



HD820系列

高性能矢量控制变频器

用户手册



V1.1 2026.05

前言

感谢您购买深圳市海浦蒙特科技有限公司研制的 HD820 系列高性能矢量控制变频器！

本用户手册介绍了如何正确使用 HD820，全面介绍了 HD820 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 HD820 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

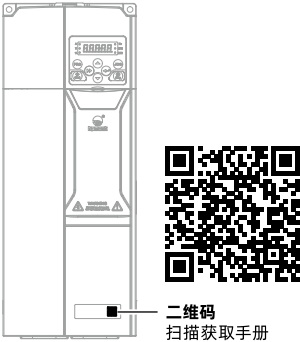
相关手册

相关手册	手册内容
HD820 系列高性能矢量控制变频器用户手册	介绍 HD820 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。
HD820 系列高性能矢量控制变频器简易调试手册	介绍 HD820 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。
HD800-WGH-A 称重扩展卡使用说明手册	介绍扩展卡的以下内容：产品信息、接线、调试、通讯、参数简表、故障处理等。

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，单击“下载中心 > 使用手册”，然后搜索关键字。
- **二维码**：见 HD820 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
1.1	2026/05	• 更新参数、故障
1.0	2026/01	• 新发布

目录

第一章 安全信息及注意事项	1
1.1 安全定义	1
1.2 安全标识	1
1.3 注意事项	2
第二章 产品信息	5
2.1 铭牌说明	5
2.2 电气规格	7
2.3 技术规格	9
2.4 布局	11
2.4.1 F1 结构	11
2.4.2 F2 结构	11
2.4.3 F3 - F4 结构	12
2.4.4 F5 结构	13
2.4.5 F6A 结构	14
2.4.6 F6 - F7 结构	15
2.4.7 F8 结构	16
2.4.8 F9 - F10 结构	17
2.4.9 F11 结构	18
2.4.10 F12 - F13 结构	19
第三章 机械安装	21
3.1 环境要求	21
3.2 安装要求	22
3.2.1 尺寸与毛重	22
3.2.2 规划安装空间	26
3.2.2.1 安装方向	26
3.2.2.2 安装单台变频器的空间	26
3.2.2.3 安装多台变频器的空间	28
3.2.3 安装变频器	30
3.2.3.1 使用导轨安装 (F1 - F2 结构)	30
3.2.3.2 使用组合螺钉安装 (F1 - F11 结构)	31
3.2.3.3 落地式安装 (F12 - F13 结构)	32
3.2.4 安装选配的操作面板	33

第四章 电气安装	35
4.1 拆卸盖板、护线板、防护隔离板	36
4.1.1 F1 - F5 结构（拆卸盖板）	36
4.1.2 F6 - F11 结构（拆卸盖板）	37
4.1.3 F8 - F11 结构（拆卸护线板）	38
4.1.4 F12 - F13 结构（拆卸防护隔离板）	39
4.2 连接功率线缆	40
4.2.1 选择外围器件	40
4.2.1.1 连接外围器件	40
4.2.1.2 选择空气开关和接触器	41
4.2.1.3 选择制动组件	42
4.2.1.4 选择电抗器	44
4.2.2 选择功率线缆	45
4.2.3 选择功率线缆端子	47
4.2.4 功率端子说明	48
4.2.5 连接功率线缆	54
4.3 连接控制线缆	58
4.3.1 控制端子说明	58
4.3.2 接线要求	60
4.3.3 默认 IO 接线	60
4.3.4 DI 端子接线	61
4.3.4.1 使用直流电源的干接点接线	61
4.3.4.2 使用直流电源的 NPN 型接线	62
4.3.4.3 使用直流电源的 PNP 型接线	62
4.3.4.4 使用交流电源的接线	63
4.3.5 DO 端子接线	63
4.3.6 AI 端子接线	64
4.4 连接通讯端子	65
4.5 连接扩展卡	66
4.5.1 IO 扩展卡	67
4.5.1.1 HD800-EIO-I	67
4.5.2 通讯扩展卡	70
4.5.2.1 HD800-CAN-A	70
4.5.2.2 HD800-EtherCat-A	72
4.5.2.3 HD800-Profibus-DP	73
4.5.2.4 HD800-ProfiNet-A	75
4.5.3 编码器卡	76
4.5.3.1 概述	76

