



# HD800系列

## 矢量控制变频器

用户手册



V1.4 2026.01

## 前言

感谢您购买深圳市海浦蒙特科技有限公司研制的 HD800 系列矢量控制变频器！

本用户手册介绍了如何正确使用 HD800，全面介绍了 HD800 的机械安装、电气安装、参数设置、故障对策、维护等详细信息。

使用 HD800 前，请务必认真阅读本用户手册，同时完全理解产品的安全信息及注意事项。

使用本用户手册请注意：

- 请妥善保管本用户手册，以备后用。
- 由于损坏、遗失或其它原因需要订购用户手册时，请联系本公司各区域分销商，或直接联系本公司技术服务中心。
- 如您在使用中仍有一些不确定的使用问题，请联系本公司技术服务中心。
- 全国统一服务电话：**400-8858-959**
- 由于产品升级或规格变更，以及为了提高用户手册的可读性和准确性，本公司会及时变更用户手册的内容，恕不另行通知。

# 手册说明

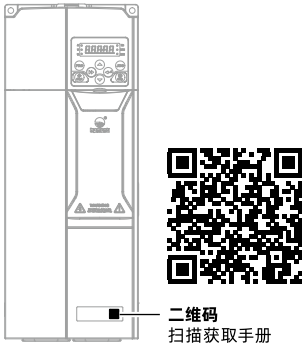
## 相关手册

| 相关手册                                     | 手册内容                                                                 |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| HD800 系列矢量控制变频器用户手册                      | 介绍 HD800 的以下内容：产品信息、机械安装、电气安装、调试工具、详细参数说明、故障对策、快速启动、维护、Modbus 通讯协议等。 |
| HD800 系列矢量控制变频器简易调试手册                    | 介绍 HD800 的以下内容：电气安装、调试启动、故障对策、参数简表等。                                 |
| HD800-CAN-A CAN 总线通讯扩展卡使用说明手册            | 介绍扩展卡的以下内容：产品信息、通讯协议（CANopen、CAN 自定义协议）等。                            |
| HD800-EtherCat-A EtherCAT 总线通讯扩展卡使用说明手册  | 介绍扩展卡的以下内容：产品信息、通讯协议（EtherCAT）等。                                     |
| HD800-Profibus-DP Profibus 总线通讯扩展卡使用说明手册 | 介绍扩展卡的以下内容：产品信息、通讯协议（Profibus-DP）等。                                  |
| HD800-ProfiNet-A ProfiNet 总线通讯扩展卡使用说明手册  | 介绍扩展卡的以下内容：产品信息、通讯协议（ProfiNet）等。                                     |

## 获取手册

可以通过以下方式获取 PDF 格式的手册。

- **手机端**：打开海浦蒙特微信公众号，在菜单中点击“资料库 > 电子书架”，然后搜索关键字。
- **PC 端**：访问 [www.hpmont.com](http://www.hpmont.com)，单击“下载中心 > 使用手册”，然后搜索关键字。
- **二维码**：见 HD800 外壳或下方，使用手机扫描。



## 版本修订记录

| 发布版本 | 发布时间    | 修改说明                                                                                                                                                                                           |
|------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4  | 2026/01 | <ul style="list-style-type: none"><li>更新故障、参数</li></ul>                                                                                                                                        |
| 1.3  | 2025/09 | <ul style="list-style-type: none"><li>增加 450 - 710kW（F12 - F13 结构）产品信息</li><li>更新故障、参数</li></ul>                                                                                               |
| 1.2  | 2025/05 | <ul style="list-style-type: none"><li>增加扩展卡：HD800-ProfiNet-A</li><li>更新故障、参数</li></ul>                                                                                                         |
| 1.1  | 2025/03 | <ul style="list-style-type: none"><li>增加 132 - 400kW（F8 - F11 结构）产品信息</li><li>HD800-2D011G 改为 HD800-2T011G</li><li>更新电抗器选型数据</li><li>更新扩展卡：HD800-EIO-I、HD800-EtherCat-A</li><li>更新参数</li></ul> |
| 1.0  | 2024/05 | <ul style="list-style-type: none"><li>新发布</li></ul>                                                                                                                                            |





# 目录

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| <b>第一章 安全信息及注意事项 .....</b>           | <b>1</b>  |
| <b>1.1 安全定义 .....</b>                | <b>1</b>  |
| <b>1.2 安全标识 .....</b>                | <b>1</b>  |
| <b>1.3 注意事项 .....</b>                | <b>2</b>  |
| <b>第二章 产品信息 .....</b>                | <b>5</b>  |
| <b>2.1 铭牌说明 .....</b>                | <b>5</b>  |
| <b>2.2 电气规格 .....</b>                | <b>6</b>  |
| <b>2.3 技术规格 .....</b>                | <b>8</b>  |
| <b>2.4 布局 .....</b>                  | <b>10</b> |
| 2.4.1 F1 结构 .....                    | 10        |
| 2.4.2 F2 结构 .....                    | 10        |
| 2.4.3 F3 - F4 结构 .....               | 11        |
| 2.4.4 F5 结构 .....                    | 12        |
| 2.4.5 F6A 结构 .....                   | 13        |
| 2.4.6 F6 - F7 结构 .....               | 14        |
| 2.4.7 F8 结构 .....                    | 15        |
| 2.4.8 F9 - F10 结构 .....              | 16        |
| 2.4.9 F11 结构 .....                   | 17        |
| 2.4.10 F12 - F13 结构 .....            | 18        |
| <b>第三章 机械安装 .....</b>                | <b>19</b> |
| <b>3.1 环境要求 .....</b>                | <b>19</b> |
| <b>3.2 安装要求 .....</b>                | <b>20</b> |
| 3.2.1 尺寸与毛重 .....                    | 20        |
| 3.2.2 规划安装空间 .....                   | 24        |
| 3.2.2.1 安装方向 .....                   | 24        |
| 3.2.2.2 安装单台变频器的空间 .....             | 24        |
| 3.2.2.3 安装多台变频器的空间 .....             | 26        |
| 3.2.3 安装变频器 .....                    | 28        |
| 3.2.3.1 使用导轨安装 .....                 | 28        |
| 3.2.3.2 使用组合螺钉安装 (F1 - F11 结构) ..... | 29        |
| 3.2.3.3 落地式安装 (F12 - F13 结构) .....   | 30        |
| 3.2.4 安装选配的操作面板 .....                | 31        |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>第四章 电气安装</b>             | <b>33</b> |
| <b>4.1 拆卸盖板、护线板、防护隔离板</b>   | <b>34</b> |
| 4.1.1 F1 - F5 结构（拆卸盖板）      | 34        |
| 4.1.2 F6 - F11 结构（拆卸盖板）     | 35        |
| 4.1.3 F8 - F11 结构（拆卸护线板）    | 36        |
| 4.1.4 F12 - F13 结构（拆卸防护隔离板） | 37        |
| <b>4.2 连接功率线缆</b>           | <b>38</b> |
| 4.2.1 选择外围器件                | 38        |
| 4.2.1.1 连接外围器件              | 38        |
| 4.2.1.2 选择空气开关和接触器          | 39        |
| 4.2.1.3 选择制动组件              | 40        |
| 4.2.1.4 选择电抗器               | 42        |
| 4.2.2 选择功率线缆                | 43        |
| 4.2.3 选择功率线缆端子              | 45        |
| 4.2.4 功率端子说明                | 46        |
| 4.2.5 连接功率线缆                | 52        |
| <b>4.3 连接控制线缆</b>           | <b>56</b> |
| 4.3.1 控制端子说明                | 56        |
| 4.3.2 接线要求                  | 58        |
| 4.3.3 默认 IO 接线              | 58        |
| 4.3.4 DI 端子接线               | 59        |
| 4.3.4.1 使用直流电源的干接点接线        | 59        |
| 4.3.4.2 使用直流电源的 NPN 型接线     | 60        |
| 4.3.4.3 使用直流电源的 PNP 型接线     | 60        |
| 4.3.4.4 使用交流电源的接线           | 61        |
| 4.3.5 DO 端子接线               | 61        |
| 4.3.6 AI 端子接线               | 62        |
| <b>4.4 连接通讯端子</b>           | <b>63</b> |
| <b>4.5 连接扩展卡</b>            | <b>64</b> |
| 4.5.1 IO 扩展卡                | 65        |
| 4.5.1.1 HD800-EIO-I         | 65        |
| 4.5.2 通讯扩展卡                 | 68        |
| 4.5.2.1 HD800-CAN-A         | 68        |
| 4.5.2.2 HD800-EtherCat-A    | 70        |
| 4.5.2.3 HD800-Profibus-DP   | 71        |
| 4.5.2.4 HD800-ProfiNet-A    | 73        |
| <b>4.6 符合 EMC 要求的安装指导</b>   | <b>74</b> |
| 4.6.1 正确的 EMC 安装            | 74        |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 4.6.2 接线要求 .....            | 75        |
| 4.6.3 电机接线 .....            | 75        |
| 4.6.4 接地 .....              | 76        |
| 4.6.5 EMI 滤波器 .....         | 76        |
| 4.6.6 传导、辐射、射频干扰对策 .....    | 77        |
| 4.6.7 电抗器 .....             | 77        |
| <b>第五章 调试工具 .....</b>       | <b>79</b> |
| <b>5.1 标配操作面板说明 .....</b>   | <b>80</b> |
| 5.1.1 布局 .....              | 80        |
| 5.1.2 按键说明 .....            | 80        |
| 5.1.3 指示灯说明 .....           | 81        |
| 5.1.4 显示说明 .....            | 81        |
| 5.1.4.1 数码管显示含义 .....       | 81        |
| 5.1.4.2 特殊显示 .....          | 82        |
| 5.1.5 操作说明 .....            | 82        |
| 5.1.5.1 切换四级菜单 .....        | 82        |
| 5.1.5.2 设置参数 .....          | 83        |
| 5.1.5.3 解锁用户密码 .....        | 84        |
| 5.1.5.4 修改用户密码 .....        | 84        |
| 5.1.5.5 清除用户密码 .....        | 84        |
| 5.1.5.6 切换状态显示参数 .....      | 85        |
| 5.1.5.7 增加或删除自定义菜单的参数 ..... | 85        |
| <b>5.2 选配操作面板说明 .....</b>   | <b>86</b> |
| 5.2.1 布局 .....              | 86        |
| 5.2.2 按键说明 .....            | 86        |
| 5.2.3 指示灯说明 .....           | 87        |
| 5.2.4 备份参数 .....            | 88        |
| <b>5.3 手机 APP .....</b>     | <b>89</b> |
| 5.3.1 准备工作 .....            | 89        |
| 5.3.1.1 获取 APP 账户 .....     | 89        |
| 5.3.1.2 安装 APP .....        | 89        |
| 5.3.1.3 登录 APP 账户 .....     | 90        |
| 5.3.2 连接 HD800 .....        | 91        |
| 5.3.2.1 连接 MT70-BLE-A ..... | 91        |
| 5.3.2.2 连接蓝牙 .....          | 92        |
| 5.3.3 界面说明 .....            | 93        |
| 5.3.3.1 监控界面说明 .....        | 93        |

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 5.3.3.2 参数界面说明 .....             | 94         |
| 5.3.3.3 故障界面说明 .....             | 96         |
| <b>第六章 详细参数说明 .....</b>          | <b>99</b>  |
| <b>6.1 状态菜单 (--d--) .....</b>    | <b>99</b>  |
| 6.1.1 d00 组 运行状态参数 .....         | 99         |
| 6.1.2 d01 组 控制端子状态参数 .....       | 101        |
| 6.1.3 d02 组 厂家维护状态参数 .....       | 103        |
| <b>6.2 功能菜单 (--F--) .....</b>    | <b>104</b> |
| 6.2.1 F00 组 基本参数 .....           | 104        |
| 6.2.2 F01 组 起停控制参数 .....         | 109        |
| 6.2.3 F02 组 加减速参数 .....          | 113        |
| 6.2.4 F03 组 多段速参数 .....          | 115        |
| 6.2.5 F04 组 PID 控制参数 .....       | 116        |
| 6.2.6 F05 组 转矩控制参数 .....         | 120        |
| 6.2.7 F06 组 增强保护参数 .....         | 122        |
| 6.2.8 F07 组 操作面板显示与控制参数 .....    | 125        |
| 6.2.9 F08 组 参数管理 .....           | 128        |
| 6.2.10 F09 组 模拟输入输出参数 .....      | 129        |
| 6.2.11 F10 组 数字量输入输出参数 .....     | 133        |
| 6.2.12 F11 组 数字逻辑功能参数 .....      | 141        |
| 6.2.13 F12 组 模拟量校正参数 .....       | 145        |
| 6.2.14 F13 组 电机 1 参数 .....       | 147        |
| 6.2.15 F14 组 异步电机 1 V/f 参数 ..... | 149        |
| 6.2.16 F15 组 电机 1 环路参数 .....     | 152        |
| 6.2.17 F17 组 电机 2 参数 .....       | 154        |
| 6.2.18 F18 组 异步电机 2 V/f 参数 ..... | 155        |
| 6.2.19 F19 组 电机 2 环路参数 .....     | 156        |
| 6.2.20 F21 组 PWM 控制参数 .....      | 157        |
| 6.2.21 F22 组 通讯参数 .....          | 158        |
| 6.2.22 F23 组 通讯自定义 1 .....       | 160        |
| 6.2.23 F24 组 通讯自定义 2 .....       | 160        |
| 6.2.24 F25 组 映射地址参数 .....        | 161        |
| 6.2.25 F26 组 故障保护参数 .....        | 162        |
| 6.2.26 F27 组 故障记录参数 .....        | 165        |
| <b>6.3 自定义菜单 (--U--) .....</b>   | <b>166</b> |
| <b>6.4 校验菜单 (--C--) .....</b>    | <b>166</b> |

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| <b>第七章 快速启动</b> .....             | <b>167</b> |
| 7.1 操作面板起停变频器、设置运行频率.....         | 167        |
| 7.2 端子起停变频器、操作面板设置运行频率.....       | 168        |
| 7.3 端子起停变频器、模拟量设置运行频率 .....       | 169        |
| 7.4 端子起停变频器、Modbus 通讯设置运行频率 ..... | 170        |
| 7.5 Modbus 通讯起停变频器、设置运行频率.....    | 171        |
| 7.6 电机参数自整定.....                  | 173        |
| 7.7 更改电机旋转方向 .....                | 173        |
| <b>第八章 故障处理</b> .....             | <b>175</b> |
| 8.1 故障现象 .....                    | 175        |
| 8.2 处理故障 .....                    | 175        |
| 8.3 复位故障 .....                    | 178        |
| <b>第九章 维护</b> .....               | <b>179</b> |
| 9.1 日常维护 .....                    | 179        |
| 9.2 定期维护 .....                    | 180        |
| 9.3 更换易损件 .....                   | 180        |
| 9.4 报废处理 .....                    | 180        |
| <b>第十章 通讯协议</b> .....             | <b>181</b> |
| 10.1 Modbus 通讯说明 .....            | 181        |
| 10.2 参数值的定标关系.....                | 182        |
| 10.3 协议功能 .....                   | 184        |
| 10.4 地址映射关系 .....                 | 186        |
| 10.4.1 功能参数地址映射 .....             | 186        |
| 10.4.2 控制参数地址映射 .....             | 186        |
| 10.4.3 状态参数地址映射 .....             | 188        |
| 10.4.4 通讯自定义 1（F23 组） .....       | 190        |
| 10.4.5 通讯自定义 2（F24 组） .....       | 190        |
| 10.5 特殊说明 .....                   | 191        |
| 10.6 CRC 校验.....                  | 191        |
| 10.7 应用举例.....                    | 192        |
| <b>附录 A 功能参数速查表</b> .....         | <b>193</b> |



# 第一章 安全信息及注意事项

## 1.1 安全定义

|                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>危险 |
| 危险：标记为危险的信息对于避免安全事故至关重要。                                                                |
| <br>警告 |
| 警告：标记为警告的信息对于避免损坏产品或其它设备有所必需。                                                           |
| <u>注意</u>                                                                               |
| 注意：标记为注意的信息有助于正确使用产品。                                                                   |

## 1.2 安全标识

变频器的安全标识见下图，请严格遵守安全标识的要求。





## 1.3 注意事项

### 与工频运行比较

HD800 为电压型变频器，输出电压是 PWM 波，含有一定的谐波。因此，使用时电机的温升、噪音和振动同工频运行相比略有增加。

### 恒转矩低速运行

变频器驱动普通电机长期低速运行时，由于电机的散热效果变差，输出转矩额度会降低，如果处于长期低速恒转矩运行工况，建议选用变频电机。

### 电机的电子热保护

当选用适配电机时，变频器可以有效对电机实施热保护，如被控电机与变频器的功率不匹配，则一定要调整电机保护参数或其它保护措施，确保电机安全可靠运行。

### 在电机额定频率以上运行

若电机超过其额定频率运行，噪音会增大。需要关注电机的振动，同时要确保电机轴承及机械装置能够满足运行速度范围的要求。

### 机械装置的润滑

长期低速运行，对减速箱和齿轮等机械装置要定期进行润滑维护，确保传动效果能够满足现场需要。

### 机械共振点

设置变频器的跳跃频率避开负载装置或电机的机械共振点。

### 电机绝缘检查

电机首次使用或长期放置后首次使用，应做电机绝缘检查，避免因电机绝缘变差而损坏变频器。

#### 注意：

测试时请采用 500V 电压型兆欧表，绝缘电阻不小于 5 兆欧。

### 负转矩负载

对于提升负载之类的场合，常常会有负转矩发生，变频器常会产生过流或过压故障而跳闸，应考虑配适当参数的制动组件。

### 漏电流保护器 RCD 要求

设备在运行中会产生大漏电流流过保护接地导体，请在电源的一侧安装 B 型漏电保护器 RCD。在选择漏电保护器 RCD 时应考虑设备启动和运行时可能出现的瞬态和稳态对地漏电流，选择具有抑制高次谐波措施的专用 RCD，或者较大剩余电流的通用 RCD。

### 对地大漏电流警告

设备在运行中会产生大漏电流，在接入输入电源前，请务必先可靠接地。设备的接地必须符合当地法规的相关 IEC 标准。

### 输出侧禁止安装有改善功率因数的电容或压敏器件

由于变频器输出是 PWM 波，输出侧严禁安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻，避免可能造成变频器故障跳闸或器件损坏。

### 输出端外接接触器等开关器件

变频器和电机之间若安装有接触器等开关器件，请确保变频器无输出情况下进行通断操作，否则会损坏变频器。

## 工作电压

严禁在 HD800 规定的电压范围外直接使用，如电源电压不适合，应使用相应的调压装置进行变压，获得满足产品使用的电压。

## 电容器储能

在交流供电电源切断的情况下，变频器内的电容器仍会保持有电状态一段时间，且电压足以致命。若变频器此前已经上过电，则须将交流电源切断 10 分钟以上，并确认电源指示灯已经熄灭，功率端子 (+)、(-) 之间的电压低于 36V，方可拆机操作。

通常，内部电路会使电容器放电。但某些异常情况下，电容器可能无法放电，此时应咨询我公司或分销商。

## 三相输入改成单相输入

对于三相输入变频器，建议用户不要改成单相输入。

如一定要使用单相电源，应取消输入缺相保护功能。母线电压和电流纹波会增大，导致变频器工作性能变差、电容寿命减小；此应用场合下，需降额使用，不超过变频器额定值的 60%。

## 雷击冲击保护

变频器内部设计有雷击过电流保护电路，对感应雷有一定的自我保护能力。

## 海拔高度与降额

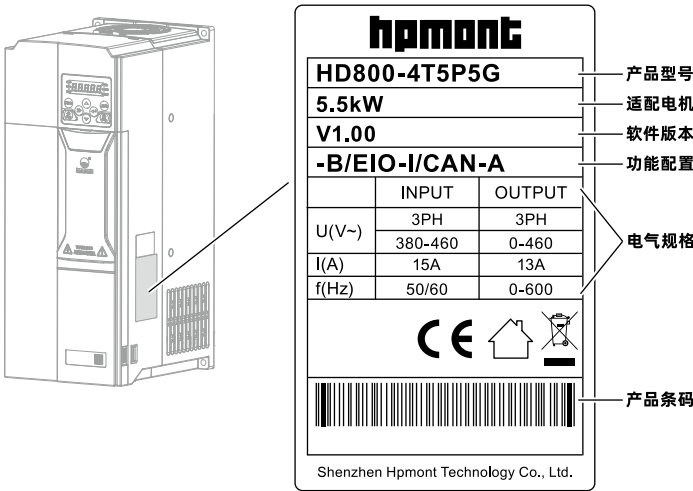
在海拔高度超过 1000 米的地区，因为空气稀薄造成 HD800 散热效果变差，此时 HD800 必须降额使用。

海拔每上升 100m，输出电流额定值降低 1%。



第二章 产品信息

2.1 铭牌说明



产品型号

说明见下。

HD800-4T5P5G

1      2 3      4      5

| 代号 | 说明   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 产品系列 | • <b>HD800</b> : 矢量控制变频器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2  | 电压等级 | • <b>2</b> : 200 ~ 240V      • <b>4</b> : 380 ~ 460V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3  | 相数   | • <b>S</b> : 单相      • <b>D</b> : 单/三相      • <b>T</b> : 三相                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4  | 适配电机 | <div>• <b>0P2</b>: 0.2kW    • <b>015</b>: 15kW    • <b>110</b>: 110kW    • <b>315</b>: 315kW</div> <div>• <b>0P4</b>: 0.4kW    • <b>018</b>: 18.5kW    • <b>132</b>: 132kW    • <b>355</b>: 355kW</div> <div>• <b>0P7</b>: 0.75kW    • <b>022</b>: 22kW    • <b>160</b>: 160kW    • <b>400</b>: 400kW</div> <div>• <b>1P5</b>: 1.5kW    • <b>030</b>: 30kW    • <b>185</b>: 185kW    • <b>450</b>: 450kW</div> <div>• <b>2P2</b>: 2.2kW    • <b>037</b>: 37kW    • <b>200</b>: 200kW    • <b>500</b>: 500kW</div> <div>• <b>3P7</b>: 3.7kW    • <b>045</b>: 45kW    • <b>220</b>: 220kW    • <b>560</b>: 560kW</div> <div>• <b>5P5</b>: 5.5kW    • <b>055</b>: 55kW    • <b>250</b>: 250kW    • <b>630</b>: 630kW</div> <div>• <b>7P5</b>: 7.5kW    • <b>075</b>: 75kW    • <b>280</b>: 280kW    • <b>710</b>: 710kW</div> <div>• <b>011</b>: 11kW    • <b>090</b>: 90kW</div> |
| 5  | 负载类型 | • <b>G</b> : 通用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

适配电机

说明见 2.2 节，第 6 页。

功能配置

说明见下。

- B / E I O - I / C A N - A  
1                      2                      3

| 代号 | 说明            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 特殊功能配置        | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>NA</b>: 无</li><li>• <b>-B</b>: 选配能耗制动单元</li><li>• <b>XXX</b>: XXXX</li><li>• <b>XXX</b>: XXXX</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2  | SLOT-A 扩展卡槽配置 | <p>注意:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SLOT-A、SLOT-B 不能同时安装同一类型的扩展卡</li><li>• F1 结构变频器不支持扩展卡</li><li>• SLOT-B 不支持以下扩展卡: HD800-EIO-I、HD800-ProfiNet-A、HD800-EtherCat-A</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>NA</b>: 无</li></ul> <p><b>IO 类扩展卡</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>EIO-I</b>: HD800-EIO-I, IO 扩展卡</li></ul>                               |
| 3  | SLOT-B 扩展卡槽配置 | <p><b>通讯类扩展卡</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CAN-A</b>: HD800-CAN-A, CAN 总线通讯扩展卡</li><li>• <b>ECAT-A</b>: HD800-EtherCat-A, EtherCAT 总线通讯扩展卡</li><li>• <b>PN-A</b>: HD800-ProfiNet-A, ProfiNet 总线通讯扩展卡</li><li>• <b>DP</b>: HD800-Profibus-DP, Profibus 总线通讯扩展卡</li><li>• <b>IOT-B</b>: HD800-IOT-B, 物联网 4G 模块扩展卡</li><li>• <b>IOT-W</b>: HD800-IOT-W, 物联网 WiFi 模块扩展卡</li></ul> |

电气规格

说明见 2.2 节，第 6 页。

2.2 电气规格

结构详见 3.2.1 节尺寸与毛重，第 20 页。

| 型号                             | 适配电机<br>(kW) | 额定容量<br>(kVA) | 额定输入电流<br>(A)          | 额定输出电流<br>(A) | 结构 |
|--------------------------------|--------------|---------------|------------------------|---------------|----|
| 单相 200 - 240V, 单/三相 200 - 240V |              |               |                        |               |    |
| HD800-250P2G                   | 0.2          | 0.6           | 4.3                    | 1.7           | F1 |
| HD800-250P4G                   | 0.4          | 1.0           | 5.8                    | 2.5           | F1 |
| HD800-250P7G                   | 0.75         | 1.5           | 10.5                   | 4.0           | F1 |
| HD800-251P5G                   | 1.5          | 2.8           | 18.5                   | 7.5           | F1 |
| HD800-2D2P2G                   | 2.2          | 3.8           | 24.1/12 <sup>(1)</sup> | 10            | F2 |
| HD800-2D3P7G                   | 3.7          | 5.9           | 40/19 <sup>(1)</sup>   | 17            | F3 |
| HD800-2D5P5G                   | 5.5          | 8.5           | 60/28 <sup>(1)</sup>   | 25            | F4 |

| 型号                                     | 适配电机<br>(kW) | 额定容量<br>(kVA) | 额定输入电流<br>(A)        | 额定输出电流<br>(A) | 结构  |
|----------------------------------------|--------------|---------------|----------------------|---------------|-----|
| HD800-2D7P5G                           | 7.5          | 11            | 75/35 <sup>(1)</sup> | 32            | F4  |
| HD800-2T011G                           | 11           | 16            | 47                   | 45            | F4  |
| (1): “/” 前的值对应单相输入电源, “/” 后的值对应三相输入电源。 |              |               |                      |               |     |
| 三相 380 - 460V                          |              |               |                      |               |     |
| HD800-4T0P4G                           | 0.4          | 1.0           | 1.8                  | 1.4           | F1  |
| HD800-4T0P7G                           | 0.75         | 1.5           | 3.4                  | 2.3           | F1  |
| HD800-4T1P5G                           | 1.5          | 2.5           | 5.2                  | 3.8           | F1  |
| HD800-4T2P2G                           | 2.2          | 3.4           | 7.3                  | 5.1           | F1  |
| HD800-4T3P7G                           | 3.7          | 5.9           | 11.9                 | 9.0           | F2  |
| HD800-4T5P5G                           | 5.5          | 8.5           | 15                   | 13            | F2  |
| HD800-4T7P5G                           | 7.5          | 11            | 19                   | 17            | F3  |
| HD800-4T011G                           | 11           | 16            | 28                   | 25            | F3  |
| HD800-4T015G                           | 15           | 21            | 35                   | 32            | F4  |
| HD800-4T018G                           | 18.5         | 24            | 39                   | 37            | F4  |
| HD800-4T022G                           | 22           | 30            | 47                   | 45            | F4  |
| HD800-4T030G                           | 30           | 39            | 62                   | 60            | F5  |
| HD800-4T037G                           | 37           | 49            | 77                   | 75            | F5  |
| HD800-4T045G                           | 45           | 59            | 92                   | 90            | F6A |
| HD800-4T055G                           | 55           | 72            | 113                  | 110           | F6  |
| HD800-4T075G                           | 75           | 100           | 156                  | 152           | F6  |
| HD800-4T090G                           | 90           | 116           | 180                  | 176           | F7  |
| HD800-4T110G                           | 110          | 138           | 214                  | 210           | F7  |
| HD800-4T132G                           | 132          | 167           | 256                  | 253           | F8  |
| HD800-4T160G                           | 160          | 200           | 307                  | 304           | F8  |
| HD800-4T185G                           | 185          | 220           | 345                  | 340           | F9  |
| HD800-4T200G                           | 200          | 250           | 385                  | 380           | F9  |
| HD800-4T220G                           | 220          | 280           | 430                  | 426           | F9  |
| HD800-4T250G                           | 250          | 309           | 475                  | 470           | F10 |
| HD800-4T280G                           | 280          | 349           | 535                  | 530           | F10 |
| HD800-4T315G                           | 315          | 398           | 609                  | 600           | F11 |
| HD800-4T355G                           | 355          | 434           | 664                  | 660           | F11 |
| HD800-4T400G                           | 400          | 494           | 754                  | 750           | F11 |
| HD800-4T450G                           | 450          | 560           | 850                  | 830           | F12 |
| HD800-4T500G                           | 500          | 618           | 930                  | 900           | F12 |
| HD800-4T560G                           | 560          | 698           | 1030                 | 1000          | F12 |
| HD800-4T630G                           | 630          | 796           | 1130                 | 1100          | F13 |
| HD800-4T710G                           | 710          | 868           | 1295                 | 1260          | F13 |

## 2.3 技术规格

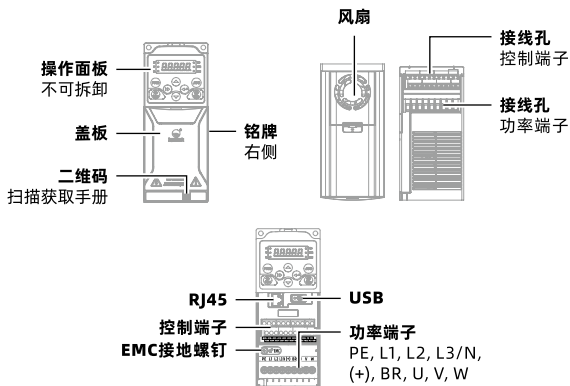
| 电气规格      |                                                                                    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 输入电压      | 单相 200 - 240V<br>单/三相 200 - 240V<br>三相 380 - 460V<br>波动不超过 $\pm 10\%$ ，失衡率 $< 3\%$ |
| 输入频率      | 50/60Hz $\pm 5\%$                                                                  |
| 输出电压      | 0V - 输入电压                                                                          |
| 输出频率      | V/f: 0.00 - 600.00Hz<br>SVC: 0.00 - 200.00Hz                                       |
| 性能指标      |                                                                                    |
| 过载能力      | 150%额定输出电流 2 分钟<br>180%额定输出电流 10 秒                                                 |
| 控制方式      | V/f 控制、SVC（开环矢量）控制                                                                 |
| 运行命令设定方式  | 操作面板、外部 DI 端子、SCI 通讯                                                               |
| 速度设定方式    | 数字、模拟、SCI 通讯                                                                       |
| 速度设定分辨率   | 数字设定: 0.01Hz<br>模拟设定: $1\% \times$ 最大频率                                            |
| 速度控制精度    | SVC: $\pm 0.5\%$                                                                   |
| 速度控制范围    | SVC: 1:100                                                                         |
| 转矩控制响应    | SVC: $< 200\text{ms}$                                                              |
| 起动转矩      | SVC: 180%额定转矩/0.5Hz                                                                |
| 转矩控制精度    | $\pm 5\%$                                                                          |
| 保护功能      |                                                                                    |
| 过压失速      | 母线电压自动控制，防止过压故障                                                                    |
| 自动限流保护    | 输出电流自动限制，防止过流故障                                                                    |
| 过载预报警及报警  | 过载提前预警及保护                                                                          |
| 输出掉载保护    | 掉载报警功能                                                                             |
| 输入、输出缺相保护 | 输入、输出缺相自动检测及报警功能                                                                   |
| 制动管故障保护   | 制动管检测及报警功能                                                                         |
| 输出对地短路保护  | 输出对地短路有效保护功能                                                                       |
| 输出相间短路保护  | 输出相间短路有效保护功能                                                                       |
| 输入输出      |                                                                                    |
| 外供模拟电源    | +10V，最大输出电流 100mA                                                                  |
| 外供数字电源    | +24V，最大输出电流 200mA                                                                  |
| 模拟输入      | AI1: 0 - 10V<br>AI2: 0 - 10V/0 - 20mA（默认电压）                                        |
| 模拟输出      | AO1: 0 - 10V/0 - 20mA（默认电压）                                                        |
| 数字输入      | DI1 - DI5<br>• 双极性可选输入信号<br>• DI5 可设为高速脉冲输入<br>AI1 - AI2                           |

|             |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 数字输出        | DO1 <ul style="list-style-type: none"> <li>开路集电极输出</li> <li>DO1 可设为高速脉冲输出</li> </ul>                                                                                                                          |
| 继电器输出       | RA/RC（常开） <ul style="list-style-type: none"> <li>触点容量 250VAC/3A 或 30VDC/1A</li> </ul>                                                                                                                         |
| SCI 通讯      | Modbus 通讯协议<br>AB 端子、RJ45 端子                                                                                                                                                                                  |
| <b>操作显示</b> |                                                                                                                                                                                                               |
| 标配 LED 操作面板 | 5 位 LED 数码管显示，5 个单位指示灯，1 个状态指示灯 <ul style="list-style-type: none"> <li>设置参数、查看参数、查看故障代码、自定义菜单等</li> <li>不能拆卸</li> </ul>                                                                                       |
| 选配 LED 操作面板 | 5 位 LED 数码管显示，5 个单位指示灯，5 个状态指示灯 <ul style="list-style-type: none"> <li>设置参数、查看参数、查看故障代码、备份参数、自定义菜单等</li> </ul>                                                                                                |
| 手机调试        | 支持安卓手机蓝牙 APP 调试（操作系统为 Android 10 及以上）                                                                                                                                                                         |
| <b>环境特性</b> |                                                                                                                                                                                                               |
| 安装场所        | 室内或电气控制柜内 <ul style="list-style-type: none"> <li>无阳光直射、水滴</li> <li>无易燃、易爆、腐蚀性气体和液体</li> <li>无油性灰尘、纤维或金属微粒</li> <li>安装面阻燃、坚固足够支撑变频器</li> </ul>                                                                 |
| 使用环境温度      | -10 ~ +50°C，温度超过 40°C 时，变频器需要降额 <ul style="list-style-type: none"> <li>每升高 1°C，降额 2%</li> </ul>                                                                                                               |
| 存贮环境温度      | -40 ~ +70°C，70°C 不超过 24 小时                                                                                                                                                                                    |
| 使用环境湿度      | 小于 95%RH，无凝露                                                                                                                                                                                                  |
| 振动          | IEC 60721-3-3 <ul style="list-style-type: none"> <li><math>2 \leq f &lt; 9\text{Hz}</math> 时，位移 0.3mm</li> <li><math>9 \leq f &lt; 200\text{Hz}</math> 时，加速度 <math>1\text{m/s}^2</math></li> </ul>            |
| 防护等级        | IP20                                                                                                                                                                                                          |
| 污染等级        | 2 级（干性，非导电灰尘污染）                                                                                                                                                                                               |
| 海拔高度        | 低于 1000 米，1000 米以上需要降额 <ul style="list-style-type: none"> <li>每升高 100 米，降额 1%</li> <li>超过 3000 米请联系海浦蒙特</li> </ul>                                                                                            |
| <b>选配件</b>  |                                                                                                                                                                                                               |
| 安装          | HD800-DGJ1：导轨组件                                                                                                                                                                                               |
| 扩展卡         | 2 类扩展卡，详见 2.1 节，第 5 页 <ul style="list-style-type: none"> <li>支持 2 个扩展卡，SLOT-A、SLOT-B 不能同时安装同一类型的扩展卡</li> <li>F1 结构变频器不支持扩展卡</li> <li>SLOT-B 不支持以下扩展卡：HD800-EIO-I、HD800-ProfiNet-A、HD800-EtherCat-A</li> </ul> |
| 操作面板相关      | HD-LED-P：LED 操作面板<br>HD-KMB：操作面板安装底座<br>HD-CAB-1M/2M/3M/6M：1m/2m/3m/6m 线缆（操作面板延长线缆最大长度为 10m）                                                                                                                  |
| 功率单元        | HDBU：能耗制动单元                                                                                                                                                                                                   |

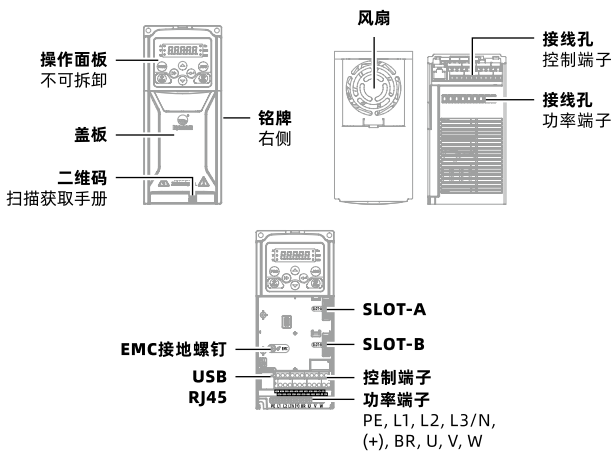


## 2.4 布局

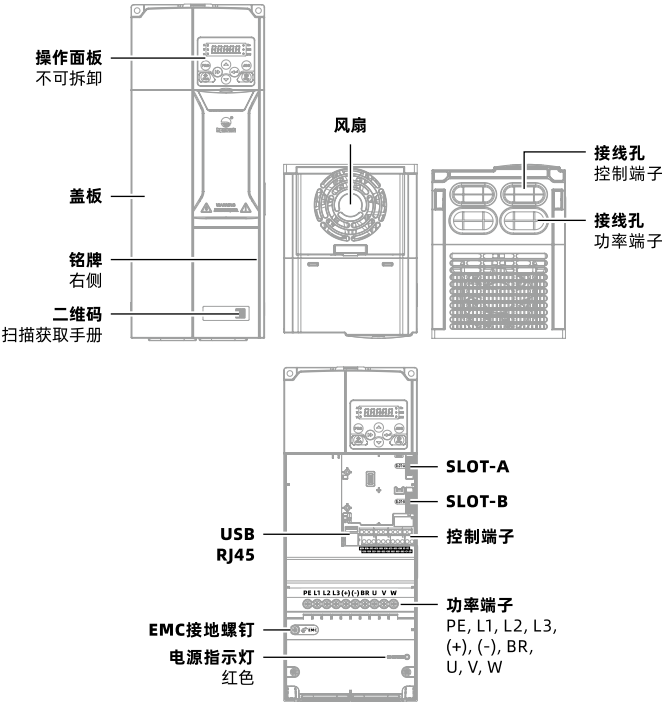
### 2.4.1 F1结构



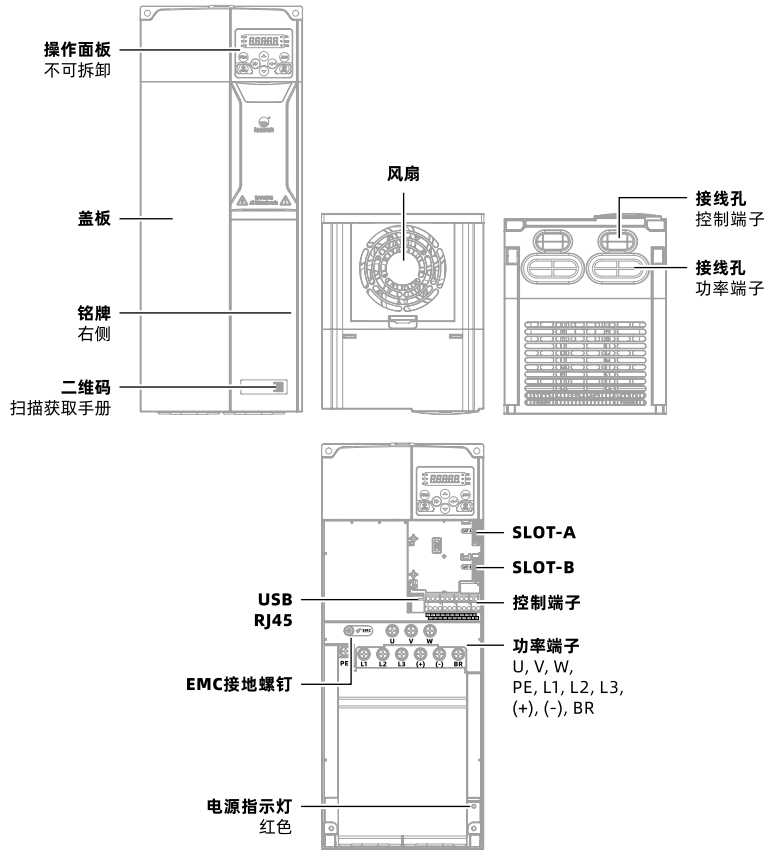
### 2.4.2 F2结构



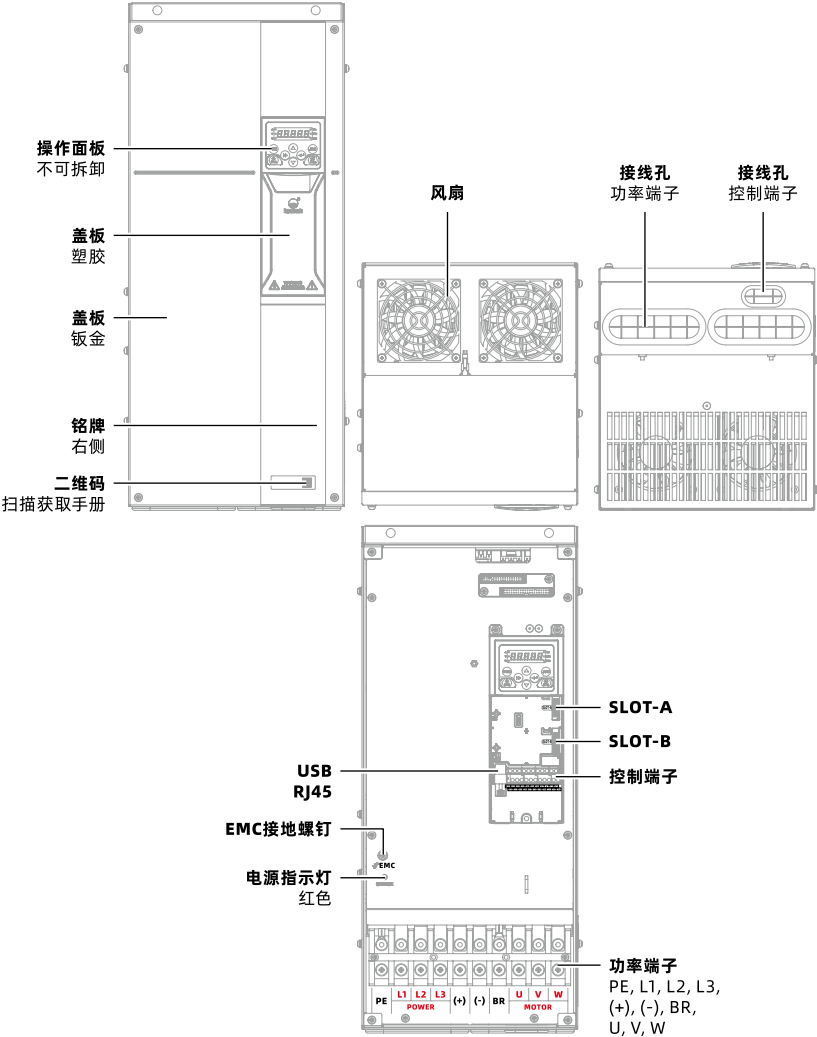
2.4.3 F3 - F4结构



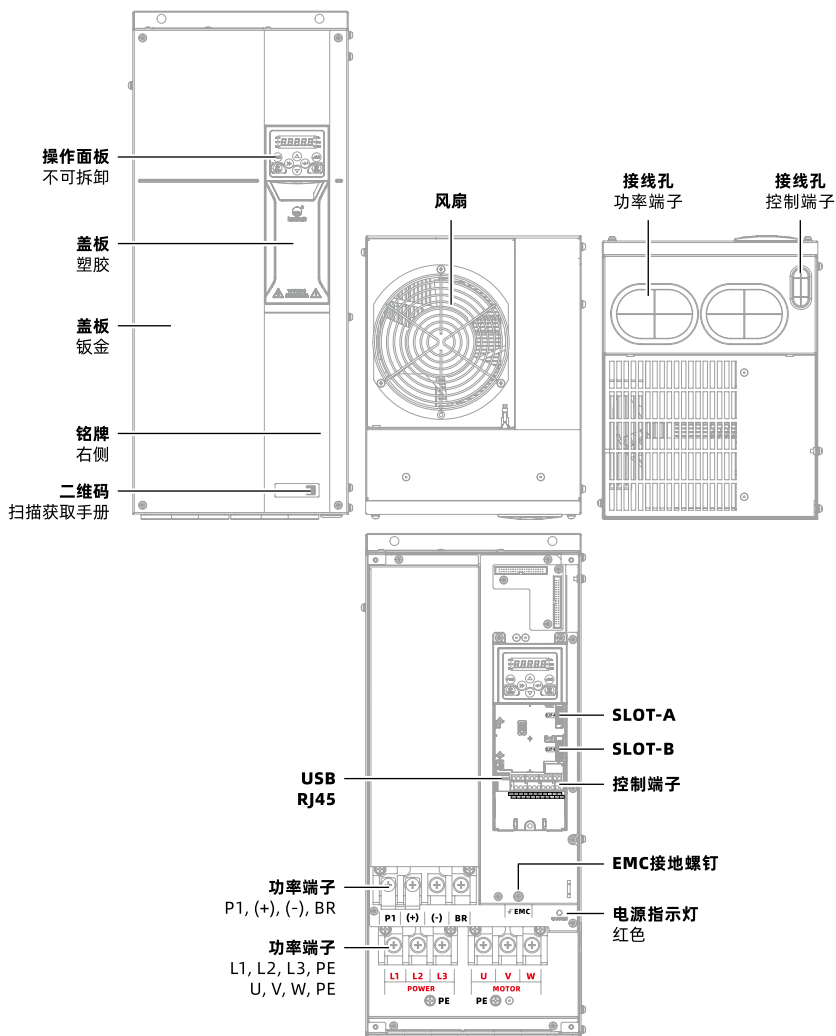
2.4.4 F5结构



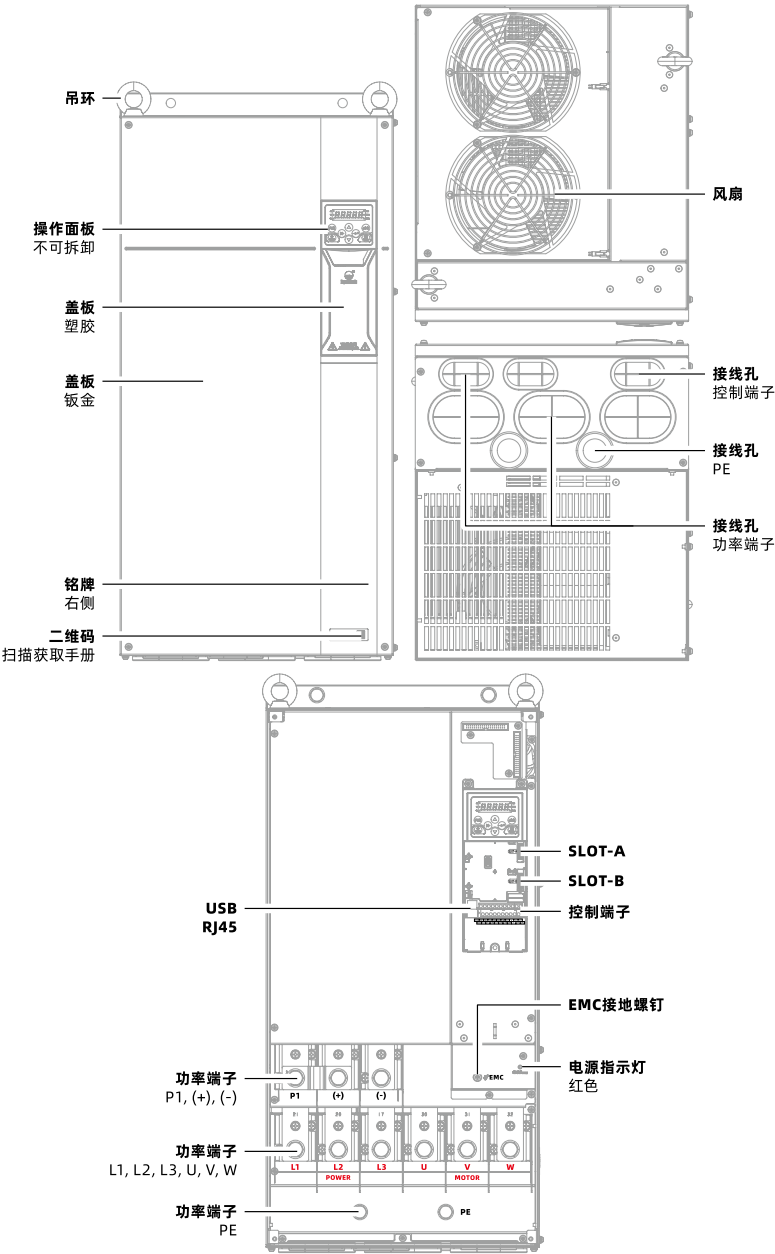
2.4.5 F6A 结构



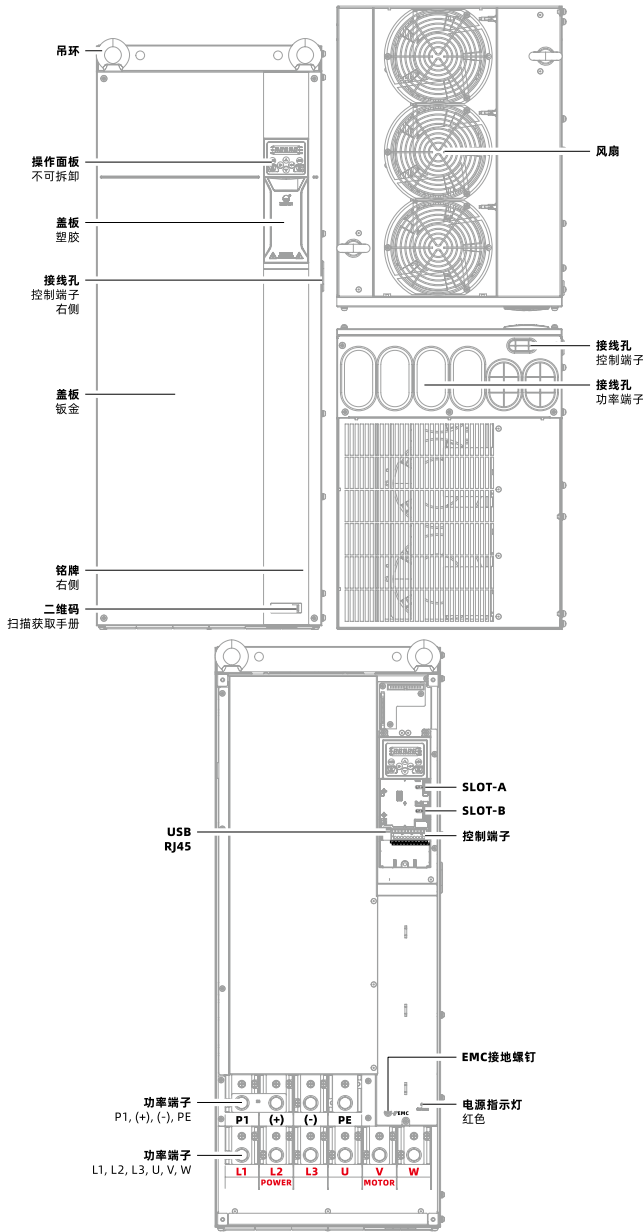
## 2.4.6 F6 - F7结构



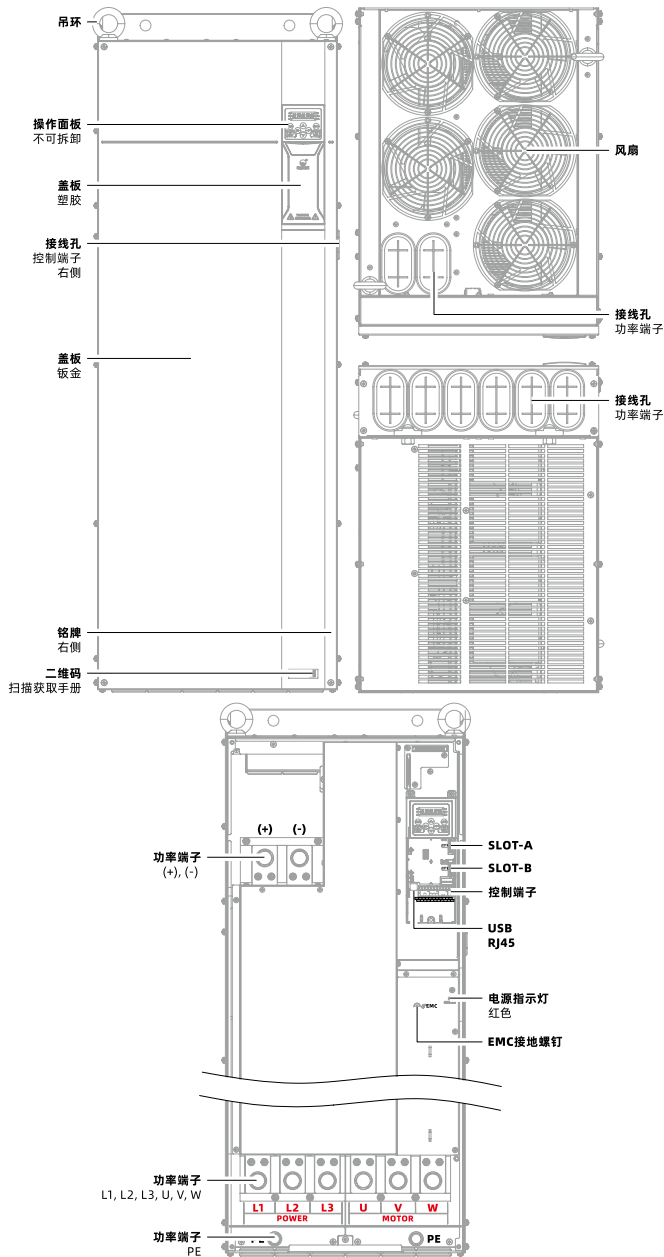
2.4.7 F8结构



2.4.8 F9 - F10结构

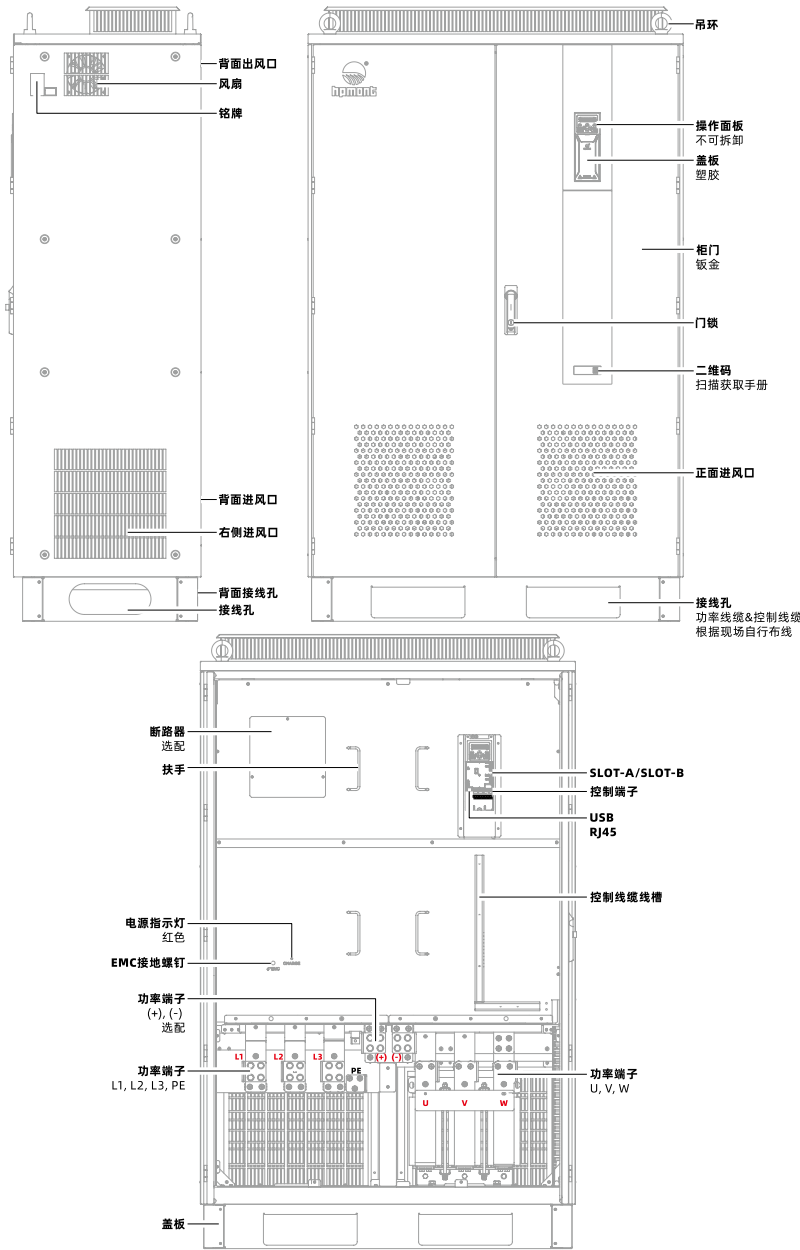


2.4.9 F11结构





2.4.10 F12 - F13结构



第三章 机械安装

|                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><p>危险</p></div>                                                                                                                                                  |
| <div><ul style="list-style-type: none"><li>• 如果变频器部件不全或受损时，请不要安装。</li><li>• 搬运中请视变频器重量大小使用适当的工具，避免被锋利尖角割伤或变频器侧翻、跌落时被砸伤。</li><li>• 将变频器安装在金属等阻燃物体上，远离易燃易爆物体。</li><li>• 操作前，请可靠断开输入电源，并等待至少 10 分钟。确认变频器的电源指示灯已经熄灭，功率端子(+)、(-)间的电压低于 36V。</li></ul></div> |
| <div><p>警告</p></div>                                                                                                                                                  |
| <div><ul style="list-style-type: none"><li>• 搬运时，请托住变频器的底部，不能只拿操作面板、盖板。</li><li>• 安装时，请勿将线缆、螺钉、钻孔残余物落入变频器内。</li></ul></div>                                                                                                                            |

3.1 环境要求

确认安装现场满足以下条件。

表 3-1 安装现场条件

| 条件     | 说明                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 安装场所   | <div>室内或电气控制柜内</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• 无阳光直晒、水滴</li><li>• 无易燃、易爆、腐蚀性气体和液体</li><li>• 无油性灰尘、纤维或金属微粒</li><li>• 安装面阻燃、坚固足够支撑变频器</li></ul></div>                                                    |
| 使用环境温度 | <div>-10 - +50°C，温度超过 40°C时，变频器需要降额</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• 每升高 1°C，降额 2%</li></ul></div>                                                                                                      |
| 存贮环境温度 | <div>-40 - +70°C，70°C不超过 24 小时</div>                                                                                                                                                                                      |
| 使用环境湿度 | <div>小于 95%RH，无凝露</div>                                                                                                                                                                                                   |
| 振动     | <div>IEC 60721-3-3</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• <math>2 \leq f &lt; 9\text{Hz}</math> 时，位移 0.3mm</li><li>• <math>9 \leq f &lt; 200\text{Hz}</math> 时，加速度 <math>1\text{m/s}^2</math></li></ul></div> |
| 防护等级   | <div>IP20</div>                                                                                                                                                                                                           |
| 污染等级   | <div>2 级（干性，非导电灰尘污染）</div>                                                                                                                                                                                                |
| 海拔高度   | <div>低于 1000 米，1000 米以上需要降额</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• 每升高 100 米，降额 1%</li><li>• 超过 3000 米请联系海浦蒙特</li></ul></div>                                                                                 |

3.2 安装要求

3.2.1 尺寸与毛重

表 3-2 尺寸和毛重 (F1 - F11 结构)

| 结构  | 外形尺寸 (mm) |      |     | 组合螺钉安装尺寸 (mm) |      |      |     | 导轨安装尺寸 (mm) | 毛重<br>(kg) |
|-----|-----------|------|-----|---------------|------|------|-----|-------------|------------|
|     | W         | H    | D   | W1            | H1   | H2   | d   | D1          |            |
| F1  | 68        | 170  | 145 | 58            | 160  | 167  | 5   | 153         | 1.2        |
| F2  | 82        | 188  | 161 | 72            | 178  | 185  | 5   | 169         | 1.7        |
| F3  | 116       | 290  | 178 | 104           | 278  | 287  | 5   | /           | 3.6        |
| F4  | 142       | 355  | 185 | 129           | 342  | 352  | 6   | /           | 5.7        |
| F5  | 172       | 430  | 213 | 157           | 416  | 428  | 6.5 | /           | 10.2       |
| F6A | 240       | 560  | 275 | 176           | 544  | 540  | 10  | /           | 24         |
| F6  | 240       | 560  | 315 | 176           | 544  | 540  | 10  | /           | 31         |
| F7  | 270       | 638  | 355 | 195           | 620  | 618  | 10  | /           | 46.5       |
| F8  | 350       | 720  | 410 | 220           | 695  | 690  | 12  | /           | 62         |
| F9  | 360       | 925  | 485 | 220           | 895  | 885  | 14  | /           | 122        |
| F10 | 370       | 1015 | 550 | 220           | 985  | 975  | 14  | /           | 156        |
| F11 | 400       | 1125 | 550 | 240           | 1090 | 1080 | 18  | /           | 235        |

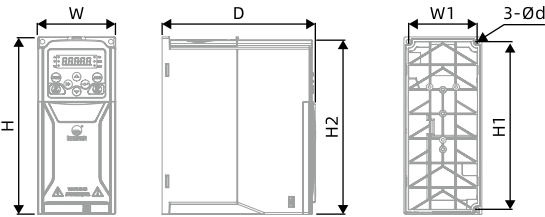


图 3-1 F1 - F2 结构 (组合螺钉安装)

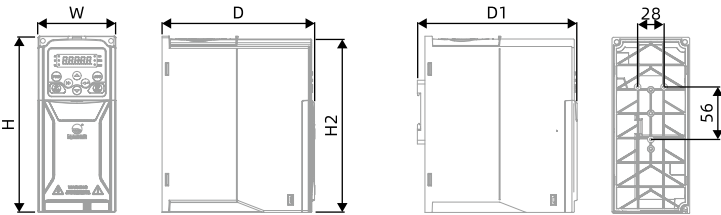


图 3-2 F1 - F2 结构 (导轨安装)

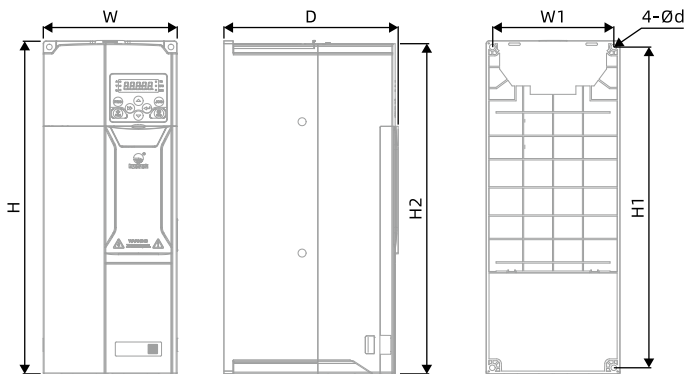


图 3-3 F3 - F4 结构

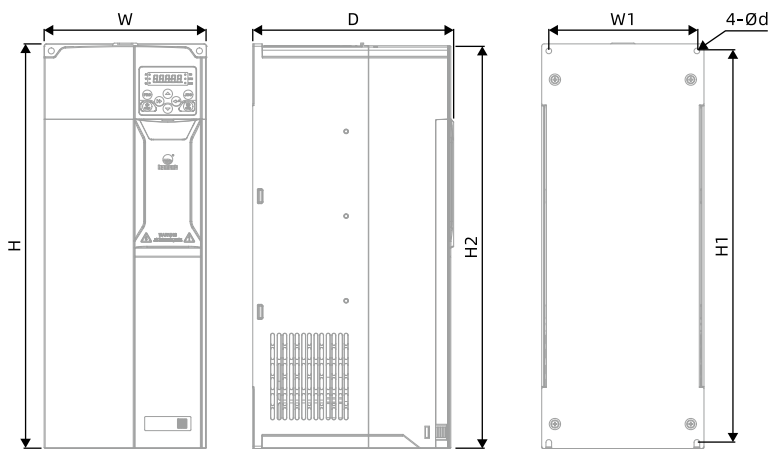


图 3-4 F5 结构

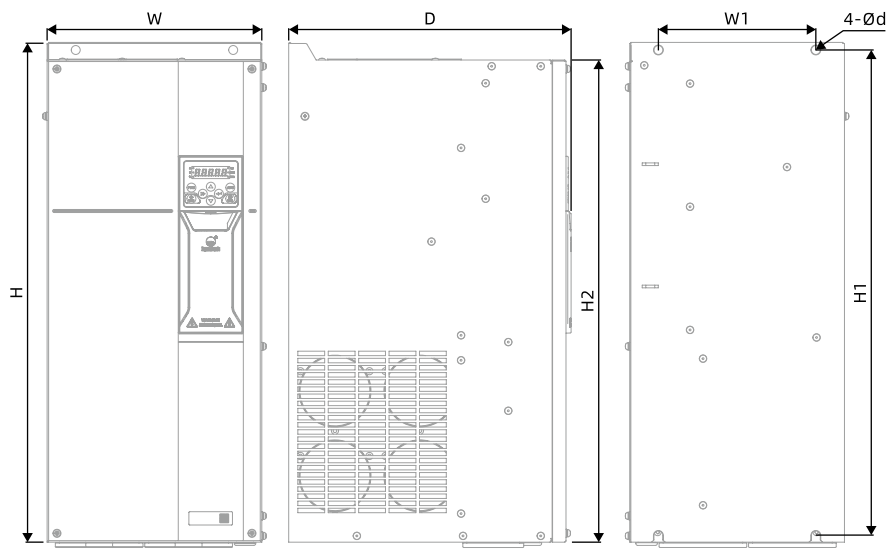


图 3-5 F6A / F6 - F7 结构

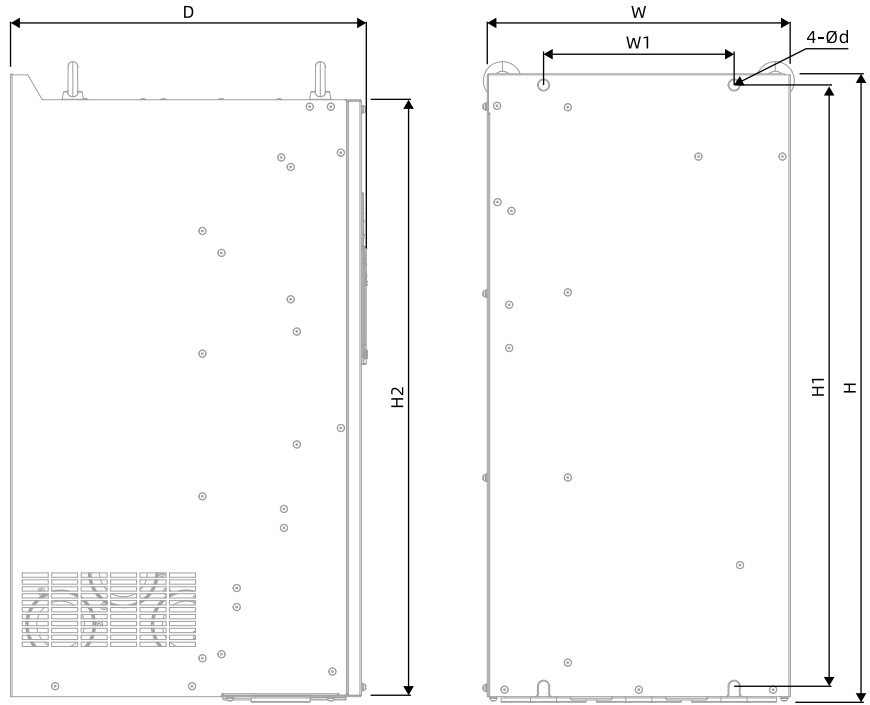


图 3-6 F8 - F11 结构

表 3-3 尺寸和毛重 (F12 - F13 结构)

| 结构  | 外形尺寸 (mm) |      |     | 安装尺寸 (mm) |      |       |      |    | 毛重<br>(kg) |
|-----|-----------|------|-----|-----------|------|-------|------|----|------------|
|     | W         | H    | D   | W1        | H1   | D1    | D2   | d  |            |
| F12 | 1100      | 1800 | 550 | 1015      | 1721 | 448.5 | 42.5 | 18 | 442        |
| F13 | 1300      | 1800 | 550 | 1215      | 1721 | 448.5 | 42.5 | 18 | 620        |

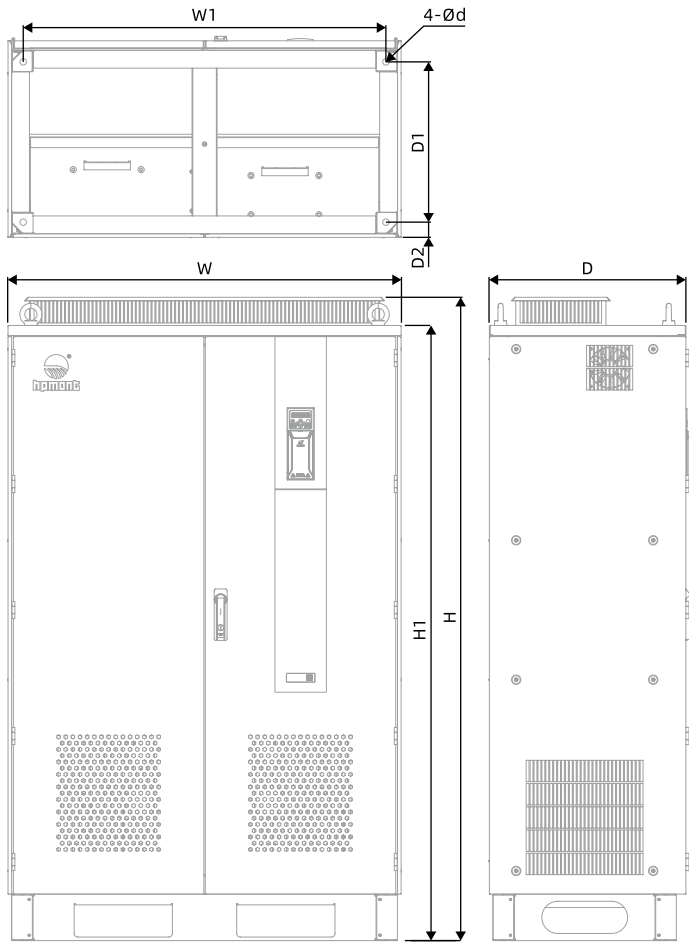


图 3-7 F12 - F13 结构

3.2.2 规划安装空间

在电气控制柜内安装变频器。  
请在变频器下方留有足够的安装空间，满足功率线缆最小弯曲半径；请在变频器周围留有足够的安装空间，以确保空气流通顺畅，避免散热不良导致变频器过热。

3.2.2.1 安装方向

- F1 - F11 结构：采用壁挂式安装，安装方向与安装面垂直。
- F12 - F13 结构：采用落地式安装，安装方向与安装面垂直。

3.2.2.2 安装单台变频器的空间

安装单台变频器时，安装空间见下表。

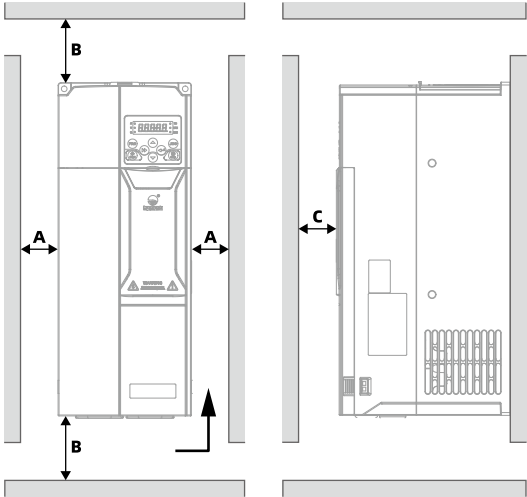


图 3-8 单台变频器的空间安装（F1 - F11 结构）

表 3-4 安装单台变频器的空间（F1 - F11 结构）

| 结构       | F1 - F2     | F3 - F5    | F6A    | F6 - F11   |
|----------|-------------|------------|--------|------------|
| 功率（220V） | 0.2 - 2.2kW | 3.7 - 11kW | /      | /          |
| 功率（380V） | 0.4 - 5.5kW | 7.5 - 37kW | 45kW   | 55 - 400kW |
| A（左右）    | ≥10mm       | ≥30mm      | ≥100mm | ≥100mm     |
| B（上下）    | ≥100mm      | ≥200mm     | ≥350mm | ≥350mm     |
| C（前）     | ≥20mm       | ≥20mm      | ≥20mm  | ≥20mm      |

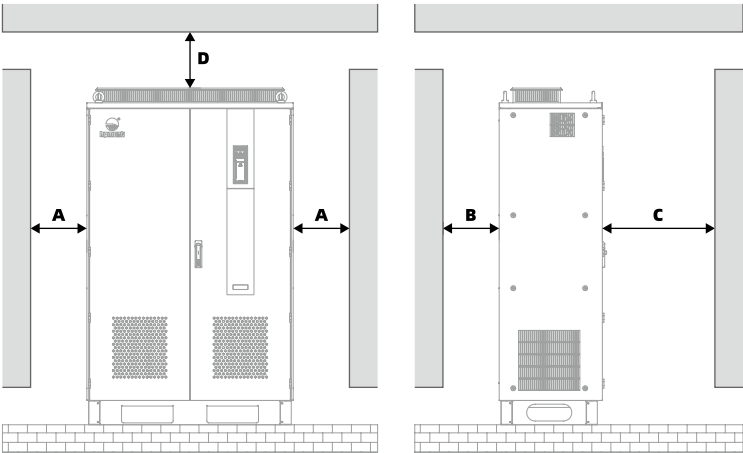


图 3-9 单台变频器的空间安装（F12 - F13 结构）

表 3-5 安装单台变频器的空间（F12 - F13 结构）

| 结构       | F12 - F13   |
|----------|-------------|
| 功率（380V） | 450 - 710kW |
| A（左右）    | ≥300mm      |
| B（后）     | ≥300mm      |
| C（前）     | ≥800mm      |
| D（上）     | ≥350mm      |



3.2.2.3 安装多台变频器的空间

上下安装多台变频器时，请安装导流隔板。隔板与变频器的距离见下表。

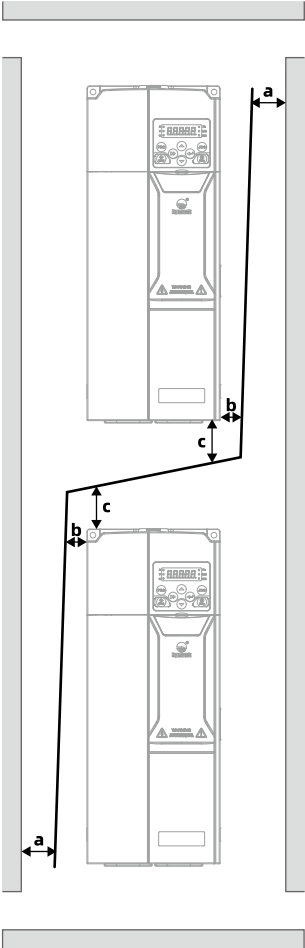


图 3-10 上下安装

表 3-6 隔板与变频器的距离

| 结构       | F1 - F2     | F3 - F5    | F6A    | F6 - F11   |
|----------|-------------|------------|--------|------------|
| 功率（220V） | 0.2 - 2.2kW | 3.7 - 11kW | /      | /          |
| 功率（380V） | 0.4 - 5.5kW | 7.5 - 37kW | 45kW   | 55 - 400kW |
| a        | ≥50mm       | ≥50mm      | ≥100mm | ≥100mm     |
| b        | ≥50mm       | ≥50mm      | ≥100mm | ≥100mm     |
| c        | ≥100mm      | ≥200mm     | ≥350mm | ≥350mm     |

并排安装多台变频器时，在变频器之间保留足够的空间，见下表。

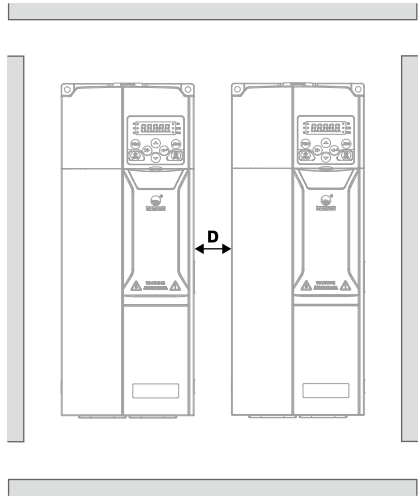


图 3-11 并排安装

表 3-7 并排安装时的空间

| 结构       | F1 - F2     | F3 - F5    | F6A    | F6 - F11   | F12 - F13   |
|----------|-------------|------------|--------|------------|-------------|
| 功率（220V） | 0.2 - 2.2kW | 3.7 - 11kW | /      | /          | /           |
| 功率（380V） | 0.4 - 5.5kW | 7.5 - 37kW | 45kW   | 55 - 400kW | 450 - 710kW |
| D        | ≥0mm        | ≥30mm      | ≥100mm | ≥100mm     | ≥300mm      |

### 3.2.3 安装变频器

安装方式见下：

- F1 - F2 结构：壁挂式安装（使用导轨、组合螺钉）。
- F3 - F11 结构：壁挂式安装（使用组合螺钉）。
- F12 - F13 结构：落地式安装。

#### 3.2.3.1 使用导轨安装（F1 - F2 结构）

导轨组件为选配件，包含：

- 导轨组件。
- 3 颗自攻螺钉，规格：ST3.5 × 9。

F1 - F2 结构的变频器，可以使用导轨组件（HD800-DGJ1）安装变频器。

- 220V 变频器：0.2 - 2.2kW。
- 380V 变频器：0.4 - 5.5kW。

安装步骤：

1. 将导轨组件固定在变频器背面。
2. 使用 3 颗自攻螺钉固定导轨组件。
3. 固定导轨，导轨宽度：35mm。
4. 将带导轨组件的变频器卡入导轨。

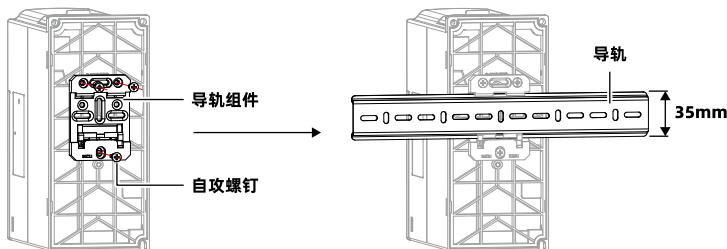


图 3-12 使用导轨安装

3.2.3.2 使用组合螺钉安装（F1 - F11 结构）

F1 - F11 结构的变频器，可以使用组合螺钉将变频器安装在控制柜内。

- 220V 变频器：0.2 - 11kW。
- 380V 变频器：0.4 - 400kW。

安装步骤：

1. 标记安装位置、钻孔，尺寸见 3.2.1 节，第 20 页。
2. 使用弹平垫组合螺钉固定变频器，螺钉规格见下表。

顺时针拧紧组合螺钉，紧固力矩见下表。

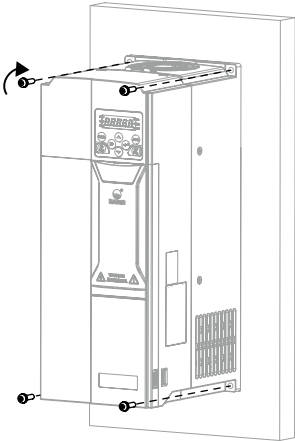


图 3-13 使用组合螺钉安装（F1 - F11 结构）

表 3-8 螺钉规格（F1 - F11 结构）

| 结构       | F1 - F2          | F3               | F4 - F5          | F6A/<br>F6 - F7   | F8                 | F9 - F10           | F11                |
|----------|------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 功率（220V） | 0.2 - 2.2<br>kW  | 3.7kW            | 5.5 - 11<br>kW   | /                 | /                  | /                  | /                  |
| 功率（380V） | 0.4 - 5.5<br>kW  | 7.5 - 11<br>kW   | 15 - 37<br>kW    | 45 - 110<br>kW    | 132 - 160<br>kW    | 185 - 280<br>kW    | 315 - 400<br>kW    |
| 组合螺钉规格   | M4               | M4               | M5               | M8                | M10                | M12                | M16                |
| 螺钉数量     | 3                | 4                | 4                | 4                 | 4                  | 4                  | 4                  |
| 紧固力矩     | 1.2 - 1.5<br>N·m | 1.2 - 1.5<br>N·m | 2.0 - 3.0<br>N·m | 9.0 - 10.0<br>N·m | 17.6 - 22.5<br>N·m | 31.4 - 39.2<br>N·m | 48.6 - 59.4<br>N·m |
| 使用工具     | 十字螺丝刀            |                  |                  | 套筒扳手<br>（13#）     | 套筒扳手<br>（16#）      | 套筒扳手<br>（18#）      | 套筒扳手<br>（24#）      |

3.2.3.3 落地式安装（F12 - F13 结构）

F12 - F13 结构的变频器，请使用落地式安装。

- 380V 变频器：450 - 710kW。

安装步骤：

1. 使用螺丝刀拆除固定盖板的 M4 螺钉（共 4 个角，每个角 4 个螺钉，螺钉不要丢弃），然后移开盖板。
2. 在地面上标记安装位置、钻孔，尺寸见 3.2.1 节，第 20 页。
3. 将金属膨胀螺栓安装到孔中。
4. 将变频器固定在螺栓上。
5. 使用套筒扳手顺时针拧紧螺母，紧固力矩见下表。
6. 使用螺丝刀安装盖板。

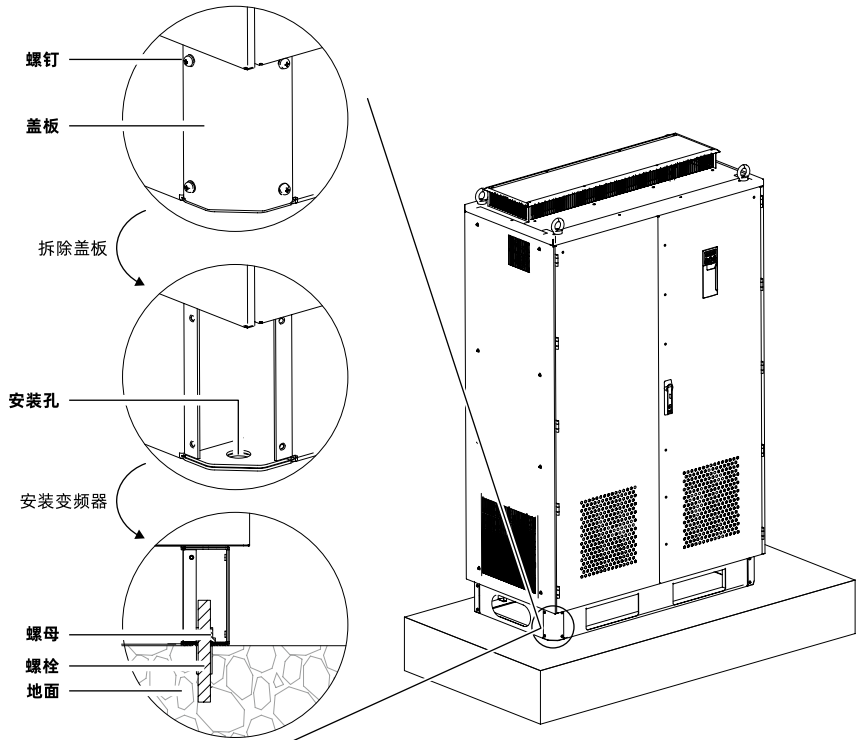


图 3-14 落地式安装（F12 - F13 结构）

表 3-9 螺栓规格（F12 - F13 结构）

| 安装孔径 d (mm) | 螺栓规格 | 螺栓个数 | 紧固力矩 (N·m)  | 使用工具      |
|-------------|------|------|-------------|-----------|
| 18          | M16  | 4    | 48.6 - 59.4 | 套筒扳手（24#） |

### 3.2.4 安装选配的操作面板

使用安装组件，在控制柜柜门上安装操作面板。

安装组件为选配件，包含：

- 安装底座型号：HD-KMB
- 外引线缆型号：HD-CAB-1M/2M/3M/6M

安装步骤：

1. 在柜门上开孔，开孔尺寸见下图，单位为 mm。
2. 在开孔位置放置安装底座，水平按压安装底座，直到卡扣卡住柜门。
3. 操作面板放入安装底座，按压操作面板，直到操作面板与安装底座在同一水平面。

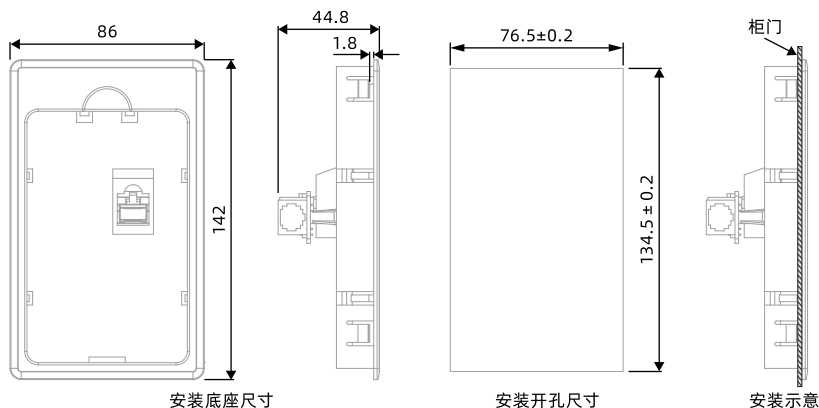


图 3-15 安装底座尺寸及开孔尺寸



第四章 电气安装

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><p>危险</p></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <div><ul style="list-style-type: none"><li>• 必须由具备专业资格的电气工程人员进行接线。</li><li>• 接线或拆装变频器内部器件前，请可靠断开输入电源，并等待至少 10 分钟。确认变频器的电源指示灯已经熄灭，功率端子(+)、(-)间的电压低于 36V。</li><li>• 为了保护输入侧过电流和方便停电时维护，变频器通过空气开关 MCCB 或熔断器连接输入电源。</li><li>• 连接外部电源急停端子时，请确认连接可靠、急停有效。</li><li>• 变频器对地有漏电流（大于 3mA，使用条件决定实际大小）。为保证安全，变频器和电机必须使用独立的接地线缆以确保可靠接地，并建议安装 Type B 型的漏电保护装置（ELCB/RCD）。</li><li>• 请勿短路变频器的功率端子，且功率端子请勿连接产品外壳。</li><li>• 变频器上电后，不要触摸变频器的接线端子。</li></ul></div> |
| <div><p>警告</p></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <div><ul style="list-style-type: none"><li>• 变频器出厂前已经通过耐压试验，用户无需再测试。</li><li>• 存贮时间超过 2 年的变频器，上电时，请通过调压器缓慢升压供电。</li><li>• 请按接线图正确连接制动单元或制动电阻。</li><li>• 请可靠紧固端子。</li><li>• 禁止将输入电源线缆连接到输出 U/V/W 端子。</li><li>• 禁止将移相电容接入输出回路。</li><li>• 禁止短接变频器的直流母线端子。</li><li>• 当变频器停止输出时，才能切换电机或切换变频/工频。</li></ul></div>                                                                                                                                      |



## 4.1 拆卸盖板、护线板、防护隔离板

对于 F1 - F11 结构的变频器，请在接线前拆卸盖板。

对于 F8 - F11 结构的变频器，如果功率线缆线径超出推荐值，接线前还需拆卸护线板。

对于 F12 - F13 结构的变频器，请在接线前拆卸防护隔离板。

### 4.1.1 F1 - F5结构（拆卸盖板）

以 F4 结构为例说明。

拆卸步骤：

1. 用双手同时按压两端的卡扣。
2. 向上移开盖板。

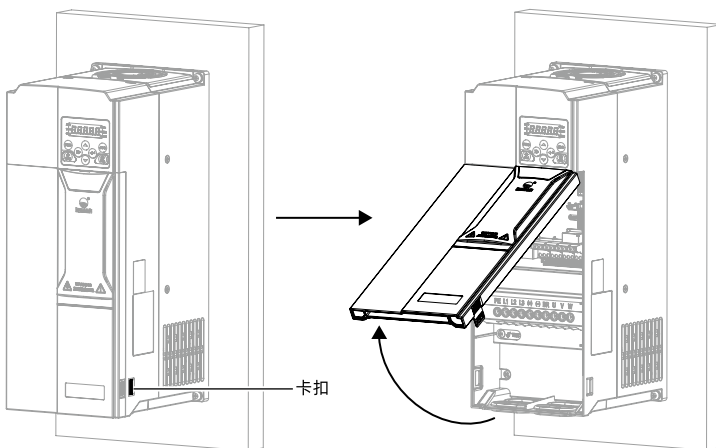


图 4-1 拆卸盖板

### 4.1.2 F6 - F11结构（拆卸盖板）

以 F6 结构为例说明。

拆卸步骤：

1. 使用螺丝刀拆除固定钣金盖板的 4 颗螺钉，然后移开盖板。
2. 向上用力提起塑胶盖板，然后移开盖板。

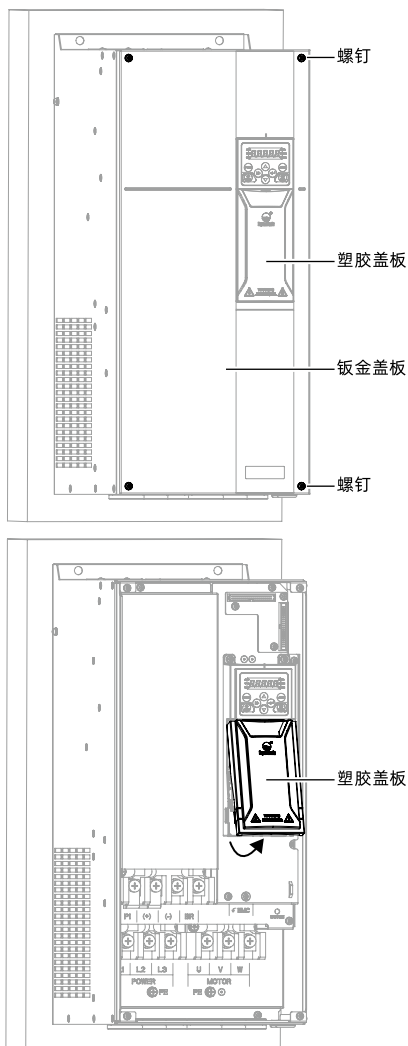


图 4-2 拆卸盖板

### 4.1.3 F8 - F11结构（拆卸护线板）

如果功率线缆线径超出推荐值（4.2.2 节，第 43 页），线缆可能无法穿过接线孔，接线前还需拆卸护线板。

以 F9 结构为例说明。

拆卸步骤：

1. 使用十字螺丝刀拆除固定底部护线板的 5 颗螺钉。
2. 移开护线板。

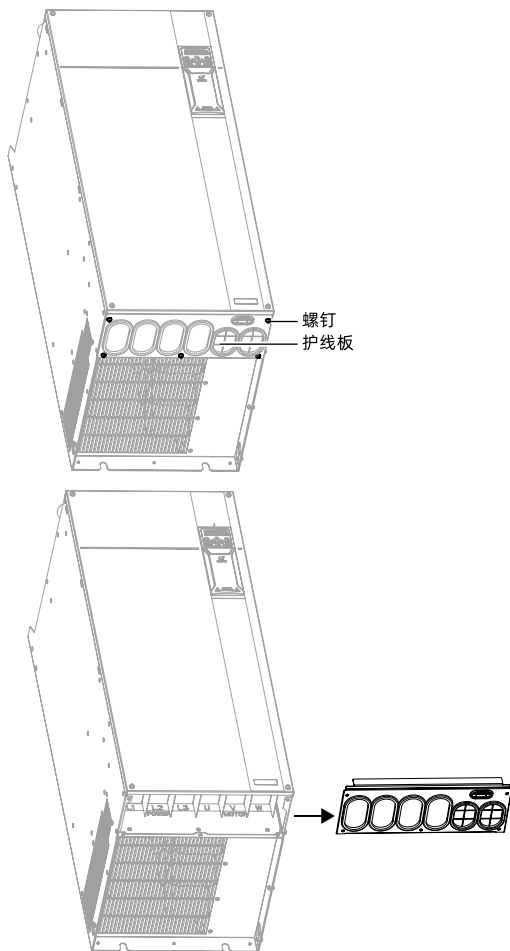


图 4-3 拆卸护线板

**注意：**

拆卸护线板后，变频器的防护等级为 IP10，请根据实际需要，对出线口进行密封防护处理。

#### 4.1.4 F12 - F13结构（拆卸防护隔离板）

以 F12 结构为例说明。

拆卸步骤：

1. 使用十字螺丝刀拆除固定防护隔离板的 8 颗螺钉。
2. 移开防护隔离板。

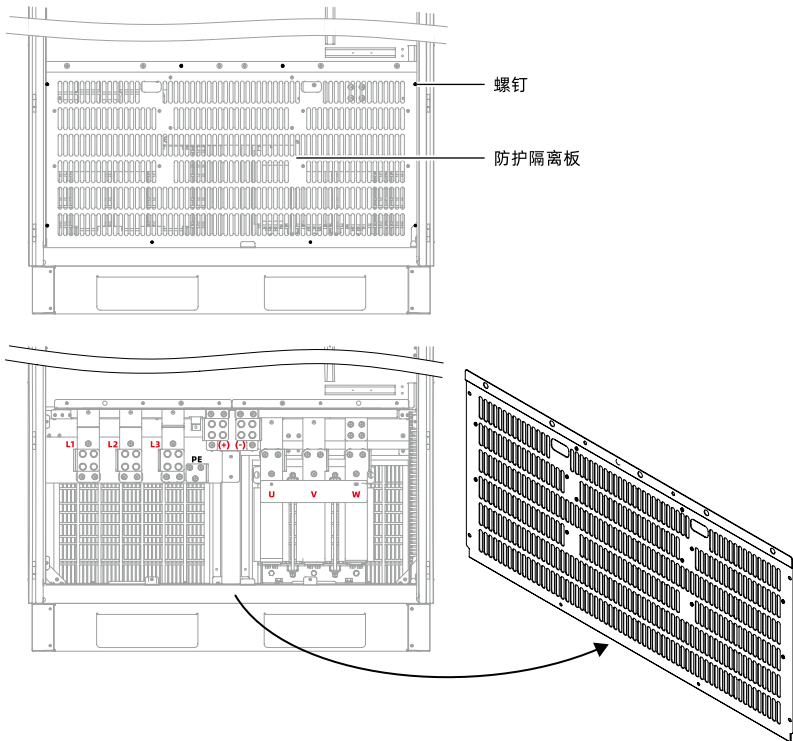


图 4-4 拆卸防护隔离板

4.2 连接功率线缆

4.2.1 选择外围器件

4.2.1.1 连接外围器件

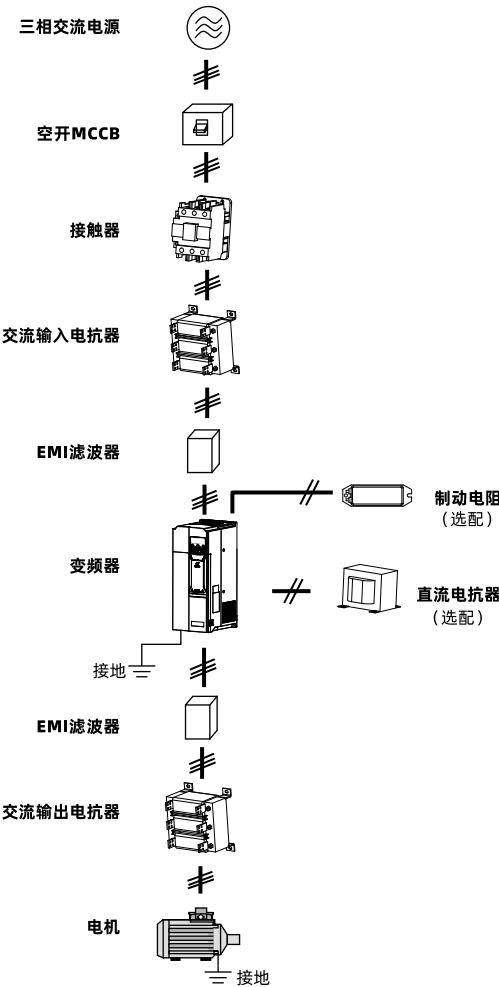


图 4-5 连接外围器件

4.2.1.2 选择空气开关和接触器

供电电源和变频器之间，请安装具有过流保护作用的空气开关（MCCB）或熔断器等分断装置。避免因后级设备故障扩大影响范围，以确保设备、人身安全。  
推荐的空气开关（MCCB）、接触器见下表。

**注意：**  
表中数据为推荐值，您可以根据现场调整数据，但尽量不要小于推荐值。

| 表 4-1 选择 MCCB 和接触器 |                       |                       |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 型号                 | MCCB (A)              | 接触器 (A)               |
| HD800-2S0P2G       | 16                    | 10                    |
| HD800-2S0P4G       | 16                    | 10                    |
| HD800-2S0P7G       | 16                    | 10                    |
| HD800-2S1P5G       | 20                    | 16                    |
| HD800-2D2P2G       | 32                    | 20                    |
| HD800-2D3P7G       | 100/40 <sup>(1)</sup> | 63/32 <sup>(1)</sup>  |
| HD800-2D5P5G       | 125/63 <sup>(1)</sup> | 100/40 <sup>(1)</sup> |
| HD800-2D7P5G       | 160/63 <sup>(1)</sup> | 100/40 <sup>(1)</sup> |
| HD800-2T011G       | 100                   | 63                    |
| HD800-4T0P4G       | 10                    | 10                    |
| HD800-4T0P7G       | 10                    | 10                    |
| HD800-4T1P5G       | 16                    | 10                    |
| HD800-4T2P2G       | 16                    | 10                    |
| HD800-4T3P7G       | 25                    | 16                    |
| HD800-4T5P5G       | 32                    | 25                    |
| HD800-4T7P5G       | 40                    | 32                    |
| HD800-4T011G       | 63                    | 40                    |
| HD800-4T015G       | 63                    | 40                    |
| HD800-4T018G       | 100                   | 63                    |
| HD800-4T022G       | 100                   | 63                    |
| HD800-4T030G       | 125                   | 100                   |
| HD800-4T037G       | 160                   | 100                   |
| HD800-4T045G       | 200                   | 125                   |
| HD800-4T055G       | 200                   | 125                   |
| HD800-4T075G       | 250                   | 160                   |
| HD800-4T090G       | 250                   | 160                   |
| HD800-4T110G       | 350                   | 350                   |
| HD800-4T132G       | 400                   | 400                   |
| HD800-4T160G       | 500                   | 400                   |
| HD800-4T185G       | 600                   | 580                   |
| HD800-4T200G       | 600                   | 600                   |
| HD800-4T220G       | 600                   | 600                   |
| HD800-4T250G       | 800                   | 600                   |

| 型号                                     | MCCB (A) | 接触器 (A) |
|----------------------------------------|----------|---------|
| HD800-4T280G                           | 800      | 800     |
| HD800-4T315G                           | 800      | 800     |
| HD800-4T355G                           | 800      | 800     |
| HD800-4T400G                           | 1000     | 1000    |
| HD800-4T450G                           | 1250     | 1000    |
| HD800-4T500G                           | 1250     | 1000    |
| HD800-4T560G                           | 1250     | 1200    |
| HD800-4T630G                           | 1600     | 1200    |
| HD800-4T710G                           | 1600     | 1400    |
| (1): “/” 前的值对应单相输入电源, “/” 后的值对应三相输入电源。 |          |         |

4.2.1.3 选择制动组件

制动组件（制动单元、制动电阻）选型见下表。

注意：

1. 建议按下表推荐的阻值选择制动电阻。  
制动系统故障时，较大的电阻值可以保证安全。但阻值过高，制动能力下降，变频器可能发生  
过压保护。
2. 在通风良好的金属罩内安装制动电阻。制动电阻工作时温度很高，请勿触摸制动电阻。

表 4-2 选择制动组件（推荐）

| 型号           | 制动单元 | 制动电阻  |         |            |         |
|--------------|------|-------|---------|------------|---------|
|              |      | 起升类负载 |         | 非起升类负载     |         |
|              |      | 阻值    | 功率      | 阻值         | 功率      |
| HD800-2S0P2G | 内置标配 | ≥100Ω | ≥0.15kW | 200 - 350Ω | ≥0.05kW |
| HD800-2S0P4G | 内置标配 | ≥100Ω | ≥0.15kW | 200 - 350Ω | ≥0.05kW |
| HD800-2S0P7G | 内置标配 | ≥80Ω  | ≥0.3kW  | 150 - 250Ω | ≥0.1kW  |
| HD800-2S1P5G | 内置标配 | ≥60Ω  | ≥0.6kW  | 100 - 150Ω | ≥0.2kW  |
| HD800-2D2P2G | 内置标配 | ≥40Ω  | ≥0.75kW | 80 - 100Ω  | ≥0.25kW |
| HD800-2D3P7G | 内置标配 | ≥30Ω  | ≥1.2kW  | 60 - 80Ω   | ≥0.4kW  |
| HD800-2D5P5G | 内置标配 | ≥25Ω  | ≥1.8kW  | 40 - 50Ω   | ≥0.6kW  |
| HD800-2D7P5G | 内置标配 | ≥15Ω  | ≥2.4kW  | 30 - 40Ω   | ≥0.8kW  |
| HD800-2T011G | 内置标配 | ≥12Ω  | ≥3.6kW  | 20 - 25Ω   | ≥1.2kW  |
| HD800-4T0P4G | 内置标配 | ≥150Ω | ≥0.3kW  | 250 - 350Ω | ≥0.1kW  |
| HD800-4T0P7G | 内置标配 | ≥150Ω | ≥0.3kW  | 250 - 350Ω | ≥0.1kW  |
| HD800-4T1P5G | 内置标配 | ≥120Ω | ≥0.6kW  | 200 - 300Ω | ≥0.2kW  |
| HD800-4T2P2G | 内置标配 | ≥100Ω | ≥0.75kW | 150 - 250Ω | ≥0.25kW |
| HD800-4T3P7G | 内置标配 | ≥80Ω  | ≥1.2kW  | 100 - 150Ω | ≥0.4kW  |
| HD800-4T5P5G | 内置标配 | ≥60Ω  | ≥1.8kW  | 80 - 100Ω  | ≥0.6kW  |
| HD800-4T7P5G | 内置标配 | ≥45Ω  | ≥2.4kW  | 60 - 80Ω   | ≥0.8kW  |
| HD800-4T011G | 内置标配 | ≥40Ω  | ≥3.6kW  | 40 - 50Ω   | ≥1.2kW  |
| HD800-4T015G | 内置标配 | ≥25Ω  | ≥4.5kW  | 30 - 40Ω   | ≥1.5kW  |

| 型号                        | 制动单元           | 制动电阻                    |                        |                         |                        |
|---------------------------|----------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|
|                           |                | 起升类负载                   |                        | 非起升类负载                  |                        |
|                           |                | 阻值                      | 功率                     | 阻值                      | 功率                     |
| HD800-4T018G              | 内置标配           | $\geq 20\Omega$         | $\geq 6kW$             | 25 - 30 $\Omega$        | $\geq 2kW$             |
| HD800-4T022G              | 内置标配           | $\geq 18\Omega$         | $\geq 7.5kW$           | 20 - 25 $\Omega$        | $\geq 2.5kW$           |
| HD800-4T030G              | 选配（内置或外置）      | $\geq 15\Omega$         | $\geq 9kW$             | 15 - 20 $\Omega$        | $\geq 3kW$             |
| HD800-4T037G              | 选配（内置或外置）      | $\geq 12\Omega$         | $\geq 12kW$            | 15 - 20 $\Omega$        | $\geq 4kW$             |
| HD800-4T045G              | 选配（内置或外置）      | $\geq 10\Omega$         | $\geq 13.5kW$          | 10 - 15 $\Omega$        | $\geq 4.5kW$           |
| HD800-4T055G              | 选配（内置或外置）      | $\geq 9\Omega$          | $\geq 16.5kW$          | 10 - 15 $\Omega$        | $\geq 5.5kW$           |
| HD800-4T075G              | 选配（内置或外置）      | $\geq 6\Omega$          | $\geq 22.5kW$          | 8 - 10 $\Omega$         | $\geq 7.5kW$           |
| HD800-4T090G              | 选配（内置或外置）      | $\geq 6\Omega$          | $\geq 27kW$            | 8 - 10 $\Omega$         | $\geq 9kW$             |
| HD800-4T110G              | 选配（内置或外置）      | $\geq 6\Omega$          | $\geq 33kW$            | 6 - 8 $\Omega$          | $\geq 11kW$            |
| HD800-4T132G              | HDBU-4T250     | $\geq 4\Omega$          | $\geq 40kW$            | 6 - 8 $\Omega$          | $\geq 13.2kW$          |
| HD800-4T160G              | HDBU-4T250     | $\geq 4\Omega$          | $\geq 48kW$            | 4 - 6 $\Omega$          | $\geq 16kW$            |
| HD800-4T185G              | HDBU-4T250     | $\geq 4\Omega$          | $\geq 60kW$            | 4 - 6 $\Omega$          | $\geq 20kW$            |
| HD800-4T200G              | HDBU-4T250     | $\geq 4\Omega$          | $\geq 60kW$            | 4 - 6 $\Omega$          | $\geq 20kW$            |
| HD800-4T220G              | HDBU-4T250 × 2 | $\geq 4\Omega \times 2$ | $\geq 33kW \times 2$   | 6 - 8 $\Omega \times 2$ | $\geq 11kW \times 2$   |
| HD800-4T250G              | HDBU-4T250 × 2 | $\geq 4\Omega \times 2$ | $\geq 37.5kW \times 2$ | 6 - 8 $\Omega \times 2$ | $\geq 12.5kW \times 2$ |
| HD800-4T280G              | HDBU-4T250 × 2 | $\geq 4\Omega \times 2$ | $\geq 42kW \times 2$   | 4 - 6 $\Omega \times 2$ | $\geq 14kW \times 2$   |
| HD800-4T315G              | HDBU-4T250 × 2 | $\geq 4\Omega \times 2$ | $\geq 48kW \times 2$   | 4 - 6 $\Omega \times 2$ | $\geq 16kW \times 2$   |
| HD800-4T355G              | HDBU-4T250 × 3 | $\geq 4\Omega \times 3$ | $\geq 33kW \times 3$   | 4 - 6 $\Omega \times 3$ | $\geq 11kW \times 3$   |
| HD800-4T400G              | HDBU-4T250 × 3 | $\geq 4\Omega \times 3$ | $\geq 42kW \times 3$   | 4 - 6 $\Omega \times 3$ | $\geq 14kW \times 3$   |
| HD800-4T450G              | HDBU-4T250 × 3 | $\geq 4\Omega \times 3$ | $\geq 42kW \times 3$   | 4 - 6 $\Omega \times 3$ | $\geq 14kW \times 3$   |
| HD800-4T500G              | HDBU-4T250 × 4 | $\geq 4\Omega \times 4$ | $\geq 42kW \times 4$   | 4 - 6 $\Omega \times 4$ | $\geq 14kW \times 4$   |
| HD800-4T560G              | HDBU-4T250 × 4 | $\geq 4\Omega \times 4$ | $\geq 42kW \times 4$   | 4 - 6 $\Omega \times 4$ | $\geq 14kW \times 4$   |
| HD800-4T630G              | HDBU-4T250 × 4 | $\geq 4\Omega \times 5$ | $\geq 42kW \times 5$   | 4 - 6 $\Omega \times 5$ | $\geq 14kW \times 5$   |
| HD800-4T710G              | HDBU-4T250 × 5 | $\geq 4\Omega \times 5$ | $\geq 42kW \times 5$   | 4 - 6 $\Omega \times 5$ | $\geq 14kW \times 5$   |
| × 2/3/4/5: 2/3/4/5 个并联连接。 |                |                         |                        |                         |                        |



4.2.1.4 选择电抗器

表 4-3 选择电抗器

| 型号           | 交流输入电抗器 |            | 交流输出电抗器 |           | 直流电抗器   |          |
|--------------|---------|------------|---------|-----------|---------|----------|
|              | 型号      | 参数         | 型号      | 参数        | 型号      | 参数       |
|              | HD-AIL- | mH/A       | HD-AOL- | mH/A      | HD-DCL- | mH/A     |
| HD800-4T0P7G | 4T1P5-C | 1.4/10     | /       | /         | /       | /        |
| HD800-4T1P5G | 4T1P5-C | 1.4/10     | /       | /         | /       | /        |
| HD800-4T2P2G | 4T2P2-C | 1.4/10     | /       | /         | /       | /        |
| HD800-4T3P7G | 4T3P7-C | 1.4/10     | /       | /         | /       | /        |
| HD800-4T5P5G | 4T5P5-C | 0.934/15   | /       | /         | /       | /        |
| HD800-4T7P5G | 4T7P5-C | 0.70/20    | /       | /         | /       | /        |
| HD800-4T011G | 4T011-C | 0.467/30   | /       | /         | /       | /        |
| HD800-4T015G | 4T015-C | 0.467/30   | /       | /         | /       | /        |
| HD800-4T018G | 4T018-C | 0.35/40    | /       | /         | /       | /        |
| HD800-4T022G | 4T022-C | 0.28/50    | /       | /         | /       | /        |
| HD800-4T030G | 4T030-C | 0.233/60   | 4T037-C | 0.088/80  | /       | /        |
| HD800-4T037G | 4T037-C | 0.175/80   | 4T037-C | 0.088/80  | /       | /        |
| HD800-4T045G | 4T045-C | 0.156/90   | 4T045-C | 0.078/90  | /       | /        |
| HD800-4T055G | 4T055-C | 0.117/120  | 4T055-C | 0.058/120 | 4T055-C | 0.45/120 |
| HD800-4T075G | 4T075-C | 0.094/150  | 4T075-C | 0.047/150 | 4T075-C | 0.36/160 |
| HD800-4T090G | 4T090-C | 0.070/200  | 4T090-C | 0.035/200 | 4T090-C | 0.33/200 |
| HD800-4T110G | 4T110-C | 0.064/220  | 4T110-C | 0.032/220 | 4T110-C | 0.26/250 |
| HD800-4T132G | 4T132-C | 0.056/250  | 4T132-C | 0.028/250 | 4T132-C | 0.22/300 |
| HD800-4T160G | 4T160-C | 0.047/300  | 4T160-C | 0.023/300 | 4T160-C | 0.17/340 |
| HD800-4T185G | 4T200-C | 0.035/400  | 4T200-C | 0.018/400 | 4T200-C | 0.06/500 |
| HD800-4T200G | 4T200-C | 0.035/400  | 4T200-C | 0.018/400 | 4T200-C | 0.06/500 |
| HD800-4T220G | 4T220-C | 0.031/450  | 4T220-C | 0.016/450 | 4T220-C | 0.06/500 |
| HD800-4T250G | 4T250-C | 0.028/500  | 4T280-C | 0.012/580 | 4T250-C | 0.05/650 |
| HD800-4T280G | 4T280-C | 0.024/580  | 4T280-C | 0.012/580 | 4T280-C | 0.05/650 |
| HD800-4T315G | 4T315-C | 0.021/660  | 4T315-C | 0.011/660 | 内置标配    | /        |
| HD800-4T355G | 4T400-C | 0.018/800  | 4T400-C | 0.009/800 | 内置标配    | /        |
| HD800-4T400G | 4T400-C | 0.018/800  | 4T400-C | 0.009/800 | 内置标配    | /        |
| HD800-4T450G | 4T450-C | 0.014/1000 | 内置标配    | /         | 内置标配    | /        |
| HD800-4T500G | 4T450-C | 0.014/1000 | 内置标配    | /         | 内置标配    | /        |
| HD800-4T560G | 4T450-C | 0.014/1000 | 内置标配    | /         | 内置标配    | /        |
| HD800-4T630G | 4T630-C | 0.02/1200  | 内置标配    | /         | 内置标配    | /        |
| HD800-4T710G | 4T630-C | 0.02/1200  | 内置标配    | /         | 内置标配    | /        |

4.2.2 选择功率线缆

接地保护导体（接地线缆）的截面积应符合 IEC 61800-5-1 的 4.3.5.4 的要求，见下表。

表 4-4 接地保护导体的截面积

| 相导体（电源线缆）的截面积 $s$ (mm <sup>2</sup> )        | $S \leq 2.5$ | $2.5 < S \leq 16$ | $16 < S \leq 35$ | $S > 35$ |
|---------------------------------------------|--------------|-------------------|------------------|----------|
| 接地保护导体（接地线缆）的最小截面积 $S_p$ (mm <sup>2</sup> ) | 2.5          | 5                 | 16               | $S/2$    |

推荐的功率线缆的线径见下表。

注意：

1. 表中数据为铜芯线缆推荐值，您可以根据现场调整数据，但尽量不要小于推荐值。
2. 对于 F8 - F11 结构（132 - 400kW）的变频器，如果功率线缆线径超出推荐值，线缆可能无法穿过护线孔，接线前还需拆卸护线板（4.1.3 节，第 36 页）。

表 4-5 选择功率线缆线径

| 型号                                     | 电源线缆 (mm <sup>2</sup> )<br>L1, L2, L3/N, L3<br>P1, (+), (-), BR | 电机线缆 (mm <sup>2</sup> )<br>U, V, W | 接地线缆 (mm <sup>2</sup> )<br>PE | 结构 |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----|
| HD800-2S0P2G                           | 0.5                                                             | 0.5                                | 2.5                           | F1 |
| HD800-2S0P4G                           | 0.5                                                             | 0.5                                | 2.5                           | F1 |
| HD800-2S0P7G                           | 0.75                                                            | 0.5                                | 2.5                           | F1 |
| HD800-2S1P5G                           | 4                                                               | 0.8                                | 4                             | F1 |
| HD800-2D2P2G                           | 6/2.5 <sup>(1)</sup>                                            | 1.5                                | 6/2.5 <sup>(1)</sup>          | F2 |
| HD800-2D3P7G                           | 10/4 <sup>(1)</sup>                                             | 4                                  | 10/4 <sup>(1)</sup>           | F3 |
| HD800-2D5P5G                           | 25/6 <sup>(1)</sup>                                             | 6                                  | 16/6 <sup>(1)</sup>           | F4 |
| HD800-2D7P5G                           | 25/10 <sup>(1)</sup>                                            | 10                                 | 16/10 <sup>(1)</sup>          | F4 |
| HD800-2T011G                           | 16                                                              | 16                                 | 16                            | F4 |
| (1): “/” 前的值对应单相电源输入, “/” 后的值对应三相电源输入。 |                                                                 |                                    |                               |    |

| 型号           | 电源线缆 (mm <sup>2</sup> )<br>L1, L2, L3/N, L3<br>P1, (+), (-), BR | 电机线缆 (mm <sup>2</sup> )<br>U, V, W | 接地线缆 (mm <sup>2</sup> )<br>PE | 结构 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----|
| HD800-4T0P4G | 0.5                                                             | 0.5                                | 2.5                           | F1 |
| HD800-4T0P7G | 0.5                                                             | 0.5                                | 2.5                           | F1 |
| HD800-4T1P5G | 0.75                                                            | 0.5                                | 2.5                           | F1 |
| HD800-4T2P2G | 1.5                                                             | 0.75                               | 2.5                           | F1 |
| HD800-4T3P7G | 2.5                                                             | 2.5                                | 2.5                           | F2 |
| HD800-4T5P5G | 4                                                               | 4                                  | 4                             | F2 |
| HD800-4T7P5G | 6                                                               | 6                                  | 6                             | F3 |
| HD800-4T011G | 10                                                              | 10                                 | 10                            | F3 |
| HD800-4T015G | 10                                                              | 10                                 | 10                            | F4 |
| HD800-4T018G | 16                                                              | 16                                 | 16                            | F4 |
| HD800-4T022G | 16                                                              | 16                                 | 16                            | F4 |
| HD800-4T030G | 25                                                              | 25                                 | 16                            | F5 |
| HD800-4T037G | 35                                                              | 35                                 | 16                            | F5 |

| 型号                    | 电源线缆 (mm <sup>2</sup> )<br>L1, L2, L3/N, L3<br>P1, (+), (-), BR | 电机线缆 (mm <sup>2</sup> )<br>U, V, W | 接地线缆 (mm <sup>2</sup> )<br>PE | 结构  |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----|
| HD800-4T045G          | 35                                                              | 35                                 | 16                            | F6A |
| HD800-4T055G          | 50                                                              | 50                                 | 25                            | F6  |
| HD800-4T075G          | 50                                                              | 50                                 | 25                            | F6  |
| HD800-4T090G          | 95                                                              | 95                                 | 50                            | F7  |
| HD800-4T110G          | 120                                                             | 120                                | 70                            | F7  |
| HD800-4T132G          | 120                                                             | 120                                | 70                            | F8  |
| HD800-4T160G          | 150                                                             | 150                                | 95                            | F8  |
| HD800-4T185G          | 120 × 2                                                         | 120 × 2                            | 120                           | F9  |
| HD800-4T200G          | 120 × 2                                                         | 120 × 2                            | 120                           | F9  |
| HD800-4T220G          | 120 × 2                                                         | 120 × 2                            | 120                           | F9  |
| HD800-4T250G          | 150 × 2                                                         | 150 × 2                            | 150                           | F10 |
| HD800-4T280G          | 150 × 2                                                         | 150 × 2                            | 150                           | F10 |
| HD800-4T315G          | 185 × 2                                                         | 185 × 2                            | 185                           | F11 |
| HD800-4T355G          | 240 × 2                                                         | 240 × 2                            | 240                           | F11 |
| HD800-4T400G          | 240 × 2                                                         | 240 × 2                            | 240                           | F11 |
| HD800-4T450G          | 185 × 3                                                         | 185 × 3                            | 150 × 2                       | F12 |
| HD800-4T500G          | 150 × 4                                                         | 150 × 4                            | 150 × 2                       | F12 |
| HD800-4T560G          | 185 × 4                                                         | 185 × 4                            | 185 × 2                       | F12 |
| HD800-4T630G          | 240 × 4                                                         | 240 × 4                            | 240 × 2                       | F13 |
| HD800-4T710G          | 240 × 4                                                         | 240 × 4                            | 240 × 2                       | F13 |
| × 2/3/4: 2/3/4 根线缆并联。 |                                                                 |                                    |                               |     |

4.2.3 选择功率线缆端子

F1 - F4 结构（0.2 - 22kW）的变频器，功率线缆端子使用管形接插端子，规格见表 4-6。

F5 - F13 结构（30 - 710kW）的变频器，功率线缆端子使用圆形线耳，规格见表 4-7。

表 4-6 功率线缆端子数据（管形接插端子）

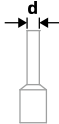
| 结构       | 功率端子                                        | 螺钉规格 | 紧固力矩（N·m） | 使用工具  | 端子外径 d（mm） |                                                                                   |
|----------|---------------------------------------------|------|-----------|-------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| F1<br>F2 | L1, L2, L3/N,<br>(+), BR,<br>U, V, W, PE    | M3   | 0.6 - 0.8 | 十字螺丝刀 | ≤3.5       |  |
| F3<br>F4 | L1, L2, L3,<br>(+), (-), BR,<br>U, V, W, PE | M4   | 1.2 - 1.5 |       | ≤5         |                                                                                   |

表 4-7 功率线缆端子数据（圆形线耳）

| 结构  | 功率端子                                  | 螺钉规格 | 紧固力矩 (N·m)  | 使用工具             | 线耳外径 d (mm) |  |
|-----|---------------------------------------|------|-------------|------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| F5  | L1, L2, L3, (+), (-), BR, U, V, W     | M6   | 4.0 - 5.0   | 十字螺丝刀            | ≤17.5       |                                                                                    |
|     | PE                                    | M5   | 2.0 - 3.0   |                  |             |                                                                                    |
| F6A | L1, L2, L3, (+), (-), BR, U, V, W, PE | M6   | 4.0 - 5.0   | 十字螺丝刀            | ≤17.5       |                                                                                    |
| F6  | L1, L2, L3, P1, (+), (-), BR, U, V, W | M8   | 9.0 - 10.0  | 十字螺丝刀或套筒扳手 (13#) | ≤22.5       |                                                                                    |
|     | PE                                    | M6   | 4.0 - 5.0   | 十字螺丝刀            |             |                                                                                    |
| F7  | L1, L2, L3, P1, (+), (-), BR, U, V, W | M10  | 17.6 - 22.5 | 套筒扳手 (16#)       | ≤30         |                                                                                    |
|     | PE                                    | M8   | 9.0 - 10.0  | 十字螺丝刀或套筒扳手 (13#) |             |                                                                                    |
| F8  | L1, L2, L3, P1, (+), (-), U, V, W     | M12  | 31.4 - 39.2 | 套筒扳手 (18#)       | ≤33         |                                                                                    |
|     | PE                                    | M10  | 17.6 - 22.5 | 套筒扳手 (16#)       |             |                                                                                    |
| F9  | L1, L2, L3, P1, (+), (-), U, V, W, PE | M12  | 31.4 - 39.2 | 套筒扳手 (18#)       | ≤35         |                                                                                    |
| F10 |                                       |      |             |                  | ≤40         |                                                                                    |
| F11 | L1, L2, L3, (+), (-), U, V, W         | M16  | 48.6 - 59.4 | 套筒扳手 (24#)       | ≤40         |                                                                                    |
|     | PE                                    | M12  | 31.4 - 39.2 | 套筒扳手 (18#)       |             |                                                                                    |
| F12 | L1, L2, L3, (+), (-), U, V, W, PE     | M16  | 48.6 - 59.4 | 套筒扳手 (24#)       | ≤40         |                                                                                    |
| F13 |                                       |      |             |                  |             |                                                                                    |

4.2.4 功率端子说明

表 4-8 功率端子说明

| 功率端子                       | 说明                              |
|----------------------------|---------------------------------|
| L1, L2, L3/N<br>L1, L2, L3 | 三相交流电源输入端子                      |
| U, V, W                    | 变频器输出端子，连接三相交流电机                |
| (+), BR                    | 连接制动电阻                          |
| (+), (-)                   | 直流电源输入端子<br>连接制动单元（F5 - F13 结构） |
| P1, (+)                    | 外接直流电抗器（F6 - F10 结构），默认短接       |
| PE                         | 接地端子                            |

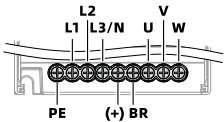


图 4-6 F1 - F2 结构功率端子

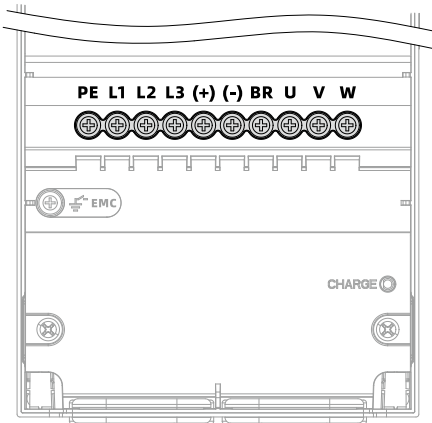


图 4-7 F3 - F4 结构功率端子

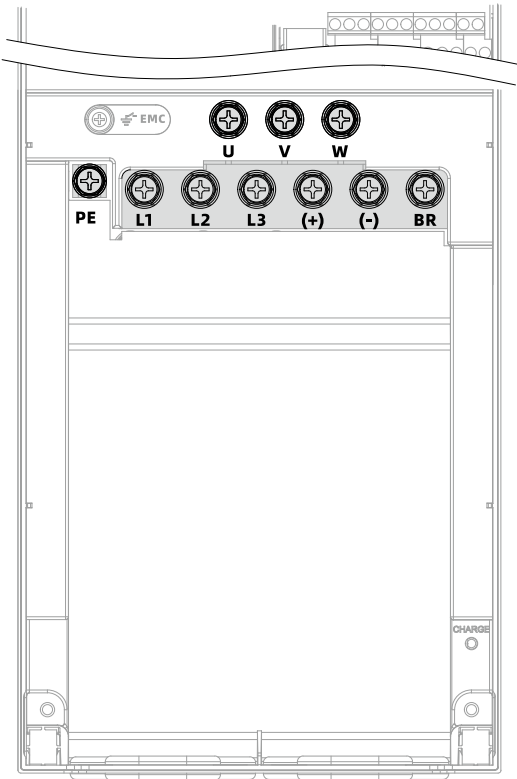


图 4-8 F5 结构功率端子

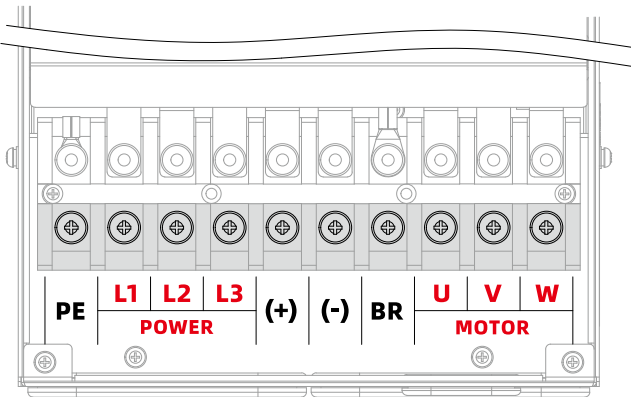


图 4-9 F6A 结构功率端子

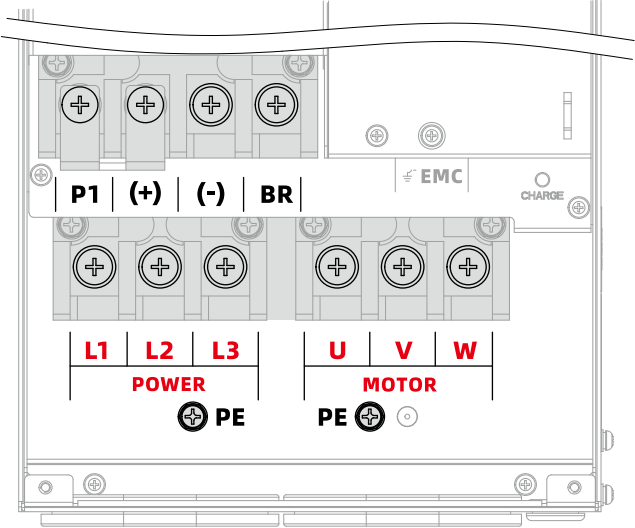


图 4-10 F6 - F7 结构功率端子

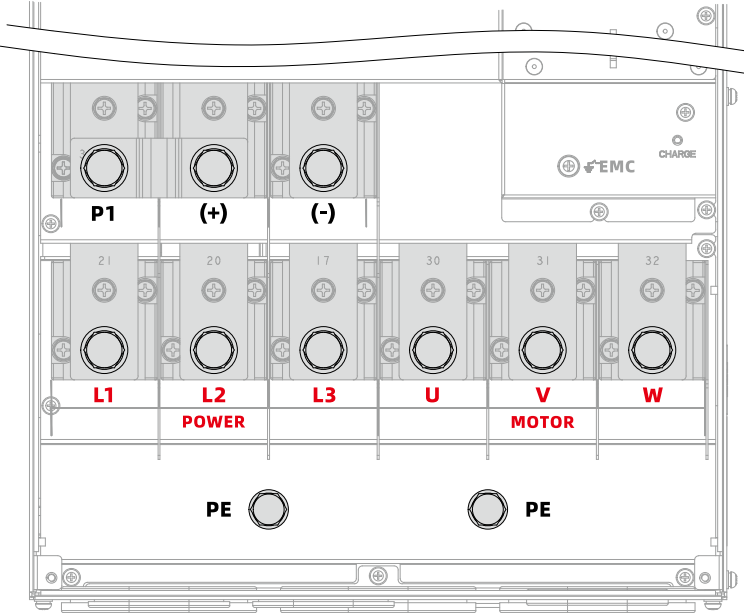


图 4-11 F8 结构功率端子

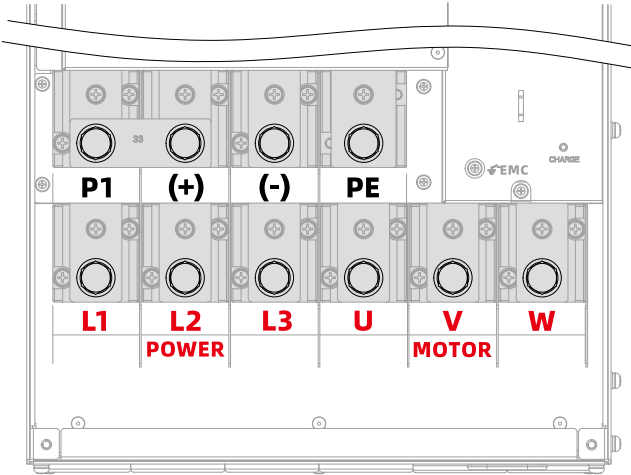


图 4-12 F9 结构功率端子

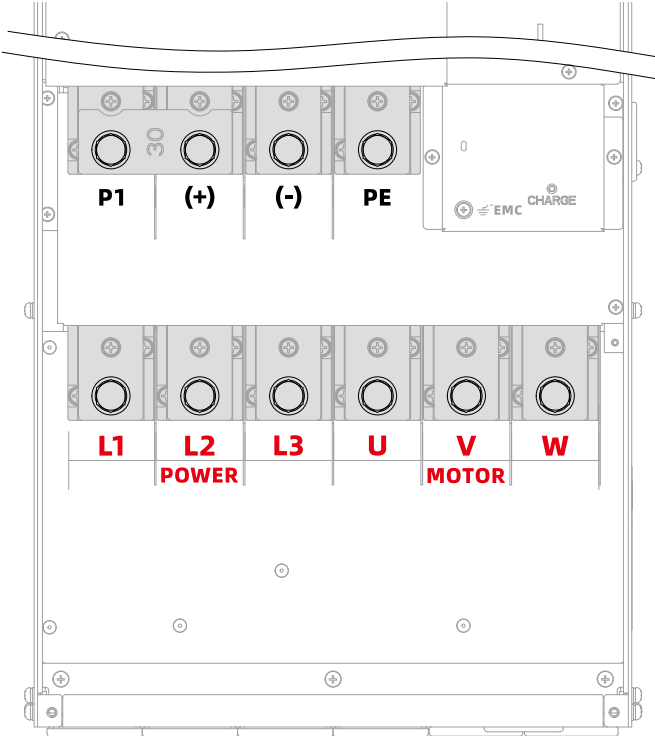


图 4-13 F10 结构功率端子



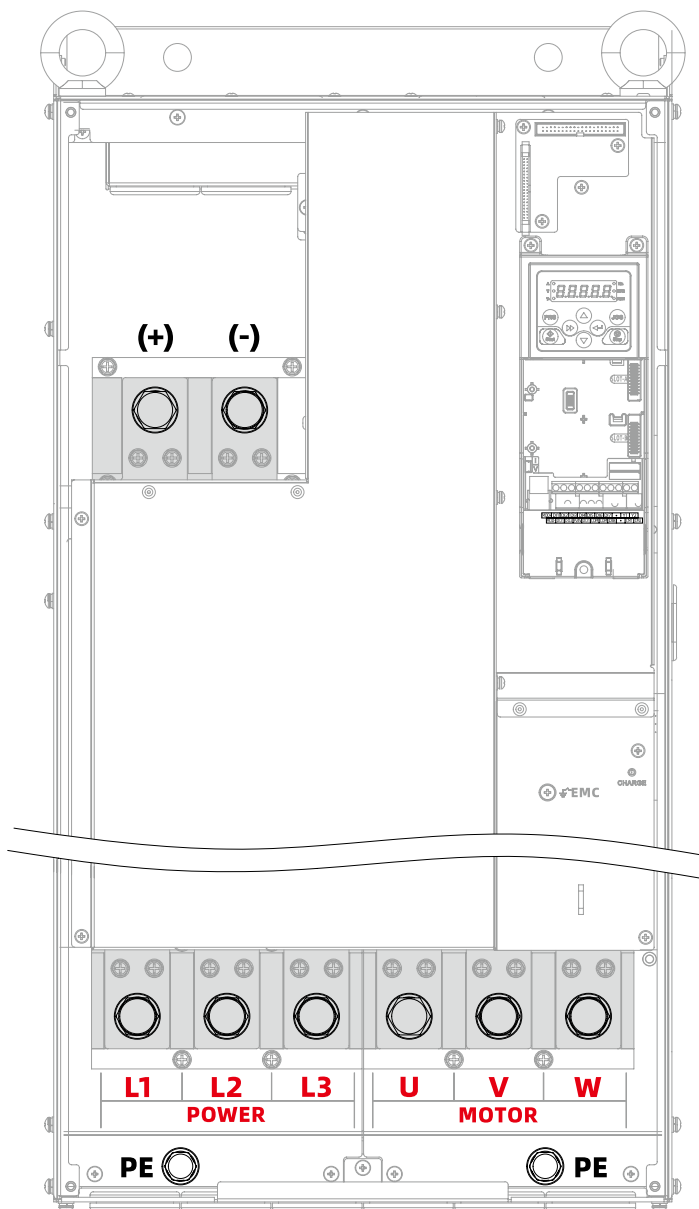


图 4-14 F11 结构功率端子

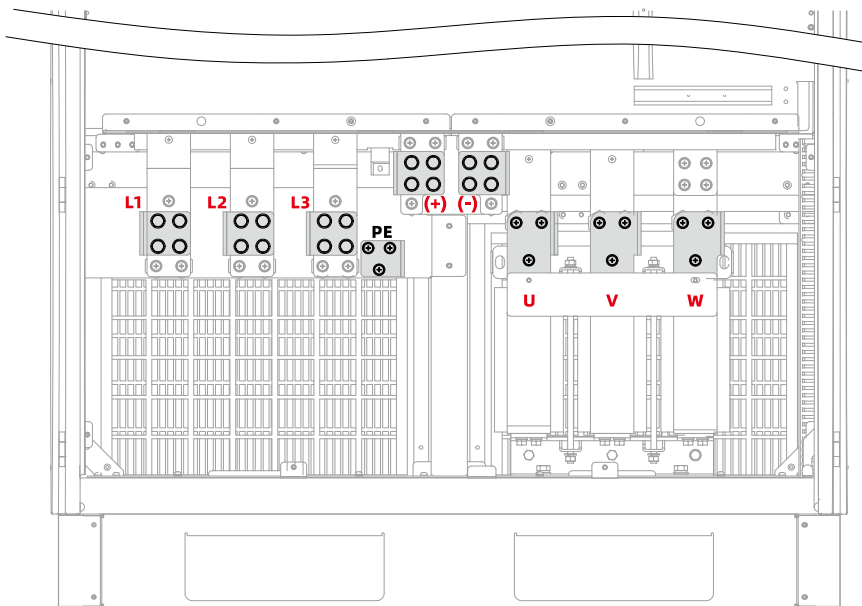


图 4-15 F12 结构功率端子

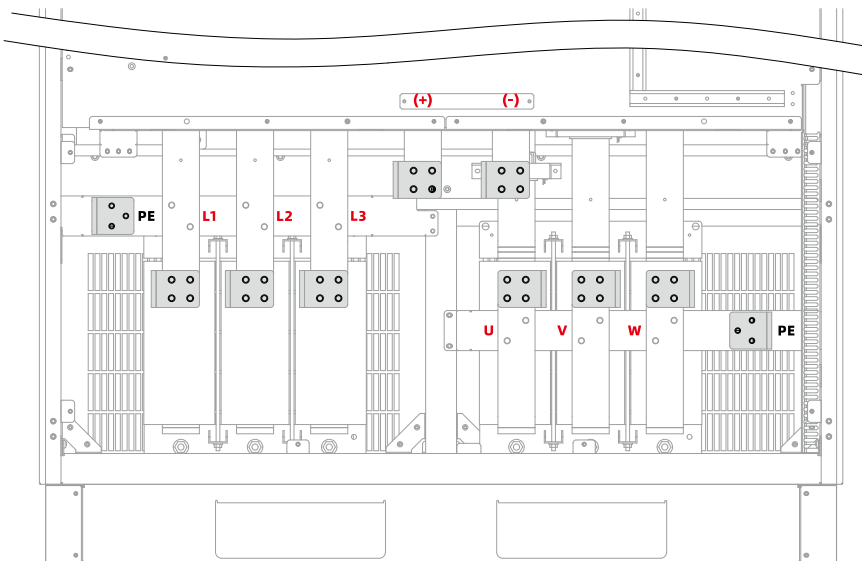


图 4-16 F13 结构功率端子

4.2.5 连接功率线缆



危险

• 功率端子接线时，请使用绝缘胶带包扎金属裸露部分。



警告

• 确认交流电源输入电压与变频器的额定输入电压相同。

如下图所示连接功率线缆。

- 变频器的接线孔见 2.4 节，第 10 页。
- 参考 4.2.1.2 选择 MCCB、接触器。
- 参考 4.2.1.3 选择制动电阻。
- 参考 4.2.1.4 选择电抗器。
- 参考 4.2.2 选择功率线缆的线径。
- 参考 4.2.3 选择功率线缆的端子。

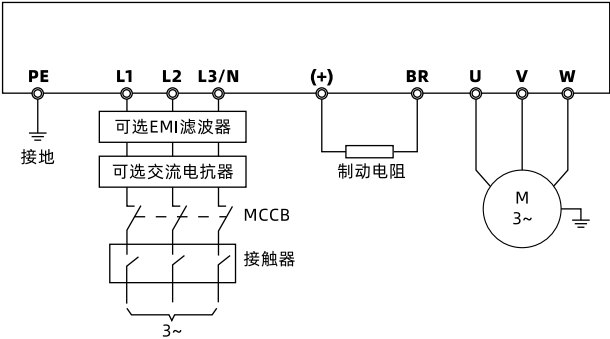


图 4-17 F1 - F2 结构功率端子接线

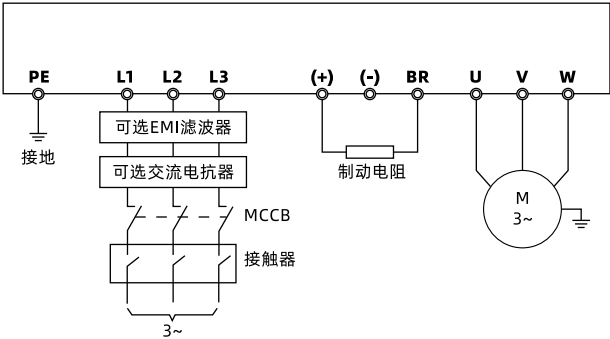


图 4-18 F3 - F4 结构功率端子接线

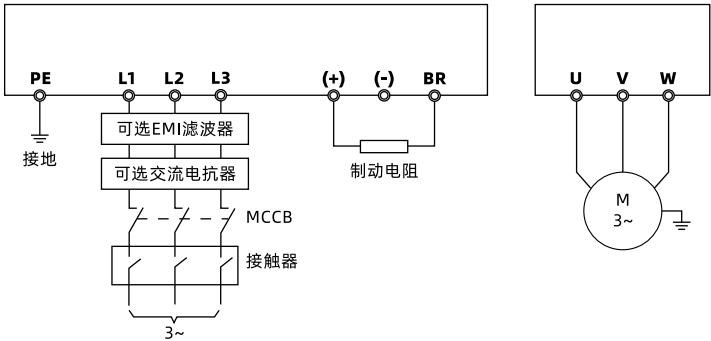


图 4-19 F5 结构功率端子接线（选配内置制动单元）

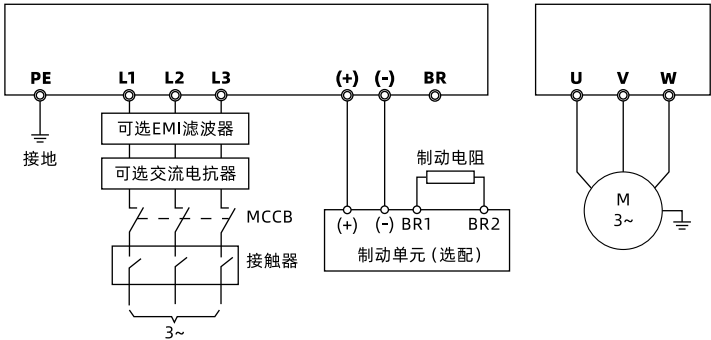


图 4-20 F5 结构功率端子接线（选配外置制动单元）

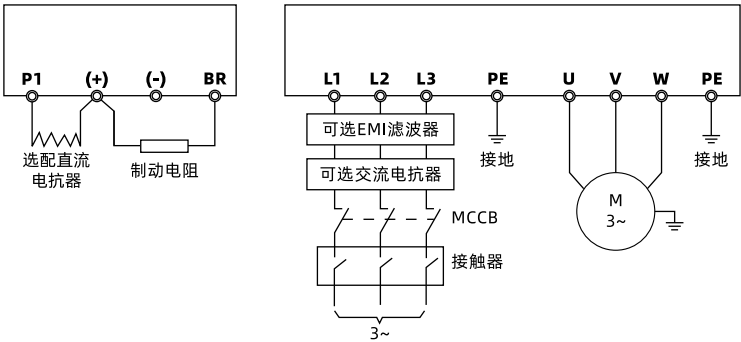


图 4-21 F6A/F6 - F7 结构功率端子接线（选配内置制动单元）

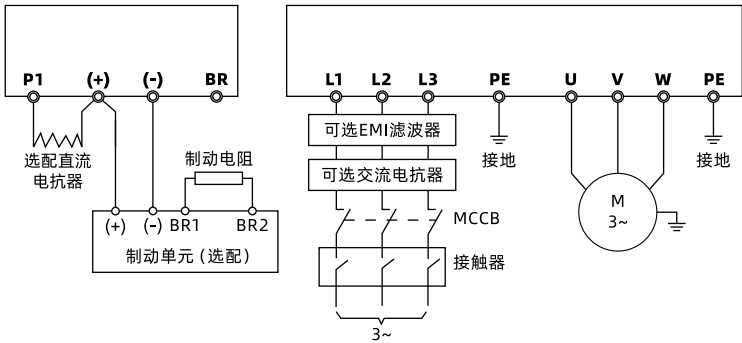


图 4-22 F6A/F6 - F7 结构功率端子接线（选配外置制动单元）

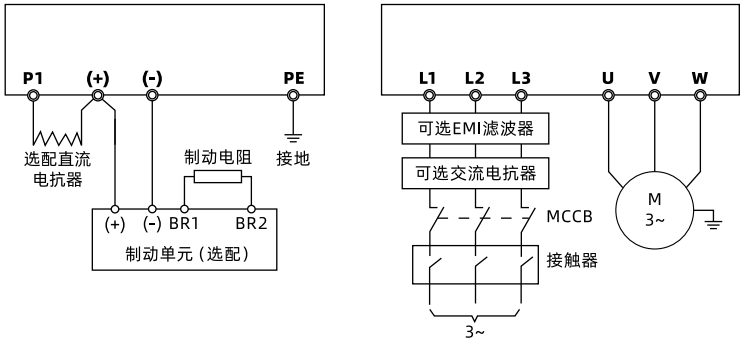


图 4-23 F8 - F10 结构功率端子接线

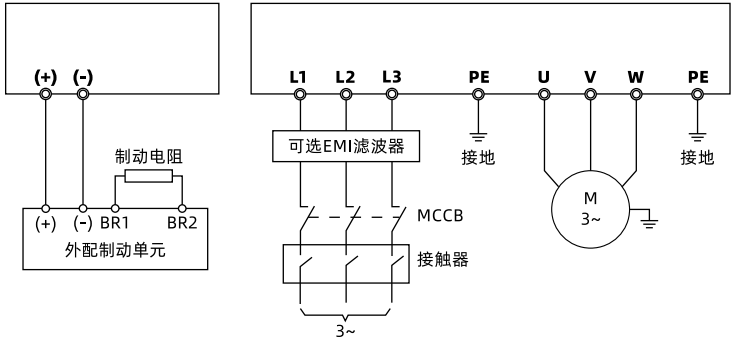


图 4-24 F11 结构功率端子接线

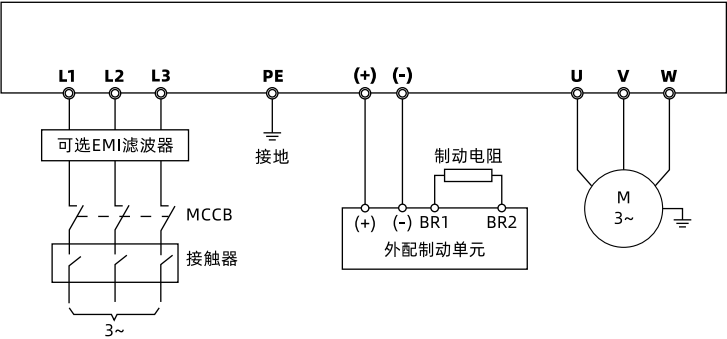


图 4-25 F12 结构功率端子接线

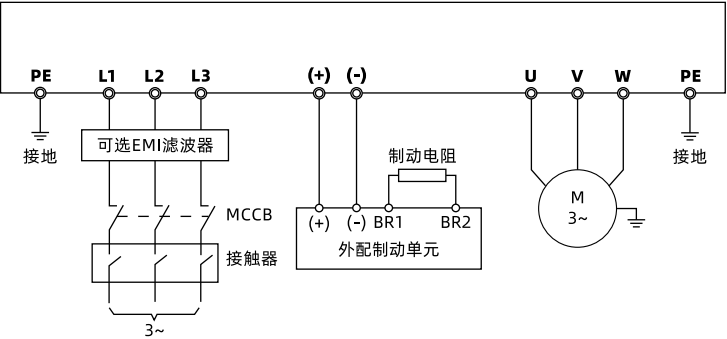


图 4-26 F13 结构功率端子接线

4.3 连接控制线缆

4.3.1 控制端子说明

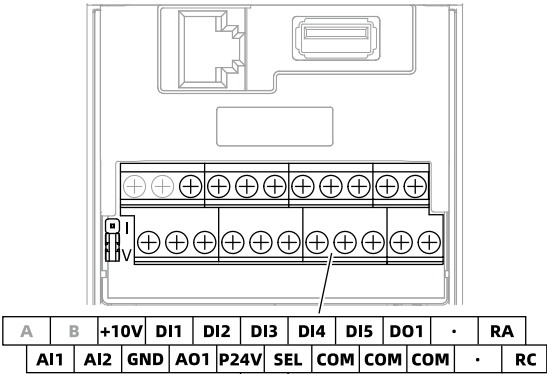


图 4-27 F1 结构控制端子

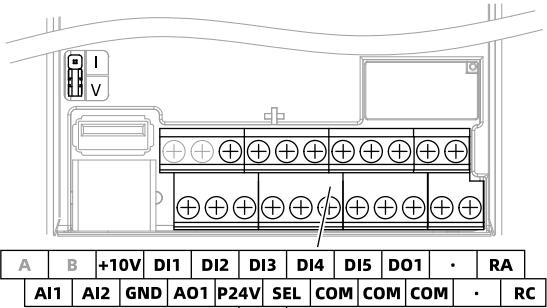


图 4-28 F2 - F13 结构控制端子

表 4-9 控制端子说明

| 控制端子                             |       | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P24V, COM                        | 数字电源  | 24V ± 10%，最大输出电流 200mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DI1 - DI5, COM<br>DI1 - DI5, SEL | 数字输入  | 双极性可选输入信号 <ul style="list-style-type: none"><li>DI 使用内部电源时，公共端为 COM（默认）<ul style="list-style-type: none"><li>电压为 24VDC</li></ul></li><li>DI 使用外部电源时，公共端为 SEL，兼容直流和交流输入信号<ul style="list-style-type: none"><li>输入电压：12 - 30VDC（兼容 24V、36V、48V）、12 - 30VAC（兼容 36V、48V）</li><li>输入阻抗：6.2kΩ</li></ul></li><li>DI 使用内部/外部电源<ul style="list-style-type: none"><li>使用内部电源：短接片短接 SEL 与 P24V（默认）</li><li>使用外部电源：去除短接片</li></ul></li><li>F10.00 - F10.04 设置功能</li></ul> F10.04 = 53，DI5 为高速脉冲输入<br>F09.38、F09.40 设置输入脉冲频率，最高 50kHz |
| DO1, COM                         | 数字输出  | 光耦隔离，开路集电极输出 <ul style="list-style-type: none"><li>电压：0 - 30VDC，最大输出电流 50mA</li><li>F10.22 设置功能</li></ul> F10.22 = 38，DO1 为高速脉冲输出<br>F09.46 设置功能<br>F09.48、F09.50 设置输出脉冲频率，最高 10kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| RA, RC                           | 继电器输出 | 触点容量：250VAC/3A 或 30VDC/1A <ul style="list-style-type: none"><li>RA, RC：常开</li><li>F10.25 设置功能</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| +10V, GND                        | 模拟电源  | +10V 电源，最大输出电流 100mA <ul style="list-style-type: none"><li>GND 与 COM 隔离</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| AI1, GND<br>AI2, GND             | 模拟输入  | AI1 电压输入 <ul style="list-style-type: none"><li>电压：0 - 10V，输入阻抗 32kΩ</li></ul> AI2 可设电压/电流输入 <ul style="list-style-type: none"><li>电压：0 - 10V，输入阻抗 32kΩ（默认）</li><li>电流：0 - 20mA，输入阻抗 500Ω</li></ul> F09.32 十位设置 AI2 输入 <ul style="list-style-type: none"><li>0：电压输入（默认）</li><li>1, 2：电流输入</li></ul>                                                                                                                                                                                                                       |
|                                  | 数字输入  | AI 作为数字输入（DI-AI 端子） <ul style="list-style-type: none"><li>公共端：GND</li><li><b>电压：0 - 10V</b>（禁止接入 24V）</li></ul> F10.14 - F10.15 设置功能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| AO1, GND                         | 模拟输出  | AO1 可设电压/电流输出 <ul style="list-style-type: none"><li>电压：0 - 10V（默认）</li><li>电流：0 - 20mA</li></ul> 跳线设置 AO1 输出 <ul style="list-style-type: none"><li>短接 V：电压输出（默认）</li><li>短接 I：电流输出</li></ul> F09.43 设置功能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |





4.3.2 接线要求



警告

- 如果控制电路接到外接设备上带有通电中可触及的端口，请增加一级附加绝缘保护隔离装置，以保证不改变设备原来的电压等级。
- 禁止继电器端子以外的控制端子连接交流 220V 电压。

- 控制线缆规格为 0.2 - 0.75mm<sup>2</sup> (AWG24 - 18)，线缆端子使用管形接插端子。
- 为减小控制信号的干扰、衰减，控制线缆的长度在 50m 内，与电机线缆的距离大于 0.3m。
  - 控制线缆必须为屏蔽线缆，屏蔽层可靠接地。
  - 模拟控制线缆使用双绞屏蔽线，屏蔽层可靠接地。



4.3.3 默认 IO 接线

默认 IO 设置见下表，接线见下图。

表 4-10 默认 IO 设置

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称               | 值（默认） | 含义    |
|--------|--------|--------------------|-------|-------|
| F09.43 | 0x092b | AO1 端子功能           | 2     | 给定频率  |
| F10.00 | 0x0A00 | DI1 端子功能           | 2     | 正转    |
| F10.01 | 0x0A01 | DI2 端子功能           | 3     | 反转    |
| F10.02 | 0x0A02 | DI3 端子功能           | 0     | 保留    |
| F10.03 | 0x0A03 | DI4 端子功能           | 0     | 保留    |
| F10.04 | 0x0A04 | DI5 端子功能           | 0     | 保留    |
| F10.22 | 0x0A16 | DO1 端子功能           | 2     | 变频器运行 |
| F10.25 | 0x0A19 | RLY1 继电器功能（RA, RC） | 31    | 变频器故障 |

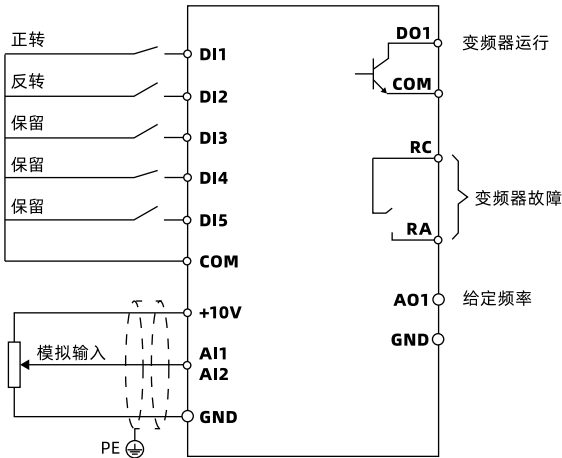


图 4-29 控制端子默认 IO 接线

4.3.4 DI 端子接线

DI1 - DI5 兼容直流和交流输入信号。

- 使用直流电源，输入电压：12 - 30VDC（兼容 24V、36V、48V）。
- 使用交流电源，输入电压：12 - 30VAC（兼容 36V、48V）。

4.3.4.1 使用直流电源的干接点接线

使用直流电源，接线见下图。

- 使用内部 24V 电源：短接片短接 SEL 和 P24V（默认）。
- 使用外部电源：去除 SEL 与 P24V 的短接片，SEL 接直流电源。

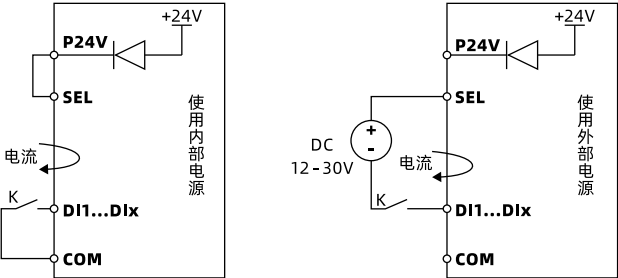


图 4-30 使用直流电源的干接点接线

4.3.4.2 使用直流电源的 NPN 型接线

外部控制器为 NPN 型共发射极输出，使用直流电源，接线见下图。

- 使用内部 24V 电源：短接片短接 SEL 和 P24V（默认）。
- 使用外部电源：去除 SEL 与 P24V 的短接片，SEL 接直流电源。

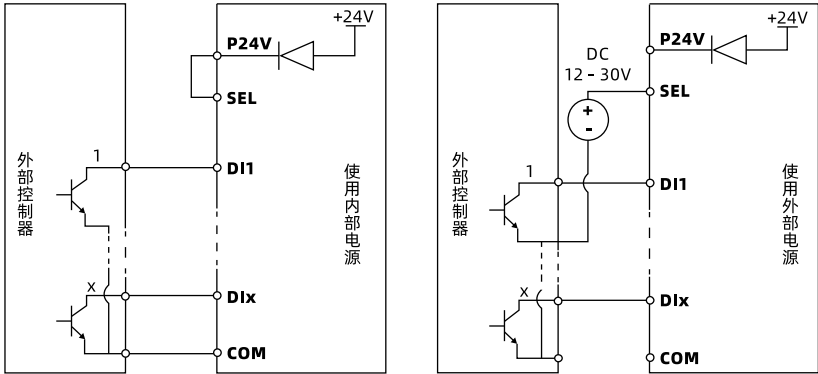


图 4-31 使用直流电源的 NPN 型接线

4.3.4.3 使用直流电源的 PNP 型接线

外部控制器为 PNP 型的共发射极输出，使用直流电源，接线见下图。

- 使用内部 24V 电源：去除 SEL 与 P24V 的短接片，短接片短接 SEL 和 COM。
- 使用外部电源：去除 SEL 与 P24V 的短接片，SEL 接直流电源。

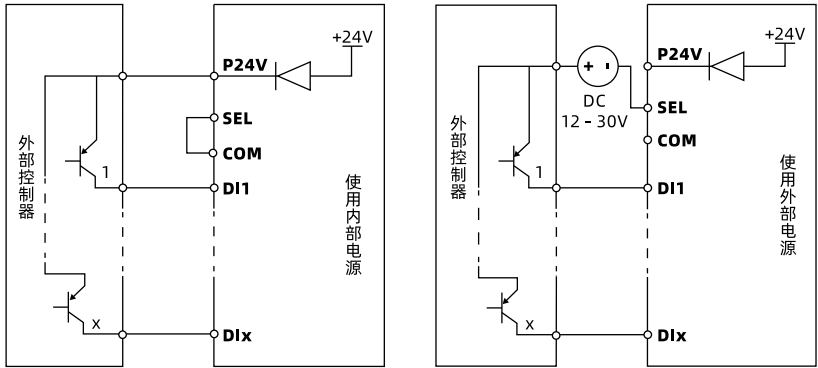


图 4-32 使用直流电源的 PNP 型接线

4.3.4.4 使用交流电源的接线

去除 SEL 与 P24V 的短接片，SEL 接交流电源，接线见下图。

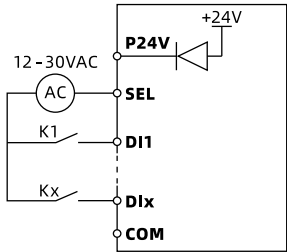


图 4-33 使用交流电源时接线

4.3.5 DO 端子接线

DO1 为开路集电极输出，可以使用内部 24V 电源或外部电源，接线见下图。

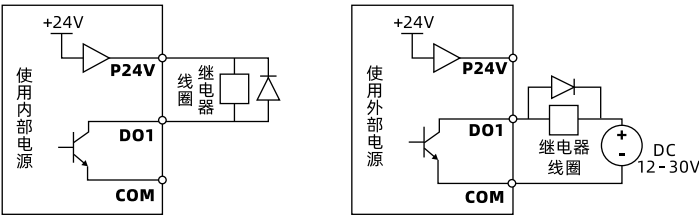


图 4-34 DO1 端子接线

当 F10.22 = 38 时，DO1 为脉冲频率输出，可以使用内部 24V 电源或外部电源，接线见下图。

- R: 3.3kΩ上拉电阻。
- f: 数字频率计。

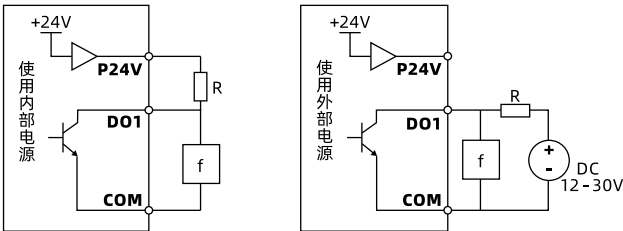


图 4-35 DO1 端子接线（脉冲频率输出）

### 4.3.6 AI 端子接线

#### AI 作为 DI (DI-AI 端子) 接线

AI 作为数字输入 (DI-AI 端子) 时, 接线见下图。

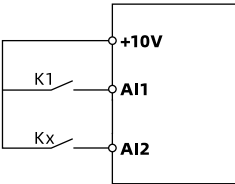


图 4-36 AI 端子接线 (AI 作为数字输入)

#### AI1 接线

AI1 为电压输入, 范围 0 - 10V, 接线见下图。

- 模拟控制线缆使用双绞屏蔽线, 屏蔽层需可靠接地。
- 干扰比较严重时加滤波电容和铁氧体磁环, 线缆在铁氧体磁环上同向缠绕 2 - 3 匝。

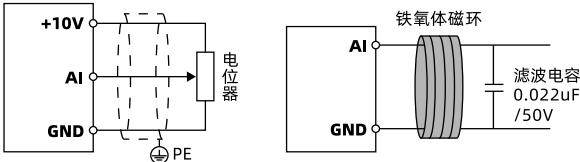


图 4-37 AI1 端子接线 (电压输入)

#### AI2 接线

AI2 默认为电压输入, 范围 0 - 10V。

- 使用内部 10V 电源时, 接线与 AI1 相同, 见图 4-37。
- 使用外部 10V 电源时, 接线见下图。

AI2 可设为电流输入, 接线见下图。

- F09.32 十位 = 1, 范围 0 - 20mA。
- F09.32 十位 = 2, 范围 4 - 20mA。

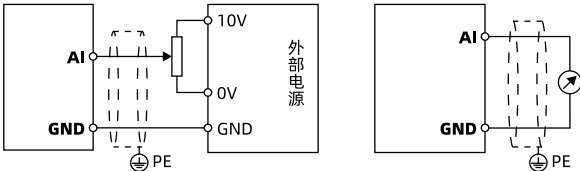


图 4-38 AI2 端子接线 (电压/电流输入)

4.4 连接通讯端子

通讯端子说明

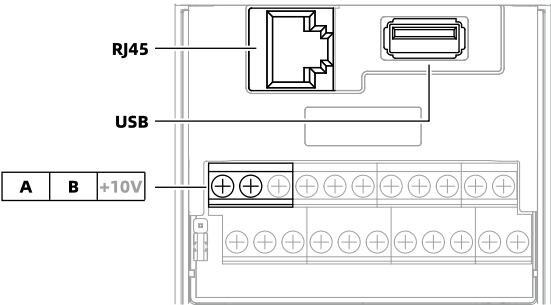


图 4-39 通讯端子（F1 结构）

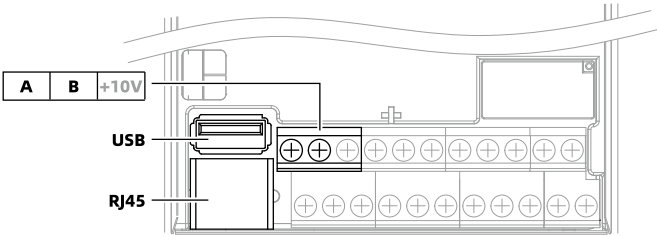
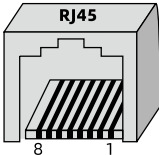


图 4-40 通讯端子（F2 - F13 结构）

表 4-11 通讯端子说明

| 通讯端子 | 说明                                                                                  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| A, B | 连接上位机（PLC、触摸屏、PC 等）<br>• A: 485+<br>• B: 485-<br>F22 组设置通讯参数                        |
| RJ45 | 连接操作面板<br>• 1, 3: +5V<br>• 2, 7: 485+/-<br>• 4, 5, 6: GND<br>• 8: 保留<br>F22 组设置通讯参数 |
| USB  | 连接蓝牙模块（MT70-BLE-A），使用手机调试 HD800                                                     |



**注意：**  
RJ45 与 USB 不能同时使用。

接线



警告

- 通讯端子连接 PC 机时，请使用符合安规要求的 RS485/232 隔离转换器。

通讯线缆（A, B 端子）规格为 0.2 - 0.75mm<sup>2</sup> (AWG24 - 18)，线缆端子使用管形接插端子。



管形接插端子

RJ45 使用线缆连接操作面板，型号见下。

- 1/2/3/6m 线缆：HD-CAB-1M/2M/3M/6M

4.5 连接扩展卡

HD800 支持 2 个扩展卡，在 SLOT-A 里安装扩展卡 A，在 SLOT-B 里安装扩展卡 B。

注意：

1. SLOT-A、SLOT-B 不能同时安装同一类型的扩展卡。
2. F1 结构变频器不支持扩展卡。
3. SLOT-B 不支持以下扩展卡：HD800-EIO-I、HD800-ProfiNet-A、HD800-EtherCat-A。

本节说明以下扩展卡：

- IO 类扩展卡：HD800-EIO-I
- 通讯类扩展卡：HD800-CAN-A、HD800-EtherCat-A、HD800-Profibus-DP、HD800-ProfiNet-A

4.5.1 IO 扩展卡

4.5.1.1 HD800-EIO-I

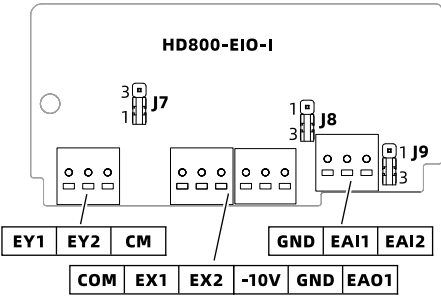


图 4-41 HD800-EIO-I

端子说明

表 4-12 端子说明

| 端子                     |       | 说明                                                                                                                                              |
|------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EX1, COM<br>EX2, COM   | 数字输入  | 双极性可选输入信号<br>• 使用内部电源, 电压: 0 - 30VDC<br>跳线 J7 设置接线方式<br>• 短接 1, 2pin: SEL 接内部 24V (默认)<br>• 短接 2, 3pin: SEL 接 COM<br>F10.09 - F10.10 设置功能       |
| EY1, CM<br>EY2, CM     | 继电器输出 | 触点容量: 250VAC/3A 或 30VDC/1A<br>• EY, CM: 常开<br>• F10.27 - F10.28 设置功能                                                                            |
| -10V, GND              | 模拟电源  | -10V 电源, 最大输出电流 10mA<br>GND 与 COM 隔离                                                                                                            |
| EAI1, GND              | 模拟输入  | 可设电压/电流输入<br>• 电压: 0 - 10V, 输入阻抗 32kΩ (默认)<br>• 电流: 0 - 20mA, 输入阻抗 500Ω<br>F09.32 百位设置 EAI 输入<br>• 0: 电压输入 (默认)<br>• 1, 2: 电流输入                 |
| EAI2, GND              | 模拟输入  | 可设电压/电流输入<br>• 电压: -10 - +10V, 输入阻抗 32kΩ (默认)<br>• 电流: 0 - 20mA, 输入阻抗 500Ω<br>跳线 J9 设置 EAI2 输入<br>• 短接 1, 2pin: 电流输入<br>• 短接 2, 3pin: 电压输入 (默认) |
| EAI1, GND<br>EAI2, GND | 数字输入  | EAI 作为数字输入 (DI-EAI 端子)<br>• 公共端: GND<br>• 电压: 0 - 10V (禁止接入 24V)<br>F10.16 - F10.17 设置功能                                                        |



| 端子        |      | 说明                                                                                                                                   |
|-----------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EA01, GND | 模拟输出 | EA01 可设电压/电流输出<br>• 电压：0 - 10V（默认）<br>• 电流：0 - 20mA<br>跳线 J8 设置 EA01 输出<br>• 短接 1, 2pin：电流输出<br>• 短接 2, 3pin：电压输出（默认）<br>F09.44 设置功能 |



数字输入 EX 端子接线

EX1 - EX2 只能使用内部 24V 电源。

干接点接线

跳线 J7 短接 1, 2pin（默认），接线见下图。

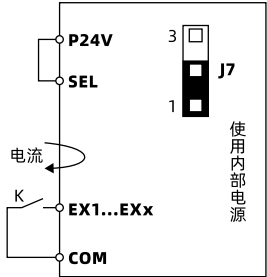


图 4-42 干接点接线

NPN 型接线

外部控制器为 NPN 型共发射极输出，跳线 J7 短接 1, 2pin（默认），接线见下图。

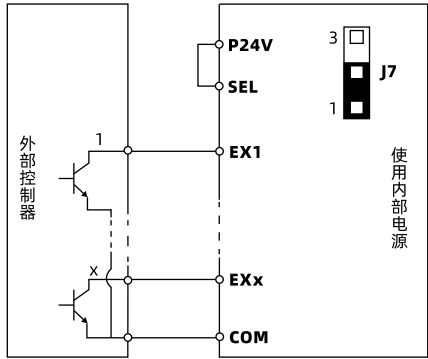


图 4-43 NPN 型接线

### PNP 型接线

外部控制器为 PNP 型的共发射极输出，跳线 J7 短接 2, 3pin，接线见下图。

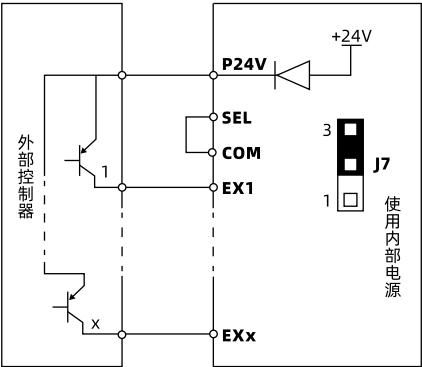


图 4-44 PNP 型接线

### 模拟输入 EAI 端子接线

EAI1/EAI2 接线与 AI2 相同，见 4.3.6 节，第 62 页。

F09.32 百位设置 EAI1 的输入。

- 0: 电压输入（默认），范围 0 - 10V。
- 1: 电流输入，范围 0 - 20mA。
- 2: 电流输入，范围 4 - 20mA。

跳线 J9 设置 EAI2 输入。

- 短接 1, 2pin: 电流输入，范围 0 - 20mA。
- 短接 2, 3pin: 电压输入（默认），范围 -10 - +10V。接线见下图。

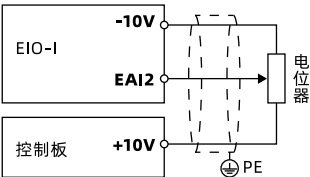


图 4-45 EAI2 端子接线（电压输入）

4.5.2 通讯扩展卡

4.5.2.1 HD800-CAN-A

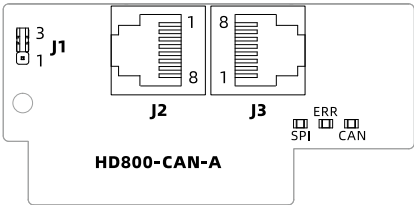


图 4-46 HD800-CAN-A

端子说明

表 4-13 端子说明

| 端子       |       |            | 说明                                                                                              |
|----------|-------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| J2<br>J3 | 1, 2  | CAN+, CAN- | CAN 通信输入信号<br>跳线 J1 设置终端匹配电阻<br>• 短接 1, 2pin: 接 120Ω 终端匹配电阻<br>• 短接 2, 3pin: 不接 120Ω 终端匹配电阻（默认） |
|          | 3     | CGND       | CAN 通讯信号参考地                                                                                     |
|          | 4 - 8 | 空          |                                                                                                 |
|          | 外壳    | PE         | 屏蔽                                                                                              |

指示灯说明

表 4-14 指示灯说明

| 指示灯    |                   | 说明                                                                                                                                                                                                        |
|--------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SPI（绿） | 扩展卡与变频器 SPI 通讯指示灯 | 初始化中：<br>• 闪烁：初始化失败<br>初始化完成：<br>• 常亮：通讯正常<br>• 闪烁：通讯异常<br>• 熄灭：通讯断开                                                                                                                                      |
| ERR（红） | 错误指示灯             | 初始化中：<br>• 闪烁：初始化失败<br>初始化完成：<br>• 常亮：故障状态<br>• 熄灭：正常状态                                                                                                                                                   |
| CAN（绿） | 扩展卡 CAN 指示灯       | CANopen 协议（F22.05 个位 = 0，默认）：<br>• 常灭：CANopen 在初始状态<br>• 快闪（亮 0.2s，灭 0.2s）：CANopen 在预操作状态<br>• 慢闪（亮 0.2s，灭 1s）：CANopen 在停机状态<br>• 常亮：CANopen 在运行状态<br>CAN 自定义协议（F22.05 个位 = 1）：<br>• 常亮：通讯正常<br>• 熄灭：通讯断开 |

接线

CAN 总线使用菊花链连接形式。

- 最多连接 64 个节点。
- CAN 总线使用双绞屏蔽线缆，CAN+、CAN-使用双绞线缆。
- 在 CAN 总线两端分别连接 120Ω终端匹配电阻防止信号反射。
- 所有节点的 CGND 连接在一起。

CAN 总线的传输距离与波特率、通讯线缆相关，最大总线线路长度与波特率关系见下表。

表 4-15 最大总线线路长度与波特率关系

| 序号 | 波特率 (bps) | 最大传输距离 (m) | 节点数 | 线径 (mm²) |
|----|-----------|------------|-----|----------|
| 1  | 1M        | 25         | 64  | 0.205    |
| 2  | 500k      | 95         | 64  | 0.34     |
| 3  | 100k      | 560        | 64  | 0.5      |
| 4  | 50k       | 1100       | 64  | 0.75     |

4.5.2.2 HD800-EtherCat-A

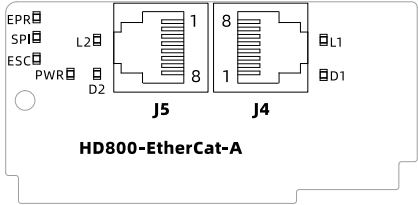


图 4-47 HD800-EtherCat-A

端子说明

表 4-16 端子说明

| 端子 |            | 说明         |                                                                                                     |
|----|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| J4 | 1, 2       | TXA+, TXA- | EtherCAT 通信网口<br>• J5 是输入口, J4 是输出口<br>• 支持 PDO/SDO, 速率 100Mbit/s, 同步周期 1ms, 全双工<br>• 标准以太网 RJ45 网口 |
|    | 3, 6       | RXA+, RXA- |                                                                                                     |
|    | 4, 5, 7, 8 | 空          |                                                                                                     |
| J5 | 1, 2       | TXB+, TXB- |                                                                                                     |
|    | 3, 6       | RXB+, RXB- |                                                                                                     |
|    | 4, 5, 7, 8 | 空          |                                                                                                     |

指示灯说明

表 4-17 指示灯说明

| 指示灯     |                         | 说明                                                                                                                                                                  |
|---------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EPR (红) | 从站 EEPROM 错误指示灯         | • 常亮: 扩展卡 EEPROM 加载失败<br>• 熄灭: 扩展卡 EEPROM 加载正常                                                                                                                      |
| SPI (绿) | 扩展卡与变频器 SPI 通讯指示灯       | • 常亮: 通讯正常<br>• 闪烁: 通讯异常<br>• 熄灭: 通讯断开                                                                                                                              |
| ESC (绿) | 从站 (EtherCAT 状态机) 状态指示灯 | • 熄灭: INIT = 初始化, state = 0x1<br>• 快闪 (亮 0.2s, 灭 0.2s): PREOP = 预运行, state = 0x2<br>• 慢闪 (亮 0.2s, 灭 0.8s): SAFEOP = 安全运行, state = 0x4<br>• 常亮: OP = 运行, state = 0x8 |
| PWR (红) | 电源指示灯                   | • 常亮: 变频器接通电源<br>• 熄灭: 变频器未接通电源或扩展卡安装不正确                                                                                                                            |
| L2 (红)  | J5 网口连接状态指示灯            | • 常亮: 网口已连接设备<br>• 熄灭: 网口未连接设备                                                                                                                                      |
| L1 (红)  | J4 网口连接状态指示灯            |                                                                                                                                                                     |
| D2 (绿)  | J5 网口数据交互指示灯            | • 闪烁: 网口连接 (有活跃数据)<br>• 熄灭: 网口无连接<br>• 常亮: 网口连接 (无活跃数据)                                                                                                             |
| D1 (绿)  | J4 网口数据交互指示灯            |                                                                                                                                                                     |

接线

从站数最多 125 个。

选用超五类屏蔽双绞线网线, 长度不超过 100 米。

J5 连接主站或上一个从站输出口, J4 连接下一个从站输入口。

4.5.2.3 HD800-Profibus-DP

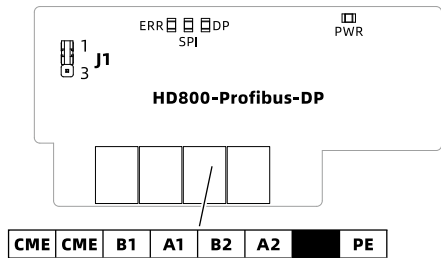


图 4-48 HD800-Profibus-DP

端子说明

表 4-18 端子说明

| 端子               |      | 说明                                                                                    |
|------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| A1, B1<br>A2, B2 | 通讯信号 | 最高速率 6Mbit/s<br>跳线 J1 设置终端匹配电阻<br>• 短接 1, 2pin: 不接终端匹配电阻（默认）<br>• 短接 2, 3pin: 接终端匹配电阻 |
| CME              | 地    | 通讯信号参考地                                                                               |
| PE               | 地    | 接屏蔽层                                                                                  |

指示灯说明

表 4-19 指示灯说明

| 指示灯    |                          | 说明                                     |
|--------|--------------------------|----------------------------------------|
| ERR（红） | 错误指示灯                    | • 常亮：扩展卡初始化失败<br>• 熄灭：扩展卡初始化成功         |
| SPI（绿） | 扩展卡与变频器 SPI 通讯指示灯        | • 常亮：通讯正常<br>• 闪烁：通讯异常<br>• 熄灭：通讯断开    |
| DP（绿）  | 扩展卡与 PROFIBUS-DP 主站通讯指示灯 | • 常亮：通讯正常<br>• 闪烁：与主站通讯异常<br>• 熄灭：通讯断开 |
| PWR（绿） | 电源指示灯                    | • 常亮：变频器接通电源<br>• 熄灭：变频器未接通电源或扩展卡安装不正确 |

接线

接线见下图。  
通讯线缆使用屏蔽线缆，屏蔽层可靠接地。  
在 Profibus 总线两端分别连接 120Ω 终端匹配电阻防止信号反射。

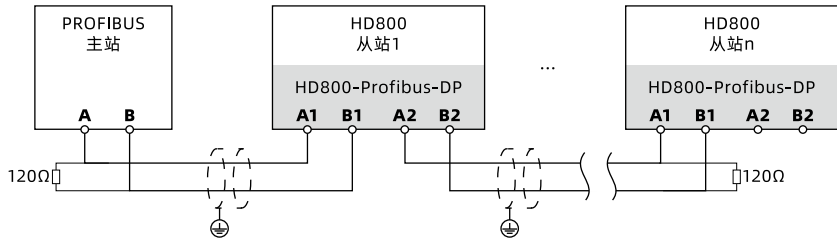


图 4-49 HD800-Profibus-DP 接线

线缆长度与波特率相关，见下表。

| 波特率 (kbps)    | 9.6/19.2 | 187.5 | 500 | 1500 | 3000/6000 |
|---------------|----------|-------|-----|------|-----------|
| 线缆 A 最大长度 (m) | 1200     | 600   | 200 | 100  | 100       |
| 线缆 B 最大长度 (m) | 1200     | 600   | 200 | 70   | 不支持       |

线缆规格见下表。

| 规格   | 阻抗                          | 电容      | 电阻      | 线径                   |
|------|-----------------------------|---------|---------|----------------------|
| 线缆 A | 135 - 165Ω<br>f = 3 - 20MHz | <30pF/m | 100Ω/km | ≥0.34mm <sup>2</sup> |
| 线缆 B | 100 - 130Ω<br>f > 100kHz    | <60pF/m | /       | ≥0.22mm <sup>2</sup> |

4.5.2.4 HD800-ProfiNet-A

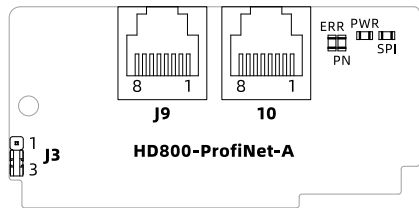


图 4-50 HD800-ProfiNet-A

端子说明

表 4-20 端子说明

| 端子  |            |            | 说明                                                                                      |
|-----|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| J9  | 1, 2       | TXA+, TXA- | ProfiNet 通信网口<br>• 不区分输入口、输出口，只需与组态匹配<br>• 速率 100Mbit/s，同步周期 1ms，全双工<br>• 标准以太网 RJ45 网口 |
|     | 3, 6       | RXA+, RXA- |                                                                                         |
|     | 4, 5, 7, 8 | 空          |                                                                                         |
| J10 | 1, 2       | TXB+, TXB- |                                                                                         |
|     | 3, 6       | RXB+, RXB- |                                                                                         |
|     | 4, 5, 7, 8 | 空          |                                                                                         |
| J3  | /          | /          | 设置设备启动模式<br>• 短接 2, 3pin：正常启动（默认）                                                       |

指示灯说明

表 4-21 指示灯说明

| 指示灯    |                   | 说明                                                                                         |
|--------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| ERR（红） | 从站 EEPROM 错误指示灯   | • 常亮：链路状态不可用<br>• 闪烁：链路状态正常，但缺少至 ProfiNet IO 控制器的连接<br>• 熄灭：链路状态正常，且存在至 ProfiNet IO 控制器的连接 |
| PN（绿）  | 设备就绪状态指示灯         | • 常亮：设备正常启动，且完成初始化<br>• 闪烁：设备正常启动，且等待初始化<br>• 熄灭：设备未正常启动                                   |
| PWR（绿） | 设备就绪状态指示灯         | • 常亮：扩展卡接通电源<br>• 熄灭：扩展卡未接通电源                                                              |
| SPI（绿） | 扩展卡与变频器 SPI 通讯指示灯 | • 常亮：通讯正常<br>• 闪烁：通讯异常<br>• 熄灭：通讯断开                                                        |

接线

上位机性能决定从站数量，一般支持 64 个，最多支持 128 个。  
选用超五类屏蔽双绞线网线，长度不超过 100 米。



## 4.6 符合 EMC 要求的安装指导

### 4.6.1 正确的 EMC 安装

国家标准 GB/T 12668.3 规定：变频器需要满足电磁干扰和抗电磁干扰要求。

国际标准 IEC 61800-3(变频调速驱动系统第三部分:EMC 规格要求及测试方法)等同 GB/T 12668.3。海浦蒙特生产的 HD800 已经按照 IEC 61800-3 的要求进行设计和测试,请按照说明进行正确的 EMC 安装，以确保良好的电磁兼容性。

- 在变频器与电机的传动系统中，将变频器、控制装置和传感器安装在同一柜内，且在主连接点上限制对外发射的噪声。因此请在柜内安装 EMI 滤波器和交流电抗器，以满足电磁兼容要求。
- 在机械/系统设计阶段对噪声源和噪声接收器进行空间隔离是减少干扰最有效的措施，但也是最昂贵的措施。在变频器与电机的传动系统中，噪声源是变频器、制动单元、接触器等，噪声接收器是自动化装置、编码器和传感器等。

机械/系统根据电气特性分成不同的 EMC 区域，见下图。请将设备安装 in 划分的区域。

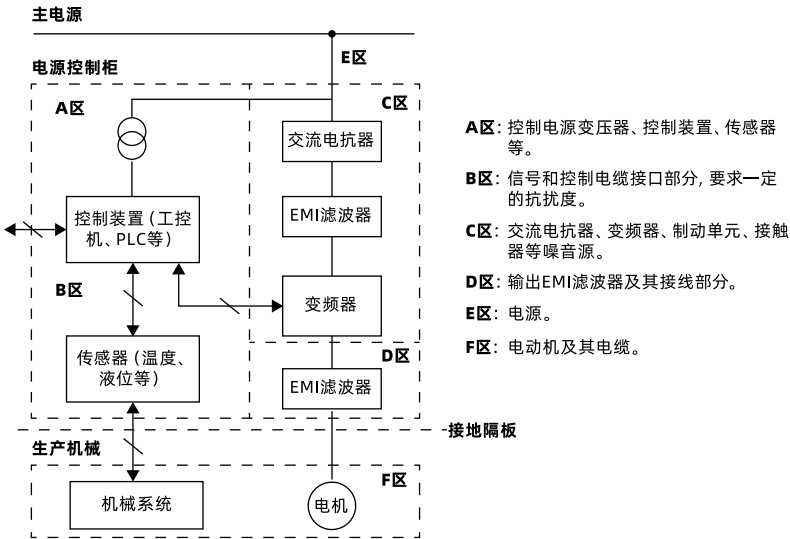


图 4-51 区域划分

说明：

- 各区域空间隔离，以实现电磁去耦。
- 各区域最小间距为 20cm，使用接地隔板去耦，将不同区域的线缆放入不同的线管道。
- 在区域间连接处安装 EMI 滤波器。
- 所有从柜中引出的通讯线缆和控制线缆请使用屏蔽线缆。

4.6.2 接线要求

为避免干扰相互耦合，请分开安装电源线缆、电机线缆和控制线缆，且保证足够的距离，特别是当线缆平行且较长时。

如果控制线缆需要穿越电源线缆或电机线缆，控制线缆必须垂直穿越（夹角 90°）。

在不同的管道中分布电源线缆、电机线缆和控制线缆。

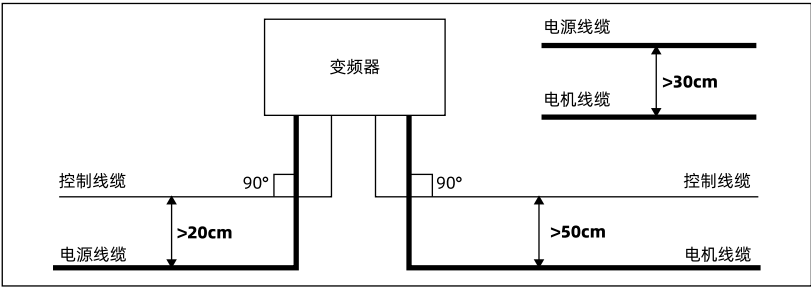


图 4-52 系统接线要求

屏蔽/铝装线缆使用高频低阻抗屏蔽线缆。如编织铜丝网、铝丝网或铁丝网。

控制线缆为屏蔽线缆，并且使用线缆夹片连接屏蔽金属丝网和变频器的金属机壳。

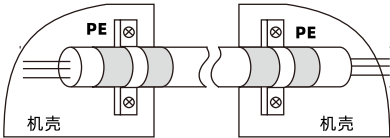


图 4-53 屏蔽线缆连接

4.6.3 电机接线

电机线缆越长，载波频率越高，线缆上的高次谐波漏电流越大。漏电流对变频器附近的设备产生不利的影响。

当电机线缆超过 100 米时，请安装交流输出电抗器，同时参考下表设置载波频率。

表 4-22 电机线缆长度与载波频率

| 电机线缆长度         | <30m     | 30 - 50m | 50 - 100m | ≥100m   |
|----------------|----------|----------|-----------|---------|
| 设置载波频率（F21.00） | 15kHz 以下 | 10kHz 以下 | 5kHz 以下   | 2kHz 以下 |

请使用符合规定面积的电机线缆。

电机线缆过长或者横截面积过大时，变频器需要降额使用。根据推荐的横截面积，每增加一档，电流降低约 5%。

因为线缆的横截面积越大，对地电容就越大，对地漏电流也就越大。

4.6.4 接地

变频器对地有漏电流，PE 接地端子需要接地。接地要求：

- PE 靠近接地点。
- 接地面积尽量大。
- 接地电阻阻值小于 10Ω。

请勿与其它动力设备共同使用接地线缆 (A)，可以使用同一个接地极 (C)，但使用独立的接地极 (B) 的效果最好。

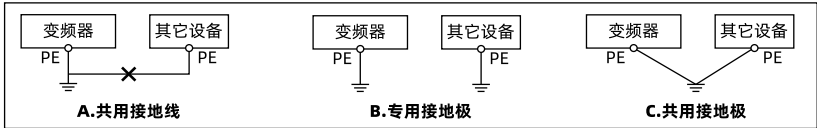


图 4-54 推荐的接地方式

同时使用两台以上变频器时，请勿将接地线缆形成回路。

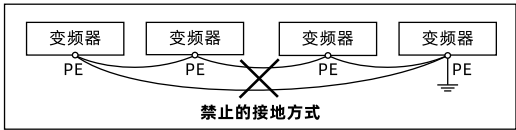


图 4-55 禁止的接地方式

4.6.5 EMI 滤波器

对于能够产生较强干扰和对外界干扰敏感的设备，请安装 EMI 滤波器。

EMI 滤波器是双向低通滤波器。EMI 滤波器允许低频电流通过，但频率较高的电磁干扰电流不易通过。

EMI 滤波器的作用：

- 使设备能够满足电磁兼容标准中传导发射和传导敏感度的要求，可以抑制设备的辐射发射。
- 防止设备产生的电磁干扰进入电源线缆、电源线缆上的干扰进入设备。

EMI 滤波器安装的常见错误见下表。

|    |                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <b>EMI 滤波器和变频器之间的线缆过长。</b><br>柜内的滤波器需要靠近电源线缆入口，并且滤波器的电源输入线缆尽量短。                                                                                               |
| 2. | <b>EMI 滤波器的输入和输出线缆间的距离较短。</b><br>如果距离较短，高频干扰信号通过 EMI 滤波器的输入和输出线缆直接耦合，旁路滤波器，使 EMI 滤波器失去作用。                                                                     |
| 3. | <b>EMI 滤波器接地不良。</b><br>EMI 滤波器的外壳必须与金属箱可靠连接，滤波器外壳有一个接地端子。但使用一根线缆将滤波器连接到金属机壳，对于高频干扰信号没用。因为长线缆的阻抗（非电阻）在高频时很大，旁路无效。<br>正确的安装方法：将 EMI 滤波器外壳贴在设备的金属机壳导电平面上，并清除绝缘漆。 |

## 4.6.6 传导、辐射、射频干扰对策

### 变频器辐射发射

变频器的工作原理决定了变频器辐射发射不可避免。

变频器安装在金属柜中。柜外的仪器设备受变频器的辐射发射影响很小，对外的线缆是主要的辐射发射源。按照本节的线缆要求接线，可以有效抑制辐射发射。

如果变频器和其它控制装置在同一金属柜，请对金属柜进行区域划分，考虑各区域隔离，线缆的布线、屏蔽及连接。

### 传导干扰对策

抑制输出侧的传导干扰，除了安装噪声滤波器外，还可以将输出线缆全部导入接地金属管内。输出线缆与信号线缆间的距离大于 0.3m，也可以减小影响。

### 射频干扰对策

输入线缆、输出线缆和变频器都可以产生射频干扰。降低射频干扰的措施：

- 在输入和输出侧都安装 EMI 滤波器，并使用铁制器皿屏蔽。
- 使用较短的电机线缆。

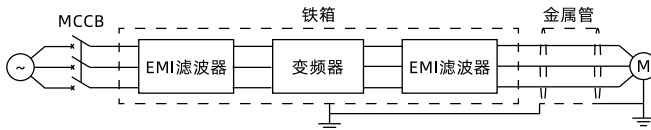


图 4-56 射频干扰措施

## 4.6.7 电抗器

### 交流输入电抗器

交流输入电抗器的作用：

- 提高输入侧的功率因数。
- 有效消除输入侧的高次谐波，防止因电压波形畸变造成其它设备损坏。
- 消除电源相间不平衡而引起的输入电流不平衡。

### 直流电抗器

直流电抗器的作用：

- 提高输入侧的功率因数。
- 提高变频器整机效率和热稳定性。
- 有效消除输入侧的高次谐波对变频器的影响。
- 减少对外传导及辐射干扰。

### 交流输出电抗器

当电机线缆超过 100 米时，线缆上的漏电流导致变频器报故障。

此时，请安装输出交流电抗器。



第五章 调试工具

|                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>危险                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 上电前，请安装变频器的盖板。上电后，禁止拆卸机箱外壳。</li><li>• 变频器启动电机和机械设备前，请务必确认电机和机械设备工作在允许的使用范围内。</li><li>• 如果变频器设置了欠压再起动功能，请勿靠近机械传动设备。</li><li>• 如果更换控制板，更换后请正确设置参数。否则变频器不能正常运行。</li></ul> |
| <br>警告                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 禁止在变频器运行中检查、测量信号。</li><li>• 请勿随意更改变频器的参数设置。</li><li>• 切换变频器的运行命令通道前，请先进行切换调试。</li><li>• 制动电阻工作时温度很高，请勿触摸。</li></ul>                                                    |

可以使用以下工具调试 HD800。

| 调试工具                      | 说明                                                                          |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 标配 LED 操作面板               | 设置参数、查看参数、查看故障代码、自定义菜单等<br>• 5 位 LED 数码管显示，5 个单位指示灯，1 个状态指示灯<br>• 不能拆卸      |
| 选配 LED 操作面板<br>[HD-LED-P] | 设置参数、查看参数、查看故障代码、自定义菜单、备份参数等<br>• 5 位 LED 数码管显示，5 个单位指示灯，5 个状态指示灯<br>• 带电位计 |
| 安卓手机<br>[蓝牙调试 APP]        | 快速调试、监控变频器状态、设置参数、查看故障详细信息<br>• HD800 连接蓝牙模块（MT70-BLE-A），安卓手机安装蓝牙调试 APP     |

## 5.1 标配操作面板说明

HD800 标配 LED 操作面板（不可拆卸）。

### 5.1.1 布局

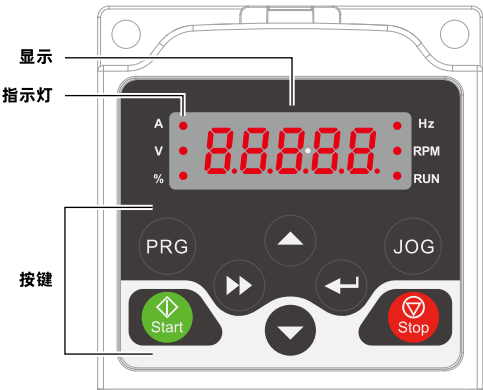


图 5-1 操作面板布局

### 5.1.2 按键说明

表 5-1 按键说明

| 按键                                                                                  |                                                                                     |         | 说明                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>PRG</b>                                                                          | 编程/退出按键 | <ul style="list-style-type: none"><li>按此键进入、退出菜单设置</li><li>按此键返回上一级菜单</li></ul>                 |
|    | <b>JOG</b>                                                                          | 点动按键    | <ul style="list-style-type: none"><li>操作面板控制时，按此键点动起动变频器</li></ul>                              |
|    | <b>Start</b>                                                                        | 运行按键    | <ul style="list-style-type: none"><li>操作面板控制时，按此键起动变频器</li></ul>                                |
|   | <b>Stop</b>                                                                         | 停机/复位按键 | <ul style="list-style-type: none"><li>操作面板控制时，按此键停止变频器</li><li>变频器报故障时，清除故障，然后按此键复位故障</li></ul> |
|  |  | 递增按键    | <ul style="list-style-type: none"><li>按此键增加当前的值</li></ul>                                       |
|  |  | 递减按键    | <ul style="list-style-type: none"><li>按此键减小当前的值</li></ul>                                       |
|  |  | 移位按键    | <ul style="list-style-type: none"><li>按此键移动参数或参数值的设置位</li><li>按此键循环切换停机状态或运行状态的显示参数</li></ul>   |
|  |  | 确认按键    | <ul style="list-style-type: none"><li>按此键进入下一级菜单</li><li>按此键保存设置并返回上一级菜单</li></ul>              |

5.1.3 指示灯说明

表 5-2 指示灯说明（单位）

| 指示灯          |       | ●（常亮）说明    | （不亮）说明 |
|--------------|-------|------------|--------|
| <b>A ●</b>   | 电流单位  | 参数的单位为 A   | /      |
| <b>V ●</b>   | 电压单位  | 参数的单位为 V   | /      |
| <b>% ●</b>   | 百分比单位 | 参数的单位为 %   | /      |
| <b>● Hz</b>  | 频率单位  | 参数的单位为 Hz  | /      |
| <b>● RPM</b> | 转速单位  | 参数的单位为 rpm | /      |

表 5-3 指示灯说明（状态）

| 指示灯          |      | ●（常亮/闪烁）说明               | （不亮）说明 |
|--------------|------|--------------------------|--------|
| <b>● RUN</b> | 运行状态 | 常亮：变频器正转运行<br>闪烁：变频器反转运行 | 变频器停机  |

5.1.4 显示说明

5.1.4.1 数码管显示含义

表 5-4 数码管显示含义

| LED 显示 | 含义 | LED 显示 | 含义 | LED 显示 | 含义 | LED 显示 | 含义        |
|--------|----|--------|----|--------|----|--------|-----------|
|        | 0  |        | A  |        | i  |        | t         |
|        | 1  |        | b  |        | J  |        | U         |
|        | 2  |        | C  |        | L  |        | u         |
|        | 3  |        | c  |        | n  |        | y         |
|        | 4  |        | d  |        | o  |        | -         |
|        | 5  |        | E  |        | P  |        | 点         |
|        | 6  |        | F  |        | q  |        | 全显示       |
|        | 7  |        | G  |        | r  |        | 无显示       |
|        | 8  |        | H  |        | S  |        | 闪烁<br>可修改 |
|        | 9  |        | h  |        | T  |        |           |



5.1.4.2 特殊显示

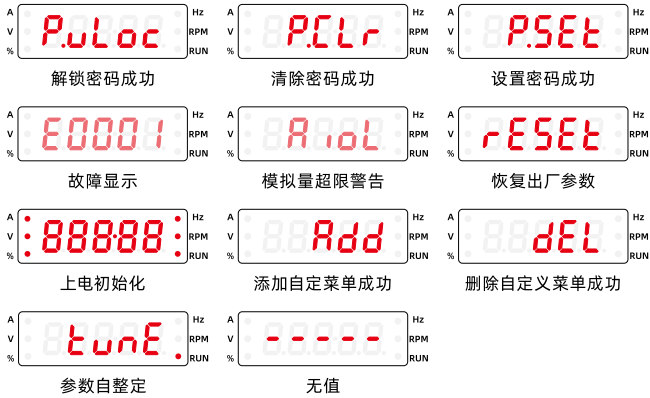


图 5-2 特殊显示

5.1.5 操作说明

5.1.5.1 切换四级菜单

四级菜单：功能菜单（第一级）→ 参数组（第二级）→ 参数（第三级）→ 参数值（第四级）。  
切换四级菜单见下图，按键说明见下表。

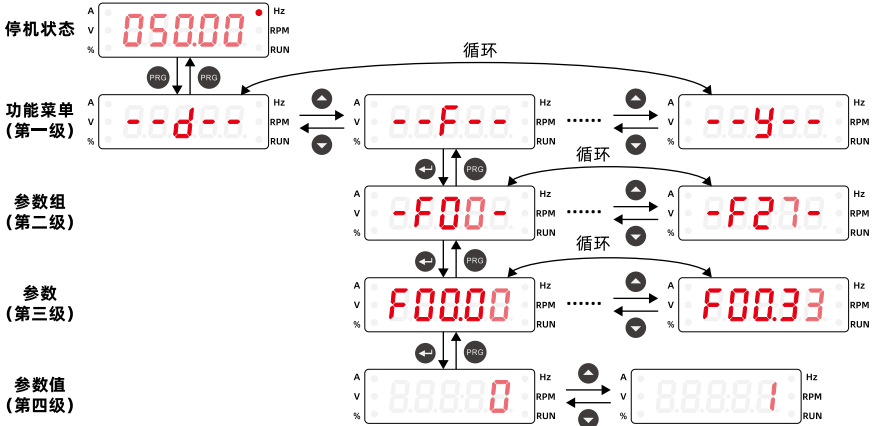


图 5-3 切换四级菜单

表 5-5 按键说明

| 按键                                                                                       | 第一级菜单                          | 第二级菜单           | 第三级菜单          | 第四级菜单                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|-------------------------|
| <br>PRG | 有故障时，返回到故障显示。无故障时，返回到运行或停机状态显示 | 返回到第一级菜单        | 返回到第二级菜单       | 不保存当前值并返回到第三级菜单         |
|         | 进入第二级菜单                        | 进入第三级菜单         | 进入第四级菜单        | 保存当前值并返回到第三级菜单          |
|         | 循环功能菜单，见图 5-4                  | 增加参数组，按 1 次增加 1 | 增加参数，按 1 次增加 1 | 增加参数的值，按 1 次增加 1        |
|         | 循环功能菜单，见图 5-4                  | 减小参数组，按 1 次减小 1 | 减小参数，按 1 次减小 1 | 减小参数的值，按 1 次减小 1        |
|         | 无效                             | 无效              | 循环切换参数：个位、十位   | 循环切换参数的值：个位、万位、千位、百位、十位 |

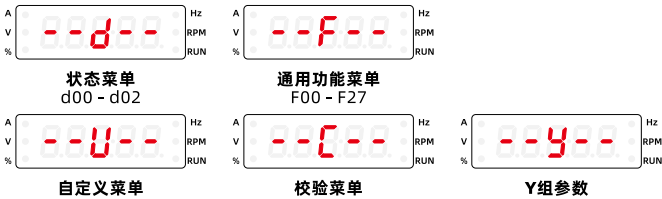


图 5-4 功能菜单（第一级）

5.1.5.2 设置参数

举例：F00.05（最大输出频率）默认为 50.00Hz，设置为 55.00Hz。

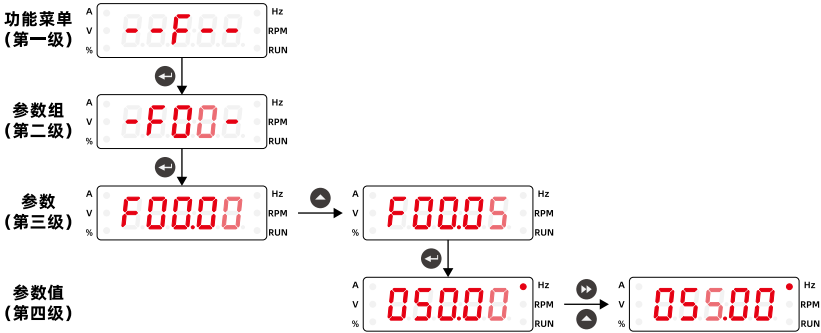


图 5-5 设置参数

在第四级菜单设置参数值时，如果值没有闪烁，说明不能设置此参数。

可能的原因：

- 此参数不能设置，如状态参数（d 组、故障记录参数）。
- 变频器运行时，不可设置此参数。变频器停机，然后设置此参数。
- 变频器有用户密码。先输入正确的用户密码，然后设置此参数。

5.1.5.3 解锁用户密码

变频器有用户密码时，解锁密码后您才能设置参数。

举例：用户密码为 00004。

步骤：

|                            |
|----------------------------|
| 1. 设置 F08.00 = 4。          |
| 2. 当操作面板显示 PuLoc 时，解锁密码成功。 |



图 5-6 解锁用户密码

5.1.5.4 修改用户密码

如果变频器有用户密码，先参照 5.1.5.3 节解锁密码，然后修改用户密码。

举例：新用户密码为 00004。

步骤：

|                                                        |
|--------------------------------------------------------|
| 1. 设置 F08.00 = 4，操作面板显示 PSet。                          |
| 2. 当操作面板显示 F08.01 时，按 <b>PRG</b> 键返回到运行或停机状态显示，用户密码生效。 |



图 5-7 修改用户密码

5.1.5.5 清除用户密码

举例：用户密码为 00004。

步骤：

|                           |
|---------------------------|
| 1. 参照 5.1.5.3 节解锁密码。      |
| 2. 设置 F08.00 = 0。         |
| 3. 当操作面板显示 PCLr 时，清除密码成功。 |



图 5-8 清除用户密码

5.1.5.6 切换状态显示参数

操作面板可以循环地切换运行状态参数（F07.00 - F07.05）或停机状态参数（F07.06 - F07.11）。以运行状态参数的出厂值为例，切换参数见下图。



图 5-9 切换运行状态参数

5.1.5.7 增加或删除自定义菜单的参数

自定义菜单为 U 组（--U--）。将常用参数（F 组）增加到 U 组，然后进入 U 组实现快速设置 F 组参数。

增加步骤：

- |                                                        |
|--------------------------------------------------------|
| 1. 进入 F 组的第三级菜单。                                       |
| 2. 当操作面板显示目标参数（FXX.XX）时，按住  键。<br>当操作面板显示 Add 时，松开  键。 |

删除步骤：

- |                                                        |
|--------------------------------------------------------|
| 1. 进入 U 组。                                             |
| 2. 当操作面板显示目标参数（FXX.XX）时，按住  键。<br>当操作面板显示 dEL 时，松开  键。 |

5.2 选配操作面板说明

HD800 可以选配 LED 操作面板（型号：HD-LED-P）。

5.2.1 布局

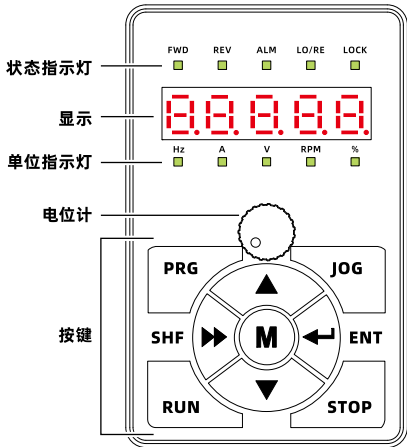


图 5-10 操作面板布局

5.2.2 按键说明

表 5-6 按键说明

| 按键   |         | 说明                                                                                                  |
|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRG  | 编程/退出按键 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 按此键进入、退出菜单设置</li><li>• 按此键返回上一级菜单</li></ul>                 |
| JOG  | 点动按键    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 操作面板控制时，按此键点动启动变频器</li></ul>                                |
| RUN  | 运行按键    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 操作面板控制时，按此键启动变频器</li></ul>                                  |
| STOP | 停机/复位按键 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 操作面板控制时，按此键停止变频器</li><li>• 变频器报故障时，清除故障，然后按此键复位故障</li></ul> |
| M    | 多功能按键   | <ul style="list-style-type: none"><li>• F07.22 设置功能</li></ul>                                       |
| ▲    | 递增按键    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 按此键增加当前的值</li></ul>                                         |
| ▼    | 递减按键    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 按此键减小当前的值</li></ul>                                         |
| ▶▶   | 移位按键    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 按此键移动参数或参数值的设置位</li><li>• 按此键循环切换停机状态或运行状态的显示参数</li></ul>   |
| ←    | 确认按键    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 按此键进入下一级菜单</li><li>• 按此键保存设置并返回上一级菜单</li></ul>              |
| -    | 电位计     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 设置参数：逆时针减小，顺时针增大</li></ul>                                  |

5.2.3 指示灯说明

表 5-7 指示灯说明

| 指示灯          |         | <input checked="" type="checkbox"/> （常亮）说明 | <input type="checkbox"/> （闪烁）说明 | <input type="checkbox"/> （不亮）说明 |
|--------------|---------|--------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>FWD</b>   | 正转状态    | 电机正转                                       | 下次启动时，电机正转                      |                                 |
| <b>REV</b>   | 反转状态    | 电机反转                                       | 下次启动时，电机反转                      |                                 |
| <b>ALM</b>   | 警告状态    | 变频器有故障                                     |                                 | 变频器无故障                          |
| <b>LO/RE</b> | 远程/本地状态 | 变频器处于端子控制                                  | 变频器处于通讯控制                       | 变频器处于操作面板控制                     |
| <b>LOCK</b>  | 密码锁定状态  | 变频器用户密码锁定生效                                |                                 | 变频器没有用户密码或处于解锁状态                |
| <b>Hz</b>    | 频率单位    | 参数的单位为 Hz                                  | 参数为输出频率                         |                                 |
| <b>A</b>     | 电流单位    | 参数的单位为 A                                   |                                 |                                 |
| <b>V</b>     | 电压单位    | 参数的单位为 V                                   |                                 |                                 |
| <b>RPM</b>   | 转速单位    | 参数的单位为 rpm                                 | 参数为运行转速                         |                                 |
| <b>%</b>     | 百分比单位   | 参数的单位为 %                                   |                                 |                                 |

5.2.4 备份参数

备份参数（参数上传或参数下载）可以快速设置多台变频器的参数。

将变频器的参数备份到操作面板（参数上传）

步骤：

1.

设置 F08.02 = 1/2（备份参数），操作面板显示 UPLd，变频器开始备份参数。
2.

当操作面板显示 F08.03 时，备份参数完成。

• 如果操作面板闪烁显示 E0022，10s 后显示 F08.03，备份参数失败。故障处理见 8.2 节，第 175 页。

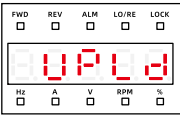


图 5-11 参数备份到操作面板

将操作面板的参数备份到变频器（参数下载）

步骤：

1.

设置 F08.01 = 5/6/7/8（恢复备份参数），操作面板显示 dnLd，变频器开始备份参数。

• 5, 6：恢复备份参数 1/2（不含电机参数）。

• 7, 8：恢复备份参数 1/2（含电机参数）。
2.

当操作面板显示 F08.02 时，备份参数完成。

• 如果操作面板显示 dFAiL，操作面板存储的参数与当前变频器的参数不匹配。先备份正确的参数到操作面板，再重新备份参数。

• 如果操作面板闪烁显示 E0022，10s 后显示 F08.02，备份参数失败。故障处理见 8.2 节，第 175 页。

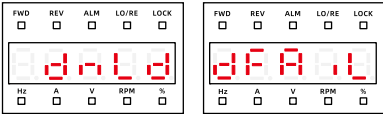


图 5-12 参数备份到变频器

5.3 手机 APP

配套 MT70-BLE-A（蓝牙模块），使用安卓手机（操作系统为 Android 10 及以上）调试 HD800、监控变频器状态。

蓝牙调试 APP（下文简称 APP）功能说明见下表。

表 5-8 APP 功能说明

| 功能 | 说明                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------------------------|
| 监控 | 查看当前变频器的状态。<br>起停变频器。                                                 |
| 参数 | 包含调试 HD800 时设置的参数集，实现快速调试。<br>参数集包含：状态、应用功能、外部端子设置、电机、通讯设置、故障保护、上传下载。 |
| 故障 | 查看故障（当前故障、历史故障、所有故障）的信息、原因、对策。<br>使用故障代码或关键字搜索故障。                     |

5.3.1 准备工作

5.3.1.1 获取 APP 账户

请联系海浦蒙特获取账户，提供信息：姓名、邮箱、手机号码、密码、公司名称、公司地址。

5.3.1.2 安装 APP

|    |                                                 |                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 扫描 HD800 外壳或右侧的二维码。<br>• 推荐使用微信。                |   |
| 2. | 点击右上角...，点击在浏览器打开。                              |                                                                                    |
| 3. | 点击 <b>蓝牙 APP 软件下载</b> ，浏览器打开下载弹窗，单击 <b>下载</b> 。 |                                                                                    |
| 4. | 下载完成后自动打开安装界面，等待安装完成。<br>APP 图标见右侧。             |  |



5.3.1.3 登录 APP 账户

- |    |                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 点击 APP 图标，打开 <b>登录</b> 界面。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 请允许定位、访问权限。</li></ul>    |
| 2. | 在 <b>登录</b> 界面中，依次输入账号、密码。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 账号为手机或邮箱，推荐手机。</li></ul> |
| 3. | 勾选 <b>保存密码</b> ，单击 <b>登录</b> 。<br>登录成功后打开 <b>蓝牙</b> 界面。                                     |



图 5-13 登录 APP 账户

## 5.3.2 连接 HD800

### 5.3.2.1 连接 MT70-BLE-A

MT70-BLE-A 插入 USB，见下图。

**注意：**

RJ45 不能连接操作面板。同时连接操作面板时，USB 无效。

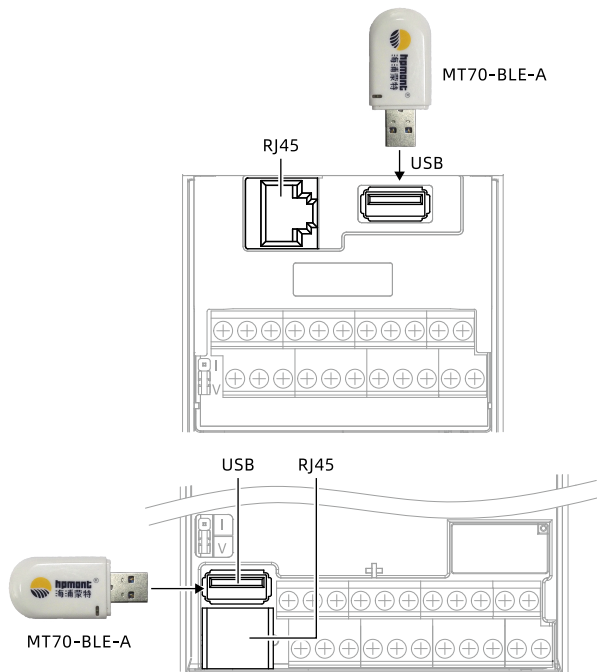


图 5-14 连接 MT70-BLE-A

5.3.2.2 连接蓝牙

1.

确认：

手机已打开蓝牙、定位。

HD800 已接通电源。
2.

在 蓝牙界面中，点击**蓝牙扫描**，手机一直搜索附近的蓝牙设备。
3.

点击连接 HD800 的蓝牙，HD800 连接蓝牙，连接成功后打开**监控**界面。

蓝牙名称以 MT 开头。



图 5-15 连接蓝牙

5.3.3 界面说明

5.3.3.1 监控界面说明

成功连接蓝牙后，APP 默认打开**监控**界面，见下图，说明见下表。



图 5-16 监控界面

表 5-9 监控界面说明

| 界面        | 说明                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 蓝牙状态      | 显示蓝牙连接状态：🔗（蓝牙已连接）、🔌（蓝牙断开）。                                                                                                                                                                                                                                    |
| 驱动器状态     | 显示变频器的运行状态：运行、停止。                                                                                                                                                                                                                                             |
| 用户权限状态    | 显示用户权限，单击❓显示值的含义，默认 000。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 个位：权限 1 锁定</li><li>• 十位：权限 2 锁定</li><li>• 百位：权限 3 锁定</li><li>• 0：未启用</li><li>• 1：未到期</li><li>• 2：到期</li></ul>                                                                                |
| 电机与控制方式选择 | 显示电机及控制方式，单击❓显示值的含义，默认 0000。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 个位：当前驱动电机</li><li>• 0：异步电机 1</li><li>• 1：异步电机 2</li><li>• 十位：异步电机控制方式</li><li>• 0：V/F 模式</li><li>• 1：无 PG 矢量</li><li>• 百位：保留</li><li>• 千位：模式</li><li>• 0：速度控制</li><li>• 1：转矩控制</li></ul> |
| 状态参数      | 显示变频器的输出频率、输出电压、母线电压、输出电流、运行转速。                                                                                                                                                                                                                               |
| 运行        | 操作面板控制（F00.04 = 0）时，点击 <b>运行</b> 启动变频器。                                                                                                                                                                                                                       |
| 结束        | 操作面板控制（F00.04 = 0）时，点击 <b>结束</b> 停止变频器。                                                                                                                                                                                                                       |

5.3.3.2 参数界面说明

点击**参数**切换到参数界面，见下图，说明见下表。

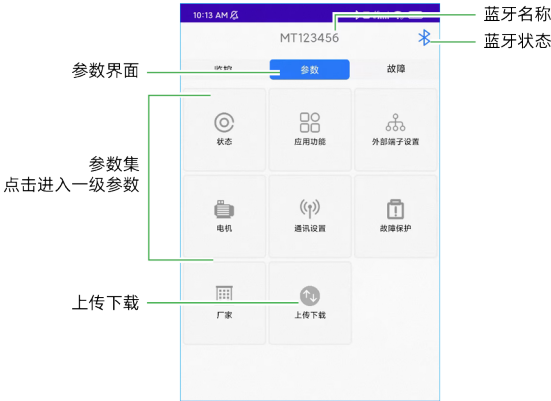


图 5-17 参数界面

表 5-10 参数界面说明

| 参数界面 | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 蓝牙状态 | 显示蓝牙连接状态：  （蓝牙已连接）、  （蓝牙断开）。                                                                                                                                                                                                                                     |
| 参数集  | <div><p>显示 HD800 所有的参数。</p><ul style="list-style-type: none"><li>包含：状态（d00 - d02）、应用功能（F00 - F08）、外部端子设置（F09 - F12）、电机（F13 - F21）、通讯设置（F22 - F25）、故障保护（F26 - F27）、上传下载。</li><li>点击进入<b>一级参数</b>页面，点击<b>一级参数</b>进入对应的<b>二级参数</b>页面。</li></ul></div> <div></div> |

| 参数界面 | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                    |    |                                                        |    |                                                                                                 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 上传下载 | <div><p>可进行操作：上传参数、下载参数、导出参数等。</p><ul style="list-style-type: none"><li>• 每次只能上传一组参数，可多次上传。</li><li>• 可对上传的参数下载、删除、导出（txt 格式）。</li><li>• 可重命名参数名称，便于查找。</li></ul><div><div>15:35</div><div>上传下载</div><div>参数1<br/>16:50:54</div><div>下载重命名删除导出</div><div>上传参数</div><div>上传</div></div><p>上传、下载参数操作：</p><table><tr><td>1.</td><td>点击<b>监控</b>切换到监控界面，确认<b>驱动器状态</b>为<b>停止</b>。</td></tr><tr><td>2.</td><td>点击<b>参数</b>切换到参数界面，点击<b>上传下载</b>打开<b>上传下载</b>页面。</td></tr><tr><td>3.</td><td>上传参数：点击<b>上传</b>，弹出对话框中点击<b>确认</b>，见下图。<br/>下载参数：确认需下载的参数，点击<b>下载</b>，弹出对话框中点击<b>确认</b>。</td></tr></table><div><div>温馨提示<br/>确定要上传数据到手机吗？</div><div>正在上传数据....<br/>17% 17/100</div></div><p>点击确认</p><div>确认上传参数</div><div>参数上传中</div></div> | 1. | 点击 <b>监控</b> 切换到监控界面，确认 <b>驱动器状态</b> 为 <b>停止</b> 。 | 2. | 点击 <b>参数</b> 切换到参数界面，点击 <b>上传下载</b> 打开 <b>上传下载</b> 页面。 | 3. | 上传参数：点击 <b>上传</b> ，弹出对话框中点击 <b>确认</b> ，见下图。<br>下载参数：确认需下载的参数，点击 <b>下载</b> ，弹出对话框中点击 <b>确认</b> 。 |
| 1.   | 点击 <b>监控</b> 切换到监控界面，确认 <b>驱动器状态</b> 为 <b>停止</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                    |    |                                                        |    |                                                                                                 |
| 2.   | 点击 <b>参数</b> 切换到参数界面，点击 <b>上传下载</b> 打开 <b>上传下载</b> 页面。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                    |    |                                                        |    |                                                                                                 |
| 3.   | 上传参数：点击 <b>上传</b> ，弹出对话框中点击 <b>确认</b> ，见下图。<br>下载参数：确认需下载的参数，点击 <b>下载</b> ，弹出对话框中点击 <b>确认</b> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                    |    |                                                        |    |                                                                                                 |

5.3.3.3 故障界面说明

点击**故障**切换到故障界面，见下图，说明见下表。

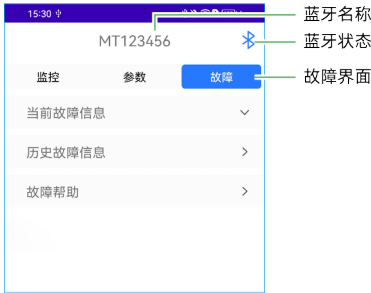


图 5-18 故障界面

表 5-11 故障界面说明

| 故障界面   | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 蓝牙状态   | 显示蓝牙连接状态：  （蓝牙已连接）、  （蓝牙断开）。                                                                                                                                                       |
| 当前故障信息 | <p>显示当前的故障及<b>故障复位</b>按钮。</p> <p>点击<b>当前故障信息</b>显示：故障代码及对策、故障发生时其他记录。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 点击<b>故障代码及对策</b>显示：故障代码、故障名称、故障原因、故障对策、复位故障按钮。</li><li>• 点击<b>故障发生时其他记录</b>显示其它信息，如给定频率、直流母线电压、输出电影、端子状态、运行时间等。</li></ul> <div><p>当前故障</p></div> |
| 历史故障信息 | <p>显示最近 3 次的故障。</p> <p>包含：详细的故障信息、其它记录信息。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 故障帮助   | <p>显示所有的故障信息。</p> <p>点击<b>故障帮助</b>打开<b>故障帮助</b>页面，然后点击具体的故障打开<b>故障代码及对策</b>页面。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| 故障界面 |      | 说明                                                                                |                                                                                   |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|      | 故障帮助 |  |  |
|      | 所有故障 |                                                                                   |                                                                                   |





第六章 详细参数说明

6.1 状态菜单 (--d--)

6.1.1 d00组 运行状态参数

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                       | 设置范围【出厂值】 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| d00.00 | 主设定频率 (Hz)                                                                                                                                                                                      | 【实际值】     |
| d00.01 | 辅助设定频率 (Hz)                                                                                                                                                                                     | 【实际值】     |
| d00.02 | 设定频率 (Hz)                                                                                                                                                                                       | 【实际值】     |
| d00.03 | 给定频率 (加减速后) (Hz)                                                                                                                                                                                | 【实际值】     |
|        | 显示加减速后的频率。                                                                                                                                                                                      |           |
| d00.04 | 输出频率 (Hz)                                                                                                                                                                                       | 【实际值】     |
| d00.05 | 设定转速 (rpm)                                                                                                                                                                                      | 【实际值】     |
| d00.06 | 运行转速 (rpm)                                                                                                                                                                                      | 【实际值】     |
| d00.07 | 直流母线电压 (V)                                                                                                                                                                                      | 【实际值】     |
| d00.08 | 三相电源输入相序                                                                                                                                                                                        | 【实际值】     |
|        | 0: 正序。<br>• L1 (R) 超前 L2 (S) 超前 L3 (T)。<br>1: 负序。<br>• L1 (R) 超前 L3 (T) 超前 L2 (S)。<br>0.2 - 5.5kW: 显示-----。                                                                                     |           |
| d00.09 | 输入电压 (V)                                                                                                                                                                                        | 【实际值】     |
| d00.10 | 输出电压 (V)                                                                                                                                                                                        | 【实际值】     |
| d00.11 | 输出电流 (A)                                                                                                                                                                                        | 【实际值】     |
| d00.12 | 转矩给定 (%)                                                                                                                                                                                        | 【实际值】     |
|        | 显示转矩给定, 相对电机额定转矩的百分比。                                                                                                                                                                           |           |
| d00.13 | 输出转矩 (%)                                                                                                                                                                                        | 【实际值】     |
|        | 显示输出转矩, 相对电机额定转矩的百分比。                                                                                                                                                                           |           |
| d00.14 | 输出功率 (kW)                                                                                                                                                                                       | 【实际值】     |
|        | 显示当前实际输出功率。                                                                                                                                                                                     |           |
| d00.15 | V/f 分离设定电压 (V)                                                                                                                                                                                  | 【实际值】     |
| d00.16 | V/f 分离给定电压 (V)                                                                                                                                                                                  | 【实际值】     |
| d00.19 | 变频器状态                                                                                                                                                                                           | 【实际值】     |
|        | 显示变频器状态, 十六进制显示。<br><br><b>Bit0: 变频器故障</b><br>0: 无效。<br>1: 有效。<br><b>Bit1: 运行/停机</b><br>0: 停机。<br>1: 运行。<br><br><b>Bit2: 正转/反转</b><br>0: 正转。<br>1: 反转。<br><b>Bit3: 零速运行</b><br>0: 无效。<br>1: 有效。 |           |

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 设置范围【出厂值】    |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|               | <b>Bit5&amp;Bit4: 加速/减速/恒速</b><br>00, 11: 恒速<br>01: 加速。<br>10: 减速。<br><b>Bit6: 保留</b><br><b>Bit7: 直流制动</b><br><b>Bit8: 参数自整定</b><br>0: 无效。<br>1: 有效。<br><b>Bit9: 保留</b><br><b>Bit10: 速度限幅</b><br>0: 无效。<br>1: 有效。<br><b>Bit11: 控制模式</b><br>0: 速度控制。<br>1: 转矩控制。<br><b>Bit12: 过压失速</b><br><b>Bit13: 自动限流</b><br>0: 无效。<br>1: 有效。<br><b>Bit14: 模拟量超限状态</b><br>0: 未超限。<br>1: 超限。<br><b>Bit15: 保留</b> |              |
| <b>d00.20</b> | <b>电机与控制方式</b><br><b>个位: 当前驱动的电机</b><br>0: 异步电机 1。<br>1: 异步电机 2。<br>2, 3: 保留。<br><b>十位: 异步机控制方式</b><br>0: V/f 控制。<br>1: SVC (开环矢量) 控制。<br>2: 保留。<br><b>百位: 保留</b><br><b>千位: 控制模式</b><br>0: 速度控制。<br>1: 转矩控制。                                                                                                                                                                                      | <b>【实际值】</b> |
| <b>d00.21</b> | <b>当前故障</b><br>显示为 100 时, 表示欠压。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>【实际值】</b> |
| <b>d00.22</b> | <b>PID 给定 (%)</b><br>显示 PID 给定, 相对于给定满量程的百分比。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>【实际值】</b> |
| <b>d00.23</b> | <b>PID 反馈 (%)</b><br>显示 PID 反馈, 相对于给定满量程的百分比。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>【实际值】</b> |
| <b>d00.24</b> | <b>PID 误差 (%)</b><br>显示 PID 误差, 相对于给定满量程的百分比。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>【实际值】</b> |
| <b>d00.25</b> | <b>PID 积分项 (%)</b><br>显示 PID 积分项, 相对于最大输出频率的百分比。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>【实际值】</b> |
| <b>d00.26</b> | <b>PID 输出 (%)</b><br>显示 PID 输出, 相对于最大输出频率的百分比。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>【实际值】</b> |
| <b>d00.27</b> | <b>外部计数值</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>【实际值】</b> |
| <b>d00.28</b> | <b>本次运行时间 (min)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>【实际值】</b> |
| <b>d00.29</b> | <b>计数值</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>【实际值】</b> |
| <b>d00.30</b> | <b>标定显示 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>【实际值】</b> |
| <b>d00.31</b> | <b>标定显示 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>【实际值】</b> |
| <b>d00.32</b> | <b>电机温度电阻阻值 (kΩ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>【实际值】</b> |