4.5.3.2 接线要求.....	76
4.5.3.3 设置分频系数及分频接线.....	77
4.5.3.4 HD800-PG1-SC-FD.....	78
4.5.3.5 HD800-PG2-OC-FD.....	79
4.5.3.6 HD800-PG5-SINCOS-FD.....	80
4.5.3.7 HD800-PG6-UVW-FD.....	81
4.5.3.8 HD800-PG8-ABZ.....	82
4.5.3.9 HD800-PG12-ABZ-OC.....	83
4.6 符合 EMC 要求的安装指导.....	86
4.6.1 正确的 EMC 安装.....	86
4.6.2 接线要求.....	87
4.6.3 电机接线.....	87
4.6.4 接地.....	88
4.6.5 EMI 滤波器.....	88
4.6.6 传导、辐射、射频干扰对策.....	89
4.6.7 电抗器.....	89
第五章 调试工具.....	91
5.1 标配操作面板说明.....	92
5.1.1 布局.....	92
5.1.2 按键说明.....	92
5.1.3 指示灯说明.....	93
5.1.4 显示说明.....	93
5.1.4.1 数码管显示含义.....	93
5.1.4.2 特殊显示.....	94
5.1.5 操作说明.....	94
5.1.5.1 切换四级菜单.....	94
5.1.5.2 设置参数.....	95
5.1.5.3 解锁用户密码.....	96
5.1.5.4 修改用户密码.....	96
5.1.5.5 清除用户密码.....	96
5.1.5.6 切换状态显示参数.....	97
5.1.5.7 增加或删除自定义菜单的参数.....	97
5.2 选配操作面板说明.....	98
5.2.1 布局.....	98
5.2.2 按键说明.....	98
5.2.3 指示灯说明.....	99
5.2.4 备份参数.....	100

5.3 手机 APP	101
5.3.1 准备工作.....	101
5.3.1.1 获取 APP 账户	101
5.3.1.2 安装 APP	101
5.3.1.3 登录 APP 账户	102
5.3.2 连接 HD820.....	103
5.3.2.1 连接 MT70-BLE-A.....	103
5.3.2.2 连接蓝牙.....	104
5.3.3 界面说明	105
5.3.3.1 监控界面说明.....	105
5.3.3.2 参数界面说明	106
5.3.3.3 故障界面说明	108
第六章 详细参数说明	111
6.1 状态菜单 (--d--)	111
6.1.1 d00 组 运行状态参数	111
6.1.2 d01 组 控制端子状态参数	113
6.1.3 d02 组 厂家维护状态参数	115
6.1.4 d03 组 张力状态显示参数	116
6.1.5 d04 组 状态显示参数 2	116
6.2 通用功能菜单 (--F--)	117
6.2.1 F00 组 基本参数	117
6.2.2 F01 组 起停控制参数	122
6.2.3 F02 组 加减速参数.....	126
6.2.4 F03 组 多段速及简易 PLC 参数.....	128
6.2.5 F04 组 PID 控制参数.....	132
6.2.6 F05 组 转矩控制参数	136
6.2.7 F06 组 增强保护参数	138
6.2.8 F07 组 操作面板显示与控制参数	141
6.2.9 F08 组 参数管理.....	144
6.2.10 F09 组 模拟输入输出参数	145
6.2.11 F10 组 数字量输入输出参数	149
6.2.12 F11 组 数字逻辑功能参数	158
6.2.13 F12 组 模拟量校正参数.....	162
6.2.14 F13 组 电机 1 参数.....	164
6.2.15 F14 组 异步电机 1 V/f 参数.....	166
6.2.16 F15 组 电机 1 环路参数	169
6.2.17 F16 组 电机 1 编码器参数	172