6.1.2 d01组 控制端子状态参数

| 参数         | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 设置范围【出厂值】 |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|-------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----|-----|---|---|---|---|-----|-----|-----|-------------|-------------|
| d01.00     | 输入端子状态 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 【实际值】     |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            | 显示输入端子状态。<br>• 0：输入端子与公共端断开。<br>• 1：输入端子与公共端连通。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            | <table><tr><th colspan="4">千位</th><th colspan="4">百位</th><th colspan="4">十位</th><th colspan="4">个位</th></tr><tr><td>Bit15</td><td>Bit14</td><td>Bit13</td><td>Bit12</td><td>Bit11</td><td>Bit10</td><td>Bit9</td><td>Bit8</td><td>Bit7</td><td>Bit6</td><td>Bit5</td><td>Bit4</td><td>Bit3</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td></tr><tr><td>DI-<br/>AI2</td><td>DI-<br/>AI1</td><td>DI-<br/>V3</td><td>DI-<br/>V2</td><td>DI-<br/>V1</td><td>EX2</td><td>EX1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>DI5</td><td>DI4</td><td>DI3</td><td>DI2</td><td>DI1</td></tr></table> |           | 千位        |           |       |      | 百位   |      |      |      | 十位   |      |      |             | 个位          |      |      |      | Bit15 | Bit14 | Bit13 | Bit12 | Bit11 | Bit10 | Bit9 | Bit8 | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 | DI-<br>AI2 | DI-<br>AI1 | DI-<br>V3 | DI-<br>V2 | DI-<br>V1 | EX2 | EX1 | - | - | - | - | DI5 | DI4 | DI3 | DI2         | DI1         |
|            | 千位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |           | 百位    |      |      |      | 十位   |      |      |      | 个位   |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
| Bit15      | Bit14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bit13     | Bit12     | Bit11     | Bit10 | Bit9 | Bit8 | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1        | Bit0        |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
| DI-<br>AI2 | DI-<br>AI1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | DI-<br>V3 | DI-<br>V2 | DI-<br>V1 | EX2   | EX1  | -    | -    | -    | -    | DI5  | DI4  | DI3  | DI2         | DI1         |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
| d01.01     | 输入端子状态 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 【实际值】     |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            | 显示输入端子状态。<br>• 0：输入端子与公共端断开。<br>• 1：输入端子与公共端连通。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            | <table><tr><th colspan="4">千位</th><th colspan="4">百位</th><th colspan="4">十位</th><th colspan="4">个位</th></tr><tr><td>Bit15</td><td>Bit14</td><td>Bit13</td><td>Bit12</td><td>Bit11</td><td>Bit10</td><td>Bit9</td><td>Bit8</td><td>Bit7</td><td>Bit6</td><td>Bit5</td><td>Bit4</td><td>Bit3</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>DI-<br/>EA12</td><td>DI-<br/>EA11</td></tr></table>                                        |           | 千位        |           |       |      | 百位   |      |      |      | 十位   |      |      |             | 个位          |      |      |      | Bit15 | Bit14 | Bit13 | Bit12 | Bit11 | Bit10 | Bit9 | Bit8 | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 | -          | -          | -         | -         | -         | -   | -   | - | - | - | - | -   | -   | -   | DI-<br>EA12 | DI-<br>EA11 |
|            | 千位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |           | 百位    |      |      |      | 十位   |      |      |      | 个位   |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
| Bit15      | Bit14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bit13     | Bit12     | Bit11     | Bit10 | Bit9 | Bit8 | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1        | Bit0        |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
| -          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -         | -         | -         | -     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | DI-<br>EA12 | DI-<br>EA11 |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
| d01.02     | 输出端子状态                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 【实际值】     |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            | 显示输出端子状态。<br>• 0：输出端子与公共端断开。<br>• 1：输出端子与公共端连通。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            | <table><tr><th colspan="4">十位</th><th colspan="4">个位</th></tr><tr><td>Bit7</td><td>Bit6</td><td>Bit5</td><td>Bit4</td><td>Bit3</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td></tr><tr><td>-</td><td></td><td>EY2</td><td>EY1</td><td>-</td><td>RLY1</td><td>-</td><td>DO1</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           | 十位        |           |       |      | 个位   |      |      |      | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4        | Bit3        | Bit2 | Bit1 | Bit0 | -     |       | EY2   | EY1   | -     | RLY1  | -    | DO1  |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            | 十位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |           | 个位    |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
| Bit7       | Bit6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bit5      | Bit4      | Bit3      | Bit2  | Bit1 | Bit0 |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
| -          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | EY2       | EY1       | -         | RLY1  | -    | DO1  |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
| d01.03     | AI1 输入（%）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 【实际值】     |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            | 显示 AI1 输入（滤波后）。<br>• 电压输入：0V 对应 0.0%，10V 对应 100.0%。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
| d01.04     | AI1 输入（处理后）（%）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 【实际值】     |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            | 显示处理后（增益、偏置及模拟量定标）的 AI1 输入。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
| d01.05     | AI2 输入（%）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 【实际值】     |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            | 显示 AI2 输入（滤波后）。<br>AI2 可以设置电压输入或电流输入。<br>• 电压输入：0V 对应 0.0%，10V 对应 100.0%。<br>• 电流输入：0mA 对应 0.0%，20mA 对应 100.0%。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
| d01.06     | AI2 输入（处理后）（%）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 【实际值】     |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            | 显示处理后（增益、偏置及模拟量定标）的 AI2 输入。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
| d01.07     | EAI1 输入（%）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 【实际值】     |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |
|            | 显示 EAI1 输入（滤波后）。<br>EAI1 可以设置电压输入或电流输入。<br>• 电压输入：0V 对应 0.0%，10V 对应 100.0%。<br>• 电流输入：0mA 对应 0.0%，20mA 对应 100.0%。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |           |       |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |            |           |           |           |     |     |   |   |   |   |     |     |     |             |             |

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                              | 设置范围【出厂值】 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| d01.08 | <b>EAI1 输入（处理后）（%）</b>                                                                                                 | 【实际值】     |
|        | 显示处理后（增益、偏置及模拟量定标）的 EAI1 输入。                                                                                           |           |
| d01.09 | <b>EAI2 输入（%）</b>                                                                                                      | 【实际值】     |
|        | 显示 EAI2 输入（滤波后）。<br>EAI2 可以设置电压输入或电流输入。<br>• 电压输入：-10V 对应 -100.0%，10V 对应 100.0%。<br>• 电流输入：0mA 对应 0.0%，20mA 对应 100.0%。 |           |
| d01.10 | <b>EAI2 输入（处理后）（%）</b>                                                                                                 | 【实际值】     |
|        | 显示处理后（增益、偏置及模拟量定标）的 EAI2 输入。                                                                                           |           |
| d01.11 | <b>操作面板电位计输入电压</b>                                                                                                     | 【实际值】     |
|        | 显示操作面板电位计的输入电压。<br>• 电压输入：0V 对应 0.0%，5V 对应 100.0%。                                                                     |           |
| d01.12 | <b>操作面板电位计输入电压（处理后）</b>                                                                                                | 【实际值】     |
|        | 显示处理后（模拟量定标）的电位计输入电压。                                                                                                  |           |
| d01.13 | <b>AO1 输出（%）</b>                                                                                                       | 【实际值】     |
|        | 显示 AO1 输出。<br>AO1 可以设置电压输出或电流输出。<br>• 电压输出：0.0%对应 0V，100.0%对应 10V。<br>• 电流输出：0.0%对应 0mA，100.0%对应 20mA。                 |           |
| d01.14 | <b>EOA1 输出（%）</b>                                                                                                      | 【实际值】     |
|        | 显示 EAO1 输出。<br>EAO1 可以设置电压输出或电流输出。<br>• 电压输出：0.0%对应 0V，100.0%对应 10V。<br>• 电流输出：0.0%对应 0mA，100.0%对应 20mA。               |           |
| d01.16 | <b>高速输入脉冲频率</b>                                                                                                        | 【实际值】     |
| d01.17 | <b>高速输出脉冲频率</b>                                                                                                        | 【实际值】     |

### 6.1.3 d02组 厂家维护状态参数

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                            | 设置范围【出厂值】 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| d02.00 | 系列                                                                                                                                                   | 【实际值】     |
| d02.01 | 软件版本                                                                                                                                                 | 【实际值】     |
| d02.02 | 软件非标版本                                                                                                                                               | 【实际值】     |
| d02.05 | 操作面板软件版本                                                                                                                                             | 【实际值】     |
| d02.06 | 客户定制号                                                                                                                                                | 【实际值】     |
| d02.07 | 变频器额定电流 (A)                                                                                                                                          | 【实际值】     |
| d02.08 | 扩展卡 A<br>0: 无扩展卡。<br>1: HD800-CAN-A。<br>2: HD800-Profibus-DP。<br>3: HD800-ProfiNet-A。<br>4: HD800-EtherCat-A。<br>5: HD800-EIO-I。<br>6 - 9, A, B: 保留。 | 【实际值】     |
| d02.09 | 扩展卡 A 软件版本                                                                                                                                           | 【实际值】     |
| d02.10 | 扩展卡 B<br>0: 无扩展卡。<br>1: HD800-CAN-A。<br>2: HD800-Profibus-DP。<br>3 - 9, A, B: 保留。                                                                    | 【实际值】     |
| d02.11 | 扩展卡 B 软件版本                                                                                                                                           | 【实际值】     |
| d02.12 | 通电时间累计 (h)                                                                                                                                           | 【实际值】     |
| d02.13 | 运行时间累计 (h)                                                                                                                                           | 【实际值】     |
| d02.14 | 电机累计耗能 (高位) (k kW.h)                                                                                                                                 | 【实际值】     |
| d02.15 | 电机累计耗能 (低位) (kW.h)                                                                                                                                   | 【实际值】     |
| d02.16 | 本次运行耗能 (高位) (k kW.h)                                                                                                                                 | 【实际值】     |
| d02.17 | 本次运行耗能 (低位) (kW.h)                                                                                                                                   | 【实际值】     |
| d02.18 | 散热器温度 (°C)<br>220V 0.2 - 1.5kW: 显示实际温度, 单位 0.1°C。<br>其他: 显示----。                                                                                     | 【实际值】     |
| d02.19 | RLY1 累计动作次数 (高位)                                                                                                                                     | 【实际值】     |
| d02.20 | RLY1 累计动作次数 (低位)                                                                                                                                     | 【实际值】     |
| d02.34 | AI1 原始采样值                                                                                                                                            | 【实际值】     |
| d02.35 | AI2 原始采样值                                                                                                                                            | 【实际值】     |
| d02.36 | EAI1 原始采样值                                                                                                                                           | 【实际值】     |
| d02.37 | EAI2 原始采样值                                                                                                                                           | 【实际值】     |
| d02.38 | AO1 原始输出值                                                                                                                                            | 【实际值】     |
| d02.39 | EO1 原始输出值                                                                                                                                            | 【实际值】     |
| d02.44 | 变频器过载百分比 (%)                                                                                                                                         | 【实际值】     |
| d02.45 | 电机过载百分比 (%)                                                                                                                                          | 【实际值】     |

## 6.2 通用功能菜单 (--F--)

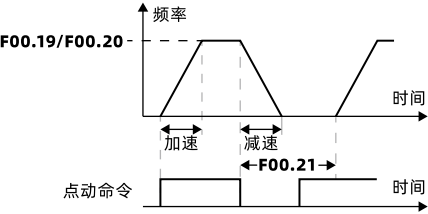
### 6.2.1 F00组 基本参数

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 设置范围【出厂值】                                                              |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>F00.00</b> | <b>控制模式</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0, 1 [0]</b>                                                        |
|               | 0: 速度控制。<br>1: 转矩控制。<br>• SVC 控制 (F13.00 个位 = 1 或 F17.00 个位 = 1) 时转矩控制才有效。<br>• 详细说明见 F10 组 DI 端子功能 (56 和 57 号) 和 F05 组。<br>56: 速度控制/转矩控制切换。<br>57: 转矩控制转矩极性切换。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| <b>F00.01</b> | <b>运行方向</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0, 1 [0]</b>                                                        |
|               | 0: 方向一致。<br>1: 方向取反。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| <b>F00.02</b> | <b>防反转</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0, 1 [0]</b>                                                        |
|               | 0: 允许反转。<br>1: 禁止反转。<br>• 变频器只响应正转命令。如果频率为负, 变频器以零频运行。<br>• 变频器停机时不响应反转命令。<br>• 变频器运行时接到反转命令, 变频器立即按 F01.06 (停机方式) 的设置停机。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
| <b>F00.03</b> | <b>正反转死区时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>0.0 - 3600.0 [0.0s]</b>                                             |
|               | 当 F00.00 = 0 (速度控制) 时有效。<br>当变频器正向切换到反向, 或反向切换到正向时, 设置变频器输出零频的时间。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |
| <b>F00.04</b> | <b>命令设定通道</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0 - 2 [0]</b>                                                       |
|               | 设置优先级: 操作面板 M 键切换 (F07.22 个位 = 1) > DI 端子切换 (30 号功能) > DI 端子切换 (9 - 10 号功能) > F00.04 设置。<br><b>0: 操作面板。</b><br>• 按操作面板的  <b>Start</b> 或 <b>RUN</b> 键起动变频器, 按  <b>Stop</b> 或 <b>STOP</b> 键停止变频器, 按  或 <b>JOG</b> 键点动起动变频器。<br><b>1: DI 端子。</b><br>• DI 端子设置功能: 2 (正转)、3 (反转)、4 (三线式运转控制)、20/21 (点动 1 命令)、22/23 (点动 2 命令)、24/25 (点动 1), 见 F10.00 - F10.17。<br>• 使用 DI 端子起停变频器。<br><b>2: 通讯。</b><br>• 连接通讯端子, 使用通讯命令起停变频器。 |                                                                        |
| <b>F00.05</b> | <b>最大输出频率</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>V/f: 50.00 - 600.00 [50.00Hz]<br/>SVC: 50.00 - 200.00 [50.00Hz]</b> |
|               | 设置变频器允许输出的最大频率。<br>根据电机铭牌和实际运行工况谨慎设置 F00.05。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
| <b>F00.06</b> | <b>上限运行频率</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>00.00 - F00.05 [50.00Hz]</b>                                        |
| <b>F00.07</b> | <b>下限运行频率</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0.00 - F00.06 [0.00Hz]</b>                                          |
|               | 电机参数自整定时无效。<br>限制变频器实际输出的频率。当设定频率 < F00.07 时, 变频器以下限频率 (F00.07) 运行。<br>• 根据电机铭牌和实际运行工况谨慎设置 F00.07。<br>• 以下参数限制变频器的运行输出频率: F00.06/F00.07、F00.29 - F00.31 (跳跃频率)、F01.02/F01.07 (起动/停机 DWELL 频率)、F01.10 (停机直流制动起始频率)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 设置范围【出厂值】                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>F00.08</b> | <b>主频率设定通道</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>0 - 13 [0]</b>               |
|               | 设置优先级：操作面板 M 键切换（F07.22 个位 = 1）> DI 端子切换（88 号功能）> DI 端子切换（89 号功能）...> DI 端子切换（100 号功能）> DI 端子选择（5 - 8 号功能）> F00.08 或 F00.11 设置。<br><b>0：操作面板。</b><br>• 按操作面板的 ▲ 或 ▼ 键增减频率，F00.09 设置初始频率。<br><b>1：DI 端子。</b><br>• DI 端子设置功能：17（频率递增 UP）、18（频率递减 DN），见 F10.00 - F10.17。<br>• 使用 DI 端子增减频率，F00.09 设置初始频率。<br><b>2：端子脉冲（DI5）。</b><br>• DI5 端子设置功能：F10.04 = 53（脉冲频率输入）。<br>• 使用 DI5 端子设置频率。<br>• 输入脉冲与设定频率的关系，见 F09.38 - F09.41。<br><b>3：通讯。</b><br>• 连接通讯端子，使用通讯命令设置频率，初始频率为 0。<br><b>4 - 5：保留。</b><br><b>6：多段速。</b><br>• DI 端子设置功能：13 - 16（多段频率端子），见 F10.00 - F10.17。<br>• 使用 DI 端子切换多段速的频率。<br><b>7：PID。</b><br>• 使用 PID 控制设置频率，见 F04 组。<br><b>8 - 11：AI1/AI2/EAI1/EAI2。</b><br>• 使用 AI 端子设置频率。F09.32 设置电压输入或电流输入（仅 AI2、EAI1、EAI2 使用跳线设置）。<br>• 输入模拟量与设定频率的关系，见 F09.00 - F09.27。<br><b>12：操作面板电位计。</b><br>• 使用操作面板上的电位计设置频率。<br>• 输入电压与设定频率的关系，见 F09.28 - F09.31。<br><b>13：通讯百分比。</b><br>• 连接通讯端子，使用通讯命令设置频率。<br>• 通讯数据与设定频率的关系：0 对应 0.00Hz，1000 对应 F00.05（最大输出频率）。 |                                 |
| <b>F00.09</b> | <b>初始运行频率（数字设定）</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>0.00 - F00.06 [50.00Hz]</b>  |
|               | 当 F00.08 = 0 或 1（操作面板或端子设置主频率）时，F00.09 设置初始频率。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |
| <b>F00.10</b> | <b>主频率控制</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>0x0000 - 0x1111 [0x1001]</b> |
|               | 使用 F00.09 设置频率后，新的频率替代当前设定频率。<br><b>个位：掉电时存储（F00.08 = 0 或 1）</b><br>0：不存储。<br>1：存储。<br><b>十位：停机时控制（F00.08 = 0 或 1）</b><br>0：保持设定频率。<br>1：设定频率恢复为 F00.09。<br><b>百位：掉电时存储（F00.08 = 3 或 13）</b><br><b>千位：频率通道切换时存储</b><br>0：不存储。<br>1：存储。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |
| <b>F00.11</b> | <b>辅助频率通道</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>0 - 13 [0]</b>               |
|               | 同主频率（F00.08）。<br>0：操作面板。F00.14 设置初始频率。<br>1：DI 端子。F00.14 设置初始频率。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |

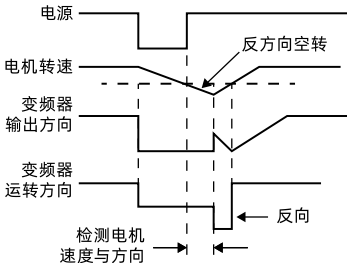
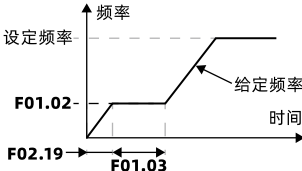


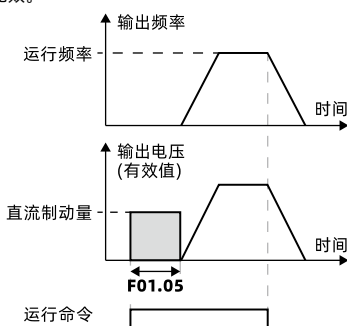
| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 设置范围【出厂值】               |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------|--------|-----|----|-----|----|-----|-----|----|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|-----|---|-----|-----|---|-----|---|-----|-----|---|---|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|
|        | 2: 端子脉冲（DI5）。<br>3: 通讯。<br>4 - 5: 保留。<br>6: 多段速。<br>7: PID。<br>8 - 11: AI1/AI2/EAI1/EAI2。<br>12: 操作面板电位计。<br>13: 通讯百分比（0 - 1000 对应 0.00 - F00.05）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
| F00.12 | 主辅设定运算                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0x00 - 0x43【0x10】       |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
|        | 个位：主辅运算<br>0: 主设定。<br>1: 主设定 + 辅助设定。<br>2: 主设定 - 辅助设定。<br>3: 拉丝专用主辅。<br>十位：频率源切换<br>0: 主。<br>1: 主辅运算。<br>2: 主辅切换。<br>3: 主与主辅运算切换。<br>4: 辅与主辅运算切换。<br>设置最终设定频率与主辅频率的运算关系。<br>• DI 端子设置功能：54（主辅频率源切换），见 F10.00 - F10.17。<br>• 使用 DI 端子切换频率源，见下表。                                                                                                                                                                                                                      |                         |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
|        | <table><tr><th rowspan="2">DI 端子</th><th colspan="10">F00.12</th></tr><tr><th>00</th><th>10</th><th>20</th><th>30</th><th>40</th><th>01</th><th>11</th><th>21</th><th>31</th><th>41</th></tr><tr><td>0</td><td>主</td><td>主+辅</td><td>辅</td><td>主+辅</td><td>主+辅</td><td>主</td><td>主-辅</td><td>辅</td><td>主-辅</td><td>主-辅</td></tr><tr><td>1</td><td>主</td><td>主+辅</td><td>主</td><td>主</td><td>辅</td><td>主</td><td>主-辅</td><td>主</td><td>主</td><td>辅</td></tr></table> |                         | DI 端子 | F00.12 |     |    |     |    |     |     |    |  |  | 00 | 10 | 20 | 30 | 40 | 01 | 11 | 21 | 31 | 41 | 0 | 主 | 主+辅 | 辅 | 主+辅 | 主+辅 | 主 | 主-辅 | 辅 | 主-辅 | 主-辅 | 1 | 主 | 主+辅 | 主 | 主 | 辅 | 主 | 主-辅 | 主 | 主 | 辅 |
|        | DI 端子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | F00.12                  |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 00                      | 10    | 20     | 30  | 40 | 01  | 11 | 21  | 31  | 41 |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
| 0      | 主                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 主+辅                     | 辅     | 主+辅    | 主+辅 | 主  | 主-辅 | 辅  | 主-辅 | 主-辅 |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
| 1      | 主                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 主+辅                     | 主     | 主      | 辅   | 主  | 主-辅 | 主  | 主   | 辅   |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
| F00.13 | 辅助设定系数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.00 - 9.99【1.00】       |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
|        | 当 F00.11 = 2 或 8 或 9（DI5 或 AI 设置辅助频率）时，辅助频率计算顺序：<br>• 先使用 F00.13 计算（增益）。<br>• 然后定标计算，见 F09.38 - F09.41、F09.00 - F09.03、F09.07 - F09.10。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
| F00.14 | 辅助频率初值（数字设定）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.00 - F00.06【0.00Hz】   |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
|        | 当 F00.11 = 0 或 1（操作面板或端子设置辅助频率）时，F00.14 设置初始频率。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
| F00.15 | 辅助频率控制                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0x0000 - 0x1011【0x0000】 |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
|        | 个位：掉电时存储（F00.11 = 0 或 1）<br>0: 不存储。<br>1: 存储。<br>十位：停机时控制（F00.11 = 0 或 1）<br>0: 保持设定频率。<br>1: 设定频率恢复为 F00.14。<br>百位：保留<br>千位：频率通道切换时存储<br>0: 不存储。<br>1: 存储。                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |       |        |     |    |     |    |     |     |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |     |     |   |     |   |     |     |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |

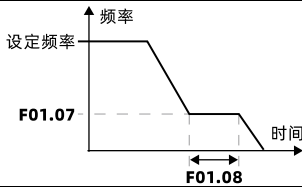
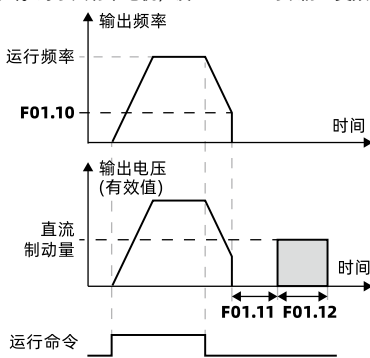
| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                   | 设置范围【出厂值】             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| F00.16 | 设定频率比例调整                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0 - 2【1】              |
| F00.17 | 设定频率比例调整系数                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.0 - 200.0【100.0%】   |
|        | 设置最终设定频率的调整方式。<br>合成频率：主频率与辅助频率运算后的频率。<br><b>F00.16 设置见下：</b><br>0：不调整。<br>• 设定频率 = 合成频率。<br>1：相对 F00.05（最大输出频率）调整。<br>• 设定频率 = 合成频率 + F00.05 × (F00.17 - 100%)。<br>2：相对当前频率调整。<br>• 设定频率 = 合成频率 × F00.17。                                                                  |                       |
| F00.18 | 频率调节范围                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0x000 - 0x111【0x100】  |
|        | 个位：主频率计算范围<br>十位：辅频率计算范围<br>0：0 到最大频率（F00.05）。<br>1：负最大频率到最大频率。<br>百位：合成频率计算范围<br>0：0 到上限频率（F00.06）。<br>1：负上限频率到上限频率。                                                                                                                                                       |                       |
| F00.19 | 点动运行频率 1（数字设定）                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.00 - F00.06【5.00Hz】 |
| F00.20 | 点动运行频率 2（数字设定）                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.00 - F00.06【5.00Hz】 |
| F00.21 | 点动运行间隔时间                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.0 - 100.0【0.0s】     |
|        | DI 端子设置功能：20/21（点动 1 命令）、22/23（点动 2 命令）、24/25（点动 1），见 F10.00 - F10.17。<br>点动命令无效后，F00.21 时间内变频器不响应点动命令。<br>F00.21 时间后，如果点动命令有效，变频器立即点动运行。<br>F00.19 设置点动 1 的运行频率，F00.20 设置点动 2 的运行频率。<br> |                       |
| F00.22 | 零频动作                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0x00 - 0x54【0x33】     |
| F00.23 | 零频阈值                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.00 - F00.06【0.00Hz】 |
|        | 当给定频率 ≤ F00.23 时，F00.22 设置变频器的动作。<br>• 当个位或十位设为 4 时，F01.09 设置制动电流。<br>• 在 F00.03（正反转死区）时间中，如果个位或十位设为 1 或 2，设置无效。变频器按照设置为 0 动作（不处理）。<br><b>F00.22 设置见下：</b><br><b>个位：V/f 控制时</b><br>0：不处理。<br>1：按零频运行。<br>2：按零频阈值（F00.23）运行。                                                 |                       |

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                             | 设置范围【出厂值】               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|        | 3：封锁输出。<br>4：按直流制动运行。<br><b>十位：SVC（开环矢量）控制时</b><br>0：不处理。<br>1：按零频运行。<br>2：按零频阈值（F00.23）运行。<br>3：封锁输出。<br>4：按直流制动运行。<br>5：按预励磁运行。                                                     |                         |
| F00.24 | 休眠动作<br>当 F00.04 = 1（端子设置运行命令）时有效。<br>0：禁止。<br>1：使能。                                                                                                                                  | 0, 1【0】                 |
| F00.25 | 休眠唤醒时间                                                                                                                                                                                | 0.0 - 6000.0【1.0s】      |
| F00.26 | 休眠检测时间                                                                                                                                                                                | 0.0 - 6000.0【1.0s】      |
| F00.27 | 休眠检测阈值                                                                                                                                                                                | 0.00 - F00.06【0.00Hz】   |
| F00.28 | 休眠唤醒检测阈值<br>当 F00.04 = 1（端子设置运行命令）且 F00.24 = 1 时有效。<br>• 变频器运行时，当设定频率 < F00.27 时，F00.26 时间后，变频器进入休眠状态（运行指示灯常亮，LED 闪烁）。<br>• 变频器处于休眠状态，端子给运行命令后，当设定频率 ≥ F00.28 时，F00.25 时间后，变频器退出休眠状态。 | 0.00 - F00.06【0.00Hz】   |
| F00.29 | 跳跃频率 1                                                                                                                                                                                | F00.07 - F00.06【0.00Hz】 |
| F00.30 | 跳跃频率 2                                                                                                                                                                                |                         |
| F00.31 | 跳跃频率 3                                                                                                                                                                                |                         |
| F00.32 | 跳跃频率范围<br>设置跳跃频率可以防止变频器与机械负载产生共振。<br>• 当 PID 控制或 F00.11 = 7（PID 设置辅助频率）时无效。<br>在跳跃频率范围内：<br>• 变频器不恒速运行，自动更新设定频率。<br>• 变频器的输出频率不会突然变化，而是根据加减速曲线平滑变化。                                   | 0.00 - 30.00【0.00Hz】    |

6.2.2 F01组 起停控制参数

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 设置范围【出厂值】              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| F01.00 | 起动方式（速度控制）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0, 1 [0]               |
| F01.01 | 起动延迟时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.0 - 10.0 [0.0s]      |
|        | <p>F01.00 设置 F00.00 = 0（速度控制）时的起动方式。</p> <p><b>F01.00 设置见下：</b></p> <p><b>0：从设定频率起动。</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 起动直流制动有效：运行命令有效后，变频器等待 F01.01 时间，然后先直流制动，再从起动 DWELL 频率起动。</li><li>• 起动直流制动无效：运行命令有效后，变频器等待 F01.01 时间，然后从起动 DWELL 频率起动。</li><li>• 起动直流制动见 F01.04 - F01.05，起动 DWELL 频率见 F01.02 - F01.03。</li></ul> <p><b>1：转速跟踪起动。</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 变频器自动检测电机的转速和方向，使电机平滑无冲击起动。如果搜索结果 &lt; F01.02 频率，变频器从起动 DWELL 频率起动。</li><li>• 停机后的起动，转速跟踪有效。切换正反转后的起动，转速跟踪无效。</li><li>• 请勿设置：<br/>F00.22 = 33（零频封锁输出）或 F00.03 &gt; 0.0（正反转死区时间）。<br/>F13.00 和 F17.00 的十位为 1（SVC 控制模式 2）。</li></ul>  |                        |
| F01.02 | 起动 DWELL 频率                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.00 - F00.06 [0.00Hz] |
| F01.03 | 起动 DWELL 频率保持时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.0 - 10.0 [0.0s]      |
|        | <p>当 F01.00 = 0 时，起动 DWELL 频率才有效。</p> <p>起动时，暂时保持设置的输出频率防止电机失速。</p> <p>当负载安装制动器时，如果制动器动作较慢，使用起动 DWELL 功能避免制动器摩擦，让变频器在制动器完全打开后才加速。</p> <p>当给定频率加速到 F01.02 时，变频器以 F01.02 频率运行 F01.03 时间，然后继续加速。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• F02.19 设置频率加速到 F01.02 的时间。</li><li>• 切换正反转后的起动，起动 DWELL 频率同样有效。</li></ul> <p>以下任一条件下，起动 DWELL 频率无效：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• F01.02 = 0 或 F01.03 = 0。</li><li>• F00.00 = 1（转矩控制）。</li><li>• PID 控制或 F00.11 = 7（PID 设置辅助频率）。</li></ul>                                                                                                                                      |                        |

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 设置范围【出厂值】                    |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>F01.04</b> | <b>起动制动/预励磁电流</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>0 - 150 (电机额定电流)【50%】</b> |
| <b>F01.05</b> | <b>起动直流制动时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>0.0 - 60.0【0.0s】</b>      |
|               | <p>当 F01.00 = 0 时，起动直流制动才有效。</p> <p>以直流制动起动：运行命令有效后，变频器等待 F01.01 时间。如果起动直流制动有效，变频器先直流制动，然后从起动 DWELL 频率起动。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• F01.04 设置制动电流，F01.05 设置制动时间。F01.14 限制制动电流。</li> <li>• 停机后的起动，直流制动有效。切换正反转后的起动，直流制动无效。</li> <li>• 当 F01.05 = 0 时，直流制动无效。</li> </ul> <p>以预励磁起动：在电机旋转前建立电机磁通，以获取更快的加速性能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• F01.04 设置预励磁电流，F01.13 设置预励磁时间（建议 <math>\geq 0.1s</math>）。</li> <li>• SVC 控制（F13.00 个位 = 1 或 F17.00 个位 = 1）时预励磁才有效。</li> <li>• 如果直流制动有效，预励磁无效。</li> <li>• 当 F01.13 = 0 时，预励磁无效。</li> </ul>  |                              |
| <b>F01.06</b> | <b>停机方式（速度控制）</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>0 - 2【0】</b>              |
|               | <p>设置 F00.00 = 0（速度控制）时的停机方式。</p> <p><b>0：减速停机。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 详细说明见 F01.07 - F01.08。</li> </ul> <p><b>1：自由停机。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 停机命令有效后，变频器立即停止输出，负载按照机械惯性自由停止。</li> </ul> <p><b>2：减速停机 + 直流制动。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 详细说明见 F01.09 - F01.12。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |
| <b>F01.07</b> | <b>停机 DWELL 频率</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>0.00 - F00.06【0.00Hz】</b> |
| <b>F01.08</b> | <b>停机 DWELL 频率保持时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0.0 - 10.0【0.0s】</b>      |
|               | <p>当 F01.06 = 0 时，停机 DWELL 频率才有效。</p> <p>停机时，暂时保持设置的输出频率防止电机失速。</p> <p>当负载安装制动器时，如果制动器动作较慢，使用停机 DWELL 功能避免制动器未完全关闭时可能的危险，让变频器在制动器完全关闭后才停机。</p> <p>停机命令有效后，变频器按照减速时间减小输出频率。当频率减小到 F01.07 时，变频器以 F01.07 频率运行 F01.08 时间，然后继续减速。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 减速时间见 F02.02 - F02.09。</li> </ul> <p>以下任一条件下，停机 DWELL 频率无效：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• F01.06 = 1。</li> <li>• F01.07 = 0 或 F01.08 = 0。</li> <li>• F00.00 = 1（转矩控制）。</li> <li>• PID 控制或 F00.11 = 7（PID 设置辅助频率）。</li> </ul>                                                                                                                                 |                              |

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 设置范围【出厂值】               |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| F01.09 | 停机制动电流                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0 - 150 (电机额定电流) [50%]  |
| F01.10 | 停机直流制动起始频率                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.00 - 50.00 [0.50Hz]   |
| F01.11 | 停机直流制动等待时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0 - 10.0 [0.0s]       |
| F01.12 | 停机直流制动时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.0 - 60.0 [0.0s]       |
|        | <p>当 F01.06 = 2 时，停机直流制动才有效。</p> <p>停机命令有效后，变频器按照减速时间减小输出频率。当频率减小到 F01.10 时，变频器等待 F01.11 时间，然后开始直流制动。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 减速时间见 F02.02 - F02.09。</li><li>• F01.09 设置制动电流，F01.12 设置制动时间。F01.14 限制制动电流。</li><li>• 当 F01.12 = 0 时，直流制动无效。</li><li>• F01.11 时间内变频器无输出。对于大功率电机，设置 F01.11 可以防止变频器开始制动时电流过冲。</li></ul>                                            |                         |
| F01.13 | 预励磁时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.0 - 0.5 [0.3s]        |
|        | 详细说明见 F01.04。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| F01.14 | 直流制动最大电流限制                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0 - 130 (变频器额定电流) [80%] |
|        | 限制起动直流制动和停机直流制动的电流 (F01.04 和 F01.09)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| F01.15 | 夹持功能使能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0 - 99999 [0]           |
| F01.16 | 夹持电流                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0 - 150 (电机额定电流) [0%]]  |
|        | <p>夹持功能使能后，有运行指令时正常启动运行，指令停机后自动进入夹持状态，夹持电流按照 F01.16 设定执行。</p> <div><p>警告</p><ul style="list-style-type: none"><li>• 夹持功能使能时，变频器无需启动指令即可进入工作状态，且 U/V/W 端子输出电流。请确保规范操作相关端子。</li><li>• 夹持功能使能时，电机处于持续工作中。请确保满足夹持电流与电机散热条件，否则电机可能过热而烧毁。</li></ul></div> <p><b>F01.15 设置见下：</b></p> <p>15468：一直使能。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 同时满足 F01.16 &gt; 0 时，夹持功能才使能。</li></ul> |                         |

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 设置范围【出厂值】                 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|        | 26735: 端子控制使能。 <ul style="list-style-type: none"><li>• DI 端子设置功能: 85 (端子夹持使能), 见 F10.00 - F10.17。</li><li>• 当 DI 端子有效且 F01.16 &gt; 0 时, 夹持功能才使能。</li></ul> 其他: 禁止。                                                                                                                         |                           |
| F01.17 | <b>点动控制方式</b><br><b>个位: 启动和停机方式</b> (F01.00 和 F01.06)<br>0: 无效。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 点动命令有效时, 变频器直接启动运行。点动命令无效时, 变频器减速停机。</li></ul> 1: 使能。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 点动运行时, 变频器按照 F01.00 设置启动、F01.06 设置停机。</li></ul> <b>十位: 端子点动</b><br>0: 不优先。<br>1: 优先。 | <b>0x00 - 0x11 [0x00]</b> |

6.2.3 F02组 加减速参数

| 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 参数名称 参数描述 | 设置范围【出厂值】                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F02.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 加减速方式     | 0x00 - 0x11【0x00】                                                                                     |
| F02.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 基频（数字设定）  | 50.00 - 600.00【50.00Hz】                                                                               |
| <p><b>F02.00 设置见下：</b></p> <p><b>个位：曲线</b></p> <p>选择优先级：DI 端子选择（28 号功能）&gt; F02.00 个位设置。</p> <p>0：直线加减速。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>输出频率按恒定斜率递增或递减。</li><li>F02.02 - F02.09 设置加速时间和减速时间。</li></ul> <p>1：S 曲线加减速。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>输出频率按 S 曲线递增或递减。</li><li>T1 = F02.12、T2 = F02.13、T3 = F02.14、T4 = F02.15。</li><li>T5：设置加速时间，T7：实际加速时间。T6：设置减速时间，T8：实际减速时间。</li><li>T5 和 T6 见 F02.02 - F02.09。</li></ul> <div><div><p>频率</p><p>F00.05</p><p>0</p><p>时间</p><p>加速时间</p><p>减速时间</p></div><div><p>频率</p><p>F00.05</p><p>0</p><p>时间</p><p>T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8</p></div></div> <p><b>十位：基频</b></p> <p>0：最大频率（F00.05）。</p> <p>1：基频（F02.01）。</p> |           |                                                                                                       |
| F02.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 加速时间 1    | <p>0.0 - 6000.0</p> <p>[0.2 - 15kW: 10.0s]</p> <p>[18.5 - 55kW: 30.0s]</p> <p>[75 - 710kW: 60.0s]</p> |
| F02.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 减速时间 1    |                                                                                                       |
| F02.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 加速时间 2    |                                                                                                       |
| F02.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 减速时间 2    |                                                                                                       |
| F02.06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 加速时间 3    |                                                                                                       |
| F02.07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 减速时间 3    |                                                                                                       |
| F02.08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 加速时间 4    |                                                                                                       |
| F02.09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 减速时间 4    |                                                                                                       |
| <p>加速时间：变频器以直线方式从零频加速到基频的时间。</p> <p>减速时间：变频器以直线方式从基频减速到零频的时间。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>F02.00 十位设置基频。</li></ul> <p>加减速时间只能选择一组，选择优先级：DI 端子选择（26 和 27 号功能）&gt; F02.10、F02.11 设置。</p> <p>加减速时，如果变频器报过压故障，可能的原因：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>快速减速。</li><li>或未正确选择制动组件。</li><li>或因负载惯性减速较快。</li></ul> <p>故障处理方式：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>选择合适的制动组件。</li><li>或增加减速时间并调整 F19.18、F06.06。</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                                                       |



| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                               | 设置范围【出厂值】             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| F02.10 | 加速时间 2 和 1 切换频率                                                                                                         | 0.00 - F00.06【0.00Hz】 |
| F02.11 | 减速时间 2 和 1 切换频率                                                                                                         | 0.00 - F00.06【0.00Hz】 |
|        | DI 端子选择加减速时间（26、27 号功能）时无效。<br>当运行频率 < F02.10 时，按加速时间 2 加速；否则，按加速时间 1 加速。<br>当运行频率 < F02.11 时，按减速时间 2 减速；否则，按减速时间 1 减速。 |                       |
| F02.12 | 加速开始时 S 字特性时间                                                                                                           | 0.00 - 2.50【0.20s】    |
| F02.13 | 加速结束时 S 字特性时间                                                                                                           |                       |
| F02.14 | 减速开始时 S 字特性时间                                                                                                           |                       |
| F02.15 | 减速结束时 S 字特性时间                                                                                                           |                       |
|        | 当 F02.00 个位 = 1（S 曲线加减速）时才有效。<br>见 F02.00 的图。                                                                           |                       |
| F02.16 | 点动加速时间                                                                                                                  | 0.1 - 6000.0s【机型确定】   |
| F02.17 | 点动减速时间                                                                                                                  |                       |
|        | 设置点动运行时的加速时间和减速时间。                                                                                                      |                       |
| F02.18 | 紧急停机减速时间                                                                                                                | 0.1 - 6000.0s【机型确定】   |
|        | 设置紧急停机时的减速时间。                                                                                                           |                       |
| F02.19 | 起动 DWELL 加速时间                                                                                                           | 0.1 - 6000.0【1.0s】    |
|        | 设置变频器加速到 F01.02（起动 DWELL 频率）的时间。                                                                                        |                       |
| F02.20 | 掉电动作急停时间                                                                                                                | 0.1 - 6000.0【10.0s】   |

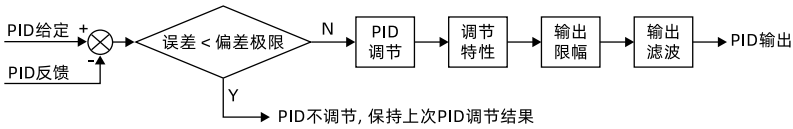
## 6.2.4 F03组 多段速参数

| 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 参数名称 参数描述 | 设置范围【出厂值】                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| F03.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 0  | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 1  | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 2  | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 3  | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 4  | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 5  | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 6  | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 7  | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 8  | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 9  | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 10 | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 11 | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 12 | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 13 | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 14 | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段频率指令 15 | F00.07 - F00.06 [ 5.00Hz ] |
| F03.16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 多段速 0 通道  | 0 - 14 [ 0 ]               |
| <p>DI 端子设置功能：13 - 16（多段频率端子），使用 DI 端子切换多段速的频率。见 F10.00 - F10.17。</p> <p>当不使用 DI 端子切换（DI 端子无效）时，F03.16 设置多段速 0 的频率。</p> <p><b>0：F03.00。</b></p> <p><b>1：操作面板（数字设定）。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按操作面板的 ▲ 或 ▼ 键增减频率。</li> </ul> <p><b>2：端子（数字设定）。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DI 端子设置功能：17（频率递增 UP）、18（频率递减 DN），见 F10.00 - F10.17。</li> <li>使用 DI 端子增减频率。</li> </ul> <p><b>3：端子脉冲（DI5）。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DI5 端子设置功能：F10.04 = 53（脉冲频率输入）。</li> <li>使用 DI5 端子设置多段速的频率。</li> <li>输入脉冲与设定频率的关系，见 F09.38 - F09.41。</li> </ul> <p><b>4：通讯。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>连接通讯端子，使用通讯命令设置多段速的频率。</li> </ul> <p><b>5 - 7：保留。</b></p> <p><b>8：PID。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>用 PID 控制设置多段速的频率，见 F04 组。</li> </ul> <p><b>9 - 12：AI1/AI2/EAI1/EAI2。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 AI 端子设置多段速的频率。F09.32 设置电压输入或电流输入（仅 AI2、EAI1，EAI2 使用跳线设置）。</li> <li>输入模拟量与设定频率的关系，见 F09.00 - F09.27。</li> </ul> <p><b>13：操作面板电位计。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用操作面板上的电位计设置多段速的频率。</li> <li>输入电压与设定频率的关系，见 F09.28 - F09.31。</li> </ul> <p><b>14：通讯百分比。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>连接通讯端子，使用通讯命令设置多段速的频率。</li> <li>通讯数据与设定频率的关系：0 对应 0.00Hz，1000 对应 F00.05（最大输出频率）。</li> </ul> |           |                            |

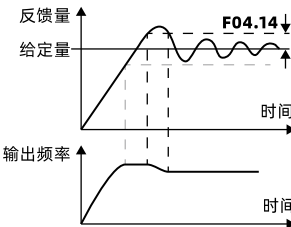
### 6.2.5 F04组 PID 控制参数

PID 控制用于控制物理量，例如：压力、液位、温度等。

使用 PID 给定和 PID 反馈构成闭环。



| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 设定范围【出厂值】                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| F04.00 | <b>给定通道</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0 - 7 [0]</b>              |
|        | <b>0: F04.02。</b><br><b>1: 端子脉冲 (DI5)。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DI5 端子设置功能: F10.04 = 53 (脉冲频率输入)。</li> <li>使用 DI5 端子设置 PID 给定。</li> <li>脉冲输入与 PID 给定的关系, 见 F09.38 - F09.41。</li> </ul> <b>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 AI 端子设置 PID 给定。F09.32 设置电压输入或电流输入 (仅 AI2、EAI1, EAI2 使用跳线设置)。</li> <li>模拟量输入与 PID 给定的关系, 见 F09.00 - F09.27。</li> </ul> <b>6: 操作面板电位计。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用操作面板上的电位计设置 PID 给定。</li> <li>电位计输入与 PID 给定的关系, 见 F09.28 - F09.31。</li> </ul> <b>7: 通讯。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>连接通讯端子, 使用通讯命令设置 PID 给定。</li> </ul> |                               |
| F04.01 | <b>反馈通道</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0 - 5 [3]</b>              |
|        | <b>0: 保留。</b><br><b>1: 端子脉冲。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DI5 端子设置功能: F10.04 = 53 (脉冲频率输入)。</li> <li>使用 DI5 端子设置 PID 反馈。</li> <li>脉冲输入与 PID 反馈的关系, 见 F09.38 - F09.41。</li> </ul> <b>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 AI 端子设置 PID 反馈。F09.32 设置电压输入或电流输入 (仅 AI2、EAI1, EAI2 使用跳线设置)。</li> <li>模拟量输入与 PID 反馈的关系, 见 F09.00 - F09.27。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| F04.02 | <b>给定量 (数字设定)</b><br>当 F04.00 = 0 时有效。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>-100.0 - +100.0 [0.0%]</b> |
| F04.03 | <b>比例增益 (P1)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0.00 - 50.00 [5.00]</b>    |
| F04.04 | <b>积分时间 (I1)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0.00 - 50.00 [1.00s]</b>   |
| F04.05 | <b>微分时间 (D1)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0.00 - 10.00 [0.00s]</b>   |
| F04.06 | <b>比例增益 (P2)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0.00 - 50.00 [5.00]</b>    |
| F04.07 | <b>积分时间 (I2)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0.01 - 10.00 [1.00s]</b>   |
| F04.08 | <b>微分时间 (D2)</b><br>设置 PID 参数 (2 组): PID 参数 1 (F04.03 - F04.05)、PID 参数 2 (F04.06 - F04.08)。<br>当 F04.05 = 0 或 F04.08 = 0 时, 微分项无效。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0.00 - 10.00 [0.00s]</b>   |

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 设定范围【出厂值】               |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| F04.09 | PID 参数调整依据                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0 - 3 [0]               |
| F04.10 | PID 参数切换点 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.0 - F04.11 [0.0%]     |
| F04.11 | PID 参数切换点 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | F04.10 - 100.0 [100.0%] |
|        | <b>F04.09 设置见下：</b><br>0：不调整。 <ul style="list-style-type: none"><li>选择 PID 参数 1（F04.03 - F04.05）。</li></ul> 1：DI。 <ul style="list-style-type: none"><li>DI 端子设置功能：36（PID 参数切换），见 F10.00 - F10.17。</li><li>使用 DI 端子选择 PID 参数。</li><li>DI 端子无效时选择 PID 参数 1，DI 端子有效时选择 PID 参数 2。</li></ul> 2：偏差。 <ul style="list-style-type: none"><li>根据 PID 反馈和 PID 给定之间的偏差选择 PID 参数。</li><li>偏差 &lt; F04.10 时，选择 PID 参数 1。偏差 &gt; F04.11 时，选择 PID 参数 2。</li><li>F04.10 &lt; 偏差 &lt; F04.11 时，PID 参数为两组参数的线性插值。</li></ul> 3：频率。 <ul style="list-style-type: none"><li>根据 PID 输出频率选择 PID 参数，F04.10 和 F04.11 相对 F00.05（最大输出频率）。</li><li>PID 输出频率 &lt; F04.10 时，选择 PID 参数 1。PID 输出频率 &gt; F04.11 时，选择 PID 参数 2。</li><li>F04.10 &lt; PID 输出频率 &lt; F04.11 时，PID 参数为两组参数的线性插值。</li></ul> |                         |
| F04.12 | 积分项上限                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.0 - 100.0 [100.0%]    |
| F04.13 | 微分限幅值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.0 - 100.0 [20.0%]     |
|        | 设置 PID 积分项或微分项的上限。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |
| F04.14 | 偏差极限                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.0 - 20.0（给定）[0.0%]    |
|        | 设置系统输出值相对 PID 给定的最大偏差量。 <ul style="list-style-type: none"><li>当反馈量在此 F04.14 范围内时，PID 调节器停止调节。</li></ul> 设置 F04.14 可以平衡系统输出的精度和稳定性。 <ul style="list-style-type: none"><li>F04.14 过大可能导致 PID 间隙性大幅度调节，导致整个过程系统发生较大的振荡。</li></ul> <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |
| F04.15 | PID 给定变化时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.00 - 50.00 [0.00s]    |
|        | 设置 PID 给定增加或减小的时间。<br>PID 给定按照固定斜率（斜率 = 100% / F04.15）递增或递减。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                    | 设定范围【出厂值】               |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| F04.16 | PID 输出上限值                                                                                                                                                                                                                                    | 0.0 - 100.0 [100.0%]    |
| F04.17 | PID 输出下限值                                                                                                                                                                                                                                    | 0.0 - 100.0 [0.0%]      |
|        | 设置 PID 输出的上下限。                                                                                                                                                                                                                               |                         |
| F04.18 | PID 输出反转上限                                                                                                                                                                                                                                   | 0.0 - 100.0 [100.0%]    |
| F04.19 | PID 输出反转                                                                                                                                                                                                                                     | 0, 1 [0]                |
|        | 当 F00.11 = 7 (PID 设置辅助频率) 时无效。<br>• PID 输出限制见 F04.37 - F04.39。<br>0: 禁止。<br>• 当 PID 输出为负时, 0 为极限。<br>1: 允许。<br>• F04.18 设置 PID 反转的上限频率。<br>• 当 F00.02 = 1 (禁止反转) 时, 0 为极限。                                                                   |                         |
| F04.20 | PID 调节器调节特性                                                                                                                                                                                                                                  | 0, 1 [0]                |
|        | 0: 正特性。<br>• 增加 PID 给定, 电机转速增加。<br>1: 负特性。<br>• 增加 PID 给定, 电机转速减小。                                                                                                                                                                           |                         |
| F04.21 | PID 输出滤波时间                                                                                                                                                                                                                                   | 0.01 - 10.00 [0.01s]    |
|        | 设置滤波 PID 输出的时间。                                                                                                                                                                                                                              |                         |
| F04.22 | PID 输出增益                                                                                                                                                                                                                                     | 0.00 - 2.00 [1.00]      |
|        | 设置 PID 输出频率的增益。                                                                                                                                                                                                                              |                         |
| F04.23 | PID 运算模式                                                                                                                                                                                                                                     | 0, 1 [0]                |
|        | 0: 停机时不运算。<br>1: 停机时运算。                                                                                                                                                                                                                      |                         |
| F04.24 | PID 休眠使能                                                                                                                                                                                                                                     | 0x00 - 0x11 [0x00]      |
|        | <b>个位: 休眠使能</b> (F00.04 = 1 端子控制时)<br>0: 禁止。<br>1: 使能。<br><b>十位: 休眠频率检测</b><br>0: 不检测。<br>1: 检测。<br>注: 休眠详细说明见 F04.27 - F04.29。                                                                                                              |                         |
| F04.25 | PID 唤醒容差                                                                                                                                                                                                                                     | -100.0 - +100.0 [10.0%] |
| F04.26 | PID 唤醒延时                                                                                                                                                                                                                                     | 0.0 - 6000.0 [10.0s]    |
|        | 休眠状态下:<br>• 正特性 (F04.20 = 0) 时, 则需满足以下条件变频器才能唤醒:<br>• PID 反馈 $\leq$ PID 给定 $\times (100\% - F04.25)$ 。<br>• 持续 F04.26 时间。<br>• 负特性 (F04.20 = 1) 时, 则需满足以下条件变频器才能唤醒:<br>• PID 反馈 $\geq$ PID 给定 $\times (100\% + F04.25)$ 。<br>• 持续 F04.26 时间。 |                         |
| F04.27 | PID 休眠容差                                                                                                                                                                                                                                     | -100.0 - +100.0 [10.0%] |
| F04.28 | PID 休眠延时                                                                                                                                                                                                                                     | 0.0 - 6000.0 [10.0s]    |
| F04.29 | PID 休眠频率                                                                                                                                                                                                                                     | 0.00 - F00.05 [20.00Hz] |
|        | 唤醒状态下:                                                                                                                                                                                                                                       |                         |

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 设定范围【出厂值】                                                             |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|----|--------|-----|-------------|--------|------|----------------|--------|-------|--------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------|--|
|               | <ul style="list-style-type: none"> <li>正特性 (F04.20 = 0) 时, 则需满足以下条件变频器才进入休眠: <ul style="list-style-type: none"> <li>PID 反馈 <math>\geq</math> PID 给定 <math>\times (100\% + F04.27)</math>。</li> <li>如果 F04.24 十位 = 1, 输出频率 <math>&lt; F04.29</math>。否则, 忽略此条件。</li> <li>持续 F04.28 时间。</li> </ul> </li> <li>负特性 (F04.20 = 1) 时, 则需满足以下条件变频器才进入休眠: <ul style="list-style-type: none"> <li>PID 反馈 <math>\leq</math> PID 给定 <math>\times (100\% - F04.27)</math>。</li> <li>如果 F04.24 十位 = 1, 输出频率 <math>&lt; F04.29</math>。否则, 忽略此条件。</li> <li>持续 F04.28 时间。</li> </ul> </li> </ul> <p>以 PID 为正特性举例, 参数设置如下:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>参数</th><th>参数值</th><th>说明</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F04.02</td><td>50%</td><td>PID 设定为 50%</td></tr> <tr> <td>F04.24</td><td>0x01</td><td>开启休眠功能、不检测休眠频率</td></tr> <tr> <td>F04.25</td><td>40.0%</td><td>PID 反馈 <math>\leq 50\% \times (100\% - 40\%) = 30\%</math>, 且持续 F04.26 时间时唤醒</td></tr> <tr> <td>F04.27</td><td>-10.0%</td><td>PID 反馈 <math>\geq 50\% \times (100\% + (-10\%)) = 45\%</math>, 且持续 F04.28 时间时休眠</td></tr> </tbody> </table> | 参数                                                                    | 参数值 | 说明 | F04.02 | 50% | PID 设定为 50% | F04.24 | 0x01 | 开启休眠功能、不检测休眠频率 | F04.25 | 40.0% | PID 反馈 $\leq 50\% \times (100\% - 40\%) = 30\%$ , 且持续 F04.26 时间时唤醒 | F04.27 | -10.0% | PID 反馈 $\geq 50\% \times (100\% + (-10\%)) = 45\%$ , 且持续 F04.28 时间时休眠 |  |
| 参数            | 参数值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 说明                                                                    |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
| F04.02        | 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PID 设定为 50%                                                           |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
| F04.24        | 0x01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 开启休眠功能、不检测休眠频率                                                        |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
| F04.25        | 40.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PID 反馈 $\leq 50\% \times (100\% - 40\%) = 30\%$ , 且持续 F04.26 时间时唤醒    |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
| F04.27        | -10.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PID 反馈 $\geq 50\% \times (100\% + (-10\%)) = 45\%$ , 且持续 F04.28 时间时休眠 |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
| <b>F04.30</b> | <b>PID 给定丢失检出值</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>0 - 100 (最大给定) [0%]</b>                                            |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
| <b>F04.31</b> | <b>PID 给定丢失检出时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0.0 - 10.0 [0.2s]</b>                                              |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
|               | 当 PID 给定 $< F04.30$ , 且持续 F04.31 时间时, 变频器报 E0025 故障 (PID 给定丢失)。<br>• 当 F04.30 = 0 或 F04.31 = 0 时, 变频器不检测。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
| <b>F04.32</b> | <b>PID 反馈丢失检出值</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>0 - 100 (最大反馈) [0%]</b>                                            |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
| <b>F04.33</b> | <b>PID 反馈丢失检出时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0.0 - 10.0 [0.2s]</b>                                              |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
|               | 当 PID 反馈 $< F04.32$ , 且持续 F04.33 时间时, 变频器报 E0026 故障 (PID 反馈丢失)。<br>• 当 F04.32 = 0 或 F04.33 = 0 时, 变频器不检测。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
| <b>F04.34</b> | <b>PID 反馈超限检出值</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>0 - 100 (最大反馈) [100%]</b>                                          |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
| <b>F04.35</b> | <b>PID 反馈超限检出时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0.0 - 10.0 [0.2s]</b>                                              |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
|               | 当 PID 反馈 $> F04.34$ , 且持续 F04.35 时间时, 变频器报 E0027 故障 (PID 反馈超限)。<br>• 当 F04.34 = 0 或 F04.35 = 0 时, 变频器不检测。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
| <b>F04.36</b> | <b>运行后使能 PID 故障检测时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>0.0 - 30.0 [5.0s]</b>                                              |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
|               | 变频器运行 F04.36 时间, 然后开始检测 PID 故障。<br>0.0s: 运行、停机一直检测。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
| <b>F04.37</b> | <b>辅助 PID 输出限定相对量</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0, 1 [0]</b>                                                       |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
| <b>F04.38</b> | <b>辅助 PID 输出限定</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>0.0 - 100.0 [100%]</b>                                             |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
| <b>F04.39</b> | <b>辅助 PID 输出限定提升量</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0.0 - 100.0 [0%]</b>                                               |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |
|               | 当 F00.11 = 7 (PID 设置辅助频率) 时有效。<br><b>F04.37 设置见下:</b><br>0: 相对最大频率 (F00.05)。<br>• PID 输出限定 = $F04.38 \times F00.05 + F04.39$ 。<br>1: 相对主频率。<br>• PID 输出限定 = $F04.38 \times \text{主频率} + F04.39$ 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |     |    |        |     |             |        |      |                |        |       |                                                                    |        |        |                                                                       |  |

### 6.2.6 F05组 转矩控制参数

SVC 控制（F13.00 个位 = 1 或 F17.00 个位 = 1）下，使用转矩控制（F00.00 = 1）时，设置 F05 组参数控制电机转矩的输出。

如果电机输出转矩和负载转矩不平衡，电机加速或减速运行。

电动状态（实际转速 < 设定速度）下，F05.04 和 F05.05 限制电机运行速度。发电状态（实际转速 > 设定速度）下，电机运行速度根据负载速度变化。

内部转矩指令的方向根据运行命令方向和转矩给定值的正负变化。

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 设定范围【出厂值】                              |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>F05.00</b> | <b>转矩命令给定通道</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>0, 7 [0]</b>                        |
|               | <b>0: F05.01。</b><br><b>1: 端子脉冲。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DI5 端子设置功能: F10.04 = 53（脉冲频率输入）。</li> <li>使用 DI5 端子设置转矩。</li> <li>脉冲输入与转矩的关系，见 F09.38 - F09.41。</li> </ul> <b>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 AI 端子设置转矩。F09.32 设置电压输入或电流输入（仅 AI2、EAI1，EAI2 使用跳线设置）。</li> <li>模拟量输入与转矩的关系，见 F09.00 - F09.27。</li> </ul> <b>6: 操作面板电位计。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用操作面板上的电位计设置转矩。</li> <li>电位计输入与转矩的关系，见 F09.28 - F09.31。</li> </ul> <b>7: 通讯。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>连接通讯端子，使用通讯命令设置转矩。</li> </ul> |                                        |
| <b>F05.01</b> | <b>转矩指令（数字设定）</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>-100.0 - +100.0 (F05.02) [0.0%]</b> |
|               | 当 F05.00 = 0 时有效。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |
| <b>F05.02</b> | <b>最大转矩</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0.0 - 300.0 (电机额定转矩) [100%]</b>     |
|               | 设置变频器允许输出的最大转矩。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |
| <b>F05.03</b> | <b>转矩指令滤波时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>0.0 - 3.0 [0.2s]</b>                |
|               | 设置滤波转矩指令的时间。<br>• 转矩指令突变导致电机抖动，设置 F05.03 可以防止抖动。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |
| <b>F05.04</b> | <b>转矩控制正向限幅通道</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>0 - 7 [0]</b>                       |
|               | 最大限定: F00.05（最大频率）。<br><b>0: F05.06。</b><br><b>1: 端子脉冲。</b><br><b>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。</b><br><b>6: 操作面板电位计。</b><br><b>7: 通讯。</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| <b>F05.05</b> | <b>转矩控制反向限幅通道</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>0 - 7 [0]</b>                       |
|               | 最大限定: F00.05（最大频率）。<br><b>0: F05.07。</b><br><b>1: 端子脉冲。</b><br><b>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。</b><br><b>6: 操作面板电位计。</b><br><b>7: 通讯。</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| <b>F05.06</b> | <b>转矩控制时正向速度限制</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0 - 120 (F00.05) [100%]</b>         |
| <b>F05.07</b> | <b>转矩控制时反向速度限制</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0 - 120 (F00.05) [100%]</b>         |

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                    | 设定范围【出厂值】 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| F05.08 | 零转矩动作                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0 - 3【1】  |
|        | 0：不处理。<br>1：封锁输出。<br>2：按直流制动运行。<br>3：按预励磁运行。                                                                                                                                                                                                                                 |           |
| F05.09 | 停机方式（转矩控制）                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0 - 2【0】  |
|        | 0：减速停机。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 停机命令有效后，频率减速到零，变频器按照当前限定转矩输出转矩。</li></ul> 1：停止转矩输出。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 停机命令有效后，变频器停止输出转矩，电机完全由负载拖动。</li></ul> 2：自由停机。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 停机命令有效后，变频器立即停止输出，负载按照机械惯性自由停止。</li></ul> |           |



### 6.2.7 F06组 增强保护参数

注意：当变频器用于位势负载（升降机、卷扬机等）时，为保证整个系统安全，请禁止以下功能：瞬时失电不停机（F06.02 - F06.04）、过压失速（F06.06 - F06.09）、自动限流（F06.10 - F06.11）。

#### 风扇控制（F06.00 - F06.01）

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                               | 设置范围【出厂值】                  |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>F06.00</b> | <b>冷却风扇控制</b>                                                                                                                                           | <b>0 - 2 [0]</b>           |
| <b>F06.01</b> | <b>冷却风扇控制延迟时间</b>                                                                                                                                       | <b>0.0 - 600.0 [60.0s]</b> |
|               | 如果变频器有过温保护时，风扇一直运转。<br><b>F06.00 设置见下：</b><br>0：自动停止。<br>• 变频器运行时，风扇运转。变频器停机 F06.01 时间且没有过温保护时，风扇停止。<br>1：立即停止。<br>变频器运行时，风扇运转，直到变频器停机。<br>2：通电中风扇一直运转。 |                            |

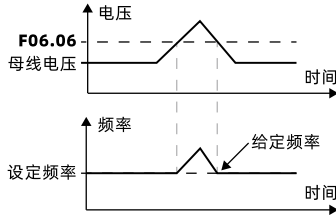
#### 瞬时失电不停机（F06.02 - F06.04）

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                            | 设置范围【出厂值】                                                            |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>F06.02</b> | <b>瞬时失电不停机</b>                                                                                                                                                                                       | <b>0, 1 [0]</b>                                                      |
|               | 0：禁止。<br>1：使能。补偿低电压。<br>变频器运行时，如果直流母线电压 < F06.04，变频器根据 F06.03 和电压差（直流母线电压对比 F06.04）调节输出频率，通过负载回馈能量维持直流母线电压。避免欠压导致变频器停机。<br>• F06.03 太小，负载回馈能量小，变频器不能有效的补偿低电压。<br>• F06.03 太大，负载回馈能量大，输出频率可能波动，使系统振荡。 |                                                                      |
|               |                                                                                                                                                                                                      |                                                                      |
| <b>F06.03</b> | <b>瞬停不停电压补偿增益</b>                                                                                                                                                                                    | <b>0.000 - 9.000 [1.200]</b>                                         |
| <b>F06.04</b> | <b>瞬时失电不停机动作判断电压</b>                                                                                                                                                                                 | <b>220V 变频器：210 - 370 [248V]</b><br><b>380V 变频器：400 - 670 [430V]</b> |

#### 直流母线欠压（F06.05）

| 参数            | 参数名称 参数描述                             | 设置范围【出厂值】                                                            |
|---------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>F06.05</b> | <b>直流母线欠压保护点</b>                      | <b>220V 变频器：150 - 999 [190V]</b><br><b>380V 变频器：150 - 999 [380V]</b> |
|               | 如果直流母线电压 < F06.05，变频器报-Lu-故障（直流母线欠压）。 |                                                                      |

过压失速 (F06.06 - F06.09)

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 设置范围【出厂值】                                                |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| F06.06 | 过压失速点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 220V 变频器: 350 - 400 [390V]<br>380V 变频器: 650 - 800 [720V] |
| F06.07 | 过压失速抑制频率增益                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.000 - 9.000 [2.500]                                    |
| F06.09 | V/f 过压励磁增益                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0 - 150 [64%]                                            |
|        | <p>当 F06.07 = 0 时，过压失速无效。当 F06.07 ≠ 0 时，使能过压失速。</p> <p>当 F06.09 = 0 时，过励磁无效。当 F06.09 ≠ 0 时，变频器按照 F06.09 调节励磁电压。</p> <p>配合制动组件使用：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>变频器安装制动组件时，请设置 F06.07 = 0。</li><li>但负载瞬间回馈能量较多，且制动组件不能及时泄放能量时，使能过压失速避免过压保护。</li></ul> <p>变频器运行时，如果母线电压 &gt; F06.06，变频器自动增加输出频率，防止负载向变频器回馈更多能量。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>如果 F06.07 太小，变频器不能有效抑制母线电压上升。</li><li>如果 F06.07 太大，输出频率可能波动，使系统振荡。</li><li>设置 F06.06 大于制动组件的动作电压。</li></ul> <p>当母线电压 &gt; F06.06 且持续 1 分钟时，变频器报 E0007 故障（过压失速）并停止输出。</p> <div><p><math>\Delta F = F06.07 \times (V_{DC} - F06.06)</math></p></div> |                                                          |

自动限流 (F06.10 - F06.11)

不适用恒速运行时输出频率稳定的场合，自动限流改变变频器的输出频率。

适用恒量较大或变化剧烈的负载应用，变频器实时控制负载电流。

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 设置范围【出厂值】                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| F06.10 | 自动限流水平                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20.0 - 200.0 (变频器额定电流) [150%] |
| F06.11 | 限流频率抑制增益                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.000 - 2.000 [0.200]         |
|        | <p>当 F06.11 = 0 时，自动限流无效。</p> <p>当变频器输出电流 &gt; F06.10 时，变频器自动限制输出电流的增加，避免过流保护。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>如果 F06.10 太小，可能影响变频器过载能力。</li></ul> <p>根据实际负载设置 F06.11：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>如果 F06.11 太小，变频器不能有效抑制输出电流增加。</li><li>如果 F06.11 过大，输出频率可能波动，使系统振荡。</li></ul> |                               |

制动功能（F06.13）

| 参数     | 参数名称 参数描述                          | 设置范围【出厂值】                                              |
|--------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| F06.13 | 制动单元动作电压                           | 220V 变频器：330 - 400 [380V]<br>380V 变频器：630 - 750 [680V] |
|        | 变频器内置制动单元时有效。<br>变频器运行时通过制动电阻释放能量。 |                                                        |

瞬间掉电急停功能（F06.18）

| 参数     | 参数名称 参数描述                                     | 设置范围【出厂值】 |
|--------|-----------------------------------------------|-----------|
| F06.18 | 瞬间掉电动作模式                                      | 0, 1 [0]  |
|        | 0：不急停。<br>1：母线电压小于 F06.04 时，按照 F02.20 时间紧急停车。 |           |

### 6.2.8 F07组 操作面板显示与控制参数

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 设置范围【出厂值】    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| F07.00 | 运行显示参数 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 - 246 [4]  |
| F07.01 | 运行显示参数 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 - 246 [3]  |
| F07.02 | 运行显示参数 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 - 246 [5]  |
| F07.03 | 运行显示参数 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 - 246 [11] |
| F07.04 | 运行显示参数 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 - 246 [12] |
| F07.05 | 运行显示参数 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 - 246 [8]  |
| F07.06 | 停机显示参数 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 - 246 [3]  |
| F07.07 | 停机显示参数 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 - 246 [8]  |
| F07.08 | 停机显示参数 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 - 246 [20] |
| F07.09 | 停机显示参数 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 - 246 [22] |
| F07.10 | 停机显示参数 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 - 246 [35] |
| F07.11 | 停机显示参数 6<br>设置操作面板显示的运行和停机参数，按 ► 键循环切换参数。<br>显示参数有以下 2 种设置方式：<br>• <b>第 1 种：</b> 根据 d 组参数设置。<br>• 1xx：对应 d01 组，xx 为 d01 组内索引。<br>• 2xx：对应 d02 组，xx 为 d02 组内索引。<br>• 例如：F07.00 = 105 时，运行显示参数 1 显示 d01.05（输出频率）。<br>• <b>第 2 种：</b> 直接设置，范围 0 - 99，见下。<br>0：保留。<br>1：主设定频率。<br>2：辅助设定频率。<br>3：设定频率。<br>4：给定频率（加减速后）。<br>5：输出频率。<br>6：设定转速。<br>7：运行转速。<br>8：直流母线电压。<br>9：三相电源输入相序。<br>10：输入电压。<br>11：输出电压。<br>12：输出电流。<br>13：转矩给定。<br>14：输出转矩。<br>15：输出功率。<br>16：V/f 分离设定电压。<br>17：V/f 分离给定电压。<br>18, 19：保留。<br>20：变频器状态。<br>21：电机与控制方式。<br>22：当前故障。<br>23：PID 给定。<br>24：PID 反馈。<br>25：PID 误差。<br>26：PID 积分项。<br>27：PID 输出。<br>28：外部计数值。<br>29：本次运行时间。<br>30：计数值。<br>31：标定显示 1。<br>32：标定显示 2。<br>33：电机温度电阻阻值。<br>34：保留。<br>35：输入端子状态 1。<br>36：输入端子状态 2。<br>37：输出端子状态。<br>38：AI1 输入。<br>39：AI1 输入（处理后）。<br>40：AI2 输入。<br>41：AI2 输入（处理后）。<br>42：EAI1 输入。<br>43：EAI1 输入（处理后）。<br>44：EAI2 输入。<br>45：EAI2 输入（处理后）。<br>46：操作面板电位计输入电压。<br>47：操作面板电位计输入电压（处理后）。<br>48：AO1 输出。<br>49：EAO1 输出。<br>50：保留。<br>51：高速输入脉冲频率。<br>52：高速输出脉冲频率。 | 0 - 246 [36] |

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                              | 设置范围【出厂值】                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | 53: 保留。<br>54: 系列。<br>55: 软件版本。<br>56: 软件非标版本。<br>57, 58: 保留。<br>59: 操作面板软件版本。<br>60: 客户定制号。<br>61: 变频器额定电流。<br>62: 扩展卡 A。<br>63: 扩展卡 A 软件版本。<br>64: 扩展卡 B。<br>65: 扩展卡 B 软件版本。<br>66: 通电时间累计 (小时)。<br>67: 运行时间累计 (小时)。 | 68: 电机累计耗能 (高位)。<br>69: 电机累计耗能 (低位)。<br>70: 本次运行耗能 (高位)。<br>71: 本次运行耗能 (低位)。<br>72: 散热器温度。<br>• 220V 0.2 - 1.5kW: 显示实际温度, 单位 0.1℃。<br>• 其他: 显示-----。<br>73: RLY1 累计动作次数 (高位)。<br>74: RLY1 累计动作次数 (低位)。<br>75 - 97: 保留。<br>98: 变频器过载百分比。<br>99: 电机过载百分比。 |
| <b>F07.13</b> | <b>标定显示 1 信号源</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>0 - 6 [0]</b>                                                                                                                                                                                                                                        |
|               | 0: 设定频率。<br>1: 给定频率。<br>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。<br>6: 高速输入脉冲。                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>F07.14</b> | <b>标定显示 1 量程</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>0 - 65535 [65535]</b>                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>F07.15</b> | <b>标定显示 1 显示精度</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>0 - 3 [0]</b>                                                                                                                                                                                                                                        |
|               | 0: 整数。<br>1: 一位小数。<br>2: 两位小数。<br>3: 三位小数。                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>F07.16</b> | <b>标定显示 2 信号源</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>0 - 6 [0]</b>                                                                                                                                                                                                                                        |
|               | 0: 设定频率。<br>1: 给定频率。<br>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。<br>6: 高速输入脉冲。                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>F07.17</b> | <b>标定显示 2 量程</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>0 - 65535 [65535]</b>                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>F07.18</b> | <b>标定显示 2 显示精度</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>0 - 3 [0]</b>                                                                                                                                                                                                                                        |
|               | 0: 整数。<br>1: 一位小数。<br>2: 两位小数。<br>3: 三位小数。                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>F07.19</b> | <b>操作面板优先</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>0, 1 [0]</b>                                                                                                                                                                                                                                         |
|               | 0: 外引操作面板优先。<br>1: 标配操作面板优先。                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>F07.21</b> | <b>操作面板 STOP 键功能</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>0, 1 [1]</b>                                                                                                                                                                                                                                         |
|               | 0: 操作面板控制时才能停机。<br>1: 任何通道都可以停机。                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                         |

| 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 参数名称 参数描述        | 设置范围【出厂值】                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|
| <b>F07.22</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>操作面板按键多功能</b> | <b>0x00 - 0x12【0x00】</b> |
| <p><b>个位：M 按键</b>（仅选配 LED 操作面板有效）</p> <p>0：无效。</p> <p>1：本地/远程。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当 F00.04 = 1（端子设置运行命令）或 2（通讯设置运行命令）时有效。</li> <li>设置优先级：操作面板 M 键切换（F07.22 个位 = 1）&gt; DI 端子切换（30 号功能）&gt; DI 端子切换（9 - 10 号功能）&gt; F00.04 设置。</li> <li>按 <b>M</b> 键切换远程控制与本地控制，切换逻辑见下图。<br/>           本地控制（LOCAL）：F00.04 = 0（操作面板设置运行命令）。<br/>           远程控制（REMOTE）：F00.04 = 1（端子设置运行命令）或 2（通讯设置运行命令）。         </li> </ul> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>运行命令通道</b></p> <p>F00.04 与<br/>DI 端子<br/>共同确定</p> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">端子</div> <div style="margin: 0 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">端子</div> <div style="margin: 0 10px;">M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">操作面板</div> <div style="margin: 0 10px;">M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">端子</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">通讯</div> <div style="margin: 0 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">通讯</div> <div style="margin: 0 10px;">M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">操作面板</div> <div style="margin: 0 10px;">M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">通讯</div> </div> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>控制方式</b></p> </div> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>LO/RE 指示灯说明：</b><br/>           点亮：端子控制当前变频器。<br/>           闪烁：通讯控制当前变频器。<br/>           熄灭：操作面板控制当前变频器。         </li> </ul> <p>2：方向切换。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当 F00.04 = 0（操作面板设置运行命令）时有效。</li> <li>当 F00.02 = 1（禁止反转）时无效。</li> </ul> <p><b>十位：JOG 按键</b>（点动联动）</p> <p>0：禁止。</p> <p>1：使能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按 JOG 键时，变频器不响应。</li> <li>按 JOG + ▲ 键时，正转点动运行。</li> <li>按 JOG + ▼ 键时，反转点动运行。</li> <li>通过操作面板的 ▲ 或 ▼ 键设置频率无效。</li> </ul> |                  |                          |

### 6.2.9 F08组 参数管理

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 设置范围【出厂值】                    |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>F08.00</b> | <b>用户密码</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>00000 - 65535 【00000】</b> |
|               | 解锁、修改、清除密码见 5.1.5 节，第 82 页。<br>密码生效后，操作面板只能查看参数。如果您需要设置参数，请先输入正确的密码解锁。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |
| <b>F08.01</b> | <b>参数初始化</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0 - 12 【0】</b>            |
|               | 0：无操作。<br>• 变频器可以正常读、写参数。<br>• 参数的更改与用户密码、变频器当前工况有关。<br>1：恢复出厂参数（不含电机参数、保护参数）。<br>• <b>步骤：</b> 设置 F08.01 = 1，按 <b>←</b> 键，操作面板显示“rESet”。当操作面板显示停机状态参数时，恢复结束。<br>2 - 3：保留。<br>4：清除故障信息。<br>• 清除 F27 组记录的故障信息。<br>5 - 6：恢复备份参数 1/2（不含电机参数），即参数下载。<br>7 - 8：恢复备份参数 1/2（含电机参数等），即参数下载。<br>• 选配 LED 操作面板有效。<br>• 参数下载步骤见 5.2.4 节，第 88 页。<br>9 - 10：保留。<br>11：恢复常规参数（含电机参数和保护参数、不含自定义菜单参数）。<br>12：恢复所有参数（含电机参数、保护参数、自定义菜单参数）。<br>• 恢复参数步骤同 1。 |                              |
| <b>F08.02</b> | <b>参数备份（参数上传）</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>0 - 2 【0】</b>             |
|               | 0：无操作。<br>• 变频器可以正常读、写参数。<br>1 - 2：备份参数 1/2。<br>• 不能复制的参数：电机参数、故障记录参数。<br>• 选配 LED 操作面板有效。<br>• 参数上传步骤见 5.2.4 节，第 88 页。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |
| <b>F08.03</b> | <b>操作面板菜单模式</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>0x00 - 0x11 【0x00】</b>    |
|               | <b>个位：参数修改属性</b><br><b>十位：参数查看属性</b><br>0：允许。<br>1：禁止。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |

6.2.10 F09组  模拟输入输出参数

F09 组介绍以下功能：模拟量输入输出的处理关系、脉冲输入输出的处理关系、模拟量输入限制、模拟量输出功能、脉冲输出功能。

| 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 参数名称 参数描述          | 设置范围【出厂值】               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| F09.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AI1 曲线最小给定（电压）     | 0.0 - F09.02【0.0%】      |
| F09.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AI1 曲线最小给定对应值      | -100.0 - +100.0【0.0%】   |
| F09.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AI1 曲线最大给定（电压）     | F09.00 - 100.0【100.0%】  |
| F09.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AI1 曲线最大给定对应值      | -100.0 - +100.0【100.0%】 |
| F09.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AI1 增益             | -10.00 - +10.00【1.00】   |
| F09.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AI1 偏置             | -100.0 - +100.0【0.0%】   |
| F09.06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AI1 滤波时间           | 0.01 - 10.00【0.05s】     |
| <div>设置模拟量输入的处理关系：先滤波，然后偏置、增益计算，最后定标计算。</div> <div>AI1 为电压输入，范围 0 - 10V。</div> <div><div><div>模拟量输入</div><div>滤波</div><div>增益、偏置计算</div><div>定标计算</div></div><div>AI输入显示参数</div><div>AI输入（处理后）显示参数</div></div> <div><div><div>• F09.06 设置滤波 AI 输入的时间。</div><div>• F09.06 越大，抗干扰能力越强，但响应速度越慢。</div><div>• F09.06 越小，响应越快，但抗干扰能力越弱。</div><div>• F09.04 - F09.05 设置偏置、增益计算。</div><div>• 计算公式：计算后的 AI 输入 = 增益 × AI 输入 + 偏置。</div><div>• F09.00 - F09.03 设置定标关系，见下图。</div></div><div><div>F09.00 = 0.0%，F09.01 = 0.0%</div><div>F09.03 = 100.0%，F09.04 = 100.0%</div><div>F09.00 = 0.0%，F09.01 = 0.0%</div><div>F09.03 = 100.0%，F09.04 = 100.0%</div></div><div><div><div>给定对应值</div><div>F09.03</div><div>F09.01</div><div>F09.00</div><div>F09.02</div><div>给定</div></div><div><div>给定对应值</div><div>F09.03</div><div>F09.01</div><div>F09.00</div><div>F09.02</div><div>给定</div></div></div></div> |                    |                         |
| F09.07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AI2 曲线最小给定（电压或电流）  | 0.0 - F09.09【0.00%】     |
| F09.08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AI2 曲线最小给定对应值      | -100.0 - +100.0【0.0%】   |
| F09.09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AI2 曲线最大给定（电压或电流）  | F09.07 - 100.0【100.0%】  |
| F09.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AI2 曲线最大给定对应值      | -100.0 - +100.0【100.0%】 |
| F09.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AI2 增益             | -10.00 - +10.00【1.00】   |
| F09.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AI2 偏置             | -100.0 - +100.0【0.0%】   |
| F09.13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AI2 滤波时间           | 0.01 - 10.00【0.05s】     |
| F09.14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EAI1 曲线最小给定（电压或电流） | 0.0 - F09.16【0.00%】     |
| F09.15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EAI1 曲线最小给定对应值     | -100.0 - +100.0【0.0%】   |
| F09.16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EAI1 曲线最大给定（电压或电流） | F09.14 - 100.0【100.0%】  |
| F09.17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EAI1 曲线最大给定对应值     | -100.0 - +100.0【100.0%】 |
| F09.18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EAI1 增益            | -10.00 - +10.00【1.00】   |



| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 设置范围【出厂值】                |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| F09.19 | EAI1 偏置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -100.0 - +100.0 [0.0%]   |
| F09.20 | EAI1 滤波时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.01 - 10.00 [0.05s]     |
| F09.21 | EAI2 曲线最小给定（电压或电流）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -100.0 - F09.23 [0.00%]  |
| F09.22 | EAI2 曲线最小给定对应值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -100.0 - +100.0 [0.0%]   |
| F09.23 | EAI2 曲线最大给定（电压或电流）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | F09.21 - 100.0 [100.0%]  |
| F09.24 | EAI2 曲线最大给定对应值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -100.0 - +100.0 [100.0%] |
| F09.25 | EAI2 增益                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -10.00 - +10.00 [1.00]   |
| F09.26 | EAI2 偏置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -100.0 - +100.0 [0.0%]   |
| F09.27 | EAI2 滤波时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.01 - 10.00 [0.05s]     |
|        | 功能同 AI1，见 F09.00 - F09.06。<br>• F09.32 设置 AI2 和 EAI1 的输入，默认为电压输入，范围 0 - 10V。<br>• 跳线 J9 设置 EAI2 的输入，默认为电压输入，范围 -10 - +10V。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| F09.28 | 面板电位计曲线最小给定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.0 - F09.30 [0.00%]     |
| F09.29 | 面板电位计曲线最小给定对应值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -100.0 - +100.0 [0.00%]  |
| F09.30 | 面板电位计曲线最大给定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | F09.28 - 100.0 [100.0%]  |
| F09.31 | 面板电位计曲线最大给定对应值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -100.0 - +100.0 [100.0%] |
|        | 设置电位计输入的处理关系：定标计算。<br>• 同 AI1，见 F09.00 - F09.03。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| F09.32 | AI 输入信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0x0000 - 0x0220 [0x0000] |
|        | 个位：保留<br>十位：AI2<br>百位：EAI1<br>千位：保留<br>0：电压（0 - 10V）。<br>1：电流（0 - 20mA）。<br>2：电流（4 - 20mA）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| F09.33 | 模拟量输入超限                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0x0000 - 0x1153 [0x0000] |
| F09.34 | 模拟量输入超限上限值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | F09.35 - 100.0 [100.0%]  |
| F09.35 | 模拟量输入超限下限值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.0 - F09.34 [0.0%]      |
| F09.36 | 模拟量输入超限检测时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.00 - 50.00 [5.00s]     |
| F09.37 | 模拟量输入超限运行后延迟检测时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.00 - 50.00 [15.00s]    |
|        | 当模拟量输入 > F09.34 或模拟量输入 < F09.35，并持续 F09.36 时间时，变频器报 AioL 警告（模拟量超限）。F09.33 个位设置变频器的动作。<br>• 如果任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：27（模拟量输入超限），见 F10.22 - F10.28。当模拟量超限时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。<br>当 F09.35 ≤ 模拟量输入 ≤ F09.34 时，AioL 警告清除。F09.33 千位设置变频器的自动运行。<br><b>F09.33 设置见下：</b><br><b>个位：超限变频器动作</b><br>0：报警 AioL，不记录故障数据。<br>1：报警 AioL，自由停车。<br>2：报警 AioL，减速停车。<br>3：报警 AioL，紧急停车。<br><b>十位：模拟量输入端口</b><br>0：无。<br>• 关闭模拟量输入超限检测功能。<br>1 - 4：AI1/AI2/EAI1/EAI2。 |                          |

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 设置范围【出厂值】                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|               | 5: 操作面板电位计。<br><b>百位: 超限检测条件</b><br>0: 一直检测。<br>• 运行或停机时, 满足超限条件立即开始计时。<br>1: 运行时检测。<br>• 运行后才开始延迟计时。<br><b>千位: 超限检出后自动运行 (两线式运行有效)</b><br>0: 禁止。<br>1: 允许。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |
| <b>F09.38</b> | <b>高速脉冲输入最小频率 (DI5)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>0 - F09.40 [0Hz]</b>         |
| <b>F09.39</b> | <b>高速脉冲输入最小频率对应值 (DI5)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0.0 - 100.0 [0.0%]</b>       |
| <b>F09.40</b> | <b>高速脉冲输入最大频率 (DI5)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>F09.38 - 50000 [10000Hz]</b> |
| <b>F09.41</b> | <b>高速脉冲输入最大频率对应值 (DI5)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0.0 - 100.0 [100.0%]</b>     |
| <b>F09.42</b> | <b>高速脉冲输入滤波时间 (DI5)</b><br>设置脉冲输入的处理关系: 先滤波, 然后定标计算。<br>当 F10.04 = 53 时, DI5 为高速脉冲输入。<br>• F09.42 设置滤波脉冲输入的时间, 以滤除脉冲频率的微小波动。<br>• F09.38 - F09.41 设置脉冲输入的定标关系。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0.01 - 10.00 [0.05s]</b>     |
| <b>F09.43</b> | <b>AO1 输出功能</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>0 - 31 [2]</b>               |
| <b>F09.44</b> | <b>EA01 输出功能</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0 - 31 [0]</b>               |
| <b>F09.46</b> | <b>高速脉冲输出功能 (DO1)</b><br>0: 保留。<br>1: 输出频率。范围: 0 - 最大输出频率 F00.05。<br>2: 给定频率。范围: 0 - 最大输出频率 F00.05。<br>3: 电机转速。范围: 0 - 最大输出频率对应转速。<br>4: 输出电流。范围: 0 - 2 × 变频器额定电流。<br>5: 输出电流。范围: 0 - 2 × 电机额定电流。<br>6: 转矩指令。范围: 0 - 3 × 电机额定转矩。<br>7 - 9: 保留。<br>10: 输出转矩。范围: 0 - 3 × 电机额定转矩。<br>11: 输出电压。范围: 0 - 1.2 × 变频器额定电压。<br>12: 母线电压。范围: 0 - 2.2 × 变频器额定电压。<br>13: 输出功率。范围: 0 - 2 × 电机额定功率。<br>14: AI1 输入 (处理前)。输入范围: 0 - 10V。<br>15: AI1 输入 (处理后)。输入范围: 0 - 10V。<br>16: AI1 输入 (处理后)。输入范围: -10 - +10V。<br>17: AI2 输入 (处理前)。输入范围: 0 - 10V。<br>18: AI2 输入 (处理后)。输入范围: 0 - 10V。<br>19: AI2 输入 (处理后)。输入范围: -10 - +10V。<br>20 - 25: 保留。<br>26: 输出频率。范围: -1 - +1 倍最大输出频率。<br>27: 给定频率。范围: -1 - +1 倍最大输出频率。<br>28: 设定频率。范围: 0Hz - 最大输出频率 F00.05。<br>29: 通讯控制设定 1。范围: 0.0 - 100.0%。<br>30: 通讯控制设定 2。范围: 0.0 - 100.0%。<br>31: 通讯控制设定 3。范围: 0.0 - 100.0%。 | <b>0 - 31 [0]</b>               |
| <b>F09.47</b> | <b>高速脉冲输出信号源最小值 (DO1)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0.0 - F09.49 [0.0%]</b>      |

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                 | 设置范围【出厂值】                      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>F09.48</b> | <b>高速脉冲输出最小频率 (DO1)</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>0 - 10000 [0Hz]</b>         |
| <b>F09.49</b> | <b>高速脉冲输出信号源最大值 (DO1)</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>F09.47 - 100.0 [100.0%]</b> |
| <b>F09.50</b> | <b>高速脉冲输出最大频率 (DO1)</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>0 - 10000 [10000Hz]</b>     |
|               | 设置脉冲输出的处理关系：定标计算。<br>当 F10.22 = 38 时，DO1 为高速脉冲输出。F09.46 设置 DO1 的功能。                                                                                                                                                       |                                |
| <b>F09.51</b> | <b>AO1 曲线最小给定</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>0.0 - F09.53 [0.0%]</b>     |
| <b>F09.52</b> | <b>AO1 曲线最小给定对应值</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>0.0 - 100.0 [0.0%]</b>      |
| <b>F09.53</b> | <b>AO1 曲线最大给定</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>F09.51 - 100.0 [100.0%]</b> |
| <b>F09.54</b> | <b>AO1 曲线最大给定对应值</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>0.0 - 100.0 [100.0%]</b>    |
| <b>F09.55</b> | <b>AO1 增益</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>-10.00 - +10.00 [1.00]</b>  |
| <b>F09.56</b> | <b>AO1 偏置</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>-100.0 - +100.0 [0.0%]</b>  |
|               | 设置模拟量输出的处理关系：先定标计算，然后偏置、增益计算。<br>F09.43 设置 AO1 的功能。<br>AO1 默认电压输出，范围 0 - 10V。当跳线短接 I 时，AO1 为电流输出，范围 0 - 20mA。<br>• F09.51 - F09.54 设置定标关系。<br>• F09.55 - F09.56 设置偏置、增益计算。<br>• 计算公式：实际 AO1 输出 = F09.55 × 定标后的值 + F09.56。 |                                |
| <b>F09.57</b> | <b>EA01 曲线最小给定</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>0.0 - F09.59 [0.0%]</b>     |
| <b>F09.58</b> | <b>EA01 曲线最小给定对应值</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>0.0 - 100.0 [0.0%]</b>      |
| <b>F09.59</b> | <b>EA01 曲线最大给定</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>F09.57 - 100.0 [100.0%]</b> |
| <b>F09.60</b> | <b>EA01 曲线最大给定对应值</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>0.0 - 100.0 [100.0%]</b>    |
| <b>F09.61</b> | <b>EA01 增益</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>-10.00 - +10.00 [1.00]</b>  |
| <b>F09.62</b> | <b>EA01 偏置</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>-100.0 - +100.0 [0.0%]</b>  |
|               | 同 AO1，见 F09.51 - F09.56。<br>F09.44 设置 EA01 的功能。<br>EA01 默认电压输出，范围 0 - 10V。当跳线 J8 (EIO-I 扩展卡) 短接 1, 2pin 时，EA01 为电流输出，范围 0 - 20mA。                                                                                         |                                |

6.2.11 F10组 数字量输入输出参数

F10 组介绍数字量输入端子（DI/EX 端子、虚拟 DI、模拟 DI）和输出端子（DO 端子、RLY/EY 继电器）的功能和逻辑。

| 参数     | 参数名称 参数描述           | 设置范围【出厂值】   |
|--------|---------------------|-------------|
| F10.00 | DI1 端子功能            | 0 - 100 [2] |
| F10.01 | DI2 端子功能            | 0 - 100 [3] |
| F10.02 | DI3 端子功能            | 0 - 100 [0] |
| F10.03 | DI4 端子功能            | 0 - 100 [0] |
| F10.04 | DI5 端子功能            | 0 - 100 [0] |
| F10.09 | EX1 端子功能            | 0 - 100 [0] |
| F10.10 | EX2 端子功能            | 0 - 100 [0] |
| F10.11 | DI-V1 端子功能（虚拟 DI）   | 0 - 100 [0] |
| F10.12 | DI-V2 端子功能（虚拟 DI）   | 0 - 100 [0] |
| F10.13 | DI-V3 端子功能（虚拟 DI）   | 0 - 100 [0] |
| F10.14 | DI-AI1 端子功能（模拟 DI）  | 0 - 100 [0] |
| F10.15 | DI-AI2 端子功能（模拟 DI）  | 0 - 100 [0] |
| F10.16 | DI-EAI1 端子功能（模拟 DI） | 0 - 100 [0] |
| F10.17 | DI-EAI2 端子功能（模拟 DI） | 0 - 100 [0] |

**0：保留。**

- 请将未使用的端子设为 0。当端子有效时，端子不动作，防止误接或误动作。

**1：变频器使能。**

- 当 DI 端子有效时，变频器使能运行。
- 当 DI 端子无效时，变频器在停机状态不能运行，在运行状态自由停机。
- 如果无 DI 端子设为 1，默认变频器使能。

**2：正转（FWD）。**

**3：反转（REV）。**

**4：三线式运转控制。**

- 当 F00.04 = 1（端子控制）时有效。
- 使用 DI 端子起停变频器，见 F11.00。

**5 - 8：频率设定通道 1 - 4。**

- 使用 DI 端子选择设置频率的通道，见下表。
- 设置优先级：操作面板 M 键切换（F07.22 个位 = 1）> DI 端子切换（88 号功能）> DI 端子切换（89 号功能）... > DI 端子切换（100 号功能）> DI 端子选择（5 - 8 号功能）> F00.08 或 F00.11 设置。

| 设定通道 4<br>（8 号功能） | 设定通道 3<br>（7 号功能） | 设定通道 2<br>（6 号功能） | 设定通道 1<br>（5 号功能） | 频率设定通道    |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 保持        |
| 0                 | 0                 | 0                 | 1                 | 操作面板      |
| 0                 | 0                 | 1                 | 0                 | DI 端子     |
| 0                 | 0                 | 1                 | 1                 | 端子脉冲（DI5） |
| 0                 | 1                 | 0                 | 0                 | 通讯        |
| 0                 | 1                 | 0                 | 1                 | 保留        |
| 0                 | 1                 | 1                 | 0                 | 保留        |
| 0                 | 1                 | 1                 | 1                 | 多段速       |
| 1                 | 0                 | 0                 | 0                 | PID       |

| 参数                                                                                                                                                                                                            | 参数名称 参数描述          |                    |                    | 设置范围【出厂值】         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---------|
|                                                                                                                                                                                                               | 1                  | 0                  | 0                  | 1                 | AI1     |
|                                                                                                                                                                                                               | 1                  | 0                  | 1                  | 0                 | AI2     |
|                                                                                                                                                                                                               | 1                  | 0                  | 1                  | 1                 | EAI1    |
|                                                                                                                                                                                                               | 1                  | 1                  | 0                  | 0                 | EAI2    |
|                                                                                                                                                                                                               | 1                  | 1                  | 0                  | 1                 | 操作面板电位计 |
|                                                                                                                                                                                                               | 1                  | 1                  | 1                  | 0                 | 通讯      |
| 9 - 10: 运行命令通道 1 - 2。                                                                                                                                                                                         |                    |                    |                    |                   |         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>使用 DI 端子切换运行命令通道，见下表。</li><li>变频器运行时可以切换通道，变频器停机后切换的通道才有效。</li><li>设置优先级：操作面板 M 键切换（F07.22 个位 = 1）&gt; DI 端子切换（30 号功能）&gt; DI 端子切换（9 - 10 号功能）&gt; F00.04 设置。</li></ul> |                    |                    |                    |                   |         |
| 命令通道 2<br>（10 号功能）                                                                                                                                                                                            |                    | 命令通道 1<br>（9 号功能）  |                    | 运行命令通道            |         |
| 0                                                                                                                                                                                                             |                    | 0                  |                    | 保持                |         |
| 0                                                                                                                                                                                                             |                    | 1                  |                    | 操作面板              |         |
| 1                                                                                                                                                                                                             |                    | 0                  |                    | 端子                |         |
| 1                                                                                                                                                                                                             |                    | 1                  |                    | 通讯                |         |
| 11: 保留。                                                                                                                                                                                                       |                    |                    |                    |                   |         |
| 12: 外部停机。                                                                                                                                                                                                     |                    |                    |                    |                   |         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>当 DI 端子有效时，变频器按照 F01.06（速度控制）或 F05.09（转矩控制）停机。默认减速停机。</li><li>对所有运行命令通道都有效。</li></ul>                                                                                   |                    |                    |                    |                   |         |
| 13 - 16: 多段频率 1 - 4。                                                                                                                                                                                          |                    |                    |                    |                   |         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>当多段速设置频率（F00.08 = 6 或 F00.11 = 6）时有效。</li><li>使用 DI 端子切换多段速的频率，见下表。</li></ul>                                                                                           |                    |                    |                    |                   |         |
| 多段频率 4<br>（16 号功能）                                                                                                                                                                                            | 多段频率 3<br>（15 号功能） | 多段频率 2<br>（14 号功能） | 多段频率 1<br>（13 号功能） | 频率                |         |
| 0                                                                                                                                                                                                             | 0                  | 0                  | 0                  | 多段频率 0（F03.16 设置） |         |
| 0                                                                                                                                                                                                             | 0                  | 0                  | 1                  | 多段频率 1（F03.01）    |         |
| 0                                                                                                                                                                                                             | 0                  | 1                  | 0                  | 多段频率 2（F03.02）    |         |
| 0                                                                                                                                                                                                             | 0                  | 1                  | 1                  | 多段频率 3（F03.03）    |         |
| 0                                                                                                                                                                                                             | 1                  | 0                  | 0                  | 多段频率 4（F03.04）    |         |
| 0                                                                                                                                                                                                             | 1                  | 0                  | 1                  | 多段频率 5（F03.05）    |         |
| 0                                                                                                                                                                                                             | 1                  | 1                  | 0                  | 多段频率 6（F03.06）    |         |
| 0                                                                                                                                                                                                             | 1                  | 1                  | 1                  | 多段频率 7（F03.07）    |         |
| 1                                                                                                                                                                                                             | 0                  | 0                  | 0                  | 多段频率 8（F03.08）    |         |
| 1                                                                                                                                                                                                             | 0                  | 0                  | 1                  | 多段频率 9（F03.09）    |         |
| 1                                                                                                                                                                                                             | 0                  | 1                  | 0                  | 多段频率 10（F03.10）   |         |
| 1                                                                                                                                                                                                             | 0                  | 1                  | 1                  | 多段频率 11（F03.11）   |         |
| 1                                                                                                                                                                                                             | 1                  | 0                  | 0                  | 多段频率 12（F03.12）   |         |
| 1                                                                                                                                                                                                             | 1                  | 0                  | 1                  | 多段频率 13（F03.13）   |         |
| 1                                                                                                                                                                                                             | 1                  | 1                  | 0                  | 多段频率 14（F03.14）   |         |
| 1                                                                                                                                                                                                             | 1                  | 1                  | 1                  | 多段频率 15（F03.15）   |         |

| 参数                    | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 设置范围【出厂值】               |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|------|---|---|--------|---|---|------|---|---|------|---|---|--------|---------------------|---------------------|------|---|---|--------|---|---|--------|---|---|---------|---|---|---------|---------------------|---------------------|-------|---|---|-------------------------|---|---|-------------------------|---|---|-------------------------|---|---|-------------------------|
|                       | <p><b>17: 频率递增 (UP)。</b></p> <p><b>18: 频率递减 (DN)。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当端子设置频率 (F00.08 = 1 或 F00.11 = 1) 时有效。</li> <li>使用 DI 端子增加或减小频率, 见下表。F11.01 设置频率增减速率。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>频率递增 (UP)<br/>(17 号功能)</th><th>频率递减 (DN)<br/>(18 号功能)</th><th>频率变化</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>保持当前频率</td></tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>减小频率</td></tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>增加频率</td></tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>保持当前频率</td></tr> </tbody> </table> <p><b>19: 辅助设定频率清零。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DI 端子有效时, 清零辅助频率, F00.08 设置的通道设置频率。</li> </ul> <p><b>20: 正转点动 1 命令 (JOGF1)。</b></p> <p><b>21: 反转点动 1 命令 (JOGR1)。</b></p> <p><b>22: 正转点动 2 命令 (JOGF2)。</b></p> <p><b>23: 反转点动 2 命令 (JOGR2)。</b></p> <p><b>24: 点动 1 命令。</b></p> <p><b>25: 点动 1 方向。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 DI 端子点动运行变频器。</li> <li>请设置参数: F00.19/F00.20 (点动运行频率)、F00.21 (点动运行间隔时间)、F02.16 (点动加速时间)、F02.17 (点动减速时间)。</li> <li>设置优先级: DI 端子选择 (20 和 21 号功能) &gt; DI 端子选择 (24 和 25 号功能)。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>点动 1 方向<br/>(25 号功能)</th><th>点动 1 命令<br/>(24 号功能)</th><th>点动命令</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>点动命令无效</td></tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>点动命令无效</td></tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>点动 1 正转</td></tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>点动 1 反转</td></tr> </tbody> </table> <p><b>26: 加减速时间 1。</b></p> <p><b>27: 加减速时间 2。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 DI 端子选择加减速时间, 见下表。</li> <li>选择优先级: DI 端子选择 (26 和 27 号功能) &gt; F02.10、F02.11 设置。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>加减速时间 2<br/>(27 号功能)</th><th>加减速时间 1<br/>(26 号功能)</th><th>加减速时间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>加减速时间 1 (F02.02/F02.03)</td></tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>加减速时间 2 (F02.04/F02.05)</td></tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>加减速时间 3 (F02.06/F02.07)</td></tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>加减速时间 4 (F02.08/F02.09)</td></tr> </tbody> </table> <p><b>28: 加减速模式。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当 DI 端子有效时, 选择 S 曲线加减速。当 DI 端子无效时, 选择直线加减速。</li> <li>选择优先级: DI 端子选择 (28 号功能) &gt; F02.00 个位设置。</li> </ul> <p><b>29: 加减速禁止。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>减速停机时无效。</li> <li>DI 端子有效时, 除停机命令, 电机不受任何外部信号影响, 维持当前转速运转。</li> </ul> |                         | 频率递增 (UP)<br>(17 号功能) | 频率递减 (DN)<br>(18 号功能) | 频率变化 | 0 | 0 | 保持当前频率 | 0 | 1 | 减小频率 | 1 | 0 | 增加频率 | 1 | 1 | 保持当前频率 | 点动 1 方向<br>(25 号功能) | 点动 1 命令<br>(24 号功能) | 点动命令 | 0 | 0 | 点动命令无效 | 1 | 0 | 点动命令无效 | 0 | 1 | 点动 1 正转 | 1 | 1 | 点动 1 反转 | 加减速时间 2<br>(27 号功能) | 加减速时间 1<br>(26 号功能) | 加减速时间 | 0 | 0 | 加减速时间 1 (F02.02/F02.03) | 0 | 1 | 加减速时间 2 (F02.04/F02.05) | 1 | 0 | 加减速时间 3 (F02.06/F02.07) | 1 | 1 | 加减速时间 4 (F02.08/F02.09) |
| 频率递增 (UP)<br>(17 号功能) | 频率递减 (DN)<br>(18 号功能)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 频率变化                    |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
| 0                     | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 保持当前频率                  |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
| 0                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 减小频率                    |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
| 1                     | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 增加频率                    |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
| 1                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 保持当前频率                  |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
| 点动 1 方向<br>(25 号功能)   | 点动 1 命令<br>(24 号功能)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 点动命令                    |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
| 0                     | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 点动命令无效                  |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
| 1                     | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 点动命令无效                  |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
| 0                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 点动 1 正转                 |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
| 1                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 点动 1 反转                 |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
| 加减速时间 2<br>(27 号功能)   | 加减速时间 1<br>(26 号功能)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 加减速时间                   |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
| 0                     | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 加减速时间 1 (F02.02/F02.03) |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
| 0                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 加减速时间 2 (F02.04/F02.05) |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
| 1                     | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 加减速时间 3 (F02.06/F02.07) |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |
| 1                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 加减速时间 4 (F02.08/F02.09) |                       |                       |      |   |   |        |   |   |      |   |   |      |   |   |        |                     |                     |      |   |   |        |   |   |        |   |   |         |   |   |         |                     |                     |       |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |   |   |                         |

| 参数 | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 设置范围【出厂值】 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|    | <p><b>30: 命令切换至端子。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 停机时有效。</li> <li>• 当 DI 端子有效时, 使用端子控制运行命令。</li> <li>• 设置优先级: 操作面板 M 键切换 (F07.22 个位 = 1) &gt; DI 端子切换 (30 号功能) &gt; DI 端子切换 (9 - 10 号功能) &gt; F00.04 设置。</li> </ul> <p><b>31: 保留。</b></p> <p><b>32: PID 暂停。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当 DI 端子有效时, PID 功能无效, 变频器以当前频率继续运行。</li> </ul> <p><b>33: 保留。</b></p> <p><b>34: PID 积分保持。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当 DI 端子有效时, PID 停止累加积分, 积分器保持当前积分不变。</li> </ul> <p><b>35: PID 积分清除。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当 DI 端子有效时, PID 积分器清零。</li> </ul> <p><b>36: PID 参数切换。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当 F04.09 = 1 时, 使用 DI 端子选择 PID 参数。</li> <li>• 当 DI 端子无效时选择 PID 参数 1 (F04.03 - F04.05), 当 DI 端子有效时选择 PID 参数 2 (F04.06 - F04.08)。</li> </ul> <p><b>37: 保留。</b></p> <p><b>38: 停机直流制动投入。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 变频器停机时, 如果 DI 端子有效, 变频器立即对电机进行直流制动, 直到 DI 端子无效。</li> <li>• F01.09 设置制动电流。</li> </ul> <p><b>39: 外部中断 (常开)。</b></p> <p><b>40: 外部中断 (常闭)。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 变频器运行时, 如果 DI 端子有效, 变频器立刻停止输出。</li> <li>• 当 DI 端子无效, 且变频器满足运行条件时, 变频器以转速跟踪方式起动。</li> </ul> <p><b>41: 自由停机 (常开)。</b></p> <p><b>42: 自由停机 (常闭)。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当 DI 端子有效时, 变频器立即停止输出, 负载按照机械惯性自由停机。</li> </ul> <p><b>43: 紧急停机。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 变频器运行时, 如果 DI 端子有效, 变频器减速停机。F02.18 设置减速时间。</li> </ul> <p><b>44: 外部故障 (常开)。</b></p> <p><b>45: 外部故障 (常闭)。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 变频器通过 DI 端子检测外部设备的故障信号 (常开/常闭)。</li> <li>• 当 DI 端子有效时, 变频器报 E0024 故障 (外部设备故障), 并根据 F11.02 停机或运行 (默认运行)。</li> </ul> <p><b>46: 外部复位。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 变频器发生故障时, 清除故障, 然后使用 DI 端子复位故障。</li> <li>• 功能同操作面板的  Stop 或 STOP 键。</li> </ul> <p><b>47: 电机 1/2 切换。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 前提: 设置 2 组电机参数。</li> <li>• 停机时有效。</li> <li>• 当 DI 端子有效, 切换到电机 1 参数或电机 2 参数。</li> </ul> <p><b>48: 定时功能。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DI 端子作为定时功能的输入端子, 见 F11.04、F11.05。</li> </ul> <p><b>49: 保留。</b></p> <p><b>50: 计数器清零。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当 DI 端子有效时, 变频器内置的计数器清零。</li> <li>• 配合 51 号功能使用。</li> </ul> |           |

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 设置范围【出厂值】          |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|               | <p><b>51: 计数器触发。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DI 端子作为内置计数器的计数脉冲输入口。掉电时，变频器存储当前计数值。</li> <li>最大脉冲频率：200Hz。</li> <li>见 F11.21、F11.22。</li> </ul> <p><b>52: 保留。</b></p> <p><b>53: 脉冲频率输入 (DI5)。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DI5 作为脉冲输入端子。</li> <li>F09.38 - F09.41 设置脉冲输入的定标关系。</li> </ul> <p><b>54: 主辅频率源切换。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当 DI 端子有效时，选择主频率。当 DI 端子无效时，选择辅助频率。</li> </ul> <p><b>55: 保留。</b></p> <p><b>56: 速度控制/转矩控制切换。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当 DI 端子有效时：如果 F00.00 = 0，切换到转矩控制。如果 F00.00 = 1，切换到速度控制。</li> <li>当 DI 端子无效时，根据 F00.00（控制模式）切换，默认速度控制。</li> </ul> <p><b>57: 转矩极性切换（转矩控制）。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当 DI 端子有效时，取反 F05 组设置的转矩给定极性。</li> <li>当 DI 端子无效时，保持 F05 组设置的转矩给定极性。</li> </ul> <p><b>58 - 84: 保留。</b></p> <p><b>85: 端子夹持使能。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>见 F01.15。</li> </ul> <p><b>86: 端子直流制动投入。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当 DI 端子有效时，变频器立即对电机进行直流制动。</li> <li>当 DI 端子无效时，如果没有停机命令，变频器重新启动。</li> </ul> <p><b>87: V/f 分离电压切换。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当 F14.00 = 5 或 6（V/f 分离模式）且 F14.17 = 0 时有效。</li> <li>当 DI 端子有效时，输出电压使用 F14.19（电压 2）。</li> <li>当 DI 端子无效时，输出电压使用 F14.18（电压 1）。</li> </ul> <p><b>88: 主频率切换至操作面板（数字给定）。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当 DI 端子有效时，操作面板设置主频率。</li> <li>设置优先级：操作面板 M 键切换（F07.22 个位 = 1）&gt; DI 端子切换（88 号功能）&gt; DI 端子切换（89 号功能）... &gt; DI 端子切换（100 号功能）&gt; DI 端子选择（5 - 8 号功能）&gt; F00.08 或 F00.11 设置。</li> </ul> <p><b>89: 主频率切换至端子（数字给定）。</b></p> <p><b>90: 主频率切换至高速脉冲。</b></p> <p><b>91: 主频率切换至通讯。</b></p> <p><b>92 - 93: 保留。</b></p> <p><b>94: 主频率切换至多段速。</b></p> <p><b>95: 主频率切换至 PID。</b></p> <p><b>96: 主频率切换至 AI1。</b></p> <p><b>97: 主频率切换至 AI2。</b></p> <p><b>98: 主频率切换至 EAI1。</b></p> <p><b>99: 主频率切换至 EAI2。</b></p> <p><b>100: 主频率切换至操作面板电位计。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>89 - 100 功能同 88 号。</li> </ul> |                    |
| <b>F10.18</b> | <b>DI 端子滤波次数</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0 - 1000【3】</b> |



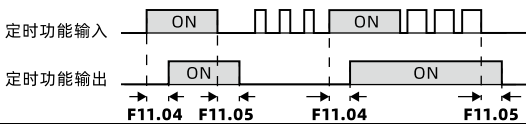
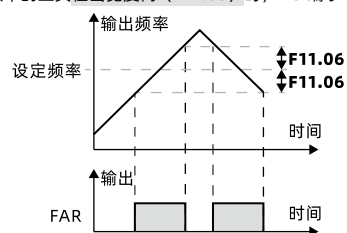
| 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 设置范围【出厂值】             |        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|---------|---------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|-----|--|---|---|---|-----|-----|-----|-----|
| F10.19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DI 正反逻辑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0x000 - 0xFFFF【0x000】 |        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 设置 DI 端子的输入逻辑。<br>• 0：正逻辑。DI 端子和公共端连通有效，断开无效。<br>• 1：反逻辑。DI 端子和公共端连通无效，断开有效。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <table><tr><th colspan="4">百位</th><th colspan="4">十位</th><th colspan="4">个位</th></tr><tr><td>Bit11</td><td>Bit10</td><td>Bit9</td><td>Bit8</td><td>Bit7</td><td>Bit6</td><td>Bit5</td><td>Bit4</td><td>Bit3</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td></tr><tr><td>-</td><td>EX2</td><td>EX1</td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>DI5</td><td>DI4</td><td>DI3</td><td>DI2</td><td>DI1</td></tr></table> |                       | 百位     |      |      |      | 十位   |      |      |      | 个位      |         |        |        | Bit11 | Bit10 | Bit9 | Bit8 | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 | - | EX2 | EX1 |  | - | - | - | DI5 | DI4 | DI3 | DI2 |
| 百位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |        | 十位   |      |      |      | 个位   |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| Bit11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bit10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Bit9                  | Bit8   | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0    |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EX2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | EX1                   |        | -    | -    | -    | DI5  | DI4  | DI3  | DI2  | DI1     |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| F10.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DI-V 端子正反逻辑（虚拟 DI）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0x0 - 0xF【0x0】        |        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 设置 DI 端子（虚拟 DI）的输入逻辑。<br>• 0：正逻辑。DI 端子和公共端连通有效，断开无效。<br>• 1：反逻辑。DI 端子和公共端连通无效，断开有效。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <table><tr><th colspan="4">个位</th></tr><tr><td>Bit3</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td></tr><tr><td>-</td><td>DI-V3</td><td>DI-V2</td><td>DI-V1</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                          |                       | 个位     |      |      |      | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 | -       | DI-V3   | DI-V2  | DI-V1  |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| 个位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| Bit3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Bit2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Bit1                  | Bit0   |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DI-V3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DI-V2                 | DI-V1  |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| F10.21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DI-AI 正反逻辑（模拟 DI）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0x0 - 0xF【0x0】        |        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 设置 DI 端子（模拟 DI）的输入逻辑。<br>• 0：正逻辑。DI 端子和公共端连通有效，断开无效。<br>• 1：反逻辑。DI 端子和公共端连通无效，断开有效。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <table><tr><th colspan="4">个位</th></tr><tr><td>Bit3</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td></tr><tr><td>DI-EAI2</td><td>DI-EAI1</td><td>DI-AI2</td><td>DI-AI1</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                |                       | 个位     |      |      |      | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 | DI-EAI2 | DI-EAI1 | DI-AI2 | DI-AI1 |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| 个位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| Bit3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Bit2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Bit1                  | Bit0   |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| DI-EAI2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DI-EAI1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DI-AI2                | DI-AI1 |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| F10.22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DO1 端子功能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0 - 41【2】             |        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| F10.25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | RLY1 继电器功能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0 - 41【31】            |        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| F10.27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EY1 继电器功能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0 - 41【0】             |        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| F10.28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EY2 继电器功能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0 - 41【0】             |        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |
| 继电器说明：<br>• RLY1：控制板的 RA/RC。<br>• EY1, EY2：HD800-EIO-I 的 EY1/CM、EY2/CM。<br>0：保留。<br>1：变频器准备完毕。<br>• 变频器上电后，如果变频器使能（有 DI 端子设为 1 号功能）且变频器未报故障，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。此时，变频器可以正常运行。<br>2：变频器运行。<br>• 变频器运行时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。<br>3：变频器正转。<br>4：变频器反转。<br>• 变频器正转或反转时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。<br>5：变频器直流制动。<br>• 变频器进行直流制动时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。<br>6：变频器零频状态。<br>7：变频器零频运行。<br>• 见 F11.07、F11.08。<br>8：保留。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |        |        |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |  |   |   |   |     |     |     |     |

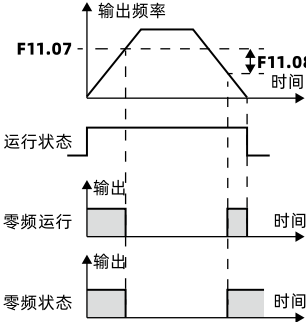
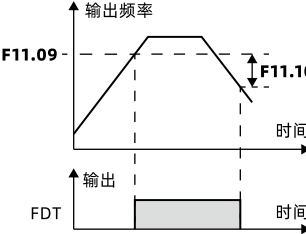
| 参数 | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 设置范围【出厂值】 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|    | <p><b>9：频率水平检测 1 (FDT1)。</b></p> <p><b>10：频率水平检测 2 (FDT2)。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>见 F11.09 - F11.12。</li> </ul> <p><b>11：频率到达 (FAR)。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>见 F11.06。</li> </ul> <p><b>12：频率上限限制。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>设置频率 <math>\geq</math> F00.06 (上限频率) 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。</li> </ul> <p><b>13：频率下限限制。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>设置频率 <math>\leq</math> F00.07 (下限频率) 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。</li> </ul> <p><b>14 - 17：保留。</b></p> <p><b>18：通讯控制输出。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通讯控制 DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。</li> </ul> <p><b>19 - 20：保留。</b></p> <p><b>21：设定运行时间到达。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>见 F11.19。</li> </ul> <p><b>22：定时功能。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DO 端子或 RLY/EY 继电器作为定时功能的输出端子，见 F11.04、F11.05。</li> </ul> <p><b>23：设定计数值到达。</b></p> <p><b>24：指定计数值到达。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>见 F11.21、F11.22。</li> </ul> <p><b>25：保留。</b></p> <p><b>26：电机 1,2 指示。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>变频器控制电机 1 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器不输出信号。</li> <li>变频器控制电机 2 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。</li> </ul> <p><b>27：模拟量输入超限。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>F09.33 十位设置模拟量输入端口 (AI1、AI2、EAI1、EAI2、操作面板电位计)。</li> <li>当模拟量输入 <math>&gt;</math> F09.34 (上限) 或模拟量输入 <math>&lt;</math> F09.35 (下限) 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号，变频器报 AioL 警告 (模拟量超限)。</li> </ul> <p><b>28：保留。</b></p> <p><b>29：欠压。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当直流母线电压 <math>&lt;</math> F06.05 (欠压保护点) 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号，变频器停止输出并报-Lu-故障 (直流母线欠压)。</li> </ul> <p><b>30：过载。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当变频器输出电流 <math>&gt;</math> F26.09 (检出水平)，且持续 F26.10 时间时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号，变频器报 E0035 故障 (过载预报警)。</li> </ul> <p><b>31：变频器故障。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当变频器报故障时，RLY 继电器根据 F11.03 输出信号。</li> </ul> <p><b>32：外部故障。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DI 端子设置功能：44 (外部故障常开)、45 (外部故障常闭)，见 F10.00 - F10.17。</li> <li>当变频器通过 DI 端子检测到外部设备故障信号时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号，变频器报 E0024 (外部设备故障)，并根据 F11.02 停机或运行 (默认运行)。</li> </ul> <p><b>33：变频器故障自动复位。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当变频器自动复位时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。</li> </ul> <p><b>34：保留。</b></p> <p><b>35：休眠运行。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当变频器处于休眠状态时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。</li> </ul> <p><b>36：系统运行。</b></p> |           |

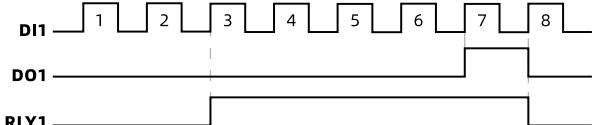
| 参数     | 参数名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 设置范围【出厂值】         |      |      |      |      |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |   |      |   |   |     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|------|------|------|----|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|-----|---|------|---|---|-----|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>当变频器处于以下任一状态时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。<ul style="list-style-type: none"><li>- 运行中。</li><li>- 休眠中。</li><li>- 模拟量超限后再启动等待中。</li></ul></li></ul> <p><b>37：保留。</b></p> <p><b>38：高速脉冲输出（DO1）。</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>DO1 作为脉冲输出端子。</li><li>F09.47 - F09.50 设置脉冲输出的定标关系。</li><li>F09.46 设置 DO1 的功能。</li></ul> <p><b>39：零电流。</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>见 F11.13、F11.14。</li></ul> <p><b>40：电流超限。</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>见 F11.15、F11.16。</li></ul> <p><b>41：电流到达。</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>见 F11.17、F11.18。</li></ul> |                   |      |      |      |      |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |   |      |   |   |     |
| F10.32 | 输出端子正反逻辑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0x00 - 0xFF【0x00】 |      |      |      |      |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |   |      |   |   |     |
|        | 设置 DO 端子或继电器的输出逻辑。 <ul style="list-style-type: none"><li>0：正逻辑。DO 端子或 RLY/EY 继电器和公共端连通有效，断开无效。</li><li>1：反逻辑。DO 端子或 RLY/EY 继电器和公共端连通无效，断开有效。</li></ul> <table><tr><th colspan="4">十位</th><th colspan="4">个位</th></tr><tr><td>Bit7</td><td>Bit6</td><td>Bit5</td><td>Bit4</td><td>Bit3</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td></tr><tr><td>-</td><td>EY2</td><td>EY1</td><td>-</td><td>RLY1</td><td>-</td><td>-</td><td>DO1</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   | 十位   |      |      |      | 个位 |  |  |  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 | - | EY2 | EY1 | - | RLY1 | - | - | DO1 |
| 十位     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   | 个位   |      |      |      |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |   |      |   |   |     |
| Bit7   | Bit6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bit5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bit4              | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |   |      |   |   |     |
| -      | EY2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EY1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                 | RLY1 | -    | -    | DO1  |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |   |      |   |   |     |
| F10.33 | DO1 输出延时                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0 - 100.0【0.0s】 |      |      |      |      |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |   |      |   |   |     |
| F10.36 | RLY1 输出延时                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0 - 100.0【0.0s】 |      |      |      |      |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |   |      |   |   |     |
| F10.38 | EY1 输出延时                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0 - 100.0【0.0s】 |      |      |      |      |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |   |      |   |   |     |
| F10.39 | EY2 输出延时                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0 - 100.0【0.0s】 |      |      |      |      |    |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |   |     |     |   |      |   |   |     |

6.2.12 F11组  数字逻辑功能参数

| 参数                                                                                                   | 参数名称  参数描述                                                                               | 设置范围【出厂值】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--|------------------|--|------|--|----|----|------------|------------|---|---|----|----|---|---|--------|----|---|---|--------|--------|---|---|----|--------|
| F11.00                                                                                               | 端子运行控制模式                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0 - 3 [0]               |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
|                                                                                                      | 设置 DI 端子控制变频器运行的方式。                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
|                                                                                                      | • Di <sub>x</sub> 端子设为 2 号功能（正转 FWD）。                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
|                                                                                                      | • Di <sub>y</sub> 端子设为 3 号功能（反转 REV）。                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
|                                                                                                      | • Di <sub>z</sub> 端子设为 4 号功能（三线式运转控制）。                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
|                                                                                                      | 0：两线式运转模式 1。                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
|                                                                                                      | 1：两线式运转模式 2。                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
|                                                                                                      | • 端子控制时为端子电平有效。其它来源的停机命令使变频器停机时，即使控制端子正转或反转有效，也不会产生运行命令。                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
|                                                                                                      | • 其它来源包含：端子外部停机（输入功能 39 和 40 号）、端子自由停机（输入功能 41 和 42 号）、变频器故障（输出功能 31 号）、外部故障（输出功能 32 号）。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
|                                                                                                      | • 如果变频器需要再次运行，重新触发正转或反转端子为有效状态。                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
|                                                                                                      |                                                                                          | <table><tr><th colspan="2">0：端子断开<br/>1：端子闭合</th><th colspan="2">运行命令</th></tr><tr><th>K2</th><th>K1</th><th>F11.00 = 0</th><th>F11.00 = 1</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>停机</td><td>停机</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>反转 REV</td><td>停机</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>正转 FWD</td><td>正转 FWD</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>停机</td><td>反转 REV</td></tr></table> |                         |  | 0：端子断开<br>1：端子闭合 |  | 运行命令 |  | K2 | K1 | F11.00 = 0 | F11.00 = 1 | 0 | 0 | 停机 | 停机 | 1 | 0 | 反转 REV | 停机 | 0 | 1 | 正转 FWD | 正转 FWD | 1 | 1 | 停机 | 反转 REV |
| 0：端子断开<br>1：端子闭合                                                                                     |                                                                                          | 运行命令                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| K2                                                                                                   | K1                                                                                       | F11.00 = 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | F11.00 = 1              |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| 0                                                                                                    | 0                                                                                        | 停机                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 停机                      |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| 1                                                                                                    | 0                                                                                        | 反转 REV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 停机                      |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| 0                                                                                                    | 1                                                                                        | 正转 FWD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 正转 FWD                  |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| 1                                                                                                    | 1                                                                                        | 停机                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 反转 REV                  |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| 2：三线式运转模式 1。                                                                                         |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| • 当 SB2 或 SB3 的有效状态没有改变时，变频器保持当前的运行方向。                                                               |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| 3：三线式运转模式 2。                                                                                         |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| • 当 SB2 从有效变成无效时，变频器保持运行状态。                                                                          |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| <p><b>F11.00 = 2</b></p>                                                                             |                                                                                          | <p><b>F11.00 = 3</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| • SB1：停机按钮，常闭（下降沿有效）                                                                                 |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| • SB2：正转 FWD 按钮，常开（上升沿有效）                                                                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| • SB3：反转 REV 按钮，常开（上升沿有效）                                                                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| • K：方向端子（电平有效）                                                                                       |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| • K = 0（正转 FWD）                                                                                      |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| • K = 1（反转 REV）                                                                                      |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| • SB1：停机按钮，常闭（下降沿有效）                                                                                 |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| • SB2：运行按钮，常开（上升沿有效）                                                                                 |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| F11.01                                                                                               | 端子 UP/DN 加减速速率                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.00 - 99.99 [1.00Hz/s] |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |
| 当端子设置频率（F00.08 = 1 或 F00.11 = 1）且 DI 端子作为 UP 或 DN 端子时（17 或 18 号功能）时，使用 DI 端子增加或减小频率，F11.01 设置频率增减速率。 |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |  |                  |  |      |  |    |    |            |            |   |   |    |    |   |   |        |    |   |   |        |        |   |   |    |        |

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 设置范围【出厂值】                       |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>F11.02</b> | <b>外部设备故障动作</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>0 - 3 [0]</b>                |
|               | 任一 DI/EX 端子设置功能：44（外部故障，常开）、45（外部故障，常闭），见 F10.00 - F10.17。<br>F11.02 设置变频器报 E0024 故障（外部设备故障）时变频器的动作。<br>0：故障，不停机。<br>1：故障，自由停车。<br>2：故障，减速停车。<br>3：故障，紧急停车。                                                                                                                                             |                                 |
| <b>F11.03</b> | <b>故障继电器动作</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0x0000 - 0x1211 [0x0210]</b> |
|               | 任一 RLY/EY 继电器设置功能：31（变频器故障），见 F10.25 - F10.28。<br>F11.03 设置变频器报故障时继电器的动作。<br><b>个位：-Lu-故障（首次）</b><br><b>十位：-Lu-故障（非首次）</b><br>0：不动作。<br>1：动作。<br><b>百位：E0099 故障</b><br>0：不动作。<br>1：实际欠压动作（如果选择不复位时）。<br>2：动作。<br><b>千位：自动复位期间（不含 E0099、-Lu-故障）</b><br>0：不动作。<br>1：动作。                                   |                                 |
| <b>F11.04</b> | <b>定时功能 ON 侧延迟时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>0.00 - 300.00 [0.00s]</b>    |
| <b>F11.05</b> | <b>定时功能 OFF 侧延迟时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>0.00 - 300.00 [0.00s]</b>    |
|               | 任一 DI/EX 端子设置功能：48（定时功能），见 F10.00 - F10.17。<br>任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：22（定时功能），见 F10.22 - F10.28。<br>F15.25 和 F15.26 设置定时功能输出对应输入的延迟时间。<br>• 当输入 ON 的时间 > F11.04 时，输出为 ON。<br>• 当输入 OFF 的时间 > F11.05 时，输出为 OFF。<br> |                                 |
| <b>F11.06</b> | <b>频率到达 (FAR) 检出宽度</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>0.00 - 100.00 [2.5Hz]</b>    |
|               | 任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：11（频率到达），见 F10.22 - F10.28。<br>• 当变频器输出频率在设置频率的正负检出宽度内（F11.06）时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。<br>                                                                                                  |                                 |

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 设置范围【出厂值】                          |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>F11.07</b> | <b>零频信号检出值</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>0.00 - F00.06【0.00Hz】</b>       |
| <b>F11.08</b> | <b>零频回差</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0.00 - F00.06【0.00Hz】</b>       |
|               | <p>任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：6（变频器零频状态），见 F10.22 - F10.28。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当变频器输出频率在零频范围内（包括停机状态）时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。</li> </ul> <p>任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：7（变频器零频运行），见 F10.22 - F10.28。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当变频器输出频率在零频范围内时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。</li> </ul> <p>零频范围：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>起动时，输出频率 &lt; F11.07。</li> <li>停机时，输出频率 &lt; F11.07 - F11.08。</li> </ul>  |                                    |
| <b>F11.09</b> | <b>FDT1 检测频率</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>0.00 - F00.06【50.00Hz】</b>      |
| <b>F11.10</b> | <b>FDT1 检测滞后频率</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>0.00 - F00.06【1.00Hz】</b>       |
| <b>F11.11</b> | <b>FDT2 检测频率</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>0.00 - F00.06【50.00Hz】</b>      |
| <b>F11.12</b> | <b>FDT2 检测滞后频率</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>0.00 - F00.06【1.00Hz】</b>       |
|               | <p>任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：9（频率水平检测 1，FDT1），见 F10.22 - F10.28。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当变频器输出频率 &gt; F11.09 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号，直到输出频率 &lt; F11.09 - F11.10。</li> </ul> <p>任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：10（频率水平检测 2，FDT2），见 F10.22 - F10.28。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当变频器输出频率 &gt; F11.11 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号，直到输出频率 &lt; F11.11 - F11.12。</li> </ul>                                                  |                                    |
| <b>F11.13</b> | <b>零电流检测水平</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>0.00 - 300.00（电机额定电流）【5.0%】</b> |
| <b>F11.14</b> | <b>零电流检测延时</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>0.00 - 60.00【0.00s】</b>         |
|               | <p>任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：39（零电流），见 F10.22 - F10.28。</p> <p>当输出电流 &lt; F11.13 且持续 F11.14 时间时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当 F11.14 = 0 或停机时，变频器不检测。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 设置范围【出厂值】                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>F11.15</b> | <b>输出电流超限检测水平</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>0.0 - 300.0 (电机额定电流) [200.0%]</b> |
| <b>F11.16</b> | <b>输出电流超限检测延时</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>0.00 - 60.00 [0.00s]</b>          |
|               | 任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：40（电流超限），见 F10.22 - F10.28。<br>当输出电流 > F11.15 且持续 F11.16 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。<br>• 当 F11.16 = 0 时，变频器不检测。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      |
| <b>F11.17</b> | <b>电流到达检测水平</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>0.0 - 300.0 (电机额定电流) [100.0%]</b> |
| <b>F11.18</b> | <b>电流到达检测宽度</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>0.0 - 300.0 (电机额定电流) [0.0%]</b>   |
|               | 任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：41（电流到达），见 F10.22 - F10.28。<br>当 F11.17 - F11.18 ≤ 输出电流 ≤ F11.17 + F11.18 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                      |
| <b>F11.19</b> | <b>本次上电运行时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>0.0 - 65535.5 [0.0min]</b>        |
|               | 任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：21（设定运行时间到达），见 F10.22 - F10.28。<br>• 变频器上电后，当累计运行时间到达 F11.19 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号（单个脉冲，宽度 500ms），变频器根据此信号控制输出。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |
| <b>F11.21</b> | <b>设定计数值</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>F11.22 - 65535 [0]</b>            |
| <b>F11.22</b> | <b>指定计数值</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>0 - F11.21 [0]</b>                |
|               | 任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：23（设定计数值到达），见 F10.22 - F10.28。<br>任一 DI/EX 端子设置功能：51（计数器触发），见 F10.00 - F10.17。<br>• 当 DI 端子输入脉冲数到达 F11.21 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号，外部计数值自动清零。<br>任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：24（指定计数值到达），见 F10.22 - F10.28。<br>任一 DI/EX 端子设置功能：51（计数器触发），见 F10.00 - F10.17。<br>• 当 DI 端子输入脉冲数到达 F11.22 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号，直到脉冲数到达 F11.21。<br><b>举例：</b> F11.21 = 7、F11.22 = 3、F10.00 = 51（DI1）、F10.22 = 23（DO1）、F10.25 = 24（RLY1）。<br>• DI1 输入第 7 个脉冲时，DO1 输出信号。DI1 输入第 8 个脉冲时，DO1 输出信号恢复为低电平。<br>• DI1 输入第 3 个脉冲时，RLY1 输出信号，直到 DI1 输入第 8 个脉冲（脉冲数为 7）。<br> |                                      |

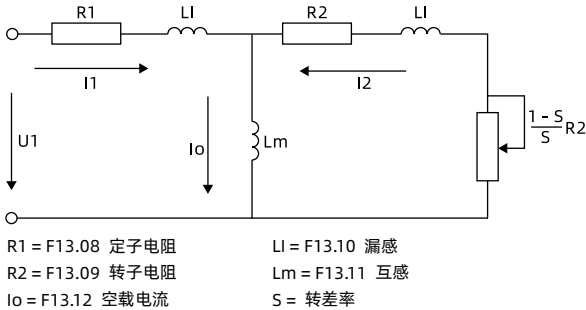
## 6.2.13 F12组 模拟量校正参数

| 参数                                                                                                        | 参数名称 参数描述  | 设置范围【出厂值】               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|
| F12.00                                                                                                    | AI1 采样值 1  | 0 - 4096【出厂设定】          |
| F12.01                                                                                                    | AI1 实测值 1  | 0.00 - 10.00V【出厂设定】     |
| F12.02                                                                                                    | AI1 采样值 2  | 0 - 4096【出厂设定】          |
| F12.03                                                                                                    | AI1 实测值 2  | 0.00 - 10.00V【出厂设定】     |
| F12.04                                                                                                    | AI1 零点采样值  | 0 - 4096【出厂设定】          |
| F12.05                                                                                                    | AI1 零点偏差值  | 0.000 - 0.200【0.018V】   |
| 用于手动校正 AI1 输入信号。<br>• 默认已设置 F12.00 - F12.05。通常，不设置。<br>手动设置步骤：                                            |            |                         |
| 1. AI1 不接电压信号，查看 d02.34，设置 F12.04 = d02.34。                                                               |            |                         |
| 2. AI1 接一个 0 - 10V 信号，如 0.5 - 2.0V。<br>查看 d02.34，设置 F12.00 = d02.34。<br>使用万用表测量 AI1 实际输入，设置 F12.01 为测量值。  |            |                         |
| 3. AI1 接另一个 0 - 10V 信号，如 8.0 - 9.5V。<br>查看 d02.34，设置 F12.02 = d02.34。<br>使用万用表测量 AI1 实际输入，设置 F12.03 为测量值。 |            |                         |
| F12.06                                                                                                    | AI2 采样值 1  | 0 - 4096【出厂设定】          |
| F12.07                                                                                                    | AI2 实测值 1  | 0.00 - 10.00V【出厂设定】     |
| F12.08                                                                                                    | AI2 采样值 2  | 0 - 4096【出厂设定】          |
| F12.09                                                                                                    | AI2 实测值 2  | 0.00 - 10.00V【出厂设定】     |
| F12.10                                                                                                    | AI2 零点采样值  | 0 - 4096【出厂设定】          |
| F12.11                                                                                                    | AI2 零点偏差值  | 0.000 - 0.200【0.018V】   |
| F12.12                                                                                                    | EAI1 采样值 1 | 0 - 4096【出厂设定】          |
| F12.13                                                                                                    | EAI1 实测值 1 | 0.00 - 10.00V【出厂设定】     |
| F12.14                                                                                                    | EAI1 采样值 2 | 0 - 4096【出厂设定】          |
| F12.15                                                                                                    | EAI1 实测值 2 | 0.00 - 10.00V【出厂设定】     |
| F12.16                                                                                                    | EAI1 零点采样值 | 0 - 4096【出厂设定】          |
| F12.17                                                                                                    | EAI1 零点偏差值 | 0.000 - 0.200【0.018V】   |
| F12.18                                                                                                    | EAI2 采样值 1 | 0 - 4096【出厂设定】          |
| F12.19                                                                                                    | EAI2 实测值 1 | -10.00 - +10.00V【出厂设定】  |
| F12.20                                                                                                    | EAI2 采样值 2 | 0 - 4096【出厂设定】          |
| F12.21                                                                                                    | EAI2 实测值 2 | -10.00 - +10.00V【出厂设定】  |
| F12.22                                                                                                    | EAI2 零点采样值 | 0 - 4096【出厂设定】          |
| F12.23                                                                                                    | EAI2 零点偏差值 | 0.000 - 0.200【0.018V】   |
| 功能同 AI1，见 F12.00 - F12.05。                                                                                |            |                         |
| F12.24                                                                                                    | AO 测试模式    | 0x0000 - 0x0022【0x0000】 |
| 个位：AO1<br>十位：EA01<br>百位、千位：保留<br>0：根据实际输出。<br>1：强制 5%输出。<br>2：强制 90%输出。                                   |            |                         |
| F12.25                                                                                                    | AO1 实测输出 1 | 0.0 - 100.0【5.1%】       |



| 参数     | 参数名称 参数描述   | 设置范围【出厂值】           |
|--------|-------------|---------------------|
| F12.26 | AO1 输出系数 1  | 0 - 65535 [599]     |
| F12.27 | AO1 实测输出 2  | 0.0 - 100.0 [94.4%] |
| F12.28 | AO1 输出系数 2  | 0 - 65535 [10799]   |
| F12.29 | EA01 实测输出 1 | 0.0 - 100.0 [5.0%]  |
| F12.30 | EA01 输出系数 1 | 0 - 65535 [500]     |
| F12.31 | EA01 实测输出 2 | 0.0 - 100.0 [92.5%] |
| F12.32 | EA01 输出系数 2 | 0 - 65535 [9000]    |

6.2.14 F13组 电机1参数



互感由以下公式计算得出：

$$\text{互感 } F13.11 = \frac{F13.02}{2\sqrt{3}\pi \times F13.04 \times F13.12} - F13.10$$

| 参数                         | 参数名称                                                                | 参数描述                                                                                                                                                                                                                                            | 设置范围【出厂值】              |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| F13.00                     | 电机 1 控制方式                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | 0x00 - 0x11【0x10】      |
|                            | 个位：控制方式                                                             | 0：异步电机 V/f 控制。恒定控制电压/频率比。<br>• 适用场合：一台变频器驱动多台电机。<br>• 请合理设置 F14 组（V/f 参数），实现控制效果。<br>1：异步电机 SVC（开环矢量）控制。即无速度传感器矢量控制。<br>• 适用场合：驱动性能要求高、转矩要求大的可变速驱动。<br>• 先进行电机参数自整定，获取正确的电机参数。再设置 F15 组（环路参数），实现矢量控制效果。<br>十位：异步电机 SVC 模式<br>0：模式 1。<br>1：模式 2。 |                        |
| F13.01                     | 电机 1 额定功率                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.2 - 999.0kW【机型确定】    |
| F13.02                     | 电机 1 额定电压                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | 0 - 999V【机型确定】         |
| F13.03                     | 电机 1 额定电流                                                           | 0.2 - 5.5kW                                                                                                                                                                                                                                     | 0.01 - 250.00A【机型确定】   |
|                            |                                                                     | 7.5 - 710kW                                                                                                                                                                                                                                     | 0.1 - 2500.0A【机型确定】    |
| F13.04                     | 电机 1 额定频率                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.0 - 600.0Hz【机型确定】    |
| F13.05                     | 电机 1 额定转速（低位）                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 - 65535rpm【机型确定】     |
| 请按照电机铭牌设置 F13.01 - F13.05。 |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| F13.07                     | 电机 1 铁损                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.000 - 9.999kW【机型确定】  |
|                            | 用于 V/f 控制的转矩补偿。<br>通常，不设置 F13.07。如果从电机测试报告中获得准确的铁损值，请将 F13.07 设为此值。 |                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| F13.08                     | 电机 1 定子电阻                                                           | 0.2 - 5.5kW                                                                                                                                                                                                                                     | 0.00 - 99.99Ω【机型确定】    |
|                            |                                                                     | 7.5 - 75kW                                                                                                                                                                                                                                      | 0.000 - 9.999Ω【机型确定】   |
|                            |                                                                     | 90 - 710kW                                                                                                                                                                                                                                      | 0.0000 - 0.9999Ω【机型确认】 |
| F13.09                     | 电机 1 转子电阻                                                           | 0.2 - 5.5kW                                                                                                                                                                                                                                     | 0.00 - 99.99Ω【机型确定】    |
|                            |                                                                     | 7.5 - 75kW                                                                                                                                                                                                                                      | 0.000 - 9.999Ω【机型确定】   |
|                            |                                                                     | 90 - 710kW                                                                                                                                                                                                                                      | 0.0000 - 0.9999Ω【机型确认】 |
| F13.10                     | 电机 1 漏感                                                             | 0.2 - 5.5kW                                                                                                                                                                                                                                     | 0.0 - 5000.0mH【机型确定】   |

| 参数     | 参数名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 参数描述        | 设置范围【出厂值】              |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7.5 - 75kW  | 0.00 - 500.00mH【机型确定】  |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 90 - 710kW  | 0.000 - 50.000mH【机型确认】 |
| F13.11 | 电机 1 互感                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.2 - 5.5kW | 0.0 - 5000.0mH【机型确定】   |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7.5 - 75kW  | 0.00 - 500.00mH【机型确定】  |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 90 - 710kW  | 0.000 - 50.000mH【机型确认】 |
| F13.12 | 电机 1 空载电流                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.2 - 5.5kW | 0.00 - 99.99A【机型确定】    |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7.5 - 710kW | 0.0 - 999.9A【机型确定】     |
| F13.13 | 电机 1 铁芯饱和系数 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             | 0.00 - 1.00【1.00】      |
| F13.14 | 电机 1 铁芯饱和系数 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             | 0.00 - 1.00【1.00】      |
| F13.15 | 电机 1 铁芯饱和系数 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             | 0.00 - 1.00【1.00】      |
| F13.16 | 电机 1 铁芯饱和系数 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             | 0.00 - 1.00【1.00】      |
| F13.17 | 电机 1 铁芯饱和系数 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             | 0.00 - 1.00【1.00】      |
| F13.21 | 电机 1 参数自整定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             | 0 - 2【0】               |
|        | 当操作面板控制（F00.04 = 0）时，才能进行自整定。<br>0：不动作。<br>1：静止自整定。 <ul style="list-style-type: none"><li>详细步骤见 7.6 节，第 173 页。</li><li>电机处于静止状态。</li><li>变频器自动测量电机的定子电阻、转子电阻和漏感，测量的结果自动写入 F13.08 - F13.10。</li></ul> 2：旋转自整定。 <ul style="list-style-type: none"><li>详细步骤见 7.6 节，第 173 页。</li><li>电机先处于静止状态，变频器自动测量电机的定子电阻、转子电阻、漏感。</li><li>然后电机处于旋转状态，变频器自动测量电机的互感、空载电流、铁芯饱和系数。</li><li>测量的结果自动写入 F13.08 - F13.17。</li></ul> |             |                        |

6.2.15 F14组 异步电机1 V/f 参数

电机 1 选择 V/f 控制 (F13.00 个位 = 0) 时，设置 F14 组参数实现控制效果。

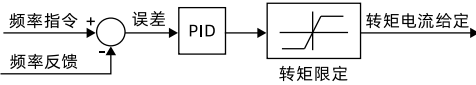
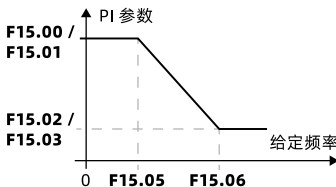
| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 设置范围【出厂值】                                                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F14.00 | <b>V/f 曲线</b><br><br>根据不同的负载特性需求设置 V/f 曲线。<br>0：直线。<br>1：平方曲线。<br>2：1.2 次幂曲线。<br>3：1.7 次幂曲线。<br>4：用户自定义曲线。<br>• 适用于特殊负载，见 F14.01 - F14.06。<br>5：V/f 完全分离模式。<br>• F14.20、F14.21 设置电压的加减速时间。<br>• 输出频率与输出电压完全独立，F14.17 设置输出电压源，频率源设置输出频率。<br>6：V/f 半分离模式。<br>• F02.02、F02.03 设置电压的加减速时间。<br>• 输出电压 V 与输出频率 f 为比例关系： $V = 2 \times \text{电压输入源电压} \times f / F13.04$ （电机额定频率）。 | <b>0 - 6 [0]</b>                                                                                          |
| F14.01 | <b>V/f 频率 F3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>F14.03 - 100.0 (F13.04) [80.0%]</b>                                                                    |
| F14.02 | <b>V/f 电压 V3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>F14.04 - 100.0 (F13.02) [80.0%]</b>                                                                    |
| F14.03 | <b>V/f 频率 F2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>F14.05 - F14.01 (F13.04) [50.0%]</b>                                                                   |
| F14.04 | <b>V/f 电压 V2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>F14.06 - F14.02 (F13.02) [50.0%]</b>                                                                   |
| F14.05 | <b>V/f 频率 F1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0.0 - F14.03 (F13.04) [0.0%]</b>                                                                       |
| F14.06 | <b>V/f 电压 V1</b><br><br>当 F14.00 = 4（用户自定义曲线）时有效。<br>使用（V1,F1）、（V2,F2）、（V3,F3）三点折线方式设置 V/f 曲线。<br>• F13.02：电机额定电压。<br>• F13.04：电机额定频率。                                                                                                                                                                                                                                      | <b>0.0 - F14.04 (F13.02) [0.0%]</b>                                                                       |
| F14.07 | <b>转矩提升</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0.2 - 45kW: 0.0 - 30.0 [2.0%]<br/>55 - 132kW: 0.0 - 30.0 [1.0%]<br/>160 - 710kW: 0.0 - 30.0 [0.5%]</b> |
| F14.08 | <b>手动转矩提升截止点</b><br><br>F14.00 设为任何 V/f 曲线，转矩提升有效。增加输出电压补偿低频转矩。<br>• F14.07 ≠ 0 时，手动转矩提升。<br>• F14.07 = 0 时，自动转矩提升。请设置以下参数：<br>• 电机额定频率（F13.04）：根据电机铭牌。<br>• 电机额定转速（F13.05）：根据电机铭牌，或通过旋转自整定。<br>• 电机定子电阻（F13.08）：通过自整定。<br>• F14.09 = 100.0%，使能转差补偿。                                                                                                                        | <b>0.0 - 50.0 (F13.04) [25.0%]</b>                                                                        |

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 设置范围【出厂值】                      |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |
| <b>F14.09</b> | <b>转差补偿增益</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>0.0 - 300.0 [0.0%]</b>      |
| <b>F14.10</b> | <b>转差补偿滤波时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0.01 - 10.00 [0.10s]</b>    |
| <b>F14.11</b> | <b>转差补偿限定</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>0.0 - 250.0 [200.0%]</b>    |
|               | <p>电机负载转矩的变化影响电机运行转差，导致电机转速变化。设置转差补偿可以减小此变化。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>转差补偿：变频器根据电机负载转矩自动调整变频器输出频率。</li> <li>电动状态（实际转速 &lt; 设定速度）、发电状态（实际转速 &gt; 设定速度）可以增加 F14.09。</li> </ul> <p>自动转差补偿量与电机的额定转差相关，请正确设置 F13.04（电机额定频率）和 F13.05（电机额定转速）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>转差补偿范围 = 实际转差补偿限定 × 额定转差。</li> <li>额定转差 = <math>F13.04 - F13.05 \times N_p / 60</math>。Np 为电机极对数。</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> </div> <div> </div> </div> |                                |
| <b>F14.12</b> | <b>AVR 功能</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>0 - 2 [1]</b>               |
|               | <p>V/f 控制时有效。SVC 控制时，AVR 一直动作。</p> <p>当输入电压偏离额定电压时，使用 AVR 功能保持输出电压恒定。特别是当输入电压高于额定电压时，请使能 AVR 功能。</p> <p>0：不动作。</p> <p>1：一直动作。</p> <p>2：仅减速不动作。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当变频器减速停机时，能量由负载回馈到变频器，母线电压升高。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果 F14.12 = 0 或 2，运行电流较大。</li> <li>如果 F14.12 = 1，运行电流较小，电机减速平稳。</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                          |                                |
| <b>F14.13</b> | <b>抑制振荡系数（低频）</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0 - 200 [30]</b>            |
| <b>F14.14</b> | <b>抑制振荡系数（高频）</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0 - 200 [20]</b>            |
| <b>F14.15</b> | <b>抑制振荡频率阈值（低频）</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0.00 - F00.05 [20.00Hz]</b> |
| <b>F14.16</b> | <b>抑制振荡频率阈值（高频）</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0.00 - F00.05 [35.00Hz]</b> |
|               | <p>抑制变频器驱动电机时产生的振荡。</p> <p>变频器恒定负载运行时，如果输出电流反复变化，设置 F14.13 - F14.16 来消除振荡，使电机平稳运行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当输出频率 = F14.15 时，振荡系数是 F14.13。</li> <li>当输出频率 = F14.16 时，振荡系数是 F14.14。</li> <li>当 F14.15 &lt; 输出频率 &lt; F14.16 时，振荡系数是 F14.13 和 F14.14 间的线性插值。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |                                |

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 设置范围【出厂值】                          |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|               | • 当输出频率 < F14.15 或输出频率 > F14.16 时，抑制振荡无效。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| <b>F14.17</b> | <b>V/f 分离电压源</b><br>当 F14.00 = 5 或 6 (V/f 分离模式) 时有效。<br><b>0: F14.18、F14.19。</b><br><b>1: 端子脉冲 (DI5)。</b> <ul style="list-style-type: none"><li>DI5 端子设置功能: F10.04 = 53 (脉冲频率输入)。</li><li>使用 DI5 端子设置输出电压。</li><li>输入脉冲与电压的关系, 见 F09.38 - F09.41。</li></ul> <b>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。</b> <ul style="list-style-type: none"><li>使用 AI 端子设置输出电压。F09.32 设置电压输入或电流输入 (仅 AI2、EAI1, EAI2 使用跳线设置)。</li><li>输入模拟量与电压的关系, 见 F09.00 - F09.27。</li></ul> <b>6: 操作面板电位计。</b> <ul style="list-style-type: none"><li>使用操作面板上的电位计设置输出电压。</li><li>输入电压与电压的关系, 见 F09.28 - F09.31。</li></ul> <b>7: 通讯。</b> <ul style="list-style-type: none"><li>连接通讯端子, 使用通讯命令设置输出电压 (通讯写入实际电压)。</li></ul> | <b>0 - 7 [0]</b>                   |
| <b>F14.18</b> | <b>V/f 分离电压 1 (数字设定)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>0.0 - 100.0 (F13.02) [0.0%]</b> |
| <b>F14.19</b> | <b>V/f 分离电压 2 (数字设定)</b><br>当 F14.00 = 5 或 6 (V/f 分离模式) 且 F14.17 = 0 时有效。<br>以下任一条件下, 输出电压使用 F14.19。 <ul style="list-style-type: none"><li>点动。</li><li>DI 端子有效。任一 DI/EX 端子设置功能: 87 (V/f 分离电压切换), 见 F10.00 - F10.17。</li><li>当 F14.23 ≠ 0 且到达 F14.23 时间时。</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0.0 - 100.0 (F13.02) [0.0%]</b> |
| <b>F14.20</b> | <b>V/f 分离电压加速时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>0.0 - 600.0 [10.0s]</b>         |
| <b>F14.21</b> | <b>V/f 分离电压减速时间</b><br>当 F14.00 = 5 (V/f 完全分离模式) 时, F14.20 设置电压的加速时间, F14.21 设置电压的减速时间。<br>加速时间: 输出电压从 0 加速到 F13.02 (电机 1 额定电压) 的时间。<br>减速时间: 输出电压从 F13.02 (电机 1 额定电压) 减速到 0 的时间。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>0.0 - 600.0 [10.0s]</b>         |
| <b>F14.22</b> | <b>V/f 分离停机方式</b><br>0: 频率/电压独立减速。<br>1: 电压减速到零后频率减速。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>0, 1 [0]</b>                    |
| <b>F14.23</b> | <b>V/f 分离电压自动切换时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>0.0 - 600.0 [0.0s]</b>          |