6.2.18 F17 组 电机 2 参数	174
6.2.19 F18 组 异步电机 2 V/f 参数	176
6.2.20 F19 组 电机 2 环路参数	178
6.2.21 F20 组 电机 2 编码器参数	180
6.2.22 F21 组 PWM 控制参数	182
6.2.23 F22 组 通讯参数	183
6.2.24 F23 组 通讯自定义 1	186
6.2.25 F24 组 通讯自定义 2	186
6.2.26 F25 组 映射地址参数	187
6.2.27 F26 组 故障保护参数	188
6.2.28 F27 组 故障记录参数	191
6.2.29 F28 组 主从控制参数	192
6.3 张力功能菜单 (--T--)	194
6.3.1 T00 组 张力模块配置参数	194
6.3.2 T01 组 卷径计算模块参数	197
6.3.3 T02 组 张力给定计算模块参数	200
6.3.4 T03 组 转矩补偿模块参数	202
6.3.5 T04 组 预驱动模块参数	204
6.4 自定义菜单 (--U--)	204
6.5 校验菜单 (--C--)	204
第七章 快速启动	205
7.1 操作面板起停变频器、设置运行频率	205
7.2 端子起停变频器、操作面板设置运行频率	206
7.3 端子起停变频器、模拟量设置运行频率	207
7.4 端子起停变频器、Modbus 通讯设置运行频率	208
7.5 Modbus 通讯起停变频器、设置运行频率	209
7.6 电机参数自整定	211
7.7 更改电机旋转方向	212
第八章 故障处理	213
8.1 故障现象	213
8.2 处理故障	213
8.3 复位故障	217
第九章 维护	219
9.1 日常维护	219
9.2 定期维护	220
9.3 更换易损件	220
9.4 报废处理	220

第十章 通讯协议.....221

10.1 Modbus 通讯说明221

10.2 参数值的定标关系.....222

10.3 协议功能224

10.4 地址映射关系226

 10.4.1 功能参数地址映射226

 10.4.2 控制参数地址映射226

 10.4.3 状态参数地址映射229

 10.4.4 通讯自定义 1（F23 组）231

 10.4.5 通讯自定义 2（F24 组）231

10.5 特殊说明232

10.6 CRC 校验.....232

10.7 应用举例.....233

附录 A 功能参数速查表235

第一章 安全信息及注意事项

1.1 安全定义

 危险
危险：标记为危险的信息对于避免安全事故至关重要。
 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

HD820 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 HD820 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。

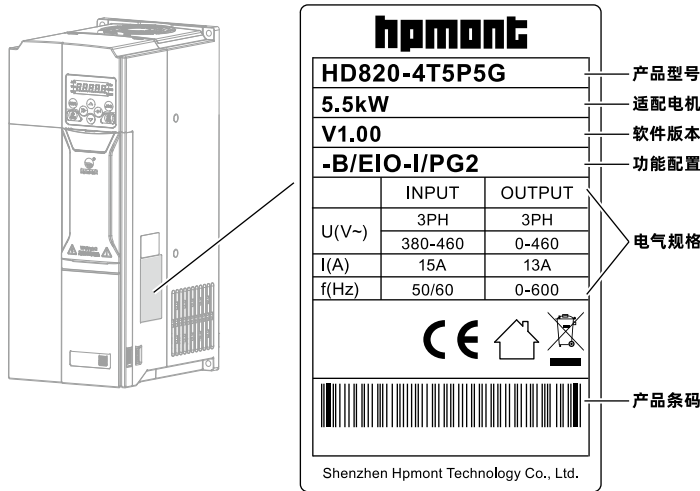
海拔高度与降额

在海拔高度超过 1000 米的地区，因为空气稀薄造成 HD820 散热效果变差，此时 HD820 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。