### 6.2.16 F15组 电机1环路参数

电机 1 选择 SVC 控制 (F13.00 个位 = 1) 时, 设置 F15 组参数实现矢量控制效果。

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 设置范围【出厂值】                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| F15.00 | 电机 1 速度环 KP1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.1 - 200.0 [10.0]            |
| F15.01 | 电机 1 速度环 KI1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.00 - 10.00 [0.10s]          |
| F15.02 | 电机 1 速度环 KP2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.1 - 200.0 [10.0]            |
| F15.03 | 电机 1 速度环 KI2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.00 - 10.00 [0.20s]          |
| F15.04 | 电机 1 速度环 KD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.00 - 1.00 [0.00s]           |
| F15.05 | 电机 1 速度环 PI 切换频率 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.00 - F15.06 [10.00Hz]       |
| F15.06 | 电机 1 速度环 PI 切换频率 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | F15.05 - 50.00 [15.00Hz]      |
|        | <p>设置速度调节器 (ASR) 的 PID 参数。ASR 的构成框图见下:</p>  <p>见下图:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>给定频率 &lt; F15.05 时, PI 参数是 F15.00 和 F15.01。</li> <li>给定频率 &gt; F15.06 时, PI 参数是 F15.02 和 F15.03。</li> <li>F15.05 &lt; 给定频率 &lt; F15.06 时, P 参数是 F15.00 和 F15.02 间的线性插值, I 参数是 F15.01 和 F15.03 间的线性插值。</li> </ul>  <p>调节方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>先调整 KP (F15.00, F15.02), 保证系统不振荡的前提下尽量增大 KP, 然后调节 KI (F15.01, F15.03), 使系统可以快速响应又超调不大。</li> <li>增加 KP 可以加快系统的动态响应。但 KP 过大, 系统容易振荡。</li> <li>减小 KI 可以加快系统的动态响应。但 KI 过小, 系统容易振荡和超调。</li> <li>低频运行提高动态响应, 请增加 KP 和减小 KI。</li> <li>通常, 不设置 F15.04。如果需要加快动态响应, 请设置 F15.04。</li> <li>如果 KI = 0, 积分项无效, ASR 为比例调节器。</li> <li>如果 KD = 0, 微分项无效。</li> </ul> |                               |
| F15.07 | 电机 1 速度环积分项限定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.0 - 200.0 (F13.03) [150.0%] |
|        | 设置 KI 的最大值。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| F15.08 | 电机 1 速度环输出滤波时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.000 - 1.000 [0.000s]        |
|        | <p>设置滤波 ASR 输出的时间。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当 F15.08 = 0 时, ASR 输出不滤波。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
| F15.09 | 电机 1 转矩限定锁定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0, 1 [0]                      |
|        | <p>0: 不锁定。</p> <p>1: 所有转矩限定与正转电动转矩限定保持一致。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| F15.10 | 电机 1 转矩限定通道                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0x0000 - 0x7777 [0x0000]      |
|        | <p>个位: 正转电动</p> <p>十位: 反转电动</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |

| 参数                                                                                                                                                  | 参数名称  参数描述                                                                                             | 设置范围【出厂值】                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                     | 百位：正转发电<br>千位：反转发电<br>0：F15.11 - F15.14。<br>1：端子脉冲。<br>2 - 5：AI1/AI2/EAI1/EAI2。<br>6：操作面板电位计。<br>7：通讯。 |                               |
| F15.11                                                                                                                                              | 电机 1 正转电动转矩限幅                                                                                          | 0.0 - 200.0 (F13.03) [150.0%] |
| F15.12                                                                                                                                              | 电机 1 反转电动转矩限幅                                                                                          |                               |
| F15.13                                                                                                                                              | 电机 1 正转发电转矩限幅                                                                                          |                               |
| F15.14                                                                                                                                              | 电机 1 反转发电转矩限幅                                                                                          |                               |
| 请谨慎设置 F15.11 - F15.14，设置过大可能损坏电机。                                                                                                                   |                                                                                                        |                               |
| F15.15                                                                                                                                              | 电机 1 M 轴电流环 KP                                                                                         | 0 - 2000 [400]                |
| F15.16                                                                                                                                              | 电机 1 M 轴电流环 KI                                                                                         | 0 - 1000 [350]                |
| F15.17                                                                                                                                              | 电机 1 T 轴电流环 KP                                                                                         | 0 - 2000 [400]                |
| F15.18                                                                                                                                              | 电机 1 T 轴电流环 KI                                                                                         | 0 - 1000 [350]                |
| F15.15 - F15.18 设置电流环调节器（ACR）的 PI 参数。<br>通常，不设置 PI 参数。                                                                                              |                                                                                                        |                               |
| F15.19                                                                                                                                              | 电机 1 励磁增强                                                                                              | 0.0 - 30.0 (F13.12) [0.0%]    |
| 当电机在额定频率范围内重载运行时，增大电机励磁电流以提高电机的负载能力。                                                                                                                |                                                                                                        |                               |
| F15.20                                                                                                                                              | 电机 1 优化功能                                                                                              | 0x00 - 0x11 [0x00]            |
| 个位：磁场定向优化<br>十位：前馈使能<br>0：禁止。<br>1：使能。<br>变频器根据电机参数、励磁电流和力矩电流实时计算 ACR 输出的电压前馈量。<br>• 当电机参数准确时，请使能前馈（十位 = 1）提升系统的动态响应。<br>• 当电机参数不准确时，请禁止前馈（十位 = 0）。 |                                                                                                        |                               |
| F15.21                                                                                                                                              | 电机 1 磁通校正系数                                                                                            | 40.00 - 200.00 [100.00]       |
| F15.22                                                                                                                                              | 电机 1 矢量转差补偿增益                                                                                          | 50.0 - 200.0 [100.0]          |



## 6.2.17 F17组 电机2参数

功能同电机 1 (F13 组)。

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                             | 设置范围【出厂值】                                                                                                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F17.00 | 电机 2 控制方式<br>个位：控制方式<br>0：异步电机 V/f 控制。<br>1：异步电机 SVC（开环矢量）控制。<br>十位：异步电机 SVC 模式<br>0：模式 1。<br>1：模式 2。 | 0x00 - 0x11【0x10】                                                                                                  |
| F17.01 | 电机 2 额定功率                                                                                             | 0.2 - 999.0kW【机型确定】                                                                                                |
| F17.02 | 电机 2 额定电压                                                                                             | 0 - 999V【机型确定】                                                                                                     |
| F17.03 | 电机 2 额定电流                                                                                             | 0.2 - 5.5kW<br>0.01 - 250.00A【机型确定】<br>7.5 - 710kW<br>0.1 - 2500.0A【机型确定】                                          |
| F17.04 | 电机 2 额定频率                                                                                             | 1.0 - 600.0Hz【机型确定】                                                                                                |
| F17.05 | 电机 2 额定转速（低位）                                                                                         | 1 - 65535rpm【机型确定】                                                                                                 |
| F17.07 | 电机 2 铁损                                                                                               | 0.000 - 9.999kW【机型确定】                                                                                              |
| F17.08 | 电机 2 定子电阻                                                                                             | 0.2 - 5.5kW<br>0.00 - 99.99Ω【机型确定】<br>7.5 - 75kW<br>0.000 - 9.999Ω【机型确定】<br>90 - 710kW<br>0.0000 - 0.9999Ω【机型确认】   |
| F17.09 | 电机 2 转子电阻                                                                                             | 0.2 - 5.5kW<br>0.00 - 99.99Ω【机型确定】<br>7.5 - 75kW<br>0.000 - 9.999Ω【机型确定】<br>90 - 710kW<br>0.0000 - 0.9999Ω【机型确认】   |
| F17.10 | 电机 2 漏感                                                                                               | 0.2 - 5.5kW<br>0.0 - 5000.0mH【机型确定】<br>7.5 - 75kW<br>0.00 - 500.00mH【机型确定】<br>90 - 710kW<br>0.000 - 50.000mH【机型确认】 |
| F17.11 | 电机 2 互感                                                                                               | 0.2 - 5.5kW<br>0.0 - 5000.0mH【机型确定】<br>7.5 - 75kW<br>0.00 - 500.00mH【机型确定】<br>90 - 710kW<br>0.000 - 50.000mH【机型确认】 |
| F17.12 | 电机 2 空载电流                                                                                             | 0.2 - 5.5kW<br>0.00 - 99.99A【机型确定】<br>7.5 - 710kW<br>0.0 - 999.9A【机型确定】                                            |
| F17.13 | 电机 2 铁芯饱和系数 1                                                                                         | 0.00 - 1.00【1.00】                                                                                                  |
| F17.14 | 电机 2 铁芯饱和系数 2                                                                                         | 0.00 - 1.00【1.00】                                                                                                  |
| F17.15 | 电机 2 铁芯饱和系数 3                                                                                         | 0.00 - 1.00【1.00】                                                                                                  |
| F17.16 | 电机 2 铁芯饱和系数 4                                                                                         | 0.00 - 1.00【1.00】                                                                                                  |
| F17.17 | 电机 2 铁芯饱和系数 5                                                                                         | 0.00 - 1.00【1.00】                                                                                                  |
| F17.21 | 电机 2 参数自整定<br>0：不动作。<br>1：静止自整定。<br>2：旋转自整定。                                                          | 0 - 2【0】                                                                                                           |

## 6.2.18 F18组 异步电机2 V/f 参数

电机 2 选择 V/f 控制 (F17.00 个位 = 0) 时, 设置 F18 组参数实现控制效果。

功能同电机 1 (F14 组)。

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                            | 设置范围【出厂值】                                                                     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| F18.00 | <b>V/f 曲线</b>                                                                                        | <b>0 - 6 [0]</b>                                                              |
|        | 0: 直线。<br>1: 平方曲线。<br>2: 1.2 次幂曲线。<br>3: 1.7 次幂曲线。<br>4: 用户自定义曲线。<br>5: V/f 完全分离模式。<br>6: V/f 半分离模式。 |                                                                               |
| F18.01 | <b>V/f 频率 F3</b>                                                                                     | <b>F18.03 - 100.0 (F17.04) [80.0%]</b>                                        |
| F18.02 | <b>V/f 电压 V3</b>                                                                                     | <b>F18.04 - 100.0 (F17.02) [80.0%]</b>                                        |
| F18.03 | <b>V/f 频率 F2</b>                                                                                     | <b>F18.05 - F18.01 (F17.04) [50.0%]</b>                                       |
| F18.04 | <b>V/f 电压 V2</b>                                                                                     | <b>F18.06 - F18.02 (F17.02) [50.0%]</b>                                       |
| F18.05 | <b>V/f 频率 F1</b>                                                                                     | <b>0.0 - F18.03 (F17.04) [0.0%]</b>                                           |
| F18.06 | <b>V/f 电压 V1</b>                                                                                     | <b>0.0 - F18.04 (F17.02) [0.0%]</b>                                           |
| F18.07 | 转矩提升                                                                                                 | <b>0.2 - 45kW: 0.0 - 30.0 [2.0%]</b>                                          |
|        |                                                                                                      | <b>55 - 132kW: 0.0 - 30.0 [1.0%]</b><br><b>160 - 710kW: 0.0 - 30.0 [0.5%]</b> |
| F18.08 | 手动转矩提升截止点                                                                                            | <b>0.0 - 50.0 (F17.04) [25.0%]</b>                                            |
| F18.09 | 转差补偿增益                                                                                               | <b>0.0 - 300.0 [0.0%]</b>                                                     |
| F18.10 | 转差补偿滤波时间                                                                                             | <b>0.01 - 10.00 [0.10s]</b>                                                   |
| F18.11 | 转差补偿限定                                                                                               | <b>0.0 - 250.0 [200.0%]</b>                                                   |
| F18.12 | <b>AVR 功能</b>                                                                                        | <b>0 - 2 [1]</b>                                                              |
|        | 0: 不动作。<br>1: 一直动作。<br>2: 仅减速不动作。                                                                    |                                                                               |
| F18.13 | 抑制振荡系数 (低频)                                                                                          | <b>0 - 200 [30]</b>                                                           |
| F18.14 | 抑制振荡系数 (高频)                                                                                          | <b>0 - 200 [20]</b>                                                           |
| F18.15 | 抑制振荡频率阈值 (低频)                                                                                        | <b>0.00 - F00.05 [20.00Hz]</b>                                                |
| F18.16 | 抑制振荡频率阈值 (高频)                                                                                        | <b>0.00 - F00.05 [35.00Hz]</b>                                                |
| F18.17 | <b>V/f 分离电压源</b>                                                                                     | <b>0 - 7 [0]</b>                                                              |
|        | 0: F18.18、F18.19。<br>1: 端子脉冲。<br>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。<br>6: 操作面板电位计。<br>7: 通讯。                  |                                                                               |
| F18.18 | <b>V/f 分离电压 1 (数字设定)</b>                                                                             | <b>0.0 - 100.0 (F17.02) [0.0%]</b>                                            |
| F18.19 | <b>V/f 分离电压 2 (数字设定)</b>                                                                             | <b>0.0 - 100.0 (F17.02) [0.0%]</b>                                            |
| F18.20 | <b>V/f 分离电压加速时间</b>                                                                                  | <b>0.0 - 600.0 [10.0s]</b>                                                    |
| F18.21 | <b>V/f 分离电压减速时间</b>                                                                                  | <b>0.0 - 600.0 [10.0s]</b>                                                    |
| F18.22 | <b>V/f 分离停机方式</b>                                                                                    | <b>0, 1 [0]</b>                                                               |
|        | 0: 频率/电压独立减速。<br>1: 电压减速到零后频率减速。                                                                     |                                                                               |
| F18.23 | <b>V/f 分离电压自动切换时间</b>                                                                                | <b>0.0 - 600.0 [0.0s]</b>                                                     |

## 6.2.19 F19组 电机2环路参数

电机 2 选择 SVC 控制（F17.00 个位 = 1）时，设置 F19 组参数实现矢量控制效果。

功能同电机 1（F15 组）。

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                         | 设置范围【出厂值】                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| F19.00 | 电机 2 速度环 KP1                                                                                                                      | 0.1 - 200.0 [10.0]            |
| F19.01 | 电机 2 速度环 KI1                                                                                                                      | 0.00 - 10.00 [0.10s]          |
| F19.02 | 电机 2 速度环 KP2                                                                                                                      | 0.1 - 200.0 [10.0]            |
| F19.03 | 电机 2 速度环 KI2                                                                                                                      | 0.00 - 10.00 [0.20s]          |
| F19.04 | 电机 2 速度环 KD                                                                                                                       | 0.00 - 1.00 [0.00s]           |
| F19.05 | 电机 2 速度环 PI 切换频率 1                                                                                                                | 0.00 - F19.06 [10.00Hz]       |
| F19.06 | 电机 2 速度环 PI 切换频率 2                                                                                                                | F19.05 - 50.00 [15.00Hz]      |
| F19.07 | 电机 2 速度环积分项限定                                                                                                                     | 0.0 - 200.0 (F17.03) [150.0%] |
| F19.08 | 电机 2 速度环输出滤波时间                                                                                                                    | 0.000 - 1.000 [0.000s]        |
| F19.09 | 电机 2 转矩限定锁定                                                                                                                       | 0, 1 [0]                      |
|        | 0: 不锁定。<br>1: 所有转矩限定与正转电动转矩限定保持一致。                                                                                                |                               |
| F19.10 | 电机 2 转矩限定通道                                                                                                                       | 0x0000 - 0x7777 [0x0000]      |
|        | 个位：正转电动<br>十位：反转电动<br>百位：正转发电<br>千位：反转发电<br>0: F19.11 - F19.14。<br>1: 端子脉冲。<br>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。<br>6: 操作面板电位计。<br>7: 通讯。 |                               |
| F19.11 | 电机 2 正转电动转矩限幅                                                                                                                     | 0.0 - 200.0 (F17.03) [150.0%] |
| F19.12 | 电机 2 反转电动转矩限幅                                                                                                                     |                               |
| F19.13 | 电机 2 正转发电转矩限幅                                                                                                                     |                               |
| F19.14 | 电机 2 反转发电转矩限幅                                                                                                                     |                               |
| F19.15 | 电机 2 M 轴电流环 KP                                                                                                                    | 0 - 2000 [400]                |
| F19.16 | 电机 2 M 轴电流环 KI                                                                                                                    | 0 - 1000 [350]                |
| F19.17 | 电机 2 T 轴电流环 KP                                                                                                                    | 0 - 2000 [400]                |
| F19.18 | 电机 2 T 轴电流环 KI                                                                                                                    | 0 - 1000 [350]                |
| F19.19 | 电机 2 励磁增强                                                                                                                         | 0.0 - 30.0 (F17.12) [0.0%]    |
| F19.20 | 电机 2 优化功能                                                                                                                         | 0x00 - 0x11 [0x00]            |
|        | 个位：磁场定向优化<br>十位：前馈使能<br>0: 禁止。<br>1: 使能。                                                                                          |                               |
| F19.21 | 电机 2 磁通校正系数                                                                                                                       | 40.00 - 200.00 [100.00]       |
| F19.22 | 电机 2 矢量转差补偿增益                                                                                                                     | 50.0 - 200.0 [100.0]          |

## 6.2.20 F21组 PWM 控制参数

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                               | 设置范围【出厂值】                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| F21.00 | <b>载波频率</b>                                                                                                                             | <b>1.0 - 8.0kHz【机型确定】</b>              |
|        | 设置变频器输出 PWM 波的载波频率。                                                                                                                     |                                        |
|        | 变频器功率                                                                                                                                   | 出厂值                                    |
|        | 0.2 - 7.5kW (220V)                                                                                                                      | 6.0kHz                                 |
|        | 11kW (220V)                                                                                                                             | 4.0kHz                                 |
|        | 0.4 - 18.5kW (380V)                                                                                                                     | 6.0kHz                                 |
|        | 22 - 55kW (380V)                                                                                                                        | 4.0kHz                                 |
|        | 75 - 710kW (380V)                                                                                                                       | 2.0kHz                                 |
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>载波频率影响电机运行的噪音，载波频率越高，噪声越小。请合理设置 F21.00。</li> <li>F21.00 大于出厂值时，每增加 1kHz 变频器需要降额 8%使用。</li> </ul> |                                        |
| F21.01 | <b>载波频率自动调整</b>                                                                                                                         | <b>0 - 3【1】</b>                        |
|        | 当 F00.00 = 1（转矩控制）时无效。<br>0：禁止。<br>1：自动调整 1。变频器根据输出频率自动调整。<br>2：随机载频。<br>3：根据温升自动调整。变频器根据散热器温度自动调整。                                     |                                        |
| F21.02 | <b>PWM 过调制</b>                                                                                                                          | <b>0, 1【1】</b>                         |
|        | 0：无效。<br>1：有效。                                                                                                                          |                                        |
| F21.03 | <b>PWM 调制模式</b>                                                                                                                         | <b>0, 1【0】</b>                         |
|        | 0：两相调制/三相调制切换。<br>1：三相调制。                                                                                                               |                                        |
| F21.04 | <b>PWM 调制模式切换点 1</b>                                                                                                                    | <b>5.00Hz - (F21.05 - 2.00)【机型确定】</b>  |
| F21.05 | <b>PWM 调制模式切换点 2</b>                                                                                                                    | <b>(F21.04 + 2.00) - 50.00Hz【机型确定】</b> |
|        | V/f 控制且 F21.00 > 3kHz 时有效。SVC 控制或 F21.00 ≤ 3kHz 时，变频器自动选择三相调制。                                                                          |                                        |
|        | F21.04 设置两相调制切换到三相调制的频率。                                                                                                                |                                        |
|        | 变频器功率                                                                                                                                   | 出厂值 下限值                                |
|        | 0.2 - 2.2kW                                                                                                                             | 10.00Hz 10.00Hz                        |
|        | 3.7 - 710kW                                                                                                                             | 5.00Hz 5.00Hz                          |
|        | F21.05 设置三相调制切换到两相调制的频率。                                                                                                                |                                        |
|        | 变频器功率                                                                                                                                   | 出厂值 上限值                                |
|        | 0.2 - 2.2kW                                                                                                                             | 15.00Hz 50.00Hz                        |
|        | 3.7 - 710kW                                                                                                                             | 10.00Hz 50.00Hz                        |
|        |                                                                                                                                         |                                        |
| F21.06 | <b>窄脉宽模式</b>                                                                                                                            | <b>0x000 - 0x111【0x111】</b>            |
|        | 个位：V/f 运行<br>十位：SVC 运行<br>百位：自整定<br>0：无效。<br>1：有效。                                                                                      |                                        |
| F21.07 | <b>随机载频系数 K1</b>                                                                                                                        | <b>0 - 2000【2】</b>                     |
| F21.08 | <b>随机载频系数 K2</b>                                                                                                                        | <b>0 - 2000【3】</b>                     |

### 6.2.21 F22组 通讯参数

通讯功能见第十章，第 181 页。

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 设置范围【出厂值】                                                                             |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F22.00</b> | <b>通讯地址</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Modbus 通讯：0 - 247 [2]</b><br><b>CAN 通讯：1 - 127 [2]</b><br><b>DP 通讯：1 - 126 [2]</b> |
|               | 当 F22.00 = 0 时，F22.00 是广播地址。                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |
| <b>F22.01</b> | <b>Modbus 通讯格式</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0 - 3 [0]</b>                                                                      |
|               | 0: 1-8-2 格式，无校验，RTU。<br>1: 1-8-1 格式，偶校验，RTU。<br>2: 1-8-1 格式，奇校验，RTU。<br>3: 1-8-1 格式，无校验，RTU。                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |
| <b>F22.02</b> | <b>通讯波特率</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0x00 - 0x68 [0x53]</b>                                                             |
|               | <b>个位：Modbus 通讯</b><br>0: 1200bps。<br>1: 2400bps。<br>2: 4800bps。<br>3: 9600bps。<br>4: 19200bps。<br>5: 38400bps。<br>6: 57600bps。<br>7: 76800bps。<br>8: 115200bps。<br><b>十位：CAN 通讯</b><br>0: 20kbps。<br>1: 50kbps。<br>2: 100kbps。<br>3: 125kbps。<br>4: 250kbps。<br>5: 500kbps。<br>6: 1Mbps。 |                                                                                       |
| <b>F22.03</b> | <b>Modbus 应答延时</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0 - 1000 [0ms]</b>                                                                 |
| <b>F22.04</b> | <b>Modbus 通讯超时时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>0.0 - 600.0 [0.0s]</b>                                                             |
|               | 当两次数据返回变频器的时间间隔超过 F22.04 时，变频器报 E0028 故障（Modbus 通讯超时）。F22.08 设置保护动作。<br>• 当 F22.04 = 0 时，变频器不检测。                                                                                                                                                                                          |                                                                                       |
| <b>F22.05</b> | <b>通讯扩展卡配置</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0x000 - 0x441 [0x010]</b>                                                          |
|               | <b>个位：CAN 通讯</b><br>0: 使能 CanOpen 协议。<br>1: 使能 CAN 自定义协议。<br><b>十位：Profibus-DP PPO 类型</b><br>0: 无效。<br>1: PPO1。<br>2: PPO2。<br>3: PPO3。<br>4: PPO4。                                                                                                                                       |                                                                                       |

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 设置范围【出厂值】                      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|        | <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 如果 PPO 类型为无效，则 DP 卡上电初始化异常。</li><li>• 修改 PPO 类型后，请重新上电，修改才生效。</li></ul> <p><b>百位：ProfiNet 通讯数据传输格式类型</b></p> <p>0：ProfiNet 总线不使用。</p> <p>1：PZD-2/2。</p> <p>2：PZD-6/6。</p> <p>3：PZD-10/10。</p> <p>4：PZD-12/12。</p> <p>注：使用期间修改类型后，ProfiNet 卡自动重启以应用新的模式。</p> |                                |
| F22.06 | <b>通讯扩展卡与控制板通讯超时时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>0.0 - 600.0【0.0s】</b>       |
|        | <p>当两次数据返回变频器的时间间隔超过 F22.06 时，变频器报 E0050 故障（通讯扩展卡与控制板通讯超时）。F22.08 设置保护动作。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 当 F22.06 = 0 时，变频器不检测。</li></ul>                                                                                                                                                        |                                |
| F22.07 | <b>主机（PLC、HMI 等）与控制板通讯超时时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>0.0 - 600.0【0.0s】</b>       |
|        | <p>当两次数据返回变频器的时间间隔超过 F22.07 时，变频器报 E0051 故障（主机与控制板通讯超时）。F22.08 设置保护动作。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 当 F22.07 = 0 时，变频器不检测。</li></ul>                                                                                                                                                           |                                |
| F22.08 | <b>通讯超时动作</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0x0000 - 0x3333【0x0000】</b> |
|        | <p><b>个位：E0028（Modbus 通讯）</b></p> <p><b>十位：E0050（通讯扩展卡与控制板通讯）</b></p> <p><b>百位：E0051（主机与控制板通讯）</b></p> <p><b>千位：E0052（EIO-I 卡与控制板通讯）</b></p> <p>0：警告，不停机。</p> <p>1：故障，自由停车。</p> <p>2：故障，减速停车。</p> <p>3：故障，紧急停车。</p>                                                                                           |                                |
| F22.09 | <b>EIO-I 卡与控制板通讯超时时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>0.0 - 600.0【0.0s】</b>       |
|        | <p>当两次数据返回变频器的时间间隔超过 F22.09 时，变频器报 E0052 故障（EIO-I 卡与控制板通讯超时）。F22.08 设置保护动作。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 当 F22.09 = 0 时，变频器不检测。</li></ul>                                                                                                                                                      |                                |

## 6.2.22 F23组 通讯自定义1

使用说明见 10.4.4 节，第 190 页。

| 参数     | 参数名称 参数描述    | 设置范围【出厂值】                |
|--------|--------------|--------------------------|
| F23.00 | 第 1 个读写参数地址  | 0x0000 - 0xFFFF [0x3315] |
| F23.01 | 第 2 个读写参数地址  | 0x0000 - 0xFFFF [0x3302] |
| F23.02 | 第 3 个读写参数地址  | 0x0000 - 0xFFFF [0x3303] |
| F23.03 | 第 4 个读写参数地址  | 0x0000 - 0xFFFF [0x330B] |
| F23.04 | 第 5 个读写参数地址  | 0x0000 - 0xFFFF [0x3306] |
| F23.05 | 第 6 个读写参数地址  | 0x0000 - 0xFFFF [0x3307] |
| F23.06 | 第 7 个读写参数地址  | 0x0000 - 0xFFFF [0x330E] |
| F23.07 | 第 8 个读写参数地址  | 0x0000 - 0xFFFF [0x3313] |
| F23.08 | 第 9 个读写参数地址  | 0x0000 - 0xFFFF [0x3400] |
| F23.09 | 第 10 个读写参数地址 | 0x0000 - 0xFFFF [0x3401] |
| F23.10 | 第 11 个读写参数地址 | 0x0000 - 0xFFFF [0x3402] |
| F23.11 | 第 12 个读写参数地址 | 0x0000 - 0xFFFF [0x3512] |
| F23.12 | 第 13 个读写参数地址 | 0x0000 - 0xFFFF [0x3200] |
| F23.13 | 第 14 个读写参数地址 | 0x0000 - 0xFFFF [0x3201] |
| F23.14 | 第 15 个读写参数地址 | 0x0000 - 0xFFFF [0xFFFF] |
| F23.15 | 第 16 个读写参数地址 | 0x0000 - 0xFFFF [0xFFFF] |
| F23.16 | 第 17 个读写参数地址 | 0x0000 - 0xFFFF [0xFFFF] |
| F23.17 | 第 18 个读写参数地址 | 0x0000 - 0xFFFF [0xFFFF] |
| F23.18 | 第 19 个读写参数地址 | 0x0000 - 0xFFFF [0xFFFF] |
| F23.19 | 第 20 个读写参数地址 | 0x0000 - 0xFFFF [0xFFFF] |

## 6.2.23 F24组 通讯自定义2

使用说明见 10.4.5 节，第 190 页。

| 参数     | 参数名称 参数描述                           | 设置范围【出厂值】                |
|--------|-------------------------------------|--------------------------|
| F24.00 | 通讯控制命令地址                            | 0x0000 - 0xFFFF [0x0000] |
| F24.01 | 正转起动指令值                             | 0x0000 - 0xFFFF [0x0000] |
| F24.02 | 反转起动指令值                             | 0x0000 - 0xFFFF [0x0000] |
| F24.03 | 正转点动指令值                             | 0x0000 - 0xFFFF [0x0000] |
| F24.04 | 反转点动指令值                             | 0x0000 - 0xFFFF [0x0000] |
| F24.05 | 自由停车指令值                             | 0x0000 - 0xFFFF [0x0000] |
| F24.06 | 减速停车指令值                             | 0x0000 - 0xFFFF [0x0000] |
| F24.07 | 紧急停车指令值                             | 0x0000 - 0xFFFF [0x0000] |
| F24.08 | 通讯故障复位地址                            | 0x0000 - 0xFFFF [0x0000] |
| F24.09 | 故障复位指令值                             | 0x0000 - 0xFFFF [0x0000] |
| F24.10 | 通讯设定频率地址                            | 0x0000 - 0xFFFF [0x0000] |
| F24.11 | 频率设定精度                              | 0 - 2 [0]                |
|        | 0: 2 位小数。<br>1: 1 位小数。<br>2: 0 位小数。 |                          |

6.2.24 F25组 映射地址参数

| 参数     | 参数名称 参数描述   | 设置范围【出厂值】               |
|--------|-------------|-------------------------|
| F25.00 | 设定值 01 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.01 | 设定值 02 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.02 | 设定值 03 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.03 | 设定值 04 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.04 | 设定值 05 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.05 | 设定值 06 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.06 | 设定值 07 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.07 | 设定值 08 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.08 | 设定值 09 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.09 | 设定值 10 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.10 | 设定值 11 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.11 | 设定值 12 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |

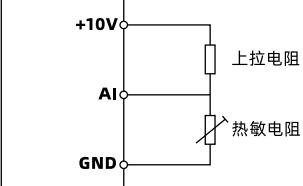
| 参数     | 参数名称 参数描述   | 设置范围【出厂值】               |
|--------|-------------|-------------------------|
| F25.12 | 响应值 01 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.13 | 响应值 02 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.14 | 响应值 03 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.15 | 响应值 04 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.16 | 响应值 05 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.17 | 响应值 06 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.18 | 响应值 07 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.19 | 响应值 08 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.20 | 响应值 09 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.21 | 响应值 10 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.22 | 响应值 11 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |
| F25.23 | 响应值 12 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】 |



## 6.2.25 F26组 故障保护参数

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 设置范围【出厂值】                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| F26.02 | 欠压启动功能                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0x00 - 0x12 [0x00]         |
| F26.03 | 欠压启动等待时间                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.0 - 10.0 [2.0s]          |
|        | 注意：当变频器用于位势负载（升降机、卷扬机等）时，为保证整个系统安全，请禁止欠压再起启动功能。<br><b>F26.02 设置见下：</b><br><b>个位：上电首次欠压启动</b><br>0：禁止自动启动。<br>1：根据上次掉电运行状态启动。<br>2：运行命令端子有效时启动。<br><b>十位：停机欠压再启动</b><br>0：沿触发模式。<br>1：电平触发模式。                                                                                                           |                            |
| F26.04 | E0099 故障动作                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0x00 - 0x21 [0x00]         |
| F26.05 | E0099 故障再启动等待时间                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.0 - 10.0 [2.0s]          |
|        | <b>F26.04 设置见下：</b><br><b>个位：运行中掉电检测</b><br>0：禁止。<br>1：使能。<br><b>十位：运行中掉电动作</b><br>0：自动复位故障，但不能自动启动。<br>1：自动复位故障，自动启动。<br>2：不能自动复位故障。                                                                                                                                                                  |                            |
| F26.06 | 故障自动复位次数                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0 - 100 [0]                |
| F26.07 | 故障自动复位间隔时间                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.1 - 3600.0 [5.0s]        |
|        | F26.06 = 0 时，自动复位无效。<br>变频器运行时报故障，变频器自动复位故障。<br>自动复位时，变频器无输出。复位完成后，如果运行命令有效，变频器转速跟踪启动。<br>• 5 分钟内变频器没有再报故障，复位计数清零。<br>• 复位外部故障时，复位计数清零。<br>变频器不能自动复位以下故障：<br>• E0008：功率模块故障<br>• E0010：制动单元故障<br>• E0013：上电缓冲接触器未吸合<br>• E0014：电流检测电路故障<br>• E0021：控制板 EEPROM 读写故障<br>• E0023：参数设定错误<br>• E0024：外部设备故障 |                            |
| F26.08 | 过载预警检出                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0x00 - 0x33 [0x00]         |
| F26.09 | 过载预警检出水平                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20.0 - 200.0（电机额定电流）[150%] |
| F26.10 | 过载预警检出时间                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.0 - 3600.0 [5.0s]        |
|        | 当变频器输出电流 > F26.09，且持续 F26.10 时间时，变频器报 E0035 故障（过载预警）。<br><b>F26.08 设置见下：</b><br><b>个位：过载预警检测</b><br>0：禁止。<br>1：使能。<br><b>十位：过载预警动作</b>                                                                                                                                                                 |                            |

| 参数            | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                  | 设置范围【出厂值】                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|               | 0: 故障, 不停机。<br>1: 故障, 自由停车。<br>2: 故障, 减速停车。<br>3: 故障, 紧急停车。                                                                                                                                                                                                                |                                                  |
| <b>F26.12</b> | <b>变频器过载检测使能</b><br>变频器过载时, 变频器报 E0017 故障 (变频器过载) 或 E0117 故障 (变频器相过载)。<br>0: 禁止。<br>1: 使能。                                                                                                                                                                                 | <b>0, 1 [1]</b>                                  |
| <b>F26.13</b> | <b>变频器单相过载保护系数</b><br>变频器过载时, 变频器报 E0117 故障 (变频器相过载)。<br>• 当 F26.13 = 0 时, 变频器不检测。                                                                                                                                                                                         | <b>0.0 - 250.0 [200%]</b>                        |
| <b>F26.14</b> | <b>输出掉载检出动作</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0x00 - 0x31 [0x00]</b>                        |
| <b>F26.15</b> | <b>输出掉载检出水平</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0 - 100 (变频器额定电流) [30%]</b>                   |
| <b>F26.16</b> | <b>输出掉载检出时间</b><br>当变频器输出电流 < F26.15, 且持续 F26.16 时间时, 变频器报 E0018 故障 (变频器输出掉载)。<br>• F26.15 = 0 或 F26.16 = 0 时, 变频器不检测。<br><b>F26.14 设置见下:</b><br><b>个位: 输出掉载检测</b><br>0: 禁止。<br>1: 使能。<br><b>十位: 输出掉载动作</b><br>0: 故障, 不停机。<br>1: 故障, 自由停车。<br>2: 故障, 减速停车。<br>3: 故障, 紧急停车。 | <b>00 - 20.0 [1.0s]</b>                          |
| <b>F26.17</b> | <b>输入缺相检测基准</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0.2 - 5.5kW</b> <b>0 - 80 (变频器额定电压) [10%]</b> |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>7.5 - 710kW</b> <b>0 - 80 (变频器额定电压) [30%]</b> |
| <b>F26.18</b> | <b>输入缺相检测时间</b><br>当某相输入电压 < F26.17, 且持续 F26.18 时间时, 变频器报 E0015 故障 (输入缺相)。<br>• 当 F26.17 = 0 时, 变频器不检测。                                                                                                                                                                    | <b>1.0 - 5.0 [1.0s]</b>                          |
| <b>F26.19</b> | <b>输出缺相检测基准</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0 - 100 (变频器额定电流) [20%]</b>                   |
| <b>F26.20</b> | <b>输出缺相检测时间</b><br>当某相输出电流 < F26.19, 且持续 F26.20 时间时, 变频器报 E0016 故障 (输出缺相)。<br>• F26.19 = 0 时, 变频器不检测。                                                                                                                                                                      | <b>1 - 20 [3s]</b>                               |
| <b>F26.21</b> | <b>电机过热信号输入</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0x00 - 0x32 [0x00]</b>                        |
| <b>F26.22</b> | <b>电机过热热敏电阻</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0.0 - 90.0 [5.0kΩ]</b>                        |
| <b>F26.23</b> | <b>测量电路电阻</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0.0 - 90.0 [22.0kΩ]</b>                       |
| <b>F26.24</b> | <b>电机过热上拉电阻</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0.0 - 90.0 [5.0kΩ]</b>                        |
| <b>F26.25</b> | <b>电机过热延迟时间</b><br>设置电机过热功能时, 接线见下图。<br>上拉电阻建议选择阻值 ≥ 1kΩ、功率 > 1/4W。阻值尽量与热敏电阻值接近, 相差越大, 检测误差越大。                                                                                                                                                                             | <b>1 - 200 [5s]</b>                              |

| 参数     | 参数名称 参数描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 设置范围【出厂值】                |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|        | <div></div> <p>当热敏电阻阻值满足电机过热条件，且持续 F26.25 时间时，变频器报 E0020 故障（电机过热）。</p> <p><b>F26.21 设置见下：</b></p> <p><b>个位：输入类型</b></p> <p>0：不检测。</p> <p>1：正特性（PTC）。</p> <p>2：负特性（NTC）。</p> <p><b>十位：过热信号源</b></p> <p>0 - 3：AI1/AI2/EAI1/EAI2。</p> |                          |
| F26.26 | <b>电机过载</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>0x00 - 0x21【0x01】</b> |
|        | <p><b>个位：电机过载使能</b></p> <p>0：无效。</p> <p>1：使能。</p> <p><b>十位：电机冷却方式</b></p> <p>0：同轴冷却风扇。</p> <p>1：强迫冷却风扇。</p> <p>2：自然冷却无风扇。</p> <p>注：电机冷却方式不同时，对应的电机过载能力不同。过载能力强弱依次为：强迫冷却风扇 &gt; 同轴冷却风扇 &gt; 自然冷却。</p>                                                                                                                |                          |
| F26.27 | <b>电机过载保护时间</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1 - 120【80min】</b>    |
| F26.28 | <b>电机过载保护系数</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>100 - 160【115%】</b>   |
|        | <p>当输出电流 = <math>F26.28 \times</math> 电机额定电流，且持续 F26.27 时间时，变频器报 E0019 故障（电机过载）。</p> <p>当输出电流 &gt; <math>F26.28 \times</math> 电机额定电流，且持续一段时间（小于 F26.27 时间）时，变频器报 E0019 故障（电机过载）。</p> <p>注意：请根据电机实际过载能力正确设置 F26.28。如果设置过大，有可能发生危险：电机过热可能损坏，而变频器未及时报警保护。</p>                                                          |                          |

6.2.26 F27组 故障记录参数

记录最后 3 次故障的信息。

| 参数     | 参数名称 参数描述        | 设置范围【出厂值】 |
|--------|------------------|-----------|
| F27.00 | 第 3 次故障（最近一次）    | 【实际值】     |
| F27.01 | 第 3 次故障时给定频率     |           |
| F27.02 | 第 3 次故障时输出频率     |           |
| F27.03 | 第 3 次故障时直流母线电压   |           |
| F27.04 | 第 3 次故障时输出电压     |           |
| F27.05 | 第 3 次故障时输出电流     |           |
| F27.06 | 第 3 次故障时输入端子状态 1 |           |
| F27.07 | 第 3 次故障时输入端子状态 2 |           |
| F27.08 | 第 3 次故障时输出端子状态   |           |
| F27.09 | 第 3 次故障时上电时间     |           |
| F27.10 | 第 3 次故障时运行时间     |           |
| F27.11 | 第 3 次故障时 IGBT 温度 | 【实际值】     |
| F27.12 | 第 2 次故障          |           |
| F27.13 | 第 2 次故障时给定频率     |           |
| F27.14 | 第 2 次故障时输出频率     |           |
| F27.15 | 第 2 次故障时直流母线电压   |           |
| F27.16 | 第 2 次故障时输出电压     |           |
| F27.17 | 第 2 次故障时输出电流     |           |
| F27.18 | 第 2 次故障时输入端子状态 1 |           |
| F27.19 | 第 2 次故障时输入端子状态 2 |           |
| F27.20 | 第 2 次故障时输出端子状态   |           |
| F27.21 | 第 2 次故障时上电时间     | 【实际值】     |
| F27.22 | 第 2 次故障时运行时间     |           |
| F27.23 | 第 2 次故障时 IGBT 温度 |           |
| F27.24 | 第 1 次故障          |           |
| F27.25 | 第 1 次故障时给定频率     |           |
| F27.26 | 第 1 次故障时输出频率     |           |
| F27.27 | 第 1 次故障时直流母线电压   |           |
| F27.28 | 第 1 次故障时输出电压     |           |
| F27.29 | 第 1 次故障时输出电流     |           |
| F27.30 | 第 1 次故障时输入端子状态 1 |           |
| F27.31 | 第 1 次故障时输入端子状态 2 |           |
| F27.32 | 第 1 次故障时输出端子状态   |           |
| F27.33 | 第 1 次故障时上电时间     |           |
| F27.34 | 第 1 次故障时运行时间     |           |
| F27.35 | 第 1 次故障时 IGBT 温度 |           |

## 6.3 自定义菜单 (--U--)

将常用参数（F 组）增加到 U 组，然后进入 U 组实现快速设置 F 组参数。  
增加参数或删除参数的步骤见 5.1.5.7 节，第 85 页。

## 6.4 校验菜单 (--C--)

校验菜单显示与出厂值不一致的参数。

## 第七章 快速启动

完成并确认安装与功率端子接线后，可以选择任一方式快速启动变频器。

**注意：**  
部分参数出厂已设置（出厂值），初次使用可以不设置。

### 7.1 操作面板起停变频器、设置运行频率

#### 上电

合上变频器输入侧的空气开关。

#### 设置参数

使用操作面板设置参数。

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称          | 设置值     | 说明       |
|--------|--------|---------------|---------|----------|
| F00.04 | 0x0004 | 命令设定通道        | 0（默认）   | 操作面板     |
| F00.08 | 0x0008 | 主频率设定通道       | 0（默认）   | 操作面板     |
| F00.09 | 0x0009 | 初始运行频率（数字设定）  | 50.00Hz | 根据实际需求设置 |
| F02.02 | 0x0202 | 加速时间 1        | -       | 根据实际需求调整 |
| F02.03 | 0x0203 | 减速时间 1        | -       | 根据实际需求调整 |
| F13.01 | 0x0D01 | 电机 1 额定功率     | -       | 根据电机铭牌设置 |
| F13.02 | 0x0D02 | 电机 1 额定电压     |         |          |
| F13.03 | 0x0D03 | 电机 1 额定电流     |         |          |
| F13.04 | 0x0D04 | 电机 1 额定频率     |         |          |
| F13.05 | 0x0D05 | 电机 1 额定转速（低位） |         |          |

#### 起停变频器

操作面板返回到停止或运行状态界面。

按操作面板的  **Start** 或 **RUN** 键起动变频器，按  **Stop** 或 **STOP** 键停止变频器。

#### 设置运行频率

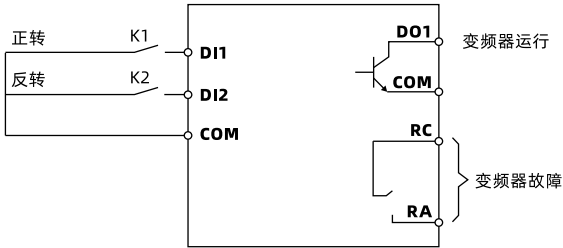
按 **▲** 键增加频率，按 **▼** 键减小频率。

或设置 F00.09。

## 7.2 端子起停变频器、操作面板设置运行频率

### 接线

按下图接线。



### 上电

合上变频器输入侧的空气开关。

### 设置参数

使用操作面板设置参数。

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称          | 设置值     | 说明       |
|--------|--------|---------------|---------|----------|
| F00.04 | 0x0004 | 命令设定通道        | 1       | 端子       |
| F00.08 | 0x0008 | 主频率设定通道       | 0（默认）   | 操作面板     |
| F00.09 | 0x0009 | 初始运行频率（数字设定）  | 50.00Hz | 根据实际需求设置 |
| F02.02 | 0x0202 | 加速时间 1        | -       | 根据实际需求调整 |
| F02.03 | 0x0203 | 减速时间 1        | -       | 根据实际需求调整 |
| F13.01 | 0x0D01 | 电机 1 额定功率     | -       | 根据电机铭牌设置 |
| F13.02 | 0x0D02 | 电机 1 额定电压     |         |          |
| F13.03 | 0x0D03 | 电机 1 额定电流     |         |          |
| F13.04 | 0x0D04 | 电机 1 额定频率     |         |          |
| F13.05 | 0x0D05 | 电机 1 额定转速（低位） |         |          |
| F10.00 | 0x0A00 | D11 端子功能      | 2（默认）   | 正转       |
| F10.01 | 0x0A01 | D12 端子功能      | 3（默认）   | 反转       |
| F10.22 | 0x0A16 | DO1 端子功能      | 2（默认）   | 变频器运行    |
| F10.25 | 0x0A19 | RLY1 继电器功能    | 31（默认）  | 变频器故障    |

### 起停变频器

合上 K1，电机正转。断开 K1，电机停止。

合上 K2，电机反转。断开 K2，电机停止。

闭合 K1 和 K2，电机停止。断开 K1 和 K2，电机停止。

如果电机旋转方向不一致。变频器停机后，取反 F00.01 或调换端子 U/V/W 任两相的接线。

### 设置运行频率

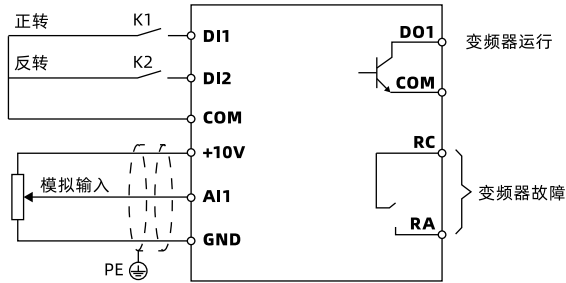
按 ▲ 键增加频率，按 ▼ 键减小频率。

或设置 F00.09。

7.3 端子起停变频器、模拟量设置运行频率

接线

按下图接线。



上电

合上变频器输入侧的空气开关。

设置参数

使用操作面板设置参数。

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称          | 设置值    | 说明       |
|--------|--------|---------------|--------|----------|
| F00.04 | 0x0004 | 命令设定通道        | 1      | 端子       |
| F00.08 | 0x0008 | 主频率设定通道       | 8      | AI1      |
| F02.02 | 0x0202 | 加速时间 1        | -      | 根据实际需求调整 |
| F02.03 | 0x0203 | 减速时间 1        | -      | 根据实际需求调整 |
| F13.01 | 0x0D01 | 电机 1 额定功率     | -      | 根据电机铭牌设置 |
| F13.02 | 0x0D02 | 电机 1 额定电压     |        |          |
| F13.03 | 0x0D03 | 电机 1 额定电流     |        |          |
| F13.04 | 0x0D04 | 电机 1 额定频率     |        |          |
| F13.05 | 0x0D05 | 电机 1 额定转速（低位） |        |          |
| F10.00 | 0x0A00 | DI1 端子功能      | 2（默认）  | 正转       |
| F10.01 | 0x0A01 | DI2 端子功能      | 3（默认）  | 反转       |
| F10.22 | 0x0A16 | DO1 端子功能      | 2（默认）  | 变频器运行    |
| F10.25 | 0x0A19 | RLY1 继电器功能    | 31（默认） | 变频器故障    |

起停变频器

合上 K1，电机正转。断开 K1，电机停止。

合上 K2，电机反转。断开 K2，电机停止。

闭合 K1 和 K2，电机停止。断开 K1 和 K2，电机停止。

如果电机旋转方向不一致。变频器停机后，取反 F00.01 或调换端子 U/V/W 任两相的接线。

设置运行频率

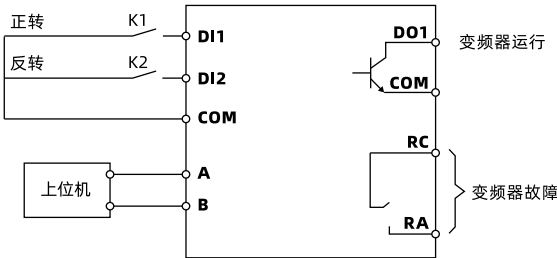
调整 AI1 模拟量输入。



7.4 端子起停变频器、Modbus 通讯设置运行频率

接线

按下图接线。



上电

合上变频器输入侧的空气开关。

设置参数

使用操作面板设置参数。

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称            | 设置值     | 说明               |
|--------|--------|-----------------|---------|------------------|
| F00.04 | 0x0004 | 命令设定通道          | 1       | 端子               |
| F00.08 | 0x0008 | 主频率设定通道         | 3       | 通讯               |
| F02.02 | 0x0202 | 加速时间 1          | -       | 根据实际需求调整         |
| F02.03 | 0x0203 | 减速时间 1          | -       | 根据实际需求调整         |
| F13.01 | 0x0D01 | 电机 1 额定功率       | -       | 根据电机铭牌设置         |
| F13.02 | 0x0D02 | 电机 1 额定电压       |         |                  |
| F13.03 | 0x0D03 | 电机 1 额定电流       |         |                  |
| F13.04 | 0x0D04 | 电机 1 额定频率       |         |                  |
| F13.05 | 0x0D05 | 电机 1 额定转速（低位）   |         |                  |
| F10.00 | 0x0A00 | DI1 端子功能        | 2（默认）   | 正转               |
| F10.01 | 0x0A01 | DI2 端子功能        | 3（默认）   | 反转               |
| F10.22 | 0x0A16 | DO1 端子功能        | 2（默认）   | 变频器运行            |
| F10.25 | 0x0A19 | RLY1 继电器功能      | 31（默认）  | 变频器故障            |
| F22.00 | 0x1600 | 通讯地址            | 2（默认）   |                  |
| F22.01 | 0x1601 | Modbus 通讯格式     | 0（默认）   | 1-8-2 格式，无校验，RTU |
| F22.02 | 0x1602 | 个位：Modbus 通讯波特率 | 0x3（默认） | 9600bps          |

起停变频器

合上 K1，电机正转。断开 K1，电机停止。

合上 K2，电机反转。断开 K2，电机停止。

闭合 K1 和 K2，电机停止。断开 K1 和 K2，电机停止。

如果电机旋转方向不一致。变频器停机后，取反 F00.01 或调换端子 U/V/W 任两相的接线。

设置运行频率

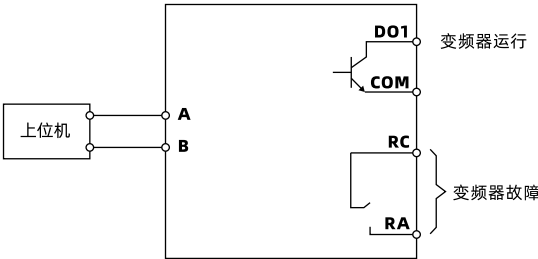
SCI 通讯写寄存器 0x3201，功能代码 0x06。  
例如：设置从机 2 的运行频率为 45.00Hz。

|        | 地址   | 功能代码 | 寄存器地址 |      | 寄存器内容 |      | 校验和  |      |
|--------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 请求/应答帧 | 0x02 | 0x06 | 0x32  | 0x01 | 0x11  | 0x94 | 0xDB | 0x7E |

7.5 Modbus 通讯起停变频器、设置运行频率

接线

按下图接线。



上电

合上变频器输入侧的空气开关。

设置参数

使用操作面板设置参数。

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称            | 设置值     | 说明               |
|--------|--------|-----------------|---------|------------------|
| F00.04 | 0x0004 | 命令设定通道          | 2       | 通讯               |
| F00.08 | 0x0008 | 主频率设定通道         | 3       | 通讯               |
| F02.02 | 0x0202 | 加速时间 1          | -       | 根据实际需求调整         |
| F02.03 | 0x0203 | 减速时间 1          | -       | 根据实际需求调整         |
| F13.01 | 0x0D01 | 电机 1 额定功率       | -       | 根据电机铭牌设置         |
| F13.02 | 0x0D02 | 电机 1 额定电压       |         |                  |
| F13.03 | 0x0D03 | 电机 1 额定电流       |         |                  |
| F13.04 | 0x0D04 | 电机 1 额定频率       |         |                  |
| F13.05 | 0x0D05 | 电机 1 额定转速（低位）   |         |                  |
| F10.22 | 0x0A16 | DO1 端子功能        | 2（默认）   | 变频器运行            |
| F10.25 | 0x0A19 | RLY1 继电器功能      | 31（默认）  | 变频器故障            |
| F22.00 | 0x1600 | 通讯地址            | 2（默认）   |                  |
| F22.01 | 0x1601 | Modbus 通讯格式     | 0（默认）   | 1-8-2 格式，无校验，RTU |
| F22.02 | 0x1602 | 个位：Modbus 通讯波特率 | 0x3（默认） | 9600bps          |

起停变频器

SCI 通讯写寄存器 0x3200，功能代码 0x06。

例如：正转起动命令。

|        | 地址   | 功能代码 | 寄存器地址 |      | 寄存器内容 |      | 校验和  |      |
|--------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 请求/应答帧 | 0x02 | 0x06 | 0x32  | 0x00 | 0x10  | 0x01 | 0x4B | 0x41 |

例如：减速停机命令。

|        | 地址   | 功能代码 | 寄存器地址 |      | 寄存器内容 |      | 校验和  |      |
|--------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 请求/应答帧 | 0x02 | 0x06 | 0x32  | 0x00 | 0x10  | 0x04 | 0x8B | 0x42 |

设置运行频率

SCI 通讯写寄存器 0x3201，功能代码 0x06。

例如：设置从机 2 的运行频率为 45.00Hz。

|        | 地址   | 功能代码 | 寄存器地址 |      | 寄存器内容 |      | 校验和  |      |
|--------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 请求/应答帧 | 0x02 | 0x06 | 0x32  | 0x01 | 0x11  | 0x94 | 0xDB | 0x7E |

## 7.6 电机参数自整定

控制方式为 V/f 控制时，无需进行参数自整定。控制方式为 SVC 控制时，必须先进行参数自整定。仅 F00.04 = 0（操作面板控制）时，变频器可以进行自整定。  
以异步电机 1 为例说明。

### 静止自整定

|    |                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 根据电机铭牌设置 F13.01 - F13.05。                                                                                                                                                                                                |
| 2. | 设置 F00.04 = 0（操作面板控制），默认为 0。                                                                                                                                                                                             |
| 3. | 起动电机参数自整定： <ul style="list-style-type: none"><li>• 设置 F13.21 = 1（异步电机静止自整定）。</li><li>• 然后按  Start 或 RUN 键开始自整定，操作面板显示 “tunE”。</li></ul> |
| 4. | 操作面板不显示 “tunE” 时，F13.21 自动恢复为 0。<br>确认自整定成功：变频器未报故障。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 如果变频器报 <b>E0012</b> 故障，参照 8.2 清除故障，再重新进行自整定。</li></ul>                                                                      |

### 旋转自整定

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 根据电机铭牌设置 F13.01 - F13.05。                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2. | 设置 F00.04 = 0（操作面板控制），默认为 0。<br>设置 F02.02（加速时间 1）、F02.03（减速时间 1）。                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. | 电机轴脱离负载且确认安全性。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4. | 起动电机参数自整定： <ul style="list-style-type: none"><li>• 设置 F13.21 = 2（异步电机旋转自整定）。</li><li>• 然后按  Start 或 RUN 键开始自整定，操作面板显示 “tunE”。</li></ul>                                                                                                     |
| 5. | 操作面板不显示 “tunE” 时，F13.21 自动恢复为 0。<br>确认自整定成功：变频器未报故障。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 如果变频器报 <b>E0012</b> 故障，参照 8.2 清除故障，再重新进行自整定。</li><li>• 电机旋转时，如果系统发生振荡或过流。按  Stop 或 STOP 键停止自整定，调整 F14.13 或 F14.14（抑制振荡系数），然后重新开始自整定。</li></ul> |
| 6. | 空载运行，确认： <ul style="list-style-type: none"><li>• 输出电流正常。</li><li>• 电机运行正常。</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7. | 电机加载负载。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 7.7 更改电机旋转方向

变频器启动时，检查电机的旋转方向。  
如果旋转方向与给定方向不一致。变频器停机后，取反 F00.01 或调换端子 U/V/W 任两相的接线。



第八章 故障处理

8.1 故障现象

变频器报故障时：

- 标配操作面板：闪烁显示故障代码。
- 选配操作面板：闪烁显示故障代码，**ALM** 灯亮。
- 故障继电器动作，变频器停止输出，电机自由停机。

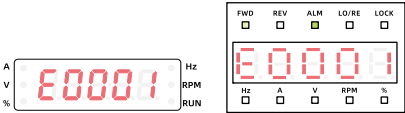


图 8-1 操作面板显示故障

8.2 处理故障

变频器报故障后，请先详细记录故障现象，然后参照下表排查、清除故障。

F27 组查看故障记录信息。

如果需要技术支持，请联系供应商或直接致电海浦蒙特。

| 故障    |                    | 故障原因                                                                                                                                           | 故障对策                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 上电无显示 |                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 输入电网电压过低或无</li><li>• 驱动板的供电电源故障</li></ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• 检查输入电源电压</li><li>• 检查母线电压</li></ul>                                                                                                                                          |
|       |                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 控制板和驱动板的接线断开</li></ul>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 重新连接操作面板</li><li>• 检查控制板与驱动板的接线</li></ul>                                                                                                                                    |
|       |                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 整流桥损坏</li><li>• 变频器缓冲电阻损坏</li><li>• 控制板、操作面板故障</li></ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• 联系厂家维修</li></ul>                                                                                                                                                             |
| -Lu-  | 直流母线欠压             | <ul style="list-style-type: none"><li>• 上电初始状态，掉电结束状态</li><li>• 输入电压过低</li><li>• 接线不规范导致硬件欠压</li></ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• 正常上电、掉电状态，不用处理</li><li>• 检查输入电源电压</li><li>• 检查接线，规范接线</li></ul>                                                                                                              |
| E0001 | 软件过流 (OC)<br>(加速中) | <ul style="list-style-type: none"><li>• 变频器和电机接线不正确</li><li>• 电机参数不正确</li><li>• 变频器功率选型偏小</li><li>• 加减速时间过短</li><li>• 矢量控制，未对电机进行自整定</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 纠正变频器和电机接线</li><li>• 正确设置电机参数 (F13.01 - F13.05、F17.01 - F17.05)</li><li>• 选择合适的变频器功率</li><li>• 设置合适的加减速时间 (F02.02 - F02.09)</li><li>• 矢量控制时进行参数自整定 (F13.21、F17.21)</li></ul> |
| E0002 | 软件过流 (OC)<br>(减速中) |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |
| E0003 | 软件过流 (OC)<br>(恒速中) |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |
| E0101 | 硬件过流 (OC)<br>(加速中) |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |
| E0102 | 硬件过流 (OC)<br>(减速中) |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |
| E0103 | 硬件过流 (OC)<br>(恒速中) |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                      |

| 故障    |                         | 故障原因                                                                                                                    | 故障对策                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E0203 | 过流 (OC)<br>(启动对地短路)     | • 变频器输出 U/V/W 对地短路                                                                                                      | • 检查电机线缆, 确认线缆无破损                                                                                                                                           |
| E0303 | 过流 (OC)<br>(启动相间短路)     | • 变频器输出 U/V/W 相间短路                                                                                                      | • 检查电机线缆, 确认线缆无破损                                                                                                                                           |
| E0004 | 直流母线过压<br>(加速中)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 输入电压过高</li> <li>• 减速时间过短</li> <li>• 接线不规范导致硬件过压</li> <li>• 制动组件选择不当</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查输入电源电压</li> <li>• 设置合适的减速时间 (F02.03、F02.05、F02.07、F02.09)</li> <li>• 检查系统接线, 规范接线</li> <li>• 正确选择制动组件</li> </ul> |
| E0005 | 直流母线过压<br>(减速中)         |                                                                                                                         |                                                                                                                                                             |
| E0006 | 直流母线过压<br>(恒速中)         |                                                                                                                         |                                                                                                                                                             |
| E0007 | 过压失速                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 母线电压过高</li> <li>• 过压失速点设置太小</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查输入电源或能耗制动组件</li> <li>• 合理设置过压失速点 (F06.06)</li> </ul>                                                             |
| E0008 | 功率模块故障 (FO)<br>(加速中)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 相间输出短路</li> <li>• 对地短路</li> <li>• 输出电流过大</li> <li>• 功率模块损坏</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查接线, 规范接线</li> <li>• 检查接线, 规范接线</li> <li>• 检查电气接线和机械装置</li> <li>• 联系厂家维修</li> </ul>                               |
| E0108 | 功率模块故障 (FO)<br>(减速中)    |                                                                                                                         |                                                                                                                                                             |
| E0208 | 功率模块故障 (FO)<br>(恒速中)    |                                                                                                                         |                                                                                                                                                             |
| E0308 | 功率模块故障 (FO)<br>(启动对地短路) | • 变频器输出 U/V/W 对地短路                                                                                                      | • 检查电机线缆, 确认线缆无破损                                                                                                                                           |
| E0408 | 功率模块故障 (FO)<br>(启动相间短路) | • 变频器输出 U/V/W 相间短路                                                                                                      | • 检查电机线缆, 确认线缆无破损                                                                                                                                           |
| E0009 | 散热器过热                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 环境温度超过规格要求</li> <li>• 变频器外部通风不良</li> <li>• 风扇故障</li> <li>• 温度检测电路故障</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 降额使用, 功率放大</li> <li>• 整改变频器外部通风</li> <li>• 更换风扇</li> <li>• 寻求技术支持</li> </ul>                                       |
| E0010 | 制动单元故障                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 制动电路故障</li> <li>• 制动电阻接线错误</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 寻求技术支持</li> <li>• 检查制动电阻接线, 确认制动电阻连接至(+)和 BR 端子</li> </ul>                                                         |
| E0012 | 参数自整定故障                 | • 参数自整定超时                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查电机接线</li> <li>• 设置正确的电机参数 (F13.01 - F13.05、F17.01 - F17.05)</li> <li>• 寻求技术支持</li> </ul>                         |
| E0013 | 上电缓冲接触器未吸合              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 接触器故障</li> <li>• 控制电路故障</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换接触器</li> <li>• 寻求技术支持</li> </ul>                                                                                 |
| E0014 | 电流检测电路故障                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电流检测电路损坏</li> <li>• 控制电源异常</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 联系厂家维修</li> <li>• 断电后拆除外部控制信号, 如果故障清除, 检查控制信号并确认回路没有短路</li> </ul>                                                  |
| E0015 | 输入缺相                    | • 对于三相输入变频器, 三相输入电源缺相                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查三相输入电源</li> <li>• 寻求技术支持</li> </ul>                                                                              |
| E0016 | 输出缺相                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 变频器三相输出断线或缺相</li> <li>• 变频器所带三相负载严重不平衡</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查变频器和电机之间的接线</li> <li>• 检查电机品质</li> </ul>                                                                         |

| 故障    |                              | 故障原因                                                                                                                        | 故障对策                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E0017 | 变频器过载                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>加速时间设置过短</li> <li>电机参数设置错误</li> <li>V/f 曲线或转矩提升设置不当导致电流过大</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>调整加速时间 (F02.02、F02.04、F02.06、F02.08)</li> <li>正确设置电机参数 (F13.01 - F13.05、F17.01 - F17.05)</li> <li>调整 V/f 曲线 (F14.00 - F14.06、F18.00 - F18.06) 或转矩提升 (F14.07 - F14.08、F18.07 - F18.08)</li> </ul> |
| E0117 | 变频器相过载                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>矢量控制，未对电机进行参数自整定</li> <li>电网电压过低</li> <li>电机负载过大</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>矢量控制时进行参数自整定 (F13.21、F17.21)</li> <li>检查输入电网电压</li> <li>使用功率匹配的变频器</li> </ul>                                                                                                                    |
| E0018 | 变频器输出掉载                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>负载消失或突减</li> <li>参数设置不当</li> </ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>检查负载和机械传动装置</li> <li>设置合适的参数 (F26.14 - F26.16)</li> <li>检查 F26.14 - F26.16，确认设置符合实际需求</li> </ul>                                                                                                 |
| E0019 | 电机过载                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>V/f 曲线设置不当</li> <li>电网电压过低</li> <li>非变频普通电机低速大负载长期运行</li> <li>电机堵转运行或负载过大</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>调整合适的 V/f 曲线 (F14.00 - F14.06、F18.00 - F18.06)</li> <li>检查输入电源</li> <li>长期低速大负载运行，更换变频电机</li> <li>检查负载和机械传动装置</li> </ul>                                                                         |
| E0020 | 电机过热                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>电机过热</li> <li>电机参数设置错误</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>减小负载；修理、更换电机；增大加减速时间 (F02.02 - F02.09)</li> <li>正确设置电机参数 (F13.01 - F13.05、F17.01 - F17.05)</li> <li>检查 F26.21 - F26.25，确认设置符合实际需求</li> </ul>                                                     |
| E0021 | 控制板 EEPROM 读写故障              | <ul style="list-style-type: none"> <li>控制板 EEPROM 存储电路故障</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>联系厂家维修</li> </ul>                                                                                                                                                                                |
| E0022 | 操作面板 EEPROM 读写故障<br>(变频器不停机) | <ul style="list-style-type: none"> <li>操作面板 EEPROM 存储电路故障</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>更换操作面板</li> <li>联系厂家维修</li> </ul>                                                                                                                                                                |
| E0023 | 参数设定故障                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>电机额定功率和变频器额定功率相差太大</li> <li>电机参数设置不当</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>选择与变频器功率匹配的电机</li> <li>正确设置电机参数 (F13.01 - F13.05、F17.01 - F17.05)</li> </ul>                                                                                                                     |
| E0024 | 外部设备故障                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>外部设备故障端子动作</li> </ul>                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>检查外部设备</li> </ul>                                                                                                                                                                                |
| E0025 | PID 给定丢失                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>模拟给定信号 &lt; F04.30</li> <li>模拟输入电路故障</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>检查接线</li> <li>寻求技术支持</li> <li>根据实际工况设置 F04.30、F04.31</li> </ul>                                                                                                                                  |
| E0026 | PID 反馈丢失                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>模拟反馈信号 &lt; F04.32</li> <li>模拟输入电路故障</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>检查接线</li> <li>寻求技术支持</li> <li>根据实际工况设置 F04.32、F04.33</li> </ul>                                                                                                                                  |
| E0027 | PID 反馈超限                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>模拟反馈信号 &gt; F04.34</li> <li>模拟输入电路故障</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>检查接线</li> <li>寻求技术支持</li> <li>根据实际工况设置 F04.34、F04.35</li> </ul>                                                                                                                                  |
| E0028 | Modbus 通讯超时                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>通讯线缆连线错误、断开或松动</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>检查接线</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |



| 故障    |                       | 故障原因                                                                                                                                                                              | 故障对策                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 通讯信号被干扰</li> </ul>                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 降低波特率，根据 EMC 规范接地和使用屏蔽双绞线</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| E0035 | 过载预警报警                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 加速时间设置过短</li> <li>• 电机参数设置错误</li> <li>• V/f 曲线或转矩提升设置不当导致电流过大</li> <li>• 矢量控制，未对电机进行参数自整定</li> <li>• 电网电压过低</li> <li>• 电机负载过大</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 调整加速时间（F02.02、F02.04、F02.06、F02.08）</li> <li>• 正确设置电机参数（F13.01 - F13.05、F17.01 - F17.05）</li> <li>• 调整 V/f 曲线（F14.00 - F14.06、F18.00 - F18.06）或转矩提升（F14.07 - F14.08、F18.07 - F18.08）</li> <li>• 矢量控制时进行参数自整定（F13.21、F17.21）</li> <li>• 检查输入电网电压</li> <li>• 使用功率匹配的变频器</li> <li>• 检查 F26.08 - F26.12，确认设置符合实际需求</li> </ul> |
| E0050 | 通讯扩展卡与控制板通讯超时         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 扩展卡与控制板接触不良</li> </ul>                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查扩展卡连接</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| E0051 | 主机（PLC、HMI 等）与控制板通讯超时 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 通讯线缆连线错误、断开或松动</li> <li>• 通讯信号被干扰</li> </ul>                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查接线</li> <li>• 降低波特率，根据 EMC 规范接地和使用屏蔽双绞线</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| E0052 | EIO-I 卡与控制板通讯超时       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• EIO-I 与控制板接触不良</li> </ul>                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 EIO-I 连接</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| E0090 | 上电机型检测错误              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 机型自动识别电路损坏</li> </ul>                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 联系厂家维修</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| E0099 | 运行中母线欠压               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电网电压过低</li> <li>• 母线电压波动</li> <li>• 运行中断电</li> </ul>                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查电网电压</li> <li>• 联系厂家维修</li> <li>• 再次上电后自动复位，或根据需要设置 F26.04</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 警告    |                       | 原因                                                                                                                                                                                | 对策                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| AioL  | 模拟量超限                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 模拟量输入 &gt; F09.34（上限）</li> <li>• 模拟量输入 &lt; F09.35（下限）</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭模拟量输入超限检测功能（F09.33 十位 = 0）</li> <li>• 等待系统自动恢复</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 8.3 复位故障

清除故障，然后执行以下任一操作复位故障。

- 操作面板：按  **Stop** 或 **STOP** 键。
- 外部复位端子：按**复位**端子，请先设置 DI 端子功能（F10.00 - F10.10 = 46，外部复位）。
- 通讯：使用通讯命令。
- 变频器：完全掉电，然后上电。

## 第九章 维护

很多原因可以导致变频器发生故障，如：环境的影响（温度、湿度、酸碱度、粉尘、振动等）、变频器内器件的老化和磨损等。因此，请在存贮、使用中日常或定期维护变频器。



危险

- 只有经过专业培训并授权的合格专业人员才能维护变频器。
- 长途运输变频器后，请在使用前检查变频器，确认：产品元器件齐全、螺钉紧固。
- 变频器在带电、运行中，内部存在危险的高电压。
- 维护前，维护人员必须取下金属饰品。维护时，必须使用符合绝缘要求的服装和工具。
- 检查、维护变频器前，请可靠断开输入电源，并等待至少 10 分钟。确认变频器的电源指示灯已经熄灭，功率端子(+)、(-)间的电压低于 36V。



警告

- 存贮时间超过 2 年的变频器，首次通电时，请通过调压器缓慢升压供电。
- 请勿将线缆、工具、螺钉等金属物品留在变频器内部。
- 请勿擅自改造变频器。
- 变频器内部有对静电敏感的 IC 元件，请勿直接触摸内部器件。

### 9.1 日常维护

变频器必须在规定的环境中运行，见 3.1 节，第 19 页。

请按照下表进行日常维护。以便及时发现异常现象，延长变频器的使用寿命。

表 9-1 日常维护

| 检查项目   | 检查内容 | 判断标准                      |
|--------|------|---------------------------|
| 运行环境   | 温度   | -10 ~ +50℃，40 ~ 50℃需要降额使用 |
|        | 湿度   | 小于 95%RH，无水珠凝结            |
|        | 尘埃   | 无导电性灰尘积聚                  |
|        | 水及滴漏 | 无水漏痕迹                     |
|        | 气体   | 无异味                       |
| 变频器    | 振动   | 振动平稳                      |
|        | 发热   | 风温合理                      |
|        | 噪音   | 无异样响声                     |
| 电机     | 发热   | 发热无异常                     |
|        | 噪音   | 噪音均匀                      |
| 运行状态参数 | 输出电流 | 在额定值范围                    |
|        | 输出电压 | 在额定值范围                    |

## 9.2 定期维护

根据使用环境，用户 3 - 6 个月检查一次变频器。以消除隐患，确保变频器可以长期高性能、稳定运行。

检查内容：

- 控制端子螺丝没有松动。如果松动，请使用合适力矩和尺寸的螺丝批拧紧螺钉。
- 功率端子接触牢固，铜排或线缆连接处没有过热痕迹。
- 功率线缆、控制线缆无损伤，尤其是与金属表面接触的表皮没有割伤的痕迹。
- 功率线缆和控制线缆端子的绝缘包扎带未脱落或破裂。
- 全面清扫电路板、风道上的粉尘，最好使用吸尘器。

**注意：**

1. 变频器出厂前已经通过耐压测试。用户无需再测试，否则测试不当可能损坏变频器。
2. 测试电机绝缘时，断开变频器的 U/V/W 端子，单独测试电机，否则可能损坏变频器。
3. 长期存放的变频器，请在 2 年内通电一次。使用调压器将变频器的输入电压缓慢升高至额定值，通电至少 5 小时。

## 9.3 更换易损件

变频器的易损件主要有冷却风扇和滤波电解电容器，其寿命与使用环境和维护相关。用户可以根据运行时间设置更换年限。

|        |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 易损件    | 冷却风扇                                                                                                                                                             | 滤波电解电容                                                                                                                                                   |
| 寿命时间   | 6 万小时                                                                                                                                                            | 5 万小时                                                                                                                                                    |
| 可能损坏原因 | 轴承磨损、叶片老化                                                                                                                                                        | 环境温度较高、频繁的负载跳变造成脉动电流增大和电解质老化                                                                                                                             |
| 判别标准   | 变频器断电时： <ul style="list-style-type: none"><li>• 风扇叶片等是否有裂缝？</li></ul> 变频器带电时： <ul style="list-style-type: none"><li>• 风扇是否正常运转？</li><li>• 是否有异常振动或噪音等？</li></ul> | 变频器带载运行时： <ul style="list-style-type: none"><li>• 变频器是否经常报过流或过压故障？</li><li>• 电容是否有液体漏出？</li><li>• 电容安全阀是否凸起？</li><li>• 测定静电电容</li><li>• 测定绝缘电阻</li></ul> |

## 9.4 报废处理

报废时，请注意：

- 焚烧变频器内部的电解电容时可能引发爆炸。
- 焚烧塑胶件时产生有毒气体，请作为工业垃圾处理。

第十章 通讯协议

10.1 Modbus 通讯说明

HD800 采用标准 Modbus 通讯协议。

通过上位机（包含计算机、PLC 等通讯设备）实现功能：读写功能参数、读取状态参数、写控制命令等。

通讯时 HD800 处于从机模式。

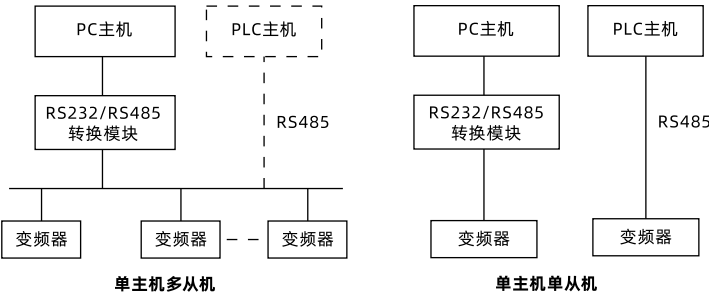
通讯端子引脚定义

| 通讯端子 | 端子说明 |      |
|------|------|------|
|      | 端子   | 端子定义 |
|      | A    | 485+ |
|      | B    | 485- |