HD820-4T5P5G

		1	2	3	4	5
代号	说明					
1	产品系列	• HD820 : 高性能矢量控制变频器				
2	电压等级	• 2 : 200 - 240V		• 4 : 380 - 460V		
3	相数	• S : 单相		• D : 单/三相		• T : 三相
4	适配电机	• 0P2 : 0.2kW • 0P4 : 0.4kW • 0P7 : 0.75kW • 1P5 : 1.5kW • 2P2 : 2.2kW • 3P7 : 3.7kW • 5P5 : 5.5kW • 7P5 : 7.5kW • 011 : 11kW	• 015 : 15kW • 018 : 18.5kW • 022 : 22kW • 030 : 30kW • 037 : 37kW • 045 : 45kW • 055 : 55kW • 075 : 75kW • 090 : 90kW	• 110 : 110kW • 132 : 132kW • 160 : 160kW • 185 : 185kW • 200 : 200kW • 220 : 220kW • 250 : 250kW • 280 : 280kW	• 315 : 315kW • 355 : 355kW • 400 : 400kW • 450 : 450kW • 500 : 500kW • 560 : 560kW • 630 : 630kW • 710 : 710kW	
5	负载类型	• G : 通用				

适配电机

说明见 2.2 节，第 7 页。

功能配置

说明见下。

- B / E I O - I / P G 2

1 2 3

代号	说明	
1	特殊功能配置	• NA: 无 • -B: 选配能耗制动单元 • XXX: XXXX • XXX: XXXX
2	SLOT-A 扩展卡槽配置	注意: • F1 结构变频器不支持扩展卡 • NA: 无 IO 类扩展卡 • EIO-I: HD800-EIO-I, IO 扩展卡 通讯类扩展卡 • CAN-A: HD800-CAN-A, CAN 总线通讯扩展卡 • ECAT-A: HD800-EtherCat-A, EtherCAT 总线通讯扩展卡 • PN-A: HD800-ProfiNet-A, ProfiNet 总线通讯扩展卡 • DP: HD800-Profibus-DP, Profibus 总线通讯扩展卡 • M-TCP: HD800-Modbus-TCP, Modbus TCP 总线通信扩展卡 • IOT-B: HD800-IOT-B, 物联网 4G 模块扩展卡 • IOT-W: HD800-IOT-W, 物联网 WiFi 模块扩展卡 其它类扩展卡 • WGH-A: HD800-WGH-A, 称重扩展卡
3	SLOT-B 扩展卡槽配置	注意: • F1 结构变频器不支持扩展卡 • NA: 无 • PG1: HD800-PG1-SC-FD, 带分频输出串行通讯编码器卡 • PG2: HD800-PG2-OC-FD, 带分频输出集电极开路输出编码器卡 • PG5: HD800-PG5-SINCOS-FD, 带分频输出正余弦编码器卡 • PG6: HD800-PG6-UVW-FD, 带分频输出 UVW 编码器卡 • PG8: HD800-PG8-ABZ, 带分频输出长线驱动编码器卡 • PG12: HD800-PG12-ABZ-OC, 带分频输出兼容集电极开路和长线驱动编码器卡