传输方式

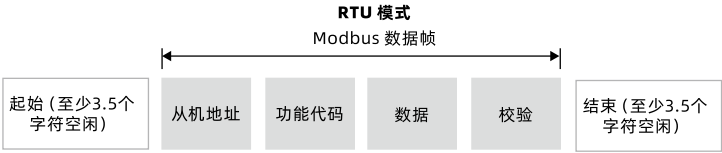
|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 接口     | 异步，半双工                               |
| 格式     | 1-8-2（1 位起始位，8 位数数据位，2 位停止位），无校验，RTU |
| 波特率    | 9600bps                              |
| 相关参数设置 | 见 F2.2 组 通讯参数，158 页                  |

组网方式



协议格式

Modbus 协议支持 RTU 模式，帧格式见下图：



Modbus 采用“Big Endian”编码方式，依次发送高位字节、低位字节。

- 使用总线空闲时间（不小于 3.5 个字节）来界定帧头和帧尾。
- 从机地址设为 0 时，地址是广播地址。
- 数据校验采用 CRC-16，整个信息参与校验，CRC 校验请参考 192 页的示例。

**举例：**读取地址为 1 的从机内部寄存器 F00.06 = 50.00Hz。

|     | 地址   | 功能代码 | 寄存器地址 |      | 寄存器数目 |      | 校验和  |      |
|-----|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 请求帧 | 0x01 | 0x03 | 0x00  | 0x06 | 0x00  | 0x01 | 0x64 | 0x0B |
|     | 地址   | 功能代码 | 应答字节数 |      | 寄存器内容 |      | 校验和  |      |
| 应答帧 | 0x01 | 0x03 | 0x02  |      | 0x13  | 0x88 | 0xB5 | 0x12 |

10.2 参数值的定标关系

除以下参数，其它参数参考附录 A 确定定标关系。

| 参数     | 参数名称             | 寄存器地址  | 数据            | 通讯数据      |
|--------|------------------|--------|---------------|-----------|
| d00.12 | 转矩给定             | 0x330C | -3000 ~ +3000 | 0 ~ 6000  |
| d00.13 | 输出转矩             | 0x330D | -3000 ~ +3000 | 0 ~ 6000  |
| d00.14 | 输出功率             | 0x330E | -8000 ~ +8000 | 0 ~ 16000 |
| d00.22 | PID 给定           | 0x3316 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| d00.23 | PID 反馈           | 0x3317 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| d00.24 | PID 误差           | 0x3318 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| d00.25 | PID 积分项          | 0x3319 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| d00.26 | PID 输出           | 0x331A | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| d01.04 | AI1 输入（处理后）      | 0x3404 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| d01.06 | AI2 输入（处理后）      | 0x3406 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| d01.08 | EAI1 输入（处理后）     | 0x3408 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| d01.09 | EAI2 输入          | 0x3409 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| d01.10 | EAI2 输入（处理后）     | 0x340A | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| d01.12 | 操作面板电位计输入电压（处理后） | 0x340C | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| F04.02 | 给定量（数字设定）        | 0x0402 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| F04.25 | PID 唤醒容差         | 0x0419 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| F04.27 | PID 休眠容差         | 0x041B | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| F05.01 | 转矩指令（数字设定）       | 0x0501 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| F09.01 | AI1 曲线最小给定对应值    | 0x0901 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |
| F09.03 | AI1 曲线最大给定对应值    | 0x0903 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000  |

| 参数     | 参数名称               | 寄存器地址  | 数据            | 通讯数据     |
|--------|--------------------|--------|---------------|----------|
| F09.04 | AI1 增益             | 0x0904 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.05 | AI1 偏置             | 0x0905 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.08 | AI2 曲线最小给定对应值      | 0x0908 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.10 | AI2 曲线最大给定对应值      | 0x090A | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.11 | AI2 增益             | 0x090B | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.12 | AI2 偏置             | 0x090C | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.15 | EAI1 曲线最小给定对应值     | 0x090F | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.17 | EAI1 曲线最大给定对应值     | 0x0911 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.18 | EAI1 增益            | 0x0912 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.19 | EAI1 偏置            | 0x0913 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.21 | EAI2 曲线最小给定（电压或电流） | 0x0915 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.22 | EAI2 曲线最小给定对应值     | 0x0916 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.23 | EAI2 曲线最大给定（电压或电流） | 0x0917 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.24 | EAI2 曲线最大给定对应值     | 0x0918 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.25 | EAI2 增益            | 0x0919 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.26 | EAI2 偏置            | 0x091A | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.52 | AO1 曲线最小给定对应值      | 0x0934 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.54 | AO1 曲线最大给定对应值      | 0x0936 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.55 | AO1 增益             | 0x0937 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.56 | AO1 偏置             | 0x0938 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.58 | EA01 曲线最小给定对应值     | 0x093A | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.60 | EA01 曲线最大给定对应值     | 0x093C | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.61 | EA01 增益            | 0x093D | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F09.62 | EA01 偏置            | 0x093E | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F12.19 | EAI2 实测值 1         | 0x0C13 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |
| F12.21 | EAI2 实测值 2         | 0x0C15 | -1000 ~ +1000 | 0 ~ 2000 |

10.3 协议功能

支持功能

Modbus 协议支持以下功能。

| 支持功能                                  | 功能代码 | 备注   |
|---------------------------------------|------|------|
| 读取功能参数（F00 - F27 组）或状态参数（d00 - d02 组） | 0x03 |      |
| 改写单个功能参数（F00 - F27 组）或控制参数            | 0x06 | 掉电保存 |
| 改写多个功能参数（F00 - F27 组）或控制参数            | 0x10 | 掉电保存 |

读取变频器功能参数或状态参数

功能代码 0x03，请求帧与应答帧见下表。

| 请求帧    | 地址      | 功能代码 | 起始寄存器地址         | 寄存器数目           | CRC 校验 |
|--------|---------|------|-----------------|-----------------|--------|
| 数据帧字节数 | 1       | 1    | 2               | 2               | 2      |
| 取值或范围  | 0 - 247 | 0x03 | 0x0000 - 0xFFFF | 0x0001 - 0x000C |        |

| 应答帧    | 地址      | 功能代码 | 应答字节数     | 寄存器内容     | CRC 校验 |
|--------|---------|------|-----------|-----------|--------|
| 数据帧字节数 | 1       | 1    | 1         | 2 × 寄存器数目 | 2      |
| 取值或范围  | 1 - 247 | 0x03 | 2 × 寄存器数目 |           |        |

改写变频器单个功能参数或控制参数

功能代码 0x06，请求帧与应答帧见下表。

默认掉电保存。

写功能参数（F00 - F27 组）掉电不保存，请设置：请求帧的寄存器地址 + 0x8000。

| 请求帧    | 地址      | 功能代码 | 寄存器地址           | 寄存器内容           | CRC 校验 |
|--------|---------|------|-----------------|-----------------|--------|
| 数据帧字节数 | 1       | 1    | 2               | 2               | 2      |
| 取值或范围  | 0 - 247 | 0x06 | 0x0000 - 0xFFFF | 0x0000 - 0xFFFF |        |

| 应答帧    | 地址      | 功能代码 | 寄存器地址           | 寄存器内容           | CRC 校验 |
|--------|---------|------|-----------------|-----------------|--------|
| 数据帧字节数 | 1       | 1    | 2               | 2               | 2      |
| 取值或范围  | 1 - 247 | 0x06 | 0x0000 - 0xFFFF | 0x0000 - 0xFFFF |        |

改写变频器多个功能参数或控制参数

功能代码 0x10，请求帧与应答帧见下表。

默认掉电保存。

写功能参数（F00 - F27 组）掉电不保存，请设置：请求帧的寄存器地址 + 0x8000。

| 请求帧    | 地址      | 功能代码 | 起始寄存器地址         | 操作寄存器数目         | 寄存器内容字节数    | 寄存器内容       | CRC 校验 |
|--------|---------|------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|--------|
| 数据帧字节数 | 1       | 1    | 2               | 2               | 1           | 2 × 操作寄存器数目 | 2      |
| 取值或范围  | 0 - 247 | 0x10 | 0x0000 - 0xFFFF | 0x0000 - 0x0004 | 2 × 操作寄存器数目 |             |        |

| 应答帧    | 地址      | 功能代码 | 起始寄存器地址         | 操作寄存器数目         | CRC 校验 |
|--------|---------|------|-----------------|-----------------|--------|
| 数据帧字节数 | 1       | 1    | 2               | 2               | 2      |
| 取值或范围  | 1 - 247 | 0x10 | 0x0000 - 0xFFFF | 0x0000 - 0x0004 |        |

此命令从起始寄存器地址开始写入连续数据单元的内容。寄存器地址映射为变频器的功能参数和控制参数等。

当连续保存多个寄存器参数时，变频器从寄存器的低地址向高地址保存。

如果保存失败，则从最先失败的寄存器地址返回。

错误及异常代码

如果操作请求失败，应答为错误代码，错误代码 = 功能代码 + 0x80。

异常代码是错误代码的下一个字节，含义见下表。

| 异常代码 | 说明                                       |
|------|------------------------------------------|
| 0x01 | 功能代码错误                                   |
| 0x02 | 寄存器地址错误                                  |
| 0x03 | 数据错误（超过上限或下限）                            |
| 0x04 | 从机操作失败（包括数据在范围内，但数据无效）                   |
| 0x16 | 不支持的操作（主要针对控制参数和状态参数，如不支持属性、出厂值、上下限的读取等） |
| 0x17 | 请求帧中的寄存器数目错误                             |
| 0x18 | 信息帧错误（包括信息长度、校验）                         |
| 0x20 | 参数不可修改                                   |
| 0x21 | 参数运行时不可修改                                |
| 0x22 | 参数受密码保护                                  |

举例：

写从机 2 的参数 F07.21（STOP 键功能），范围 0x00 - 0x01。

如果寄存器内容写 0x02 则超限，此时错误代码为 0x86（0x06 + 0x80），异常代码为 0x03。

|     | 地址   | 功能代码 | 寄存器地址 |      | 寄存器内容 |      | 校验和  |      |
|-----|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 请求帧 | 0x02 | 0x06 | 0x07  | 0x15 | 0x00  | 0x02 | 0x18 | 0x88 |

|     | 地址   | 错误代码 | 异常代码 | 校验和  |      |
|-----|------|------|------|------|------|
| 应答帧 | 0x02 | 0x86 | 0x03 | 0xF2 | 0x61 |



10.4 地址映射关系

将 HD800 的功能参数、控制参数和状态参数映射为 Modbus 的读写寄存器。

- 功能参数（F 组）：0x00 - 0x1B。
- 控制参数：0x32。
- 状态参数（d 组）：0x33 - 0x35。
- 通讯自定义 1（F23 组）：  
对 F23 组参数进行读写，起始地址为 0x1700。  
对 F23 组映射地址的参数进行读写，起始地址为 0x3600。
- 通讯自定义 2（F24 组）：  
对 F24 组参数进行读写，起始地址为 0x1800。  
对 F24 组的控制命令进行写操作，根据控制功能，地址分别为 F24.00、F24.08、F24.10。

10.4.1 功能参数地址映射

功能参数（F 组）的组号映射为寄存器地址的高字节，见下表。

组内索引映射为寄存器地址的低字节。F00 - F27 的索引参考对应的参数组。

| 寄存器地址高字节 | 组号  | 寄存器地址高字节 | 组号  | 寄存器地址高字节 | 组号  |
|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| 0x00     | F00 | 0x0A     | F10 | 0x14     | F20 |
| 0x01     | F01 | 0x0B     | F11 | 0x15     | F21 |
| 0x02     | F02 | 0x0C     | F12 | 0x16     | F22 |
| 0x03     | F03 | 0x0D     | F13 | 0x17     | F23 |
| 0x04     | F04 | 0x0E     | F14 | 0x18     | F24 |
| 0x05     | F05 | 0x0F     | F15 | 0x19     | F25 |
| 0x06     | F06 | 0x10     | F16 | 0x1A     | F26 |
| 0x07     | F07 | 0x11     | F17 | 0x1B     | F27 |
| 0x08     | F08 | 0x12     | F18 |          |     |
| 0x09     | F09 | 0x13     | F19 |          |     |

举例：F03.02 的寄存器地址为 0x0302，F16.01 的寄存器地址为 0x1001。

10.4.2 控制参数地址映射

控制参数的映射地址（0x32）见下表。

| 寄存器地址  | 参数名称            | 掉电保存        |
|--------|-----------------|-------------|
| 0x3200 | 控制命令字，详细见下      | 否           |
| 0x3201 | 运行频率设定          | F00.10 百位设置 |
| 0x3202 | 辅助运行频率设定        | 否           |
| 0x3203 | 转矩设定            | 否           |
| 0x3204 | 虚拟 DO 输出设定，详细见下 | 否           |
| 0x3205 | 转矩控制正向限幅        | 否           |
| 0x3206 | 转矩控制反向限幅        | 否           |
| 0x3207 | 正转电动转矩限定        | 否           |
| 0x3208 | 反转电动转矩限定        | 否           |
| 0x3209 | 正转发电转矩限定        | 否           |

| 寄存器地址  | 参数名称            | 掉电保存 |
|--------|-----------------|------|
| 0x320A | 反转发电转矩限定        | 否    |
| 0x320B | V/f 分离电压设定      | 否    |
| 0x3210 | PID 给定          | 否    |
| 0x3211 | 虚拟 DI 输入设定，详细见下 | 否    |
| 0x3212 | AO、高速脉冲输出频率值 1  | 否    |
| 0x3213 | AO、高速脉冲输出频率值 2  | 否    |
| 0x3214 | AO、高速脉冲输出频率值 3  | 否    |
| 0x3215 | 主频率百分比设定        | 否    |
| 0x3216 | 辅助频率百分比设定       | 否    |

控制命令字（0x3200）

控制命令字（0x3200）的 Bit 定义见下表。

| Bit           | 值         |              | 说明                                |
|---------------|-----------|--------------|-----------------------------------|
| Bit0          | 0: 运行命令无效 | 1: 运行命令有效    | 变频器启动、停机控制（沿触发方式）                 |
| Bit1          | 0: 正转     | 1: 反转        | 运行方向，相当端子的正转/反转有效                 |
| Bit2          | 0: 保留     | 1: 停机方式为减速停机 | 变频器减速停机控制（沿触发方式）                  |
| Bit3          | 0: 保留     | 1: 停机方式为紧急停机 | 变频器紧急停机控制（沿触发方式）                  |
| Bit4          | 0: 保留     | 1: 停机方式为自由停机 | 变频器自由停机控制（沿触发方式）                  |
| Bit5          | 0: 保留     | 1: 外部故障信号    | 变频器显示外部故障，F11.02 设置变频器<br>停机或继续运行 |
| Bit6          | 0: 点动正转停止 | 1: 点动正转      | 点动正转                              |
| Bit7          | 0: 点动反转停止 | 1: 点动反转      | 点动反转                              |
| Bit8          | 0: 故障复位无效 | 1: 故障复位有效    | 变频器的故障复位控制                        |
| Bit9 - Bit11  | 0: 保留     |              |                                   |
| Bit12         | 0: 当前控制无效 | 1: 当前控制有效    | 当前下发的控制字是否有效                      |
| Bit13 - Bit15 | 0: 保留     |              |                                   |

0x3200 的寄存器内容可以定义为控制命令（控制命令字的 Bit 组合），见下表。

| 寄存器内容  | 控制命令 | 寄存器内容  | 控制命令   | 寄存器内容       | 控制命令  |
|--------|------|--------|--------|-------------|-------|
| 0x1001 | 正转   | 0x1004 | 减速停机   | 0x1040      | 点动正转  |
| 0x1003 | 反转   | 0x1008 | 紧急停机   | 0x1080      | 点动反转  |
|        |      | 0x1010 | 自由停机   | 0x1100      | 故障复位* |
|        |      | 0x1020 | 外部故障停机 | *任何控制方式下均有效 |       |

虚拟 DO 输出设定 (0x3204)

虚拟 DO 输出设定 (0x3204) 的 Bit 定义见下表。

| Bit          | 值            |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Bit0         | 0: DO1 输出无效  | 1: DO1 输出有效  |
| Bit1 - Bit2  | 保留           |              |
| Bit3         | 0: RLY1 输出无效 | 1: RLY1 输出有效 |
| Bit4         | 保留           |              |
| Bit5         | 0: EY1 输出无效  | 1: EY1 输出有效  |
| Bit6         | 0: EY2 输出无效  | 1: EY2 输出有效  |
| Bit7 - Bit15 | 保留           |              |

虚拟 DI 输入设定 (0x3211)

虚拟 DI 输入设定 (0x3211) 的 Bit 定义见下表。

| Bit          | 值             |               |
|--------------|---------------|---------------|
| Bit0         | 0: DI-V1 输入无效 | 1: DI-V1 输入有效 |
| Bit1         | 0: DI-V2 输入无效 | 1: DI-V2 输入有效 |
| Bit2         | 0: DI-V3 输入无效 | 1: DI-V3 输入有效 |
| Bit3 - Bit15 | 保留            |               |

10.4.3 状态参数地址映射

状态参数 (d 组) 的组号映射为寄存器地址的高字节 (0x33/0x34/0x35), 组内索引见下表。

状态参数 (d00 组) 的地址映射 (0x33):

| 寄存器地址  | 参数名称        | 寄存器地址  | 参数名称       |
|--------|-------------|--------|------------|
| 0x3300 | 主设定频率       | 0x330F | V/f 分离设定电压 |
| 0x3301 | 辅助设定频率      | 0x3310 | V/f 分离给定电压 |
| 0x3302 | 设定频率        | 0x3313 | 变频器状态      |
| 0x3303 | 给定频率 (加减速后) | 0x3314 | 电机与控制方式    |
| 0x3304 | 输出频率        | 0x3315 | 当前故障       |
| 0x3305 | 设定转速        | 0x3316 | PID 给定     |
| 0x3306 | 运行转速        | 0x3317 | PID 反馈     |
| 0x3307 | 直流母线电压      | 0x3318 | PID 误差     |
| 0x3308 | 三相电源输入相序    | 0x3319 | PID 积分项    |
| 0x3309 | 输入电压        | 0x331A | PID 输出     |
| 0x330A | 输出电压        | 0x331B | 外部计数值      |
| 0x330B | 输出电流        | 0x331C | 本次运行时间     |
| 0x330C | 转矩给定        | 0x331D | 计数值        |
| 0x330D | 输出转矩        | 0x331E | 标定显示 1     |
| 0x330E | 输出功率        | 0x331F | 标定显示 2     |
|        |             | 0x3320 | 电机温度电阻阻值   |

状态参数（d01 组）的地址映射（0x34）:

| 寄存器地址  | 参数名称         | 寄存器地址  | 参数名称             |
|--------|--------------|--------|------------------|
| 0x3400 | 输入端子状态 1     | 0x3409 | EAI2 输入          |
| 0x3401 | 输入端子状态 2     | 0x340A | EAI2 输入（处理后）     |
| 0x3402 | 输出端子状态       | 0x340B | 操作面板电位计输入电压      |
| 0x3403 | AI1 输入       | 0x340C | 操作面板电位计输入电压（处理后） |
| 0x3404 | AI1 输入（处理后）  | 0x340D | AO1 输出           |
| 0x3405 | AI2 输入       | 0x340E | EA01 输出          |
| 0x3406 | AI2 输入（处理后）  | 0x3410 | 高速输入脉冲频率         |
| 0x3407 | EAI1 输入      | 0x3411 | 高速输出脉冲频率         |
| 0x3408 | EAI1 输入（处理后） |        |                  |

状态参数（d02 组）的地址映射（0x35）:

| 寄存器地址  | 参数名称       | 寄存器地址  | 参数名称            |
|--------|------------|--------|-----------------|
| 0x3500 | 系列         | 0x3510 | 本次运行耗能（高位）      |
| 0x3501 | 软件版本       | 0x3511 | 本次运行耗能（低位）      |
| 0x3502 | 软件非标版本     | 0x3512 | 散热器温度           |
| 0x3505 | 操作面板软件版本   | 0x3513 | RLY1 累计动作次数（高位） |
| 0x3506 | 客户定制号      | 0x3514 | RLY1 累计动作次数（低位） |
| 0x3507 | 变频器额定电流    | 0x3522 | AI1 原始采样值       |
| 0x3508 | 扩展卡 A      | 0x3523 | AI2 原始采样值       |
| 0x3509 | 扩展卡 A 软件版本 | 0x3524 | EAI1 原始采样值      |
| 0x350A | 扩展卡 B      | 0x3525 | EAI2 原始采样值      |
| 0x350B | 扩展卡 B 软件版本 | 0x3526 | AO1 原始输出值       |
| 0x350C | 通电时间累计（小时） | 0x3527 | EA01 原始输出值      |
| 0x350D | 运行时间累计（小时） | 0x352C | 变频器过载百分比        |
| 0x350E | 电机累计耗能（高位） | 0x352D | 电机过载百分比         |
| 0x350F | 电机累计耗能（低位） |        |                 |

10.4.4 通讯自定义1（F23组）

F23 组参数的值是通讯地址。  
设置 F23 组参数，可以将任意参数（F 组：功能参数、d 组：状态参数、0x32：控制参数）的通讯地址映射到寄存器地址 0x3600 - 0x3613。  
通讯读/写映射寄存器地址，实际读/写 F23 组参数值（地址对应的参数）的寄存器地址。  
具体关系见下表。

| 参数     | 通讯地址（寄存器地址） | 映射寄存器地址 |
|--------|-------------|---------|
| F23.00 | 0x1700      | 0x3600  |
| F23.01 | 0x1701      | 0x3601  |
| ...    | ...         | ....    |
| F23.19 | 0x1713      | 0x3613  |

**举例：**  
F23.00 = 0x3302（参数 d00.02），如果读地址 0x3600，实际读 d00.02。  
F23.01 = 0x0001（参数 F00.01），如果读写地址 0x3601，实际读写 F00.01。

10.4.5 通讯自定义2（F24组）

设置 F24 组参数，可以将现场使用的通讯控制指令映射为变频器的通讯控制指令。  
F24.00 - F24.11 对应寄存器地址 0x1800 - 0x180B。  
通讯写地址 = F24.00 的值，写入寄存器内容 = F24.01 - F24.07，实际写对应的通讯指令。  
通讯写地址 = F24.08 时，写入寄存器内容 = F24.09，实际写故障复位指令。  
F24 组控制命令参数功能地址和内容的使用，见下表。

| 寄存器地址                       | 寄存器内容     | 参数意义                                           |
|-----------------------------|-----------|------------------------------------------------|
| 通讯控制命令地址：<br>F24.00 的值      | F24.01 的值 | 正转起动指令值                                        |
|                             | F24.02 的值 | 反转起动指令值                                        |
|                             | F24.03 的值 | 正转点动指令值                                        |
|                             | F24.04 的值 | 反转点动指令值                                        |
|                             | F24.05 的值 | 自由停车指令值                                        |
|                             | F24.06 的值 | 减速停车指令值                                        |
|                             | F24.07 的值 | 紧急停车指令值                                        |
| 通讯故障复位地址：<br>F24.08         | F24.09 的值 | 故障复位指令值                                        |
| 通讯设定频率地址：<br>F24.10 的值      | 0 - 最大频率  | 通讯设定频率                                         |
| 频率设定精度地址：<br>0x180B（F24.11） | 0 - 2     | 设定频率精度：<br>• 0：2 位小数<br>• 1：1 位小数<br>• 2：0 位小数 |

**举例：**命令模式为通讯控制时：  
设置 F24.00 = 0x8001、F24.01 = 0x0002，向地址 0x8001 写 0x0002，实际写通讯正转起动指令。  
设置 F24.08 = 0x8002、F24.09 = 0x1100，向地址 0x8002 写 0x1100，实际写通讯故障复位指令。  
设置 F24.10 = 0x8003，F24.11 = 0，向地址 0x8003 写 0x1388，实际写通讯设定频率 50.00Hz（2 位小数频率精度）。

## 10.5 特殊说明

上位机恢复出厂参数：F08.01 写 0x03E9。

上位机清除故障信息：F08.01 写 0x03EC。

### 注意：

1. 上位机可以读但不能写的参数：F13 组（电机 1 参数）、F17 组（电机 2 参数）、F22 组（SCI 通讯参数）。
2. 设置多个 DI 端子为相同的功能会导致功能紊乱，请避免此情况。
3. 上位机通讯不能更改 F08.00（用户密码），但可以写 F08.00 验证用户密码。  
验证通过后上位机获得更改变频器参数的权限。更改完成后，向 F08.00 写无效密码，上位机无更改权限。

## 10.6 CRC 校验

在线计算 CRC 的代码见下：

```
unsigned int crc_check(unsigned char * data, unsigned char length)
{
    int i;
    unsigned crc_result = 0xffff;
    While (length--)
    {
        crc_result ^= * data++;
        for (l = 0; l < 8; l++)
        {
            If (crc_result & 0x01)
                crc_result = (crc_result >> 1) ^ 0xa001;
            else
                crc_result = crc_result >> 1;
        }
    }
    return (crc_result = ((crc_result & 0xff) << 8) | (crc_result >> 8));
}
```

## 10.7 应用举例

### 前提

确认：

- 接线正确。
- 变频器的通讯参数（数据格式、波特率、通讯地址）设置正确。

### 举例

1. 读从机 2 的最大输出频率（F00.05），应答时应为 50.00Hz

|     | 地址   | 功能代码 | 寄存器地址 |      | 读取字数  |      | 校验和  |      |
|-----|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 请求帧 | 0x02 | 0x03 | 0x00  | 0x05 | 0x00  | 0x01 | 0x94 | 0x38 |
|     | 地址   | 功能代码 | 应答字节数 |      | 寄存器内容 |      | 校验和  |      |
| 应答帧 | 0x02 | 0x03 | 0x02  |      | 0x13  | 0x88 | 0xF1 | 0x12 |

2. 读从机 2 的直流母线电压（状态参数），应答时应为 537V

|     | 地址   | 功能代码 | 寄存器地址 |      | 读取字数  |      | 校验和  |      |
|-----|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 请求帧 | 0x02 | 0x03 | 0x33  | 0x07 | 0x00  | 0x01 | 0x3A | 0xBC |
|     | 地址   | 功能代码 | 应答字节数 |      | 寄存器内容 |      | 校验和  |      |
| 应答帧 | 0x02 | 0x03 | 0x02  |      | 0x02  | 0x19 | 0x3C | 0xEE |

3. 写从机 2 的设置频率（F00.09）为 45.00Hz

|        | 地址   | 功能代码 | 寄存器地址 |      | 寄存器内容 |      | 校验和  |      |
|--------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 请求/应答帧 | 0x02 | 0x06 | 0x00  | 0x09 | 0x11  | 0x94 | 0x54 | 0x04 |

4. F00.08 = 3 时，写从机 2 的设定运行频率为 45.00Hz，寄存器内容 0x11,0x94

|        | 地址   | 功能代码 | 寄存器地址 |      | 寄存器内容 |      | 校验和  |      |
|--------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 请求/应答帧 | 0x02 | 0x06 | 0x32  | 0x01 | 0x11  | 0x94 | 0xDB | 0x7E |

5. F00.04 = 2 时，从机 2 反转运行

|        | 地址   | 功能代码 | 寄存器地址 |      | 寄存器内容 |      | 校验和  |      |
|--------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 请求/应答帧 | 0x02 | 0x06 | 0x32  | 0x00 | 0x10  | 0x03 | 0xCA | 0x80 |

6. F00.04 = 2 时，从机 2 减速停机

|        | 地址   | 功能代码 | 寄存器地址 |      | 寄存器内容 |      | 校验和  |      |
|--------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 请求/应答帧 | 0x02 | 0x06 | 0x32  | 0x00 | 0x10  | 0x04 | 0x8B | 0x42 |

7. 从机 2 外部故障

|        | 地址   | 功能代码 | 寄存器地址 |      | 寄存器内容 |      | 校验和  |      |
|--------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 请求/应答帧 | 0x02 | 0x06 | 0x32  | 0x00 | 0x10  | 0x20 | 0x8B | 0x59 |

8. 从机 2 故障复位

|        | 地址   | 功能代码 | 寄存器地址 |      | 寄存器内容 |      | 校验和  |      |
|--------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 请求/应答帧 | 0x02 | 0x06 | 0x32  | 0x00 | 0x11  | 0x00 | 0x8B | 0x11 |

## 附录 A 功能参数速查表

### 通讯地址 [寄存器地址]

Modbus 通讯协议支持功能：

- 0x03：读功能参数（F00 - F27 组）或状态参数（d00 - d02 组）。
- 0x06：写单个功能参数（F00 - F27 组）。
- 0x10：写多个功能参数（F00 - F27 组）。

写功能参数时，通讯地址见参数表，默认存储参数。

- 如果只写不存储参数，则通讯地址 = 参数表的通讯地址 + 0x8000。

### 属性 [参数设置属性]：

\*：实际参数，不能修改。

×：变频器运行时，不能修改参数。

○：变频器运行时，可以修改参数。



| 参数           | 通讯地址   | 参数名称       | 设置范围                                                                                                                                                                                      | 出厂值 | 属性 |
|--------------|--------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| d00 组 运行状态参数 |        |            |                                                                                                                                                                                           |     |    |
| d00.00       | 0x3300 | 主设定频率      | 0.00 - 600.00Hz                                                                                                                                                                           | 实际值 | *  |
| d00.01       | 0x3301 | 辅助设定频率     | 0.00 - 600.00Hz                                                                                                                                                                           | 实际值 | *  |
| d00.02       | 0x3302 | 设定频率       | 0.00 - 600.00Hz                                                                                                                                                                           | 实际值 | *  |
| d00.03       | 0x3303 | 给定频率（加减速后） | 0.00 - 600.00Hz                                                                                                                                                                           | 实际值 | *  |
| d00.04       | 0x3304 | 输出频率       | 0.00 - 600.00Hz                                                                                                                                                                           | 实际值 | *  |
| d00.05       | 0x3305 | 设定转速       | 0 - 60000rpm                                                                                                                                                                              | 实际值 | *  |
| d00.06       | 0x3306 | 运行转速       | 0 - 60000rpm                                                                                                                                                                              | 实际值 | *  |
| d00.07       | 0x3307 | 直流母线电压     | 0 - 999V                                                                                                                                                                                  | 实际值 | *  |
| d00.08       | 0x3308 | 三相电源输入相序   | 0: 正序, L1 (R) 超前 L2 (S) 超前 L3 (T)<br>1: 负序, L1 (R) 超前 L3 (T) 超前 L2 (S)<br>0.2 - 5.5kW: 显示-----                                                                                            | 实际值 | *  |
| d00.09       | 0x3309 | 输入电压       | 实际值                                                                                                                                                                                       | 实际值 | *  |
| d00.10       | 0x330A | 输出电压       | 0 - 999V                                                                                                                                                                                  | 实际值 | *  |
| d00.11       | 0x330B | 输出电流       | 实际值                                                                                                                                                                                       | 实际值 | *  |
| d00.12       | 0x330C | 转矩给定       | -300.0 - +300.0%（电机额定转矩）                                                                                                                                                                  | 实际值 | *  |
| d00.13       | 0x330D | 输出转矩       |                                                                                                                                                                                           | 实际值 | *  |
| d00.14       | 0x330E | 输出功率       | 实际值                                                                                                                                                                                       | 实际值 | *  |
| d00.15       | 0x330F | V/f 分离设定电压 | 0 - 999V                                                                                                                                                                                  | 实际值 | *  |
| d00.16       | 0x3310 | V/f 分离给定电压 | 0 - 999V                                                                                                                                                                                  | 实际值 | *  |
| d00.19       | 0x3313 | 变频器状态      | Bit0: 变频器故障<br>Bit1: 运行/停机<br>Bit2: 正转/反转<br>Bit3: 零速运行<br>Bit5&Bit4: 加速/减速/恒速<br>Bit7: 直流制动<br>Bit8: 参数自整定<br>Bit10: 速度限幅<br>Bit11: 控制模式<br>Bit12: 过压失速<br>Bit13: 自动限流<br>Bit14: 模拟量超限状态 | 实际值 | *  |
| d00.20       | 0x3314 | 电机与控制方式    | 个位: 当前驱动电机<br>0: 异步电机 1<br>1: 异步电机 2<br>2, 3: 保留<br><br>十位: 异步机控制方式<br>0: V/f 控制<br>1: SVC（开环矢量）控制<br>2: 保留<br>百位: 保留                                                                     | 实际值 | *  |

| 参数             | 通讯地址   | 参数名称          | 设置范围                                                                                                                                   | 出厂值 | 属性 |
|----------------|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
|                |        |               | 千位: 控制模式<br>0: 速度控制<br>1: 转矩控制                                                                                                         |     |    |
| d00.21         | 0x3315 | 当前故障          | 实际值                                                                                                                                    | 实际值 | *  |
| d00.22         | 0x3316 | PID 给定        | -100.0 ~ +100.0%                                                                                                                       | 实际值 | *  |
| d00.23         | 0x3317 | PID 反馈        | -100.0 ~ +100.0%                                                                                                                       | 实际值 | *  |
| d00.24         | 0x3318 | PID 误差        | -100.0 ~ +100.0%                                                                                                                       | 实际值 | *  |
| d00.25         | 0x3319 | PID 积分项       | -100.0 ~ +100.0%                                                                                                                       | 实际值 | *  |
| d00.26         | 0x331A | PID 输出        | -100.0 ~ +100.0%                                                                                                                       | 实际值 | *  |
| d00.27         | 0x331B | 外部计数值         | 0 ~ 9999                                                                                                                               | 实际值 | *  |
| d00.28         | 0x331C | 本次运行时间        | 0.0 ~ 6553.5min                                                                                                                        | 实际值 | *  |
| d00.29         | 0x331D | 计数值           | 0 ~ 65535                                                                                                                              | 实际值 | *  |
| d00.30         | 0x331E | 标定显示 1        | 根据设定确定                                                                                                                                 | 实际值 | *  |
| d00.31         | 0x331F | 标定显示 2        | 根据设定确定                                                                                                                                 | 实际值 | *  |
| d00.32         | 0x3320 | 电机温度电阻阻值      | 0.0 ~ 99.9kΩ                                                                                                                           | 实际值 | *  |
| d01 组 控制端子状态参数 |        |               |                                                                                                                                        |     |    |
| d01.00         | 0x3400 | 输入端子状态 1      | Bit0 - Bit4: DI1 - DI5<br>Bit5 - Bit8: 保留<br>Bit9 - Bit10: EX1 - EX2<br>Bit11 - Bit13: DI-V1 - DI-V3<br>Bit14 - Bit15: DI-AI1 - DI-AI2 | 实际值 | *  |
| d01.01         | 0x3401 | 输入端子状态 2      | Bit0 - Bit1: DI-EAI1 - DI-EAI2<br>Bit2 - Bit15: 保留                                                                                     | 实际值 | *  |
| d01.02         | 0x3402 | 输出端子状态        | Bit0: DO1<br>Bit3: RLY1<br>Bit5 - Bit6: EY1 - EY2                                                                                      | 实际值 | *  |
| d01.03         | 0x3403 | AI1 输入        | 0.0 ~ 100.0%<br>• 100.0%: 10V                                                                                                          | 实际值 | *  |
| d01.04         | 0x3404 | AI1 输入 (处理后)  | -100.0 ~ +100.0%<br>• 100.0%: 计算后的 AI1 输入                                                                                              | 实际值 | *  |
| d01.05         | 0x3405 | AI2 输入        | 0.0 ~ 100.0%<br>• 100.0%: 10V                                                                                                          | 实际值 | *  |
| d01.06         | 0x3406 | AI2 输入 (处理后)  | -100.0 ~ +100.0%<br>• 100.0%: 计算后的 AI2 输入                                                                                              | 实际值 | *  |
| d01.07         | 0x3407 | EAI1 输入       | 0.0 ~ 100.0%<br>• 100.0%: 10V                                                                                                          | 实际值 | *  |
| d01.08         | 0x3408 | EAI1 输入 (处理后) | -100.0 ~ +100.0%<br>• 100.0%: 计算后的 EAI1 输入                                                                                             | 实际值 | *  |
| d01.09         | 0x3409 | EAI2 输入       | -100.0 ~ +100.0%<br>• 100.0%: 10V                                                                                                      | 实际值 | *  |
| d01.10         | 0x340A | EAI2 输入 (处理后) | -100.0 ~ +100.0%<br>• 100.0%: 计算后的 EAI2 输入                                                                                             | 实际值 | *  |
| d01.11         | 0x340B | 操作面板电位计输入电压   | 0.0 ~ 100.0%                                                                                                                           | 实际值 | *  |

| 参数             | 通讯地址   | 参数名称             | 设置范围                                                                                                                                 | 出厂值 | 属性 |
|----------------|--------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| d01.12         | 0x340C | 操作面板电位计输入电压（处理后） | -100.0 - +100.0%                                                                                                                     | 实际值 | *  |
| d01.13         | 0x340D | AO1 输出           | 0.0 - 100.0%                                                                                                                         | 实际值 | *  |
| d01.14         | 0x340E | EA01 输出          | 0.0 - 100.0%                                                                                                                         | 实际值 | *  |
| d01.16         | 0x3410 | 高速输入脉冲频率         | 0 - 50000Hz                                                                                                                          | 实际值 | *  |
| d01.17         | 0x3411 | 高速输出脉冲频率         | 0 - 10000Hz                                                                                                                          | 实际值 | *  |
| d02 组 厂家维护状态参数 |        |                  |                                                                                                                                      |     |    |
| d02.00         | 0x3500 | 系列               | 800                                                                                                                                  | 实际值 | *  |
| d02.01         | 0x3501 | 软件版本             | 1.00                                                                                                                                 | 实际值 | *  |
| d02.02         | 0x3502 | 软件非标版本           | 0.00                                                                                                                                 | 实际值 | *  |
| d02.05         | 0x3505 | 操作面板软件版本         | 1.00                                                                                                                                 | 实际值 | *  |
| d02.06         | 0x3506 | 客户定制号            | 0                                                                                                                                    | 实际值 | *  |
| d02.07         | 0x3507 | 变频器额定电流          | 0.2 - 5.5kW: 0.01A<br>7.5 - 710kW: 0.1A                                                                                              | 实际值 | *  |
| d02.08         | 0x3508 | 扩展卡 A            | 0: 无扩展卡<br>1: HD800-CAN-A<br>2: HD800-Profibus-DP<br>3: HD800-ProfiNet-A<br>4: HD800-EtherCat-A<br>5: HD800-EIO-I<br>6 - 9, A, B: 保留 | 实际值 | *  |
| d02.09         | 0x3509 | 扩展卡 A 软件版本       | 0.00                                                                                                                                 | 实际值 | *  |
| d02.10         | 0x350A | 扩展卡 B            | 0: 无扩展卡<br>1: HD800-CAN-A<br>2: HD800-Profibus-DP<br>3 - 9, A, B: 保留                                                                 | 实际值 | *  |
| d02.11         | 0x350B | 扩展卡 B 软件版本       | 0.00                                                                                                                                 | 实际值 | *  |
| d02.12         | 0x350C | 通电时间累计           | 0 - 65535h                                                                                                                           | 实际值 | *  |
| d02.13         | 0x350D | 运行时间累计           | 0 - 65535h                                                                                                                           | 实际值 | *  |
| d02.14         | 0x350E | 电机累计耗能（高位）       | 0 - 65535k kW.h                                                                                                                      | 实际值 | *  |
| d02.15         | 0x350F | 电机累计耗能（低位）       | 0.0 - 999.9kW.h                                                                                                                      | 实际值 | *  |
| d02.16         | 0x3510 | 本次运行耗能（高位）       | 0 - 65535k kW.h                                                                                                                      | 实际值 | *  |
| d02.17         | 0x3511 | 本次运行耗能（低位）       | 0.0 - 999.9kW.h                                                                                                                      | 实际值 | *  |
| d02.18         | 0x3512 | 散热器温度            | 0.0 - 999.9°C<br>• 220V 0.2 - 1.5kW: 显示实际温度<br>• 其他: 显示-----                                                                         | 实际值 | *  |
| d02.19         | 0x3513 | RLY1 累计动作次数（高位）  | 0 - 65535                                                                                                                            | 实际值 | *  |
| d02.20         | 0x3514 | RLY1 累计动作次数（低位）  | 0 - 65535                                                                                                                            | 实际值 | *  |
| d02.34         | 0x3522 | AI1 原始采样值        | 0 - 4095                                                                                                                             | 实际值 | *  |
| d02.35         | 0x3523 | AI2 原始采样值        | 0 - 4095                                                                                                                             | 实际值 | *  |
| d02.36         | 0x3524 | EAI1 原始采样值       | 0 - 4095                                                                                                                             | 实际值 | *  |
| d02.37         | 0x3525 | EAI2 原始采样值       | 0 - 4095                                                                                                                             | 实际值 | *  |

| 参数         | 通讯地址   | 参数名称          | 设置范围                                                                                                                                                                                                                                           | 出厂值     | 属性 |
|------------|--------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| d02.38     | 0x3526 | AO1 原始输出值     | 0 - 65535                                                                                                                                                                                                                                      | 实际值     | *  |
| d02.39     | 0x3527 | EA01 原始输出值    | 0 - 65535                                                                                                                                                                                                                                      | 实际值     | *  |
| d02.44     | 0x352C | 变频器过载百分比      | 0 - 100                                                                                                                                                                                                                                        | 实际值     | *  |
| d02.45     | 0x352D | 电机过载百分比       | 0 - 100                                                                                                                                                                                                                                        | 实际值     | *  |
| F00 组 基本参数 |        |               |                                                                                                                                                                                                                                                |         |    |
| F00.00     | 0x0000 | 控制模式          | 0: 速度控制<br>1: 转矩控制                                                                                                                                                                                                                             | 0       | ×  |
| F00.01     | 0x0001 | 运行方向          | 0: 方向一致<br>1: 方向取反                                                                                                                                                                                                                             | 0       | ×  |
| F00.02     | 0x0002 | 防反转           | 0: 允许反转<br>1: 禁止反转                                                                                                                                                                                                                             | 0       | ×  |
| F00.03     | 0x0003 | 正反转死区时间       | 0.0 - 3600.0s<br>• 仅速度控制模式有效                                                                                                                                                                                                                   | 0.0s    | ×  |
| F00.04     | 0x0004 | 命令设定通道        | 0: 操作面板<br>1: DI 端子<br>2: 通讯                                                                                                                                                                                                                   | 0       | ×  |
| F00.05     | 0x0005 | 最大输出频率        | V/f: 50.00 - 600.00Hz<br>SVC: 50.00 - 200.00Hz                                                                                                                                                                                                 | 50.00Hz | ×  |
| F00.06     | 0x0006 | 上限运行频率        | 0.00Hz - F00.05                                                                                                                                                                                                                                | 50.00Hz | ×  |
| F00.07     | 0x0007 | 下限运行频率        | 0.00Hz - F00.06                                                                                                                                                                                                                                | 0.00Hz  | ×  |
| F00.08     | 0x0008 | 主频率设定通道       | 0: 操作面板 (F00.09 设初始频率)<br>1: DI 端子 (F00.09 设初始频率)<br>2: 端子脉冲 (DI5)<br>3: 通讯<br>4 - 5: 保留<br>6: 多段速<br>7: PID<br>8 - 11: AI1/AI2/EAI1/EAI2<br>12: 操作面板电位计<br>13: 通讯百分比 (0 - 1000 对应 0.00 - F00.05)<br>• 注: 通讯 (Modbus、CAN、DP) 设定频率时, 请设为 3 或 13 | 0       | ○  |
| F00.09     | 0x0009 | 初始运行频率 (数字设定) | 0.00Hz - F00.06                                                                                                                                                                                                                                | 50.00Hz | ○  |
| F00.10     | 0x000A | 主频率控制         | 个位: 掉电时存储 (F00.08 = 0 或 1)<br>0: 不存储<br>1: 存储<br><br>十位: 停机时控制 (F00.08 = 0 或 1)<br>0: 保持设定频率<br>1: 设定频率恢复为 F00.09                                                                                                                              | 0x1001  | ○  |

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称         | 设置范围                                                                                                                                                                                                                           | 出厂值    | 属性 |
|--------|--------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
|        |        |              | 百位：掉电时存储（F00.08 = 3 或 13）<br>千位：频率通道切换时存储<br>0：不存储<br>1：存储                                                                                                                                                                     |        |    |
| F00.11 | 0x000B | 辅助频率设定通道     | 0：操作面板（F00.14 设初始频率）<br>1：DI 端子（F00.14 设初始频率）<br>2：端子脉冲（DI5）<br>3：通讯<br>4 - 5：保留<br>6：多段速<br>7：PID<br>8 - 11：AI1/AI2/EAI1/EAI2<br>12：操作面板电位计<br>13：通讯百分比（0 - 1000 对应 0.00 - F00.05）<br>• 注：通讯（Modbus、CAN、DP）设定辅助频率时，请设为 3 或 13 | 0      | ○  |
| F00.12 | 0x000C | 主辅设定运算       | 个位：主辅运算<br>0：主设定<br>1：主设定 + 辅助设定<br>2：主设定 - 辅助设定<br>3：拉丝专用主辅<br><br>十位：频率源切换<br>0：主<br>1：主辅运算<br>2：主辅切换<br>3：主与主辅运算切换<br>4：辅与主辅运算切换                                                                                            | 0x10   | ○  |
| F00.13 | 0x000D | 辅助设定系数       | 0.00 - 9.99                                                                                                                                                                                                                    | 1.00   | ○  |
| F00.14 | 0x000E | 辅助频率初值（数字设定） | 0.00Hz - F00.06                                                                                                                                                                                                                | 0.00Hz | ○  |
| F00.15 | 0x000F | 辅助频率控制       | 个位：掉电时存储（F00.11 = 0 或 1）<br>0：不存储<br>1：存储<br><br>十位：停机时控制（F00.11 = 0 或 1）<br>0：保持辅助频率<br>1：辅助频率恢复为 F00.14<br><br>百位：保留<br>千位：频率通道切换时存储<br>0：不存储<br>1：存储                                                                        | 0x0000 | ○  |

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称            | 设置范围                                                                                                                                                                                                                                                      | 出厂值    | 属性 |
|--------|--------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| F00.16 | 0x0010 | 设定频率比例调整        | 0: 不调整<br>1: 相对 F00.05 (最大输出频率) 调整<br>2: 相对当前频率调整                                                                                                                                                                                                         | 1      | ○  |
| F00.17 | 0x0011 | 设定频率比例调整系数      | 0.0 - 200.0%                                                                                                                                                                                                                                              | 100.0% | ○  |
| F00.18 | 0x0012 | 频率调节范围          | 个位: 主频率计算范围<br>十位: 辅频率计算范围<br>0: 0 到最大频率 (F00.05)<br>1: 负最大频率到最大频率<br><br>百位: 合成频率计算范围<br>0: 0 到上限频率 (F00.06)<br>1: 负上限频率到上限频率                                                                                                                            | 0x100  | ○  |
| F00.19 | 0x0013 | 点动运行频率 1 (数字设定) | 0.00Hz - F00.06                                                                                                                                                                                                                                           | 5.00Hz | ○  |
| F00.20 | 0x0014 | 点动运行频率 2 (数字设定) | 0.00Hz - F00.06                                                                                                                                                                                                                                           | 5.00Hz | ○  |
| F00.21 | 0x0015 | 点动运行间隔时间        | 0.0 - 100.0s                                                                                                                                                                                                                                              | 0.0s   | ×  |
| F00.22 | 0x0016 | 零频动作            | 个位: V/f 控制时<br>0: 不处理<br>1: 按零频运行<br>2: 按零频阈值运行<br>3: 封锁输出<br>4: 按直流制动运行<br><br>十位: SVC (开环矢量) 控制时<br>0: 不处理<br>1: 按零频运行<br>2: 按零频阈值运行<br>3: 封锁输出<br>4: 按直流制动运行<br>5: 按预励磁运行<br>注:<br>• F01.09 设置制动电流<br>• 正反转死区中, 如果个位或十位设为 1 或 2, 设置无效, 按照设为 0 动作 (不处理) | 0x33   | ×  |
| F00.23 | 0x0017 | 零频阈值            | 0.00Hz - F00.06                                                                                                                                                                                                                                           | 0.00Hz | ○  |
| F00.24 | 0x0018 | 休眠动作            | 0: 禁止<br>1: 使能<br>• 仅端子控制有效                                                                                                                                                                                                                               | 0      | ×  |
| F00.25 | 0x0019 | 休眠唤醒时间          | 0.0 - 6000.0s                                                                                                                                                                                                                                             | 1.0s   | ○  |
| F00.26 | 0x001A | 休眠检测时间          | 0.0 - 6000.0s                                                                                                                                                                                                                                             | 1.0s   | ○  |
| F00.27 | 0x001B | 休眠检测阈值          | 0.00Hz - F00.06                                                                                                                                                                                                                                           | 0.00Hz | ○  |
| F00.28 | 0x001C | 休眠唤醒检测阈值        | 0.00Hz - F00.06                                                                                                                                                                                                                                           | 0.00Hz | ○  |
| F00.29 | 0x001D | 跳跃频率 1          | F00.07 - F00.06                                                                                                                                                                                                                                           | 0.00Hz | ○  |
| F00.30 | 0x001E | 跳跃频率 2          | F00.07 - F00.06                                                                                                                                                                                                                                           | 0.00Hz | ○  |
| F00.31 | 0x001F | 跳跃频率 3          | F00.07 - F00.06                                                                                                                                                                                                                                           | 0.00Hz | ○  |

| 参数           | 通讯地址   | 参数名称             | 设置范围                                                                                                 | 出厂值    | 属性 |
|--------------|--------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| F00.32       | 0x0020 | 跳跃频率范围           | 0.00 - 30.00Hz                                                                                       | 0.00Hz | ○  |
| F01 组 起停控制参数 |        |                  |                                                                                                      |        |    |
| F01.00       | 0x0100 | 起动方式（速度控制）       | 0: 从设定频率起动<br>1: 转速跟踪起动<br>设为 1 时, 请勿设置:<br>• F00.22 = 33 或 F00.03 > 0.0<br>• F13.00 和 F17.00 的十位为 1 | 0      | ×  |
| F01.01       | 0x0101 | 起动延迟时间           | 0.0 - 10.0s                                                                                          | 0.0s   | ×  |
| F01.02       | 0x0102 | 起动 DWEELL 频率     | 0.00Hz - F00.06<br>• F02.19 设置起动 DWEELL 加速时间                                                         | 0.00Hz | ×  |
| F01.03       | 0x0103 | 起动 DWEELL 频率保持时间 | 0.0 - 10.0s                                                                                          | 0.0s   | ×  |
| F01.04       | 0x0104 | 起动制动/预励磁电流       | 0 - 150%（电机额定电流）                                                                                     | 50%    | ×  |
| F01.05       | 0x0105 | 起动直流制动时间         | 0.0 - 60.0s                                                                                          | 0.0s   | ×  |
| F01.06       | 0x0106 | 停机方式（速度控制）       | 0: 减速停车<br>1: 自由停车<br>2: 减速停车 + 直流制动                                                                 | 0      | ×  |
| F01.07       | 0x0107 | 停机 DWEELL 频率     | 0.00Hz - F00.06                                                                                      | 0.00Hz | ×  |
| F01.08       | 0x0108 | 停机 DWEELL 频率保持时间 | 0.00 - 10.0s                                                                                         | 0.0s   | ×  |
| F01.09       | 0x0109 | 停机制动电流           | 0 - 150%（电机额定电流）                                                                                     | 50%    | ×  |
| F01.10       | 0x010A | 停机直流制动起始频率       | 0.00 - 50.00Hz                                                                                       | 0.50Hz | ×  |
| F01.11       | 0x010B | 停机直流制动等待时间       | 0.0 - 10.0s                                                                                          | 0.0s   | ×  |
| F01.12       | 0x010C | 停机直流制动时间         | 0.0 - 60.0s                                                                                          | 0.0s   | ×  |
| F01.13       | 0x010D | 预励磁时间            | 0.0 - 0.5s                                                                                           | 0.3s   | ×  |
| F01.14       | 0x010E | 直流制动最大电流限制       | 0 - 130%（变频器额定电流）                                                                                    | 80%    | ×  |
| F01.15       | 0x010F | 夹持功能使能           | 15468: 一直使能<br>26738: 端子控制使能<br>其他: 禁止                                                               | 0      | ○  |
| F01.16       | 0x0110 | 夹持电流             | 0 - 150%（电机额定电流）                                                                                     | 0%     | ○  |
| F01.17       | 0x0111 | 点动控制方式           | 个位: 起动和停机方式（F01.00 和 F01.06）<br>0: 无效<br>1: 使能<br><br>十位: 端子点动<br>0: 不优先<br>1: 优先                    | 0x00   | ×  |
| F02 组 加减速参数  |        |                  |                                                                                                      |        |    |
| F02.00       | 0x0200 | 加减速方式            | 个位: 曲线<br>0: 直线加减速<br>1: S 曲线加减速<br><br>十位: 基频<br>0: 最大频率（F00.05）<br>1: 基频（F02.01）                   | 0x00   | ○  |

| 参数          | 通讯地址   | 参数名称            | 设置范围                                      | 出厂值                      | 属性 |
|-------------|--------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------|----|
| F02.01      | 0x0201 | 基频（数字设定）        | 50.00 - 600.00Hz                          | 50.00Hz                  | ○  |
| F02.02      | 0x0202 | 加速时间 1          | 0.0 - 6000.0s                             | 0.2 -<br>15kW:<br>10.0s  | ○  |
| F02.03      | 0x0203 | 减速时间 1          | 0.0 - 6000.0s                             |                          | ○  |
| F02.04      | 0x0204 | 加速时间 2          | 0.0 - 6000.0s                             |                          | ○  |
| F02.05      | 0x0205 | 减速时间 2          | 0.0 - 6000.0s                             | 18.5 -<br>55kW:<br>30.0s | ○  |
| F02.06      | 0x0206 | 加速时间 3          | 0.0 - 6000.0s                             |                          | ○  |
| F02.07      | 0x0207 | 减速时间 3          | 0.0 - 6000.0s                             |                          | ○  |
| F02.08      | 0x0208 | 加速时间 4          | 0.0 - 6000.0s                             | 75 -<br>710kW:<br>60.0s  | ○  |
| F02.09      | 0x0209 | 减速时间 4          | 0.0 - 6000.0s                             |                          | ○  |
| F02.10      | 0x020A | 加速时间 2 和 1 切换频率 | 0.00Hz - F00.06                           | 0.00Hz                   | ○  |
| F02.11      | 0x020B | 减速时间 2 和 1 切换频率 | 0.00Hz - F00.06                           | 0.00Hz                   | ×  |
| F02.12      | 0x020C | 加速开始时 S 字特性时间   | 0.00 - 2.50s                              | 0.20s                    | ○  |
| F02.13      | 0x020D | 加速结束时 S 字特性时间   | 0.00 - 2.50s                              | 0.20s                    | ○  |
| F02.14      | 0x020E | 减速开始时 S 字特性时间   | 0.00 - 2.50s                              | 0.20s                    | ○  |
| F02.15      | 0x020F | 减速结束时 S 字特性时间   | 0.00 - 2.50s                              | 0.20s                    | ○  |
| F02.16      | 0x0210 | 点动加速时间          | 0.1 - 6000.0s                             | 机型确定                     | ○  |
| F02.17      | 0x0211 | 点动减速时间          | 0.1 - 6000.0s                             | 机型确定                     | ○  |
| F02.18      | 0x0212 | 紧急停机减速时间        | 0.1 - 6000.0s                             | 机型确定                     | ○  |
| F02.19      | 0x0213 | 起动 DWELL 加速时间   | 0.1 - 6000.0s                             | 1.0s                     | ○  |
| F02.20      | 0x0214 | 掉电动作急停时间        | 0.1 - 6000.0s                             | 10.0s                    | ○  |
| F03 组 多段速参数 |        |                 |                                           |                          |    |
| F03.00      | 0x0300 | 多段频率指令 0        | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.01      | 0x0301 | 多段频率指令 1        | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.02      | 0x0302 | 多段频率指令 2        | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.03      | 0x0303 | 多段频率指令 3        | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.04      | 0x0304 | 多段频率指令 4        | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.05      | 0x0305 | 多段频率指令 5        | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.06      | 0x0306 | 多段频率指令 6        | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.07      | 0x0307 | 多段频率指令 7        | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.08      | 0x0308 | 多段频率指令 8        | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.09      | 0x0309 | 多段频率指令 9        | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.10      | 0x030A | 多段频率指令 10       | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.11      | 0x030B | 多段频率指令 11       | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.12      | 0x030C | 多段频率指令 12       | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.13      | 0x030D | 多段频率指令 13       | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.14      | 0x030E | 多段频率指令 14       | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.15      | 0x030F | 多段频率指令 15       | F00.07 - F00.06                           | 5.00Hz                   | ○  |
| F03.16      | 0x0310 | 多段速 0 通道        | 0: F03.00<br>1: 操作面板（数字设定）<br>2: 端子（数字设定） | 0                        | ○  |



| 参数             | 通讯地址   | 参数名称        | 设置范围                                                                                                                         | 出厂值    | 属性 |
|----------------|--------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
|                |        |             | 3: 端子脉冲<br>4: 通讯<br>5 - 7: 保留<br>8: PID<br>9 - 12: AI1/AI2/EAI1/EAI2<br>13: 操作面板电位计<br>14: 通讯百分比 (0 - 1000 对应 0.00 - F00.05) |        |    |
| F04 组 PID 控制参数 |        |             |                                                                                                                              |        |    |
| F04.00         | 0x0400 | 给定通道        | 0: F04.02<br>1: 端子脉冲<br>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2<br>6: 操作面板电位计<br>7: 通讯                                                      | 0      | ×  |
| F04.01         | 0x0401 | 反馈通道        | 0: 保留<br>1: 端子脉冲<br>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2                                                                                 | 3      | ×  |
| F04.02         | 0x0402 | 给定量 (数字设定)  | -100.0 - +100.0%                                                                                                             | 0.0%   | ○  |
| F04.03         | 0x0403 | 比例增益 (P1)   | 0.00 - 50.00                                                                                                                 | 5.00   | ○  |
| F04.04         | 0x0404 | 积分时间 (I1)   | 0.00 - 50.00s                                                                                                                | 1.00s  | ○  |
| F04.05         | 0x0405 | 微分时间 (D1)   | 0.00 - 10.00s<br>• 0.00s: 微分项无效                                                                                              | 0.00s  | ○  |
| F04.06         | 0x0406 | 比例增益 (P2)   | 0.00 - 50.00                                                                                                                 | 5.00   | ○  |
| F04.07         | 0x0407 | 积分时间 (I2)   | 0.01 - 10.00s                                                                                                                | 1.00s  | ○  |
| F04.08         | 0x0408 | 微分时间 (D2)   | 0.00 - 10.00s<br>• 0.00s: 微分项无效                                                                                              | 0.00s  | ○  |
| F04.09         | 0x0409 | PID 参数调整依据  | 0: 不调整<br>1: DI<br>2: 偏差<br>3: 频率                                                                                            | 0      | ○  |
| F04.10         | 0x040A | PID 参数切换点 1 | 0.0% - F04.11                                                                                                                | 0.0%   | ○  |
| F04.11         | 0x040B | PID 参数切换点 2 | F04.10 - 100.0%                                                                                                              | 100.0% | ○  |
| F04.12         | 0x040C | 积分项上限       | 0.0 - 100.0%                                                                                                                 | 100.0% | ○  |
| F04.13         | 0x040D | 微分限幅值       | 0.0 - 100.0%                                                                                                                 | 20.0%  | ○  |
| F04.14         | 0x040E | 偏差极限        | 0.0 - 20.0% (给定)                                                                                                             | 0.0%   | ○  |
| F04.15         | 0x040F | PID 给定变化时间  | 0.00 - 50.00s                                                                                                                | 0.00s  | ○  |
| F04.16         | 0x0410 | PID 输出上限值   | 0.0 - 100.0%                                                                                                                 | 100.0% | ×  |
| F04.17         | 0x0411 | PID 输出下限值   | 0.0 - 100.0%                                                                                                                 | 0.0%   | ×  |
| F04.18         | 0x0412 | PID 输出反转上限  | 0.0 - 100.0%                                                                                                                 | 100.0% | ×  |
| F04.19         | 0x0413 | PID 输出反转    | 0: 禁止<br>1: 允许                                                                                                               | 0      | ×  |
| F04.20         | 0x0414 | PID 调节器调节特性 | 0: 正特性<br>1: 负特性                                                                                                             | 0      | ×  |
| F04.21         | 0x0415 | PID 输出滤波时间  | 0.01 - 10.00s                                                                                                                | 0.01s  | ○  |

| 参数           | 通讯地址   | 参数名称             | 设置范围                                                                               | 出厂值     | 属性 |
|--------------|--------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| F04.22       | 0x0416 | PID 输出增益         | 0.00 - 2.00                                                                        | 1.00    | ○  |
| F04.23       | 0x0417 | PID 运算模式         | 0: 停机时不运算<br>1: 停机时运算                                                              | 0       | ×  |
| F04.24       | 0x0418 | PID 休眠使能         | 个位: 休眠使能 (F00.04 = 1 端子控制时)<br>0: 禁止<br>1: 使能<br><br>十位: 休眠频率检测<br>0: 不检测<br>1: 检测 | 0x00    | ×  |
| F04.25       | 0x0419 | PID 唤醒容差         | -100.0 - +100.0%                                                                   | 10.0%   | ○  |
| F04.26       | 0x041A | PID 唤醒延时         | 0.0 - 6000.0s                                                                      | 10.0s   | ○  |
| F04.27       | 0x041B | PID 休眠容差         | -100.0 - +100.0%                                                                   | 10.0%   | ○  |
| F04.28       | 0x041C | PID 休眠延时         | 0.0 - 6000.0s                                                                      | 10.0s   | ○  |
| F04.29       | 0x041D | PID 休眠频率         | 0.00Hz - F00.05                                                                    | 20.00Hz | ○  |
| F04.30       | 0x041E | PID 给定丢失检出值      | 0 - 100% (最大给定)<br>• 0%: 不检测                                                       | 0%      | ○  |
| F04.31       | 0x041F | PID 给定丢失检出时间     | 0.0 - 10.0s<br>• 0.0s: 不检测                                                         | 0.2s    | ○  |
| F04.32       | 0x0420 | PID 反馈丢失检出值      | 0 - 100% (最大反馈)<br>• 0%: 不检测                                                       | 0%      | ○  |
| F04.33       | 0x0421 | PID 反馈丢失检出时间     | 0.0 - 10.0s<br>• 0.0s: 不检测                                                         | 0.2s    | ○  |
| F04.34       | 0x0422 | PID 反馈超限检出值      | 0 - 100% (最大反馈)<br>• 100%: 不检测                                                     | 100%    | ○  |
| F04.35       | 0x0423 | PID 反馈超限检出时间     | 0.0 - 10.0s<br>• 0.0s: 不检测                                                         | 0.2s    | ○  |
| F04.36       | 0x0424 | 运行后使能 PID 故障检测时间 | 0.0 - 30.0s<br>• 0.0s: 运行、停机一直检测                                                   | 5.0s    | ○  |
| F04.37       | 0x0425 | 辅助 PID 输出限定相对量   | 0: 相对最大频率 (F00.05)<br>1: 相对主频率                                                     | 0       | ○  |
| F04.38       | 0x0426 | 辅助 PID 输出限定      | 0.0 - 100.0%                                                                       | 100.0%  | ○  |
| F04.39       | 0x0427 | 辅助 PID 输出限定提升量   | 0.0 - 100.0%                                                                       | 0.0%    | ○  |
| F05 组 转矩控制参数 |        |                  |                                                                                    |         |    |
| F05.00       | 0x0500 | 转矩命令给定通道         | 0: F05.01<br>1: 端子脉冲<br>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2<br>6: 操作面板电位计<br>7: 通讯            | 0       | ×  |
| F05.01       | 0x0501 | 转矩指令 (数字设定)      | -100.0 - +100.0% (F05.02)                                                          | 0.0%    | ○  |
| F05.02       | 0x0502 | 最大转矩             | 0.0 - 300.0% (电机额定转矩)                                                              | 100.0%  | ×  |
| F05.03       | 0x0503 | 转矩指令滤波时间         | 0.0 - 3.0s                                                                         | 0.2s    | ○  |
| F05.04       | 0x0504 | 转矩控制正向限幅通道       | 0: F05.06                                                                          | 0       | ×  |

| 参数           | 通讯地址   | 参数名称          | 设置范围                                                                                             | 出厂值    | 属性 |
|--------------|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
|              |        |               | 1: 端子脉冲<br>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2<br>6: 操作面板电位计<br>7: 通讯<br>最大限定: F00.05 (最大频率)                |        |    |
| F05.05       | 0x0505 | 转矩控制反向限幅通道    | 0: F05.07<br>1: 端子脉冲<br>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2<br>6: 操作面板电位计<br>7: 通讯限定<br>最大限定: F00.05 (最大频率) | 0      | ×  |
| F05.06       | 0x0506 | 转矩控制时正向速度限制   | 0 - 120% (F00.05)                                                                                | 100%   | ○  |
| F05.07       | 0x0507 | 转矩控制时反向速度限制   | 0 - 120% (F00.05)                                                                                | 100%   | ○  |
| F05.08       | 0x0508 | 零转矩动作         | 0: 不处理<br>1: 封锁输出<br>2: 按直流制动运行<br>3: 按预励磁运行                                                     | 1      | ×  |
| F05.09       | 0x0509 | 停机方式 (转矩控制)   | 0: 减速停机 (按当前给定转矩限定转矩输出)<br>1: 停止转矩输出<br>2: 自由停机                                                  | 0      | ×  |
| F06 组 增强保护参数 |        |               |                                                                                                  |        |    |
| F06.00       | 0x0600 | 冷却风扇控制        | 0: 自动停止<br>1: 立即停止<br>2: 通电中风扇一直运行                                                               | 0      | ○  |
| F06.01       | 0x0601 | 冷却风扇控制延迟时间    | 0.0 - 600.0s                                                                                     | 60.0s  | ○  |
| F06.02       | 0x0602 | 瞬时失电不停机       | 0: 禁止<br>1: 使能                                                                                   | 0      | ×  |
| F06.03       | 0x0603 | 瞬停不停电电压补偿增益   | 0.000 - 9.000                                                                                    | 1.200  | ○  |
| F06.04       | 0x0604 | 瞬时失电不停机动作判断电压 | 220V 变频器: 210 - 370V                                                                             | 248V   | ×  |
|              |        |               | 380V 变频器: 400 - 670V                                                                             | 430V   | ×  |
| F06.05       | 0x0605 | 直流母线欠压保护点     | 220V 变频器: 150 - 999V                                                                             | 190V   | ×  |
|              |        |               | 380V 变频器: 150 - 999V                                                                             | 380V   |    |
| F06.06       | 0x0606 | 过压失速点         | 220V 变频器: 350 - 400V                                                                             | 390V   | ○  |
|              |        |               | 380V 变频器: 650 - 800V                                                                             | 720V   |    |
| F06.07       | 0x0607 | 过压失速抑制频率增益    | 0.000 - 9.000<br>• 0.000: 禁止抑制频率                                                                 | 2.500  | ○  |
| F06.09       | 0x0609 | V/f 过压励磁增益    | 0 - 150%<br>• 0%: 过励磁无效                                                                          | 64%    | ○  |
| F06.10       | 0x060A | 自动限流水平        | 20.0 - 200.0% (变频器额定电流)                                                                          | 150.0% | ○  |
| F06.11       | 0x060B | 限流频率抑制增益      | 0.000 - 2.000                                                                                    | 0.200  | ○  |
| F06.13       | 0x060D | 制动单元动作电压      | 220V 变频器: 330 - 400V                                                                             | 380V   | ○  |
|              |        |               | 380V 变频器: 630 - 750V                                                                             | 680V   |    |
| F06.18       | 0x0612 | 瞬间掉电动作模式      | 0: 不急停                                                                                           | 0      | ○  |

| 参数                | 通讯地址   | 参数名称     | 设置范围                                                                                                                                                       | 出厂值 | 属性 |
|-------------------|--------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
|                   |        |          | 1: 母线电压小于 F06.04 时, 按照 F02.20 时间紧急停车                                                                                                                       |     |    |
| F07 组 操作面板显示与控制参数 |        |          |                                                                                                                                                            |     |    |
| F07.00            | 0x0700 | 运行显示参数 1 | 显示参数有以下 2 种设置方式:<br>• 根据 d 组参数设置<br>• 1xx: d01.xx<br>• 2xx: d02.xx<br>• 直接设置, 范围 0 - 99, 见下<br>0: 保留<br>1: 主设定频率<br>2: 辅助设定频率<br>3: 设定频率<br>4: 给定频率 (加减速后) | 4   | ○  |
| F07.01            | 0x0701 | 运行显示参数 2 | 5: 输出频率<br>6: 设定转速<br>7: 运行转速<br>8: 直流母线电压<br>9: 三相电源输入相序<br>10: 输入电压                                                                                      | 3   | ○  |
| F07.02            | 0x0702 | 运行显示参数 3 | 11: 输出电压<br>12: 输出电流<br>13: 转矩给定<br>14: 输出转矩<br>15: 输出功率<br>16: V/f 分离设定电压<br>17: V/f 分离给定电压                                                               | 5   | ○  |
| F07.03            | 0x0703 | 运行显示参数 4 | 18, 19: 保留<br>20: 变频器状态<br>21: 电机与控制方式<br>22: 当前故障<br>23: PID 给定<br>24: PID 反馈                                                                             | 11  | ○  |
| F07.04            | 0x0704 | 运行显示参数 5 | 25: PID 误差<br>26: PID 积分项<br>27: PID 输出<br>28: 外部计数值<br>29: 本次运行时间<br>30: 计数值<br>31: 标定显示 1                                                                | 12  | ○  |
| F07.05            | 0x0705 | 运行显示参数 6 | 32: 标定显示 2<br>33: 电机温度电阻阻值<br>34: 保留<br>35: 输入端子状态 1<br>36: 输入端子状态 2<br>37: 输出端子状态                                                                         | 8   | ○  |

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称       | 设置范围                                                                                                                                                                                                                                         | 出厂值 | 属性 |
|--------|--------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| F07.06 | 0x0706 | 停机显示参数 1   | 38: AI1 输入<br>39: AI1 输入 (处理后)<br>40: AI2 输入<br>41: AI2 输入 (处理后)<br>42: EAI1 输入<br>43: EAI1 输入 (处理后)<br>44: EAI2 输入                                                                                                                          | 3   | ○  |
| F07.07 | 0x0707 | 停机显示参数 2   | 45: EAI2 输入 (处理后)<br>46: 操作面板电位计输入电压<br>47: 操作面板电位计输入电压 (处理后)<br>48: AO1 输出<br>49: EAO1 输出                                                                                                                                                   | 8   | ○  |
| F07.08 | 0x0708 | 停机显示参数 3   | 50: 保留<br>51: 高速输入脉冲频率<br>52: 高速输出脉冲频率<br>53: 保留<br>54: 系列<br>55: 软件版本                                                                                                                                                                       | 20  | ○  |
| F07.09 | 0x0709 | 停机显示参数 4   | 56: 软件非标版本<br>57, 58: 保留<br>59: 操作面板软件版本<br>60: 客户定制号<br>61: 变频器额定电流<br>62: 扩展卡 A                                                                                                                                                            | 22  | ○  |
| F07.10 | 0x070A | 停机显示参数 5   | 63: 扩展卡 A 软件版本<br>64: 扩展卡 B<br>65: 扩展卡 B 软件版本<br>66: 通电时间累计 (小时)<br>67: 运行时间累计 (小时)                                                                                                                                                          | 35  | ○  |
| F07.11 | 0x070B | 停机显示参数 6   | 68: 电机累计耗能 (高位)<br>69: 电机累计耗能 (低位)<br>70: 本次运行耗能 (高位)<br>71: 本次运行耗能 (低位)<br>72: 散热器温度<br>• 220V 0.2 - 1.5kW: 显示实际温度, 单位 0.1°C<br>• 其他: 显示-----<br>73: RLY1 累计动作次数 (高位)<br>74: RLY1 累计动作次数 (低位)<br>75 - 97: 保留<br>98: 变频器过载百分比<br>99: 电机过载百分比 | 36  | ○  |
| F07.13 | 0x070D | 标定显示 1 信号源 | 0: 设定频率<br>1: 给定频率<br>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2<br>6: 高速输入脉冲                                                                                                                                                                                  | 0   | ○  |

| 参数         | 通讯地址   | 参数名称          | 设置范围                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 出厂值   | 属性 |
|------------|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| F07.14     | 0x070E | 标定显示 1 量程     | 0 - 65535                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 65535 | ○  |
| F07.15     | 0x070F | 标定显示 1 显示精度   | 0: 整数<br>1: 一位小数<br>2: 两位小数<br>3: 三位小数                                                                                                                                                                                                                                                      | 0     | ○  |
| F07.16     | 0x0710 | 标定显示 2 信号源    | 0: 设定频率<br>1: 给定频率<br>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2<br>6: 高速输入脉冲                                                                                                                                                                                                                                 | 0     | ○  |
| F07.17     | 0x0711 | 标定显示 2 量程     | 0 - 65535                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 65535 | ○  |
| F07.18     | 0x0712 | 标定显示 2 显示精度   | 0: 整数<br>1: 一位小数<br>2: 两位小数<br>3: 三位小数                                                                                                                                                                                                                                                      | 0     | ○  |
| F07.19     | 0x0713 | 操作面板优先        | 0: 外引面板操作优先<br>1: 标配面板操作优先                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0     | ×  |
| F07.21     | 0x0715 | 操作面板 STOP 键功能 | 0: 操作面板控制时才能停机<br>1: 任何通道都可以停机                                                                                                                                                                                                                                                              | 1     | ○  |
| F07.22     | 0x0716 | 操作面板按键多功能     | 个位: M 按键 (仅选配 LED 操作面板)<br>0: 无效<br>1: 本地/远程<br>• F00.04 = 1 (端子) 或 2 (通讯) 时<br>2: 方向切换<br>• F00.04 = 0 (操作面板) 时<br>• F00.02 = 1 (禁止反转) 时无效<br><br>十位: JOG 按键 (点动联动)<br>0: 禁止<br>1: 使能<br>• 按 JOG 键时, 变频器不响应<br>• 按 JOG + ▲ 键时, 正转点动运行<br>• 按 JOG + ▼ 键时, 反转点动运行<br>• 通过操作面板的 ▲ 或 ▼ 键设置频率无效 | 0x00  | ×  |
| F08 组 参数管理 |        |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |    |
| F08.00     | 0x0800 | 用户密码          | 00000 - 65535                                                                                                                                                                                                                                                                               | 00000 | ○  |
| F08.01     | 0x0801 | 参数初始化         | 0: 无操作<br>1: 恢复出厂参数 (不含电机、保护参数)<br>2 - 3: 保留<br>4: 清除故障记录<br>5 - 6: 恢复备份参数 1/2 (不含电机参数), 即参数下载<br>7 - 8: 恢复备份参数 1/2 (含电机参数), 即参数下载                                                                                                                                                          | 0     | ×  |

| 参数             | 通讯地址   | 参数名称                | 设置范围                                                                               | 出厂值    | 属性 |
|----------------|--------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
|                |        |                     | 9 - 10: 保留<br>11: 恢复常规参数 (含电机参数和保护参数、不含自定义菜单参数)<br>12: 恢复所有参数 (含电机参数、保护参数、自定义菜单参数) |        |    |
| F08.02         | 0x0802 | 参数备份 (参数上传)         | 0: 无操作<br>1 - 2: 备份参数 1/2                                                          | 0      | ○  |
| F08.03         | 0x0803 | 操作面板菜单模式            | 个位: 参数修改属性<br>十位: 参数查看属性<br>0: 允许<br>1: 禁止                                         | 0x00   | ○  |
| F09 组 模拟输入输出参数 |        |                     |                                                                                    |        |    |
| F09.00         | 0x0900 | AI1 曲线最小给定 (电压)     | 0.0% - F09.02                                                                      | 0.0%   | ○  |
| F09.01         | 0x0901 | AI1 曲线最小给定对应值       | -100.0 - +100.0%                                                                   | 0.0%   | ○  |
| F09.02         | 0x0902 | AI1 曲线最大给定 (电压)     | F09.00 - 100.0%                                                                    | 100.0% | ○  |
| F09.03         | 0x0903 | AI1 曲线最大给定对应值       | -100.0 - +100.0%                                                                   | 100.0% | ○  |
| F09.04         | 0x0904 | AI1 增益              | -10.00 - +10.00                                                                    | 1.00   | ○  |
| F09.05         | 0x0905 | AI1 偏置              | -100.0 - +100.0%                                                                   | 0.0%   | ○  |
| F09.06         | 0x0906 | AI1 滤波时间            | 0.01 - 10.00s                                                                      | 0.05s  | ○  |
| F09.07         | 0x0907 | AI2 曲线最小给定 (电压或电流)  | 0.0% - F09.09                                                                      | 0.0%   | ○  |
| F09.08         | 0x0908 | AI2 曲线最小给定对应值       | -100.0 - +100.0%                                                                   | 0.0%   | ○  |
| F09.09         | 0x0909 | AI2 曲线最大给定 (电压或电流)  | F09.07 - 100.0%                                                                    | 100.0% | ○  |
| F09.10         | 0x090A | AI2 曲线最大给定对应值       | -100.0 - +100.0%                                                                   | 100.0% | ○  |
| F09.11         | 0x090B | AI2 增益              | -10.00 - +10.00                                                                    | 1.00   | ○  |
| F09.12         | 0x090C | AI2 偏置              | -100.0 - +100.0%                                                                   | 0.0%   | ○  |
| F09.13         | 0x090D | AI2 滤波时间            | 0.01 - 10.00s                                                                      | 0.05s  | ○  |
| F09.14         | 0x090E | EAI1 曲线最小给定 (电压或电流) | 0.0% - F09.16                                                                      | 0.0%   | ○  |
| F09.15         | 0x090F | EAI1 曲线最小给定对应值      | -100.0 - +100.0%                                                                   | 0.0%   | ○  |
| F09.16         | 0x0910 | EAI1 曲线最大给定 (电压或电流) | F09.14 - 100.0%                                                                    | 100.0% | ○  |
| F09.17         | 0x0911 | EAI1 曲线最大给定对应值      | -100.0 - +100.0%                                                                   | 100.0% | ○  |
| F09.18         | 0x0912 | EAI1 增益             | -10.00 - +10.00                                                                    | 1.00   | ○  |
| F09.19         | 0x0913 | EAI1 偏置             | -100.0 - +100.0%                                                                   | 0.0%   | ○  |
| F09.20         | 0x0914 | EAI1 滤波时间           | 0.01 - 10.00s                                                                      | 0.05s  | ○  |
| F09.21         | 0x0915 | EAI2 曲线最小给定 (电压或电流) | -100.0% - F09.23                                                                   | 0.0%   | ○  |
| F09.22         | 0x0916 | EAI2 曲线最小给定对应值      | -100.0 - +100.0%                                                                   | 0.0%   | ○  |
| F09.23         | 0x0917 | EAI2 曲线最大给定 (电压或电流) | F09.21 - 100.0%                                                                    | 100.0% | ○  |
| F09.24         | 0x0918 | EAI2 曲线最大给定对应值      | -100.0 - +100.0%                                                                   | 100.0% | ○  |
| F09.25         | 0x0919 | EAI2 增益             | -10.00 - +10.00                                                                    | 1.00   | ○  |
| F09.26         | 0x091A | EAI2 偏置             | -100.0 - +100.0%                                                                   | 0.0%   | ○  |
| F09.27         | 0x091B | EAI2 滤波时间           | 0.01 - 10.00s                                                                      | 0.05s  | ○  |
| F09.28         | 0x091C | 面板电位计曲线最小给定         | 0.0% - F09.30                                                                      | 0.0%   | ○  |
| F09.29         | 0x091D | 面板电位计曲线最小给定对应值      | -100.0 - +100.0%                                                                   | 0.0%   | ○  |