电气规格

说明见 2.2 节，第 7 页。

2.2 电气规格

结构详见 3.2.1 节尺寸与毛重，第 22 页。

型号	适配电机 (kW)	额定容量 (kVA)	额定输入电流 (A)	额定输出电流 (A)	结构
单相 200 - 240V，单/三相 200 - 240V					
HD820-2S0P2G	0.2	0.6	4.3	1.7	F1
HD820-2S0P4G	0.4	1.0	5.8	2.5	F1
HD820-2S0P7G	0.75	1.5	10.5	4.0	F1
HD820-2S1P5G	1.5	2.8	18.5	7.5	F1
HD820-2D2P2G	2.2	3.8	24.1/12 ⁽¹⁾	10	F2
HD820-2D3P7G	3.7	5.9	40/19 ⁽¹⁾	17	F3
HD820-2D5P5G	5.5	8.5	60/28 ⁽¹⁾	25	F4
HD820-2D7P5G	7.5	11	75/35 ⁽¹⁾	32	F4
HD820-2T011G	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					
HD820-4T0P4G	0.4	1.0	1.8	1.4	F1
HD820-4T0P7G	0.75	1.5	3.4	2.3	F1
HD820-4T1P5G	1.5	2.5	5.2	3.8	F1
HD820-4T2P2G	2.2	3.4	7.3	5.1	F1
HD820-4T3P7G	3.7	5.9	11.9	9.0	F2
HD820-4T5P5G	5.5	8.5	15	13	F2
HD820-4T7P5G	7.5	11	19	17	F3
HD820-4T011G	11	16	28	25	F3
HD820-4T015G	15	21	35	32	F4
HD820-4T018G	18.5	24	39	37	F4
HD820-4T022G	22	30	47	45	F4
HD820-4T030G	30	39	62	60	F5
HD820-4T037G	37	49	77	75	F5
HD820-4T045G	45	59	92	90	F6A
HD820-4T055G	55	72	113	110	F6
HD820-4T075G	75	100	156	152	F6
HD820-4T090G	90	116	180	176	F7
HD820-4T110G	110	138	214	210	F7
HD820-4T132G	132	167	256	253	F8
HD820-4T160G	160	200	307	304	F8
HD820-4T185G	185	220	345	340	F9
HD820-4T200G	200	250	385	380	F9
HD820-4T220G	220	280	430	426	F9
HD820-4T250G	250	309	475	470	F10
HD820-4T280G	280	349	535	530	F10

型号	适配电机 (kW)	额定容量 (kVA)	额定输入电流 (A)	额定输出电流 (A)	结构
HD820-4T315G	315	398	609	600	F11
HD820-4T355G	355	434	664	660	F11
HD820-4T400G	400	494	754	750	F11
HD820-4T450G	450	560	850	830	F12
HD820-4T500G	500	618	930	900	F12
HD820-4T560G	560	698	1030	1000	F12
HD820-4T630G	630	796	1130	1100	F13
HD820-4T710G	710	868	1295	1260	F13

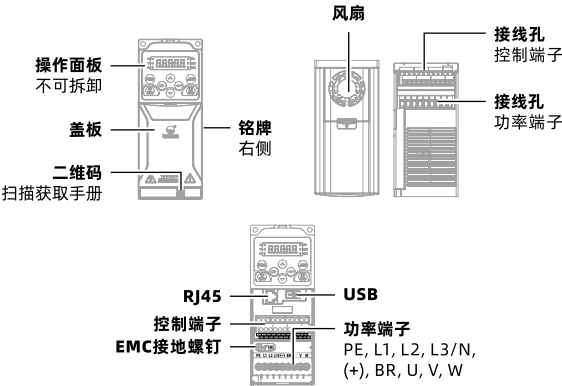
2.3 技术规格

电气规格		
输入电压	单相 200 - 240V 单/三相 200 - 240V 三相 380 - 460V 波动不超过 ± 10%，失衡率 < 3%	
输入频率	50/60Hz ± 5%	
输出电压	0V - 输入电压	
输出频率	0.00 - 600.00Hz	
性能指标		
过载能力	150%额定输出电流 2 分钟 180%额定输出电流 10 秒	
控制方式	V/f 控制、SVC（开环矢量）控制、VC（闭环矢量）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 模拟设定：1% × 最大频率	
速度控制精度	SVC：±0.5%	VC：±0.05%
速度控制范围	SVC：1:100	VC：1:1000
转矩控制响应	SVC：<200ms	VC：<50ms
起动转矩	SVC：180%额定转矩/0.5Hz	VC：180%额定转矩/0Hz
转矩控制精度	±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 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 • 双极性可选输入信号 • DI5 可设为高速脉冲输入 AI1 - AI2	
数字输出	DO1	