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称               | 设置范围                                                                                                                                                                                                                                                                        | 出厂值     | 属性 |
|--------|--------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| F09.30 | 0x091E | 面板电位计曲线最大给定        | F09.28 - 100.0%                                                                                                                                                                                                                                                             | 100.0%  | ○  |
| F09.31 | 0x091F | 面板电位计曲线最大给定对应值     | -100.0 - +100.0%                                                                                                                                                                                                                                                            | 100.0%  | ○  |
| F09.32 | 0x0920 | AI 输入信号            | 个位：保留<br>十位：AI2<br>百位：EAI1<br>千位：保留<br>0：电压（0 - 10V）<br>1：电流（0 - 20mA）<br>2：电流（4 - 20mA）                                                                                                                                                                                    | 0x0000  | ○  |
| F09.33 | 0x0921 | 模拟量输入超限            | 个位：超限时变频器动作<br>0：报警 AioL，不记录故障数据<br>1：报警 AioL，自由停车<br>2：报警 AioL，减速停车<br>3：报警 AioL，紧急停车<br><br>十位：模拟量输入端口<br>0：无<br>1 - 4：AI1/AI2/EAI1/EAI2<br>5：操作面板电位计<br><br>百位：超限检测条件<br>0：一直检测（运行或停机时，满足超限条件立即开始计时）<br>1：运行时检测（运行后才开始延迟计时）<br><br>千位：超限检出后自动运行（两线式运行有效）<br>0：禁止<br>1：允许 | 0x0000  | ×  |
| F09.34 | 0x0922 | 模拟量输入超限上限值         | F09.35 - 100.0%                                                                                                                                                                                                                                                             | 100.0%  | ○  |
| F09.35 | 0x0923 | 模拟量输入超限下限值         | 0.0% - F09.34                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.0%    | ○  |
| F09.36 | 0x0924 | 模拟量输入超限检测时间        | 0.00 - 50.00s                                                                                                                                                                                                                                                               | 5.00s   | ○  |
| F09.37 | 0x0925 | 模拟量输入超限运行后延迟检测时间   | 0.00 - 50.00s                                                                                                                                                                                                                                                               | 15.00s  | ○  |
| F09.38 | 0x0926 | 高速脉冲输入最小频率（DI5）    | 0Hz - F09.40                                                                                                                                                                                                                                                                | 0Hz     | ○  |
| F09.39 | 0x0927 | 高速脉冲输入最小频率对应值（DI5） | 0.0 - 100.0%                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.0%    | ○  |
| F09.40 | 0x0928 | 高速脉冲输入最大频率（DI5）    | F09.38 - 50000Hz                                                                                                                                                                                                                                                            | 10000Hz | ○  |
| F09.41 | 0x0929 | 高速脉冲输入最大频率对应值（DI5） | 0.0 - 100.0%                                                                                                                                                                                                                                                                | 100.0%  | ○  |
| F09.42 | 0x092A | 高速脉冲输入滤波时间（DI5）    | 0.01 - 10.00s                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.05s   | ○  |



| 参数     | 通讯地址   | 参数名称               | 设置范围                                                                                                                                                                                                                                                              | 出厂值     | 属性 |
|--------|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| F09.43 | 0x092B | AO1 端子功能           | 0: 保留<br>1: 输出频率 (0 - 最大输出频率)<br>2: 给定频率 (0 - 最大输出频率)<br>3: 电机转速 (0 - 最大输出频率对应转速)<br>4: 输出电流 (0 - 2 × 变频器额定电流)<br>5: 输出电流 (0 - 2 × 电机额定电流)<br>6: 转矩指令 (0 - 3 × 电机额定转矩)<br>7 - 9: 保留<br>10: 输出转矩 (0 - 3 × 电机额定转矩)                                                  | 2       | ○  |
| F09.44 | 0x092C | EA01 端子功能          | 11: 输出电压 (0 - 1.2 × 变频器额定电压)<br>12: 母线电压 (0 - 2.2 × 变频器额定电压)<br>13: 输出功率 (0 - 2 × 电机额定功率)<br>14: AI1 输入处理前 (0 - 10V)<br>15: AI1 输入处理后 (0 - 10V)<br>16: AI1 输入处理后 (-10 - +10V)<br>17: AI2 输入处理前 (0 - 10V)<br>18: AI2 输入处理后 (0 - 10V)<br>19: AI2 输入处理后 (-10 - +10V) | 0       | ○  |
| F09.46 | 0x092E | 高速脉冲输出功能 (DO1)     | 20 - 25: 保留<br>26: 输出频率 (-1 - +1 倍最大输出频率)<br>27: 给定频率 (-1 - +1 倍最大输出频率)<br>28: 设定频率 (0Hz - 最大输出频率)<br>29: 通讯控制设定 1 (0.0 - 100.0%)<br>30: 通讯控制设定 2 (0.0 - 100.0%)<br>31: 通讯控制设定 3 (0.0 - 100.0%)                                                                   | 0       | ○  |
| F09.47 | 0x092F | 高速脉冲输出信号源最小值 (DO1) | 0.0% - F09.49                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.0%    | ○  |
| F09.48 | 0x0930 | 高速脉冲输出最小频率 (DO1)   | 0 - 10000Hz                                                                                                                                                                                                                                                       | 0Hz     | ○  |
| F09.49 | 0x0931 | 高速脉冲输出信号源最大值 (DO1) | F09.47 - 100.0%                                                                                                                                                                                                                                                   | 100.0%  | ○  |
| F09.50 | 0x0932 | 高速脉冲输出最大频率 (DO1)   | 0 - 10000Hz                                                                                                                                                                                                                                                       | 10000Hz | ○  |
| F09.51 | 0x0933 | AO1 曲线最小给定         | 0.0% - F09.53                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.0%    | ○  |

| 参数             | 通讯地址   | 参数名称           | 设置范围                                                                                                                           | 出厂值    | 属性 |
|----------------|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| F09.52         | 0x0934 | AO1 曲线最小给定对应值  | 0.0 - 100.0%                                                                                                                   | 0.0%   | ○  |
| F09.53         | 0x0935 | AO1 曲线最大给定     | F09.51 - 100.0%                                                                                                                | 100.0% | ○  |
| F09.54         | 0x0936 | AO1 曲线最大给定对应值  | 0.0 - 100.0%                                                                                                                   | 100.0% | ○  |
| F09.55         | 0x0937 | AO1 增益         | -10.00 - +10.00                                                                                                                | 1.00   | ○  |
| F09.56         | 0x0938 | AO1 偏置         | -100.0 - +100.0%                                                                                                               | 0.0%   | ○  |
| F09.57         | 0x0939 | EA01 曲线最小给定    | 0.0% - F09.59                                                                                                                  | 0.0%   | ○  |
| F09.58         | 0x093A | EA01 曲线最小给定对应值 | 0.0 - 100.0%                                                                                                                   | 0.0%   | ○  |
| F09.59         | 0x093B | EA01 曲线最大给定    | F09.57 - 100.0%                                                                                                                | 100.0% | ○  |
| F09.60         | 0x093C | EA01 曲线最大给定对应值 | 0.0 - 100.0%                                                                                                                   | 100.0% | ○  |
| F09.61         | 0x093D | EA01 增益        | -10.00 - +10.00                                                                                                                | 1.00   | ○  |
| F09.62         | 0x093E | EA01 偏置        | -100.0 - +100.0%                                                                                                               | 0.0%   | ○  |
| F10 组 数字输入输出参数 |        |                |                                                                                                                                |        |    |
| F10.00         | 0x0A00 | DI1 端子功能       | 0: 保留<br>1: 变频器使能<br>2: 正转 (FWD)<br>3: 反转 (REV)<br>4: 三线式运转控制                                                                  | 2      | ×  |
| F10.01         | 0x0A01 | DI2 端子功能       | 5 - 8: 频率设定通道 1 - 4<br>9: 运行命令通道 1<br>10: 运行命令通道 2<br>11: 保留                                                                   | 3      | ×  |
| F10.02         | 0x0A02 | DI3 端子功能       | 12: 外部停机<br>13 - 16: 多段频率 1 - 4<br>17: 频率递增 (UP)<br>18: 频率递减 (DN)<br>19: 辅助设定频率清零                                              | 0      | ×  |
| F10.03         | 0x0A03 | DI4 端子功能       | 20 - 21: 正转/反转点动 1 命令 (JOGF1/JOGR1)<br>22 - 23: 正转/反转点动 2 命令 (JOGF2/JOGR2)<br>24 - 25: 点动 1 命令/方向<br>• 注: 选择 20,21 时, 24,25 无效 | 0      | ×  |
| F10.04         | 0x0A04 | DI5 端子功能       | 26: 加减速时间 1<br>27: 加减速时间 2<br>28: 加减速模式<br>29: 加减速禁止                                                                           | 0      | ×  |
| F10.09         | 0x0A09 | EX1 端子功能       | 30: 命令切换至端子<br>31: 保留<br>32: PID 暂停<br>33: 保留                                                                                  | 0      | ×  |
| F10.10         | 0x0A0A | EX2 端子功能       | 34: PID 积分保持<br>35: PID 积分清除<br>36: PID 参数切换<br>37: 保留<br>38: 停机直流制动投入                                                         | 0      | ×  |

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称                 | 设置范围                                                                                                                                           | 出厂值   | 属性 |
|--------|--------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| F10.11 | 0x0A0B | DI-V1 端子功能 (虚拟 DI)   | 39: 外部中断 (常开)<br>40: 外部中断 (常闭)<br>41: 自由停机 (常开)<br>42: 自由停机 (常闭)<br>43: 紧急停机                                                                   | 0     | ×  |
| F10.12 | 0x0A0C | DI-V2 端子功能 (虚拟 DI)   | 44: 外部故障 (常开)<br>45: 外部故障 (常闭)<br>46: 外部复位输入 (RST)<br>47: 电机 1,2 切换                                                                            | 0     | ×  |
| F10.13 | 0x0A0D | DI-V3 端子功能 (虚拟 DI)   | 48: 定时功能<br>49: 保留<br>50: 计数器清零<br>51: 计数器触发<br>52: 保留                                                                                         | 0     | ×  |
| F10.14 | 0x0A0E | DI-AI1 端子功能 (模拟 DI)  | 53: 脉冲频率输入 (DI5)<br>54: 主辅频率源切换<br>55: 保留<br>56: 速度控制/转矩控制切换<br>57: 转矩极性切换 (转矩控制)                                                              | 0     | ×  |
| F10.15 | 0x0A0F | DI-AI2 端子功能 (模拟 DI)  | 58 - 84: 保留<br>85: 端子夹持使能<br>86: 端子直流制动投入<br>87: V/f 分离电压切换<br>88: 主频率切换至操作面板 (数字给定)                                                           | 0     | ×  |
| F10.16 | 0x0A10 | DI-EAI1 端子功能 (模拟 DI) | 89: 主频率切换至端子 (数字给定)<br>90: 主频率切换至高速脉冲给定<br>91: 主频率切换至通讯                                                                                        | 0     | ×  |
| F10.17 | 0x0A11 | DI-EAI2 端子功能 (模拟 DI) | 92 - 93: 保留<br>94: 主频率切换至多段速<br>95: 主频率切换至 PID<br>96: 主频率切换至 AI1<br>97: 主频率切换至 AI2<br>98: 主频率切换至 EAI1<br>99: 主频率切换至 EAI2<br>100: 主频率切换至操作面板电位计 | 0     | ×  |
| F10.18 | 0x0A12 | DI 端子滤波次数            | 0 - 1000                                                                                                                                       | 3     | ○  |
| F10.19 | 0x0A13 | DI 正反逻辑              | Bit0 - Bit4: DI1 - DI5<br>Bit9 - Bit10: EX1 - EX2<br>0: 正逻辑<br>1: 反逻辑                                                                          | 0x000 | ○  |
| F10.20 | 0x0A14 | DI-V 端子正反逻辑 (虚拟 DI)  | Bit0 - Bit2: DI-V1 - DI-V3<br>0: 正逻辑<br>1: 反逻辑                                                                                                 | 0x0   | ○  |

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称              | 设置范围                                                                                                                                                          | 出厂值 | 属性 |
|--------|--------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| F10.21 | 0x0A15 | DI-AI 正反逻辑（模拟 DI） | Bit0 - Bit1: DI-AI1 - DI-AI2<br>Bit2 - Bit3: DI-EAI1 - DI-EAI2<br>0: 正逻辑<br>1: 反逻辑                                                                            | 0x0 | ○  |
| F10.22 | 0x0A16 | DO1 端子功能          | 继电器说明:<br>• RLY1: 控制板的 RA/RC<br>• EY1, EY2: HD800-EIO-I 的 EY1/CM、EY2/CM<br><br>0: 保留<br>1: 变频器准备完毕<br>2: 变频器运行 (RUN)<br>3: 变频器正转<br>4: 变频器反转                  | 2   | ○  |
| F10.25 | 0x0A19 | RLY1 继电器功能        | 5: 变频器直流制动<br>6: 变频器零频状态<br>7: 变频器零频运行<br>8: 保留<br>9: 频率水平检测 1 (FDT1)<br>10: 频率水平检测 2 (FDT2)<br>11: 频率到达 (FAR)<br>12: 频率上限限制<br>13: 频率下限限制<br>14 - 17: 保留     | 31  | ○  |
| F10.27 | 0x0A1B | EY1 继电器功能         | 18: 通讯控制输出<br>19 - 20: 保留<br>21: 设定运行时间到达<br>22: 定时功能<br>23: 设定计数值到达<br>24: 指定计数值到达<br>25: 保留<br>26: 电机 1,2 指示<br>27: 模拟量输入超限<br>28: 保留                       | 0   | ○  |
| F10.28 | 0x0A1C | EY2 继电器功能         | 29: 欠压<br>30: 过载<br>31: 变频器故障<br>32: 外部故障<br>33: 变频器故障自动复位<br>34: 保留<br>35: 休眠运行<br>36: 系统运行<br>37: 保留<br>38: 高速脉冲输出 (DO1)<br>39: 零电流<br>40: 电流超限<br>41: 电流到达 | 0   | ○  |

| 参数             | 通讯地址   | 参数名称            | 设置范围                                                                                                                                                                         | 出厂值      | 属性 |
|----------------|--------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|
| F10.32         | 0x0A20 | 输出端子正反逻辑        | Bit0: DO1<br>Bit3: RLY1<br>Bit5 - Bit6: EY1 - EY2<br>0: 正逻辑<br>1: 反逻辑                                                                                                        | 0x00     | ○  |
| F10.33         | 0x0A21 | DO1 输出延时        | 0.0 - 100.0s                                                                                                                                                                 | 0.0s     | ○  |
| F10.36         | 0x0A24 | RLY1 输出延时       | 0.0 - 100.0s                                                                                                                                                                 | 0.0s     | ○  |
| F10.38         | 0x0A26 | EY1 输出延时        | 0.0 - 100.0s                                                                                                                                                                 | 0.0s     | ○  |
| F10.39         | 0x0A27 | EY2 输出延时        | 0.0 - 100.0s                                                                                                                                                                 | 0.0s     | ○  |
| F11 组 数字逻辑功能参数 |        |                 |                                                                                                                                                                              |          |    |
| F11.00         | 0x0B00 | 端子运行控制模式        | 0: 两线式运转模式 1<br>1: 两线式运转模式 2<br>2: 三线式运转模式 1<br>3: 三线式运转模式 2                                                                                                                 | 0        | ×  |
| F11.01         | 0x0B01 | 端子 UP/DN 加减速速率  | 0.00 - 99.99Hz/s                                                                                                                                                             | 1.00Hz/s | ○  |
| F11.02         | 0x0B02 | 外部设备故障动作        | 0: 故障, 不停机<br>1: 故障, 自由停车<br>2: 故障, 减速停车<br>3: 故障, 紧急停车                                                                                                                      | 0        | ○  |
| F11.03         | 0x0B03 | 故障继电器动作         | 个位: -Lu-故障 (首次)<br>十位: -Lu-故障 (非首次)<br>0: 不动作<br>1: 动作<br><br>百位: E0099 故障<br>0: 不动作<br>1: 实际欠压动作 (如果选择不复位时)<br>2: 动作<br><br>千位: 自动复位期间 (不含 E0099、-Lu-故障)<br>0: 不动作<br>1: 动作 | 0x0210   | ○  |
| F11.04         | 0x0B04 | 定时功能 ON 侧延迟时间   | 0.00 - 300.00s                                                                                                                                                               | 0.00s    | ○  |
| F11.05         | 0x0B05 | 定时功能 OFF 侧延迟时间  | 0.00 - 300.00s                                                                                                                                                               | 0.00s    | ○  |
| F11.06         | 0x0B06 | 频率到达 (FAR) 检出宽度 | 0.00 - 100.00Hz                                                                                                                                                              | 2.50Hz   | ○  |
| F11.07         | 0x0B07 | 零频信号检出值         | 0.00Hz - F00.06                                                                                                                                                              | 0.00Hz   | ○  |
| F11.08         | 0x0B08 | 零频回差            | 0.00Hz - F00.06                                                                                                                                                              | 0.00Hz   | ○  |
| F11.09         | 0x0B09 | FDT1 检测频率       | 0.00Hz - F00.06                                                                                                                                                              | 50.00Hz  | ○  |
| F11.10         | 0x0B0A | FDT1 检测滞后频率     | 0.00Hz - F00.06                                                                                                                                                              | 1.00Hz   | ○  |
| F11.11         | 0x0B0B | FDT2 检测频率       | 0.00Hz - F00.06                                                                                                                                                              | 50.00Hz  | ○  |
| F11.12         | 0x0B0C | FDT2 检测滞后频率     | 0.00Hz - F00.06                                                                                                                                                              | 1.00Hz   | ○  |
| F11.13         | 0x0B0D | 零电流检测水平         | 0.0 - 300.0% (电机额定电流)                                                                                                                                                        | 5.0%     | ○  |
| F11.14         | 0x0B0E | 零电流检测延时         | 0.00 - 60.00s                                                                                                                                                                | 0.00s    | ○  |

| 参数            | 通讯地址   | 参数名称       | 设置范围                                                                 | 出厂值    | 属性 |
|---------------|--------|------------|----------------------------------------------------------------------|--------|----|
|               |        |            | • 0.00s 或停机：不检测                                                      |        |    |
| F11.15        | 0x0B0F | 输出电流超限检测水平 | 0.0 - 300.0%（电机额定电流）                                                 | 200.0% | ○  |
| F11.16        | 0x0B10 | 输出电流超限检测延时 | 0.00 - 60.00s<br>• 0.00s：不检测                                         | 0.00s  | ○  |
| F11.17        | 0x0B11 | 电流到达检测水平   | 0.0 - 300.0%（电机额定电流）                                                 | 100.0% | ○  |
| F11.18        | 0x0B12 | 电流到达检测宽度   | 0.0 - 300.0%（电机额定电流）                                                 | 0.0%   | ○  |
| F11.19        | 0x0B13 | 本次上电运行时间   | 0.0 - 6553.5min                                                      | 0.0min | ○  |
| F11.21        | 0x0B15 | 设定计数值      | F11.22 - 65535                                                       | 0      | ○  |
| F11.22        | 0x0B16 | 指定计数值      | 0 - F11.21                                                           | 0      | ○  |
| F12 组 模拟量校正参数 |        |            |                                                                      |        |    |
| F12.00        | 0x0C00 | AI1 采样值 1  | 0 - 4096                                                             | 出厂设定   | ○  |
| F12.01        | 0x0C01 | AI1 实测值 1  | 0.00 - 10.00V                                                        | 出厂设定   | ○  |
| F12.02        | 0x0C02 | AI1 采样值 2  | 0 - 4096                                                             | 出厂设定   | ○  |
| F12.03        | 0x0C03 | AI1 实测值 2  | 0.00 - 10.00V                                                        | 出厂设定   | ○  |
| F12.04        | 0x0C04 | AI1 零点采样值  | 0 - 4096                                                             | 出厂设定   | ○  |
| F12.05        | 0x0C05 | AI1 零点偏差值  | 0.000 - 0.200V                                                       | 0.018V | ○  |
| F12.06        | 0x0C06 | AI2 采样值 1  | 0 - 4096                                                             | 出厂设定   | ○  |
| F12.07        | 0x0C07 | AI2 实测值 1  | 0.00 - 10.00V                                                        | 出厂设定   | ○  |
| F12.08        | 0x0C08 | AI2 采样值 2  | 0 - 4096                                                             | 出厂设定   | ○  |
| F12.09        | 0x0C09 | AI2 实测值 2  | 0.00 - 10.00V                                                        | 出厂设定   | ○  |
| F12.10        | 0x0C0A | AI2 零点采样值  | 0 - 4096                                                             | 出厂设定   | ○  |
| F12.11        | 0x0C0B | AI2 零点偏差值  | 0.000 - 0.200V                                                       | 0.018V | ○  |
| F12.12        | 0x0C0C | EAI1 采样值 1 | 0 - 4096                                                             | 出厂设定   | ○  |
| F12.13        | 0x0C0D | EAI1 实测值 1 | 0.00 - 10.00V                                                        | 出厂设定   | ○  |
| F12.14        | 0x0C0E | EAI1 采样值 2 | 0 - 4096                                                             | 出厂设定   | ○  |
| F12.15        | 0x0C0F | EAI1 实测值 2 | 0.00 - 10.00V                                                        | 出厂设定   | ○  |
| F12.16        | 0x0C10 | EAI1 零点采样值 | 0 - 4096                                                             | 出厂设定   | ○  |
| F12.17        | 0x0C11 | EAI1 零点偏差值 | 0.000 - 0.200V                                                       | 0.018V | ○  |
| F12.18        | 0x0C12 | EAI2 采样值 1 | 0 - 4096                                                             | 出厂设定   | ○  |
| F12.19        | 0x0C13 | EAI2 实测值 1 | -10.00 - +10.00V                                                     | 出厂设定   | ○  |
| F12.20        | 0x0C14 | EAI2 采样值 2 | 0 - 4096                                                             | 出厂设定   | ○  |
| F12.21        | 0x0C15 | EAI2 实测值 2 | -10.00 - +10.00V                                                     | 出厂设定   | ○  |
| F12.22        | 0x0C16 | EAI2 零点采样值 | 0 - 4096                                                             | 出厂设定   | ○  |
| F12.23        | 0x0C17 | EAI2 零点偏差值 | 0.000 - 0.200V                                                       | 0.018V | ○  |
| F12.24        | 0x0C18 | AO 测试模式    | 个位：AO1<br>十位：EA01<br>百位、千位：保留<br>0：根据实际输出<br>1：强制 5%输出<br>2：强制 90%输出 | 0x0000 | ○  |
| F12.25        | 0x0C19 | AO1 实测输出 1 | 0.0 - 100.0%                                                         | 5.1%   | ○  |
| F12.26        | 0x0C1A | AO1 输出系数 1 | 0 - 65535                                                            | 599    | ○  |

| 参数                  | 通讯地址   | 参数名称          | 设置范围                                                                                     | 出厂值   | 属性 |
|---------------------|--------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| F12.27              | 0x0C1B | AO1 实测输出 2    | 0.0 - 100.0%                                                                             | 94.4% | ○  |
| F12.28              | 0x0C1C | AO1 输出系数 2    | 0 - 65535                                                                                | 10799 | ○  |
| F12.29              | 0x0C1D | EA01 实测输出 1   | 0.0 - 100.0%                                                                             | 5.0%  | ○  |
| F12.30              | 0x0C1E | EA01 输出系数 1   | 0 - 65535                                                                                | 500   | ○  |
| F12.31              | 0x0C1F | EA01 实测输出 2   | 0.0 - 100.0%                                                                             | 92.5% | ○  |
| F12.32              | 0x0C20 | EA01 输出系数 2   | 0 - 65535                                                                                | 9000  | ○  |
| F13 组 电机 1 参数       |        |               |                                                                                          |       |    |
| F13.00              | 0x0D00 | 电机 1 控制方式     | 个位：控制方式<br>0：异步电机 V/f 控制<br>1：异步电机 SVC（开环矢量）控制<br><br>十位：异步电机 SVC 模式<br>0：模式 1<br>1：模式 2 | 0x10  | ×  |
| F13.01              | 0x0D01 | 电机 1 额定功率     | 0.2 - 999.9kW                                                                            | 机型确定  | ×  |
| F13.02              | 0x0D02 | 电机 1 额定电压     | 0 - 999V                                                                                 | 机型确定  | ×  |
| F13.03              | 0x0D03 | 电机 1 额定电流     | 0.2 - 5.5kW: 0.01 - 250.00A<br>7.5 - 710kW: 0.1 - 2500.0A                                | 机型确定  | ×  |
| F13.04              | 0x0D04 | 电机 1 额定频率     | 1.0 - 600.0Hz                                                                            | 机型确定  | ×  |
| F13.05              | 0x0D05 | 电机 1 额定转速（低位） | 1 - 65535rpm                                                                             | 机型确定  | ×  |
| F13.07              | 0x0D07 | 电机 1 铁损       | 0.000 - 9.999kW                                                                          | 机型确定  | ×  |
| F13.08              | 0x0D08 | 电机 1 定子电阻     | 0.2 - 5.5kW: 0.00 - 99.99Ω<br>7.5 - 75kW: 0.000 - 9.999Ω                                 | 机型确定  | ×  |
| F13.09              | 0x0D09 | 电机 1 转子电阻     | 90 - 710kW: 0.0000 - 0.9999Ω                                                             |       | ×  |
| F13.10              | 0x0D0A | 电机 1 漏感       | 0.2 - 5.5kW: 0.0 - 5000.0mH<br>7.5 - 75kW: 0.00 - 500.00mH                               | 机型确定  | ×  |
| F13.11              | 0x0D0B | 电机 1 互感       | 90 - 710kW: 0.000 - 50.000mH                                                             |       | ×  |
| F13.12              | 0x0D0C | 电机 1 空载电流     | 0.2 - 5.5kW: 0.00 - 99.99A<br>7.5 - 710kW: 0.0 - 999.9A                                  | 机型确定  | ×  |
| F13.13              | 0x0D0D | 电机 1 铁芯饱和系数 1 | 0.00 - 1.00                                                                              | 1.00  | ×  |
| F13.14              | 0x0D0E | 电机 1 铁芯饱和系数 2 | 0.00 - 1.00                                                                              | 1.00  | ×  |
| F13.15              | 0x0D0F | 电机 1 铁芯饱和系数 3 | 0.00 - 1.00                                                                              | 1.00  | ×  |
| F13.16              | 0x0D10 | 电机 1 铁芯饱和系数 4 | 0.00 - 1.00                                                                              | 1.00  | ×  |
| F13.17              | 0x0D11 | 电机 1 铁芯饱和系数 5 | 0.00 - 1.00                                                                              | 1.00  | ×  |
| F13.21              | 0x0D15 | 电机 1 参数自整定    | 0：不动作<br>1：静止自整定<br>2：旋转自整定                                                              | 0     | ×  |
| F14 组 异步电机 1 V/f 参数 |        |               |                                                                                          |       |    |
| F14.00              | 0x0E00 | V/f 曲线        | 0：直线<br>1：平方曲线<br>2：1.2 次方曲线<br>3：1.7 次方曲线<br>4：自定义曲线                                    | 0     | ×  |

| 参数              | 通讯地址   | 参数名称               | 设置范围                                                                                 | 出厂值     | 属性 |
|-----------------|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
|                 |        |                    | 5: V/f 完全分离模式<br>6: V/f 半分离模式                                                        |         |    |
| F14.01          | 0x0E01 | V/f 频率 F3          | F14.03 ~ 100.0% (F13.04)                                                             | 80.0%   | ×  |
| F14.02          | 0x0E02 | V/f 电压 V3          | F14.04 ~ 100.0% (F13.02)                                                             | 80.0%   | ×  |
| F14.03          | 0x0E03 | V/f 频率 F2          | F14.05 ~ F14.01 (F13.04)                                                             | 50.0%   | ×  |
| F14.04          | 0x0E04 | V/f 电压 V2          | F14.06 ~ F14.02 (F13.02)                                                             | 50.0%   | ×  |
| F14.05          | 0x0E05 | V/f 频率 F1          | 0.0% ~ F14.03 (F13.04)                                                               | 0.0%    | ×  |
| F14.06          | 0x0E06 | V/f 电压 V1          | 0.0% ~ F14.04 (F13.02)                                                               | 0.0%    | ×  |
| F14.07          | 0x0E07 | 转矩提升               | 0.2 ~ 45kW: 0.0 ~ 30.0%                                                              | 2.0%    | ○  |
|                 |        |                    | 55 ~ 132kW: 0.0 ~ 30.0%                                                              | 1.0%    |    |
|                 |        |                    | 160 ~ 710kW: 0.0 ~ 30.0%                                                             | 0.5%    |    |
| F14.08          | 0x0E08 | 手动转矩提升截止点          | 0.0 ~ 50.0% (F13.04)                                                                 | 25.0%   | ○  |
| F14.09          | 0x0E09 | 转差补偿增益             | 0.0 ~ 300.0%                                                                         | 0.0%    | ○  |
| F14.10          | 0x0E0A | 转差补偿滤波时间           | 0.01 ~ 10.00s                                                                        | 0.10s   | ○  |
| F14.11          | 0x0E0B | 转差补偿限定             | 0.0 ~ 250.0%                                                                         | 200.0%  | ×  |
| F14.12          | 0x0E0C | AVR 功能             | 0: 不动作<br>1: 一直动作<br>2: 仅减速不动作                                                       | 1       | ○  |
| F14.13          | 0x0E0D | 抑制振荡系数 (低频)        | 0 ~ 200                                                                              | 30      | ○  |
| F14.14          | 0x0E0E | 抑制振荡系数 (高频)        | 0 ~ 200                                                                              | 20      | ○  |
| F14.15          | 0x0E0F | 抑制振荡频率阈值 (低频)      | 0.00Hz ~ F00.05                                                                      | 20.00Hz | ○  |
| F14.16          | 0x0E10 | 抑制振荡频率阈值 (高频)      | 0.00Hz ~ F00.05                                                                      | 35.00Hz | ○  |
| F14.17          | 0x0E11 | V/f 分离电压源          | 0: F14.18、F14.19<br>1: 端子脉冲 (DI5)<br>2 ~ 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2<br>6: 操作面板电位计<br>7: 通讯 | 0       | ○  |
| F14.18          | 0x0E12 | V/f 分离电压 1 (数字设定)  | 0.0 ~ 100.0% (F13.02)                                                                | 0.0%    | ○  |
| F14.19          | 0x0E13 | V/f 分离电压 2 (数字设定)  | 0.0 ~ 100.0% (F13.02)                                                                | 0.0%    | ○  |
| F14.20          | 0x0E14 | V/f 分离电压加速时间       | 0.0 ~ 600.0s                                                                         | 10.0s   | ○  |
| F14.21          | 0x0E15 | V/f 分离电压减速时间       | 0.0 ~ 600.0s                                                                         | 10.0s   | ○  |
| F14.22          | 0x0E16 | V/f 分离停机方式         | 0: 频率/电压独立减速<br>1: 电压减速到零后频率减速                                                       | 0       | ×  |
| F14.23          | 0x0E17 | V/f 分离电压自动切换时间     | 0.0 ~ 600.0s                                                                         | 0.0s    | ○  |
| F15 组 电机 1 环路参数 |        |                    |                                                                                      |         |    |
| F15.00          | 0x0F00 | 电机 1 速度环 KP1       | 0.1 ~ 200.0                                                                          | 10.0    | ○  |
| F15.01          | 0x0F01 | 电机 1 速度环 KI1       | 0.00 ~ 10.00s                                                                        | 0.10s   | ○  |
| F15.02          | 0x0F02 | 电机 1 速度环 KP2       | 0.1 ~ 200.0                                                                          | 10.0    | ○  |
| F15.03          | 0x0F03 | 电机 1 速度环 KI2       | 0.00 ~ 10.00s                                                                        | 0.20s   | ○  |
| F15.04          | 0x0F04 | 电机 1 速度环 KD        | 0.00 ~ 1.00s<br>• 0.00s: 无微分项                                                        | 0.00s   | ○  |
| F15.05          | 0x0F05 | 电机 1 速度环 PI 切换频率 1 | 0.00Hz ~ F15.06                                                                      | 10.00Hz | ○  |



| 参数            | 通讯地址   | 参数名称               | 设置范围                                                                                                                             | 出厂值     | 属性 |
|---------------|--------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| F15.06        | 0x0F06 | 电机 1 速度环 PI 切换频率 2 | F15.05 - 50.00Hz                                                                                                                 | 15.00Hz | ○  |
| F15.07        | 0x0F07 | 电机 1 速度环积分项限定      | 0.0 - 200.0% (F13.03)                                                                                                            | 150.0%  | ○  |
| F15.08        | 0x0F08 | 电机 1 速度环输出滤波时间     | 0.000 - 1.000s<br>• 0.000s: 不滤波                                                                                                  | 0.000s  | ○  |
| F15.09        | 0x0F09 | 电机 1 转矩限定锁定        | 0: 不锁定<br>1: 所有转矩限定与正转电动转矩限定保持一致                                                                                                 | 0       | ×  |
| F15.10        | 0x0F0A | 电机 1 转矩限定通道        | 个位: 正转电动<br>十位: 反转电动<br>百位: 正转发电<br>千位: 反转发电<br>0: F15.11 - F15.14<br>1: 端子脉冲<br>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2<br>6: 操作面板电位计<br>7: 通讯 | 0x0000  | ×  |
| F15.11        | 0x0F0B | 电机 1 正转电动转矩限幅      | 0.0 - 200.0% (F13.03)                                                                                                            | 150.0%  | ○  |
| F15.12        | 0x0F0C | 电机 1 反转电动转矩限幅      | 0.0 - 200.0% (F13.03)                                                                                                            | 150.0%  | ○  |
| F15.13        | 0x0F0D | 电机 1 正转发电转矩限幅      | 0.0 - 200.0% (F13.03)                                                                                                            | 150.0%  | ○  |
| F15.14        | 0x0F0E | 电机 1 反转发电转矩限幅      | 0.0 - 200.0% (F13.03)                                                                                                            | 150.0%  | ○  |
| F15.15        | 0x0F0F | 电机 1 M 轴电流环 KP     | 0 - 2000                                                                                                                         | 400     | ○  |
| F15.16        | 0x0F10 | 电机 1 M 轴电流环 KI     | 0 - 1000                                                                                                                         | 350     | ○  |
| F15.17        | 0x0F11 | 电机 1 T 轴电流环 KP     | 0 - 2000                                                                                                                         | 400     | ○  |
| F15.18        | 0x0F12 | 电机 1 T 轴电流环 KI     | 0 - 1000                                                                                                                         | 350     | ×  |
| F15.19        | 0x0F13 | 电机 1 励磁增强          | 0.0 - 30.0% (F13.12)                                                                                                             | 0.0%    | ×  |
| F15.20        | 0x0F14 | 电机 1 优化功能          | 个位: 磁场定向优化<br>十位: 前馈使能<br>0: 禁止<br>1: 使能                                                                                         | 0x00    | ×  |
| F15.21        | 0x0F15 | 电机 1 磁通校正系数        | 40.00 - 200.00                                                                                                                   | 100.00  | ○  |
| F15.22        | 0x0F16 | 电机 1 矢量转差补偿增益      | 50.0 - 200.0                                                                                                                     | 100.0   | ○  |
| F17 组 电机 2 参数 |        |                    |                                                                                                                                  |         |    |
| F17.00        | 0x1100 | 电机 2 控制方式          | 个位: 控制方式<br>0: 异步电机 V/f 控制<br>1: 异步电机 SVC (开环矢量) 控制<br><br>十位: 异步电机 SVC 模式<br>0: 模式 1<br>1: 模式 2                                 | 0x10    | ×  |
| F17.01        | 0x1101 | 电机 2 额定功率          | 0.2 - 999.9kW                                                                                                                    | 机型确定    | ×  |
| F17.02        | 0x1102 | 电机 2 额定电压          | 0 - 999V                                                                                                                         | 机型确定    | ×  |
| F17.03        | 0x1103 | 电机 2 额定电流          | 0.2 - 5.5kW: 0.01 - 250.00A<br>7.5 - 710kW: 0.1 - 2500.0A                                                                        | 机型确定    | ×  |

| 参数                  | 通讯地址   | 参数名称           | 设置范围                                                                                        | 出厂值    | 属性 |
|---------------------|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| F17.04              | 0x1104 | 电机 2 额定频率      | 1.0 - 600.0Hz                                                                               | 机型确定   |    |
| F17.05              | 0x1105 | 电机 2 额定转速 (低位) | 1 - 65535rpm                                                                                | 机型确定   | ×  |
| F17.07              | 0x1107 | 电机 2 铁损        | 0.000 - 9.999kW                                                                             | 机型确定   | ×  |
| F17.08              | 0x1108 | 电机 2 定子电阻      | 0.2 - 5.5kW: 0.00 - 99.99Ω<br>7.5 - 75kW: 0.000 - 9.999Ω                                    | 机型确定   | ×  |
| F17.09              | 0x1109 | 电机 2 转子电阻      | 90 - 710kW: 0.0000 - 0.9999Ω                                                                |        | ×  |
| F17.10              | 0x110A | 电机 2 漏感        | 0.2 - 5.5kW: 0.0 - 5000.0mH<br>7.5 - 75kW: 0.00 - 500.00mH                                  | 机型确定   | ×  |
| F17.11              | 0x110B | 电机 2 互感        | 90 - 710kW: 0.000 - 50.000mH                                                                |        | ×  |
| F17.12              | 0x110C | 电机 2 空载电流      | 0.2 - 5.5kW: 0.00 - 99.99A<br>7.5 - 710kW: 0.0 - 999.9A                                     | 机型确定   | ×  |
| F17.13              | 0x110D | 电机 2 铁芯饱和系数 1  | 0.00 - 1.00                                                                                 | 1.00   | ×  |
| F17.14              | 0x110E | 电机 2 铁芯饱和系数 2  | 0.00 - 1.00                                                                                 | 1.00   | ×  |
| F17.15              | 0x110F | 电机 2 铁芯饱和系数 3  | 0.00 - 1.00                                                                                 | 1.00   | ×  |
| F17.16              | 0x1110 | 电机 2 铁芯饱和系数 4  | 0.00 - 1.00                                                                                 | 1.00   | ×  |
| F17.17              | 0x1111 | 电机 2 铁芯饱和系数 5  | 0.00 - 1.00                                                                                 | 1.00   | ×  |
| F17.21              | 0x1115 | 电机 2 参数自整定     | 0: 不动作<br>1: 静止自整定<br>2: 旋转自整定                                                              | 0      | ×  |
| F18 组 异步电机 2 V/f 参数 |        |                |                                                                                             |        |    |
| F18.00              | 0x1200 | V/f 曲线         | 0: 直线<br>1: 平方曲线<br>2: 1.2 次方曲线<br>3: 1.7 次方曲线<br>4: 自定义曲线<br>5: V/f 完全分离模式<br>6: V/f 半分离模式 | 0      | ×  |
| F18.01              | 0x1201 | V/f 频率 F3      | F10.03 - 100.0% (F17.04)                                                                    | 80.0%  | ×  |
| F18.02              | 0x1202 | V/f 电压 3V      | F10.04 - 100.0% (F17.02)                                                                    | 80.0%  | ×  |
| F18.03              | 0x1203 | V/f 频率 F2      | F10.05 - F10.01 (F17.04)                                                                    | 50.0%  | ×  |
| F18.04              | 0x1204 | V/f 电压 V2      | F10.06 - F10.02 (F17.02)                                                                    | 50.0%  | ×  |
| F18.05              | 0x1205 | V/f 频率 F1      | 0.0% - F10.03 (F17.04)                                                                      | 0.0%   | ×  |
| F18.06              | 0x1206 | V/f 电压 V1      | 0.0% - F10.04 (F17.02)                                                                      | 0.0%   | ×  |
| F18.07              | 0x1207 | 转矩提升           | 0.2 - 45kW: 0.0 - 30.0%                                                                     | 2.0%   | ○  |
|                     |        |                | 55 - 132kW: 0.0 - 30.0%                                                                     | 1.0%   |    |
|                     |        |                | 160 - 710kW: 0.0 - 30.0%                                                                    | 0.5%   |    |
| F18.08              | 0x1208 | 手动转矩提升截止点      | 0.0 - 50.0% (F17.04)                                                                        | 25.0%  | ○  |
| F18.09              | 0x1209 | 转差补偿增益         | 0.0 - 300.0%                                                                                | 0.0%   | ○  |
| F18.10              | 0x120A | 转差补偿滤波时间       | 0.01 - 10.00s                                                                               | 0.10s  | ○  |
| F18.11              | 0x120B | 转差补偿限定         | 0.0 - 250.0%                                                                                | 200.0% | ×  |
| F18.12              | 0x120C | AVR 功能         | 0: 不动作<br>1: 一直动作<br>2: 仅减速不动作                                                              | 1      | ○  |

| 参数              | 通讯地址   | 参数名称               | 设置范围                                                                                                                             | 出厂值     | 属性 |
|-----------------|--------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| F18.13          | 0x120D | 抑制振荡系数（低频）         | 0 - 200                                                                                                                          | 50      | ○  |
| F18.14          | 0x120E | 抑制振荡系数（高频）         | 0 - 200                                                                                                                          | 20      | ○  |
| F18.15          | 0x120F | 抑制振荡频率阈值（低频）       | 0.00Hz - F00.05                                                                                                                  | 20.00Hz | ○  |
| F18.16          | 0x1210 | 抑制振荡频率阈值（高频）       | 0.00Hz - F00.05                                                                                                                  | 35.00Hz | ○  |
| F18.17          | 0x1211 | V/f 分离电压源          | 0: F18.18、F18.19<br>1: 端子脉冲<br>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2<br>6: 操作面板电位计<br>7: 通讯                                                   | 0       | ×  |
| F18.18          | 0x1212 | V/f 分离电压 1（数字设定）   | 0.0 - 100.0%（F17.02）                                                                                                             | 0.0%    | ○  |
| F18.19          | 0x1213 | V/f 分离电压 2（数字设定）   | 0.0 - 100.0%（F17.02）                                                                                                             | 0.0%    | ○  |
| F18.20          | 0x1214 | V/f 分离电压加速时间       | 0.0 - 600.0s                                                                                                                     | 10.0s   | ○  |
| F18.21          | 0x1215 | V/f 分离电压减速时间       | 0.0 - 600.0s                                                                                                                     | 10.0s   | ○  |
| F18.22          | 0x1216 | V/f 分离停机方式         | 0: 频率/电压独立减速<br>1: 电压减速到零后频率减速                                                                                                   | 0       | ×  |
| F18.23          | 0x1217 | V/f 分离电压自动切换时间     | 0.0 - 600.0s                                                                                                                     | 0.0s    | ○  |
| F19 组 电机 2 环路参数 |        |                    |                                                                                                                                  |         |    |
| F19.00          | 0x1300 | 电机 2 速度环 KP1       | 0.1 - 200.0                                                                                                                      | 10.0    | ○  |
| F19.01          | 0x1301 | 电机 2 速度环 KI1       | 0.00 - 10.00s                                                                                                                    | 0.10s   | ○  |
| F19.02          | 0x1302 | 电机 2 速度环 KP2       | 0.1 - 200.0                                                                                                                      | 10.0    | ○  |
| F19.03          | 0x1303 | 电机 2 速度环 KI2       | 0.00 - 10.00s                                                                                                                    | 0.20s   | ○  |
| F19.04          | 0x1304 | 电机 2 速度环 KD        | 0.00 - 1.00s<br>• 0.00s: 无微分项                                                                                                    | 0.00s   | ○  |
| F19.05          | 0x1305 | 电机 2 速度环 PI 切换频率 1 | 0.00Hz - F19.06                                                                                                                  | 10.00Hz | ○  |
| F19.06          | 0x1306 | 电机 2 速度环 PI 切换频率 2 | F19.05 - 50.00Hz                                                                                                                 | 15.00Hz | ○  |
| F19.07          | 0x1307 | 电机 2 速度环积分项限定      | 0.0 - 200.0%（F17.03）                                                                                                             | 150.0%  | ○  |
| F19.08          | 0x1308 | 电机 2 速度环输出滤波时间     | 0.000 - 1.000s<br>• 0.000s: 不滤波                                                                                                  | 0.000s  | ○  |
| F19.09          | 0x1309 | 电机 2 转矩限定锁定        | 0: 不锁定<br>1: 所有转矩限定与正转电动转矩限定保持一致                                                                                                 | 0       | ×  |
| F19.10          | 0x130A | 电机 2 转矩限定通道        | 个位: 正转电动<br>十位: 反转电动<br>百位: 正转再生<br>千位: 反转再生<br>0: F19.11 - F19.14<br>1: 端子脉冲<br>2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2<br>6: 操作面板电位计<br>7: 通讯 | 0x0000  | ×  |
| F19.11          | 0x130B | 电机 2 正转电动转矩限幅      | 0.0 - 200.0%（F17.03）                                                                                                             | 150.0%  | ○  |
| F19.12          | 0x130C | 电机 2 反转电动转矩限幅      | 0.0 - 200.0%（F17.03）                                                                                                             | 150.0%  | ○  |
| F19.13          | 0x130D | 电机 2 正转发电转矩限幅      | 0.0 - 200.0%（F17.03）                                                                                                             | 150.0%  | ○  |

| 参数             | 通讯地址   | 参数名称           | 设置范围                                                                                             | 出厂值    | 属性 |
|----------------|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| F19.14         | 0x130E | 电机 2 反转发电转矩限幅  | 0.0 - 200.0% (F17.03)                                                                            | 150.0% | ○  |
| F19.15         | 0x130F | 电机 2 M 轴电流环 KP | 0 - 2000                                                                                         | 400    | ○  |
| F19.16         | 0x1310 | 电机 2 M 轴电流环 KI | 0 - 1000                                                                                         | 350    | ○  |
| F19.17         | 0x1311 | 电机 2 T 轴电流环 KP | 0 - 2000                                                                                         | 400    | ○  |
| F19.18         | 0x1312 | 电机 2 T 轴电流环 KI | 0 - 1000                                                                                         | 350    | ×  |
| F19.19         | 0x1313 | 电机 2 励磁增强      | 0.0 - 30.0% (F17.12)                                                                             | 0.0%   | ×  |
| F19.20         | 0x1314 | 电机 2 优化功能      | 个位: 磁场定向优化<br>十位: 前馈使能<br>0: 禁止<br>1: 使能                                                         | 0x00   | ×  |
| F19.21         | 0x1315 | 电机 2 磁通校正系数    | 40.00 - 200.00                                                                                   | 100.00 | ○  |
| F19.22         | 0x1316 | 电机 2 矢量转差补偿增益  | 50.0 - 200.0                                                                                     | 100.0  | ○  |
| F21 组 PWM 控制参数 |        |                |                                                                                                  |        |    |
| F21.00         | 0x1500 | 载波频率           | 1.0 - 8.0kHz                                                                                     | 机型确定   | ○  |
| F21.01         | 0x1501 | 载波频率自动调整       | 0: 禁止<br>1: 自动调整 1<br>2: 随机载频<br>3: 根据温升自动调整                                                     | 1      | ×  |
| F21.02         | 0x1502 | PWM 过调制        | 0: 无效<br>1: 有效                                                                                   | 1      | ×  |
| F21.03         | 0x1503 | PWM 调制模式       | 0: 两相调制/三相调制切换<br>1: 三相调制                                                                        | 0      | ×  |
| F21.04         | 0x1504 | PWM 调制模式切换点 1  | 5.00Hz - (F21.05 - 2.00)                                                                         | 机型确定   | ×  |
| F21.05         | 0x1505 | PWM 调制模式切换点 2  | (F21.04 + 2.00) - 50.00Hz                                                                        | 机型确定   | ×  |
| F21.06         | 0x1506 | 窄脉宽模式          | 个位: V/f 运行<br>十位: SVC 运行<br>百位: 自整定<br>0: 无效<br>1: 有效                                            | 0x111  | ×  |
| F21.07         | 0x1507 | 随机载频系数 K1      | 0 - 2000                                                                                         | 2      | ×  |
| F21.08         | 0x1508 | 随机载频系数 K2      | 0 - 2000                                                                                         | 3      | ×  |
| F22 组 通讯参数     |        |                |                                                                                                  |        |    |
| F22.00         | 0x1600 | 通讯地址           | Modbus 通讯: 0 - 247<br>CAN 通讯: 1 - 127<br>DP 通讯: 1 - 126                                          | 2      | ×  |
| F22.01         | 0x1601 | Modbus 通讯格式    | 0: 1-8-2 格式, 无校验, RTU<br>1: 1-8-1 格式, 偶校验, RTU<br>2: 1-8-1 格式, 奇校验, RTU<br>3: 1-8-1 格式, 无校验, RTU | 0      | ×  |
| F22.02         | 0x1602 | 通讯波特率          | 个位: Modbus 通讯波特率<br>0: 1200bps<br>1: 2400bps<br>2: 4800bps<br>3: 9600bps                         | 0x53   | ×  |

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称                      | 设置范围                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 出厂值   | 属性 |
|--------|--------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
|        |        |                           | 4: 19200bps<br>5: 38400bps<br>6: 57600bps<br>7: 76800bps<br>8: 115200bps<br><br>十位: CAN 通讯波特率<br>0: 20kbps<br>1: 50kbps<br>2: 100kbps<br>3: 125kbps<br>4: 250kbps<br>5: 500kbps<br>6: 1Mbps                                                                                                                                                                        |       |    |
| F22.03 | 0x1603 | Modbus 应答延时               | 0 - 1000ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0ms   | ○  |
| F22.04 | 0x1604 | Modbus 通讯超时时间             | 0.0 - 600.0s<br>• 0.0s: 不检测                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.0s  | ○  |
| F22.05 | 0x1605 | 通讯扩展卡配置                   | 个位: CAN 通讯<br>0: 使能 CanOpen 协议<br>1: 使能 CAN 自定义协议<br><br>十位: Profibus-DP PPO 类型<br>0: 无效<br>1: PPO1<br>2: PPO2<br>3: PPO3<br>4: PPO4<br>注:<br>• 如果 PPO 类型为无效, 则 DP 卡上电初始化异常<br>• 修改 PPO 类型后, 请重新上电, 修改才生效<br><br>百位: ProfiNet 通讯数据传输格式类型<br>0: ProfiNet 总线不使用<br>1: PZD-2/2<br>2: PZD-6/6<br>3: PZD-10/10<br>4: PZD-12/12<br>• 注: 使用期间修改类型后, ProfiNet 卡自动重启以应用新的模式 | 0x010 | ×  |
| F22.06 | 0x1606 | 通讯扩展卡与控制板通讯超时时间           | 0.0 - 600.0s<br>• 0.0s: 不检测                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.0s  | ○  |
| F22.07 | 0x1607 | 主机 (PLC、HMI 等) 与控制板通讯超时时间 | 0.0 - 600.0s<br>• 0.0s: 不检测                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.0s  | ○  |
| F22.08 | 0x1608 | 通讯超时动作                    | 个位: E0028 (Modbus 通讯)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0x000 | ○  |

| 参数            | 通讯地址   | 参数名称              | 设置范围                                                                                                                                    | 出厂值     | 属性 |
|---------------|--------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
|               |        |                   | 十位: E0050 (通讯扩展卡与控制板通讯)<br>百位: E0051 (主机与控制板通讯)<br>千位: E0052 (EIO-I 卡与控制板通讯)<br>0: 警告, 不停机<br>1: 故障, 自由停车<br>2: 故障, 减速停车<br>3: 故障, 紧急停车 |         |    |
| F22.09        | 0x1609 | EIO-I 卡与控制板通讯超时时间 | 0.0 - 600.0s<br>• 0.0s: 不检测                                                                                                             | 0.0s    | ○  |
| F23 组 通讯自定义 1 |        |                   |                                                                                                                                         |         |    |
| F23.00        | 0x1700 | 第 1 个读写参数地址       | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x3315  | ○  |
| F23.01        | 0x1701 | 第 2 个读写参数地址       | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x3302  | ○  |
| F23.02        | 0x1702 | 第 3 个读写参数地址       | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x3303  | ○  |
| F23.03        | 0x1703 | 第 4 个读写参数地址       | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x330B  | ○  |
| F23.04        | 0x1704 | 第 5 个读写参数地址       | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x3306  | ○  |
| F23.05        | 0x1705 | 第 6 个读写参数地址       | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x3307  | ○  |
| F23.06        | 0x1706 | 第 7 个读写参数地址       | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x330E  | ○  |
| F23.07        | 0x1707 | 第 8 个读写参数地址       | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x3313  | ○  |
| F23.08        | 0x1708 | 第 9 个读写参数地址       | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x3400  | ○  |
| F23.09        | 0x1709 | 第 10 个读写参数地址      | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x3401  | ○  |
| F23.10        | 0x170A | 第 11 个读写参数地址      | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x3402  | ○  |
| F23.11        | 0x170B | 第 12 个读写参数地址      | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x3512  | ○  |
| F23.12        | 0x170C | 第 13 个读写参数地址      | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x3200  | ○  |
| F23.13        | 0x170D | 第 14 个读写参数地址      | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x3201  | ○  |
| F23.14        | 0x170E | 第 15 个读写参数地址      | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0xFF FF | ○  |
| F23.15        | 0x170F | 第 16 个读写参数地址      | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0xFF FF | ○  |
| F23.16        | 0x1710 | 第 17 个读写参数地址      | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0xFF FF | ○  |
| F23.17        | 0x1711 | 第 18 个读写参数地址      | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0xFF FF | ○  |
| F23.18        | 0x1712 | 第 19 个读写参数地址      | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0xFF FF | ○  |
| F23.19        | 0x1713 | 第 20 个读写参数地址      | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0xFF FF | ○  |
| F24 组 通讯自定义 2 |        |                   |                                                                                                                                         |         |    |
| F24.00        | 0x1800 | 通讯控制命令地址          | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x0000  | ○  |
| F24.01        | 0x1801 | 正转起动指令值           | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x0000  | ○  |
| F24.02        | 0x1802 | 反转起动指令值           | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x0000  | ○  |
| F24.03        | 0x1803 | 正转点动指令值           | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x0000  | ○  |
| F24.04        | 0x1804 | 反转点动指令值           | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x0000  | ○  |
| F24.05        | 0x1805 | 自由停车指令值           | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x0000  | ○  |
| F24.06        | 0x1806 | 减速停车指令值           | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x0000  | ○  |
| F24.07        | 0x1807 | 紧急停车指令值           | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x0000  | ○  |
| F24.08        | 0x1808 | 通讯故障复位地址          | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                         | 0x0000  | ○  |

| 参数           | 通讯地址   | 参数名称        | 设置范围                                                                                                      | 出厂值    | 属性 |
|--------------|--------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| F24.09       | 0x1809 | 故障复位指令值     | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                           | 0x0000 | ○  |
| F24.10       | 0x180A | 通讯设定频率地址    | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                           | 0x0000 | ○  |
| F24.11       | 0x180B | 频率设定精度      | 0: 2 位小数<br>1: 1 位小数<br>2: 0 位小数                                                                          | 0      | ○  |
| F25 组 映射地址参数 |        |             |                                                                                                           |        |    |
| F25.00       | 0x1900 | 设定值 01 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                           | 0xFFFF | ×  |
| F25.01       | 0x1901 | 设定值 02 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.02       | 0x1902 | 设定值 03 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.03       | 0x1903 | 设定值 04 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.04       | 0x1904 | 设定值 05 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.05       | 0x1905 | 设定值 06 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.06       | 0x1906 | 设定值 07 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.07       | 0x1907 | 设定值 08 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.08       | 0x1908 | 设定值 09 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.09       | 0x1909 | 设定值 10 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.10       | 0x190A | 设定值 11 映射地址 | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                           | 0xFFFF | ×  |
| F25.11       | 0x190B | 设定值 12 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.12       | 0x190C | 响应值 01 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.13       | 0x190D | 响应值 02 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.14       | 0x190E | 响应值 03 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.15       | 0x190F | 响应值 04 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.16       | 0x1910 | 响应值 05 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.17       | 0x1911 | 响应值 06 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.18       | 0x1912 | 响应值 07 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.19       | 0x1913 | 响应值 08 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.20       | 0x1914 | 响应值 09 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.21       | 0x1915 | 响应值 10 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.22       | 0x1916 | 响应值 11 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F25.23       | 0x1917 | 响应值 12 映射地址 |                                                                                                           |        |    |
| F26 组 故障保护参数 |        |             |                                                                                                           |        |    |
| F26.02       | 0x1A02 | 欠压启动功能      | 个位: 上电首次欠压启动<br>0: 禁止自动启动<br>1: 根据上次掉电运行状态启动<br>2: 运行命令端子有效时启动<br><br>十位: 停机欠压再起<br>0: 沿触发模式<br>1: 电平触发模式 | 0x00   | ○  |
| F26.03       | 0x1A03 | 欠压启动等待时间    | 0.0 - 10.0s                                                                                               | 2.0s   | ○  |
| F26.04       | 0x1A04 | E0099 故障动作  | 个位: 运行中掉电检测<br>0: 禁止<br>1: 使能                                                                             | 0x00   | ○  |

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称           | 设置范围                                                                                          | 出厂值    | 属性 |
|--------|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
|        |        |                | 十位：运行中掉电动作<br>0：自动复位故障，但不能自动启动<br>1：自动复位故障，自动启动<br>2：不能自动复位故障                                 |        |    |
| F26.05 | 0x1A05 | E0099 故障再起等待时间 | 0.0 - 10.0s                                                                                   | 2.0s   | ○  |
| F26.06 | 0x1A06 | 故障自动复位次数       | 0 - 100<br>• 0：不自动复位                                                                          | 0      | ○  |
| F26.07 | 0x1A07 | 故障自动复位间隔时间     | 0.1 - 3600.0s                                                                                 | 5.0s   | ○  |
| F26.08 | 0x1A08 | 过载预警检出         | 个位：过载预警检测<br>0：禁止<br>1：使能<br><br>十位：过载预警动作<br>0：故障，不停机<br>1：故障，自由停车<br>2：故障，减速停车<br>3：故障，紧急停车 | 0x00   | ○  |
| F26.09 | 0x1A09 | 过载预警检出水平       | 20.0 - 200.0%（电机额定电流）                                                                         | 150.0% | ○  |
| F26.10 | 0x1A0A | 过载预警检出时间       | 0.0 - 3600.0s                                                                                 | 5.0s   | ○  |
| F26.12 | 0x1A0C | 变频器过载检测使能      | 0：禁止<br>1：使能                                                                                  | 1      | ○  |
| F26.13 | 0x1A0D | 变频器单相过载保护系数    | 0.0 - 250.0%<br>• 0.0%：不检测                                                                    | 200.0% | ○  |
| F26.14 | 0x1A0E | 输出掉载检出动作       | 个位：输出掉载检测<br>0：禁止<br>1：使能<br><br>十位：输出掉载动作<br>0：故障，不停机<br>1：故障，自由停车<br>2：故障，减速停车<br>3：故障，紧急停车 | 0x00   | ○  |
| F26.15 | 0x1A0F | 输出掉载检出水平       | 0 - 100%（变频器额定电流）                                                                             | 30%    | ○  |
| F26.16 | 0x1A10 | 输出掉载检出时间       | 0.0 - 20.0s                                                                                   | 1.0s   | ○  |
| F26.17 | 0x1A11 | 输入缺相检测基准       | 0.2 - 5.5kW：0 - 80%（变频器额定电压）<br>• 0%：不检测                                                      | 10%    | ○  |
|        |        |                | 7.5 - 710kW：0 - 80%（变频器额定电压）<br>• 0%：不检测                                                      | 30%    |    |
| F26.18 | 0x1A12 | 输入缺相检测时间       | 1.0 - 5.0s                                                                                    | 1.0s   | ○  |
| F26.19 | 0x1A13 | 输出缺相检测基准       | 0 - 100%（变频器额定电流）<br>• 0%：不检测                                                                 | 20%    | ○  |
| F26.20 | 0x1A14 | 输出缺相检测时间       | 1 - 20s                                                                                       | 3s     | ○  |



| 参数           | 通讯地址   | 参数名称           | 设置范围                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 出厂值    | 属性 |
|--------------|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| F26.21       | 0x1A15 | 电机过热信号输入       | 个位: 输入类型<br>0: 不检测<br>1: 正特性 (PTC)<br>2: 负特性 (NTC)<br><br>十位: 过热信号源<br>0 - 3: AI1/AI2/EAI1/EAI2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0x00   | ○  |
| F26.22       | 0x1A16 | 电机过热热敏电阻       | 0.0 - 90.0kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5.0kΩ  | ○  |
| F26.23       | 0x1A17 | 测量电路电阻         | 0.0 - 90.0kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 22.0kΩ | ○  |
| F26.24       | 0x1A18 | 电机过热上拉电阻       | 0.0 - 90.0kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5.0kΩ  | ○  |
| F26.25       | 0x1A19 | 电机过热延迟时间       | 1 - 200s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5s     | ○  |
| F26.26       | 0x1A1A | 电机过载           | 个位: 电机过载使能<br>0: 无效<br>1: 使能<br><br>十位: 电机冷却方式<br>0: 同轴冷却风扇<br>1: 强迫冷却风扇<br>2: 自然冷却无风扇                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0x01   | ○  |
| F26.27       | 0x1A1B | 电机过载保护时间       | 1 - 120min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 80min  | ○  |
| F26.28       | 0x1A1C | 电机过载保护系数       | 100 - 160%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 115%   | ○  |
| F27 组 故障记录参数 |        |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |    |
| F27.00       | 0x1B00 | 第 3 次故障 (最近一次) | -Lu-: 直流母线欠压<br>E0001: 软件过流 (加速中)<br>E0002: 软件过流 (减速中)<br>E0003: 软件过流 (恒速中)<br>E0101: 硬件过流 (加速中)<br>E0102: 硬件过流 (减速中)<br>E0103: 硬件过流 (恒速中)<br>E0203: 过流 (起动对地短路)<br>E0303: 过流 (起动相间短路)<br>E0004: 直流母线过压 (加速中)<br>E0005: 直流母线过压 (减速中)<br>E0006: 直流母线过压 (恒速中)<br>E0007: 过压失速<br>E0008: 功率模块故障 (加速中)<br>E0108: 功率模块故障 (减速中)<br>E0208: 功率模块故障 (恒速中)<br>E0308: 功率模块故障 (起动对地短路)<br>E0408: 功率模块故障 (起动相间短路)<br>E0009: 散热器过热<br>E0010: 制动单元故障<br>E0012: 参数自整定故障<br>E0013: 上电缓冲接触器未吸合<br>E0014: 电流检测电路故障 | 0      | *  |

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称             | 设置范围                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 出厂值    | 属性 |
|--------|--------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
|        |        |                  | E0015: 输入缺相<br>E0016: 输出缺相<br>E0017: 变频器过载<br>E0117: 变频器相过载<br>E0018: 变频器输出掉载<br>E0019: 电机过载<br>E0020: 电机过热<br>E0021: 控制板 EEPROM 读写故障<br>E0022: 操作面板 EEPROM 读写故障 (变频器不停机)<br>E0023: 参数设定故障<br>E0024: 外部设备故障<br>E0025: PID 给定丢失<br>E0026: PID 反馈丢失<br>E0027: PID 反馈超限<br>E0028: Modbus 通讯超时<br>E0035: 过载预警<br>E0050: 通讯扩展卡与控制板通讯超时<br>E0051: 主机与控制板通讯超时<br>E0052: EIO-I 卡与控制板通讯超时<br>E0090: 上电机型检测错误<br>E0099: 运行中母线欠压<br>AioL: 模拟量超限 |        |    |
| F27.01 | 0x1B01 | 第 3 次故障时给定频率     | 0.00 - 600.00Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.00Hz | *  |
| F27.02 | 0x1B02 | 第 3 次故障时输出频率     | 0.00 - 600.00Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.00Hz | *  |
| F27.03 | 0x1B03 | 第 3 次故障时直流母线电压   | 0 - 1999V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0V     | *  |
| F27.04 | 0x1B04 | 第 3 次故障时输出电压     | 0 - 999V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0V     | *  |
| F27.05 | 0x1B05 | 第 3 次故障时输出电流     | 0.2 - 5.5kW: 实际值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.00A  | *  |
|        |        |                  | 7.5 - 710kW: 实际值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.0A   |    |
| F27.06 | 0x1B06 | 第 3 次故障时输入端子状态 1 | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0x0000 | *  |
| F27.07 | 0x1B07 | 第 3 次故障时输入端子状态 2 | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0x0000 | *  |
| F27.08 | 0x1B08 | 第 3 次故障时输出端子状态   | 0x00 - 0xFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0x00   | *  |
| F27.09 | 0x1B09 | 第 3 次故障时上电时间     | 0.0 - 6553.5h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.0h   | *  |
| F27.10 | 0x1B0A | 第 3 次故障时运行时间     | 0.0 - 6553.5h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.0h   | *  |
| F27.11 | 0x1B0B | 第 3 次故障时 IGBT 温度 | 0 - 140°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0°C    | *  |
| F27.12 | 0x1B0C | 第 2 次故障          | 同 F27.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0      | *  |
| F27.13 | 0x1B0D | 第 2 次故障时给定频率     | 0.00 - 600.00Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.00Hz | *  |
| F27.14 | 0x1B0E | 第 2 次故障时输出频率     | 0.00 - 600.00Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.00Hz | *  |
| F27.15 | 0x1B0F | 第 2 次故障时直流母线电压   | 0 - 1999V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0V     | *  |
| F27.16 | 0x1B10 | 第 2 次故障时输出电压     | 0 - 999V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0V     | *  |
| F27.17 | 0x1B11 | 第 2 次故障时输出电流     | 0.2 - 5.5kW: 实际值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.00A  | *  |
|        |        |                  | 7.5 - 710kW: 实际值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.0A   |    |
| F27.18 | 0x1B12 | 第 2 次故障时输入端子状态 1 | 0x0000 - 0xFFFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0x0000 | *  |

| 参数     | 通讯地址   | 参数名称             | 设置范围             | 出厂值    | 属性 |
|--------|--------|------------------|------------------|--------|----|
| F27.19 | 0x1B13 | 第 2 次故障时输入端子状态 2 | 0x0000 - 0xFFFF  | 0x0000 | *  |
| F27.20 | 0x1B14 | 第 2 次故障时输出端子状态   | 0x00 - 0xFF      | 0x00   | *  |
| F27.21 | 0x1B15 | 第 2 次故障时上电时间     | 0.0 - 6553.5h    | 0.0h   | *  |
| F27.22 | 0x1B16 | 第 2 次故障时运行时间     | 0.0 - 6553.5h    | 0.0h   | *  |
| F27.23 | 0x1B17 | 第 2 次故障时 IGBT 温度 | 0 - 140°C        | 0°C    | *  |
| F27.24 | 0x1B18 | 第 1 次故障          | 同 F27.00         | 0      | *  |
| F27.25 | 0x1B19 | 第 1 次故障时给定频率     | 0.00 - 600.00Hz  | 0.00Hz | *  |
| F27.26 | 0x1B1A | 第 1 次故障时输出频率     | 0.00 - 600.00Hz  | 0.00Hz | *  |
| F27.27 | 0x1B1B | 第 1 次故障时直流母线电压   | 0 - 1999V        | 0V     | *  |
| F27.28 | 0x1B1C | 第 1 次故障时输出电压     | 0 - 999V         | 0V     | *  |
| F27.29 | 0x1B1D | 第 1 次故障时输出电流     | 0.2 - 5.5kW: 实际值 | 0.00A  | *  |
|        |        |                  | 7.5 - 710kW: 实际值 | 0.0A   |    |
| F27.30 | 0x1B1E | 第 1 次故障时输入端子状态 1 | 0x0000 - 0xFFFF  | 0x0000 | *  |
| F27.31 | 0x1B1F | 第 1 次故障时输入端子状态 2 | 0x0000 - 0xFFFF  | 0x0000 | *  |
| F27.32 | 0x1B20 | 第 1 次故障时输出端子状态   | 0x00 - 0xFF      | 0x00   | *  |
| F27.33 | 0x1B21 | 第 1 次故障时上电时间     | 0.0 - 6553.5h    | 0.0h   | *  |
| F27.34 | 0x1B22 | 第 1 次故障时运行时间     | 0.0 - 6553.5h    | 0.0h   | *  |
| F27.35 | 0x1B23 | 第 1 次故障时 IGBT 温度 | 0 - 140°C        | 0°C    | *  |

## 海浦蒙特产品保修协议

1. 本产品（不含散热风扇和电池）保修期为海浦蒙特产品出厂日期起三十六个月（以产品机身的条码信息为准）。产品如含散热风扇，散热风扇质保期十八个月；产品如含电池，电池质保期十二个月。
2. 保修期内按照用户手册指引正常使用情况下，产品发生故障或损坏，海浦蒙特负责免费维修。
3. 因以下原因造成的产品故障损坏，不属于海浦蒙特免费保修服务承诺范围之内，产品维修将按有偿服务收费：
  - 1) 产品机身条码信息不全（丢失、涂改或与产品不一致等）；
  - 2) 因擅自拆解、改造和修理而导致的产品损坏；
  - 3) 由于电压异常、火灾、水灾、其他天灾及次生灾害等不可抗力造成的产品损坏；
  - 4) 因使用不当或人为原因（含非原厂包装运输、安装、配线、操作、维护及其他过程中的不当使用情况时）导致的产品损坏；
  - 5) 客户未按照用户手册指引或不规范操作导致的产品损坏；
  - 6) 因产品本体以外的原因（外围设备因素）而导致的产品损坏，如接线不良、进水、外围设备故障等；
  - 7) 用户环境恶劣保护措施不足造成的产品损坏，如粉尘严重、潮湿、高温等。
4. 产品发生故障或损坏时，请预先查看整理好产品机身条码信息、故障代码等，联系海浦蒙特分销商或海浦蒙特客户服务中心【电话：400-8858-959】。确认损坏时，请您正确和详细填写【返回标签】中的各项内容，并将【返回标签】随故障产品寄到海浦蒙特指定维修地点进行维修。
5. 维修费用的标准，按照我公司最新发布的《维修价目表》为准。
6. 在服务过程中如有问题，请及时与海浦蒙特分销商或海浦蒙特联系。
7. 本协议仅适用于中国大陆客户购买和使用海浦蒙特产品的售后服务。针对随中国大陆配套客户生产的机械设备发往海外使用的海浦蒙特产品，售后服务依照《海浦蒙特海外服务政策》执行，具体细则请联系海浦蒙特获取。如果您在非中国大陆购买本产品，请联系您的购买渠道获取产品售后服务协议。

客户购买本产品，则说明同意本保修协议。本协议修改权和最终解释权归深圳市海浦蒙特科技有限公司。

### 海浦蒙特产品【返回标签】

|             |                                                                                                                   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 客户名称        |                                                                                                                   |
| 联系人 / 电话    |                                                                                                                   |
| 返回问题 / 描述要求 |                                                                                                                   |
| 服务类型        | <input type="checkbox"/> 销账 <input type="checkbox"/> 返修 <input type="checkbox"/> 换配件 <input type="checkbox"/> 其他： |

**深圳市海浦蒙特科技有限公司**  
**Shenzhen Hpmont Technology Co., Ltd.**

深圳市南山区西丽大勘王京坑工业区28栋（518055）

**电话：**0755-2679 1688

**传真：**0755-2655 8128

**邮箱：**marketing@hpmont.com

**网址：**www.hpmont.com

**客户联络中心：**400-8858-959