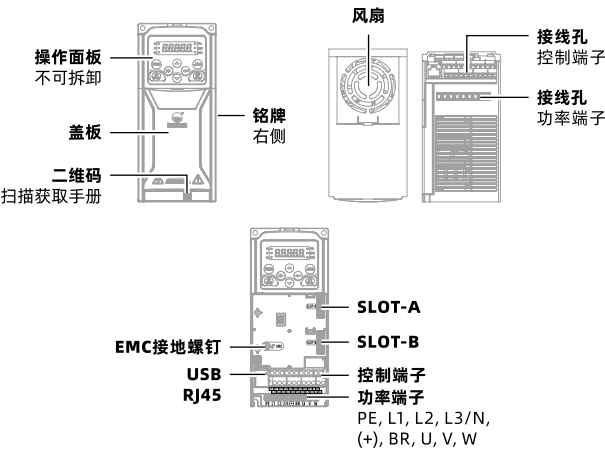
	- 开路集电极输出 - DO1 可设为高速脉冲输出
继电器输出	RA/RC (常开) 触点容量 250VAC/3A 或 30VDC/1A
SCI 通讯	Modbus 通讯协议 AB 端子、RJ45 端子
操作显示	
标配 LED 操作面板	5 位 LED 数码管显示, 5 个单位指示灯, 1 个状态指示灯 - 设置参数、查看参数、查看故障代码、自定义菜单等 - 不能拆卸
选配 LED 操作面板	5 位 LED 数码管显示, 5 个单位指示灯, 5 个状态指示灯 设置参数、查看参数、查看故障代码、备份参数、自定义菜单等
手机调试	支持安卓手机蓝牙 APP 调试 (操作系统为 Android 10 及以上)
环境特性	
安装场所	室内或电气控制柜内 - 无阳光直晒、水滴 - 无易燃、易爆、腐蚀性气体和液体 - 无油性灰尘、纤维或金属微粒 - 安装面阻燃、坚固足够支撑变频器
使用环境温度	-10 ~ +50°C, 温度超过 40°C 时, 变频器需要降额 每升高 1°C, 降额 2%
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 $2 \leq f < 9\text{Hz}$ 时, 位移 0.3mm $9 \leq f < 200\text{Hz}$ 时, 加速度 1m/s^2
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 - 每升高 100 米, 降额 1% - 超过 3000 米请联系海浦蒙特
选配件	
安装	HD800-DGJ1: 导轨组件
扩展卡	4 类扩展卡, 详见 2.1 节, 第 5 页 - 支持 2 个扩展卡: 编码器卡安装在 SLOT-B 扩展卡槽, 其它类型扩展卡安装在 SLOT-A 扩展卡槽 - F1 结构变频器不支持扩展卡
操作面板相关	HD-LED-P: LED 操作面板 HD-KMB: 操作面板安装底座 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

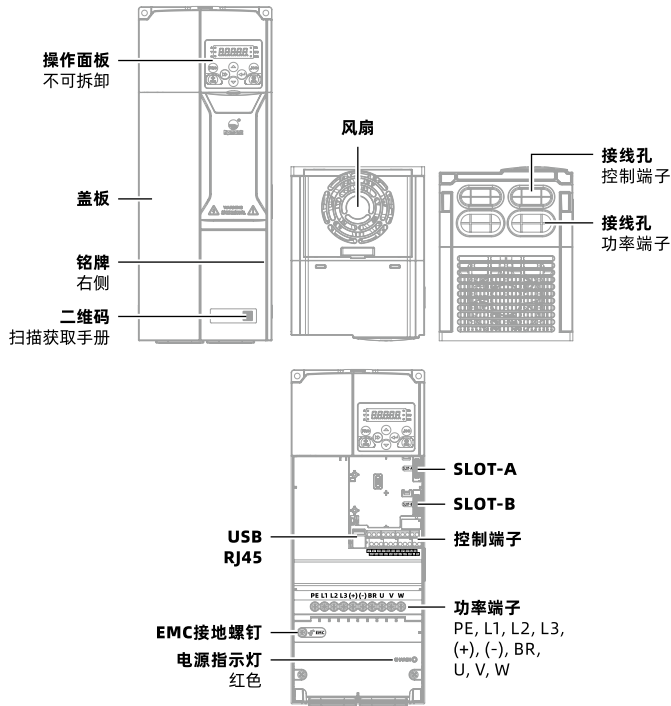
2.4.1 F1结构



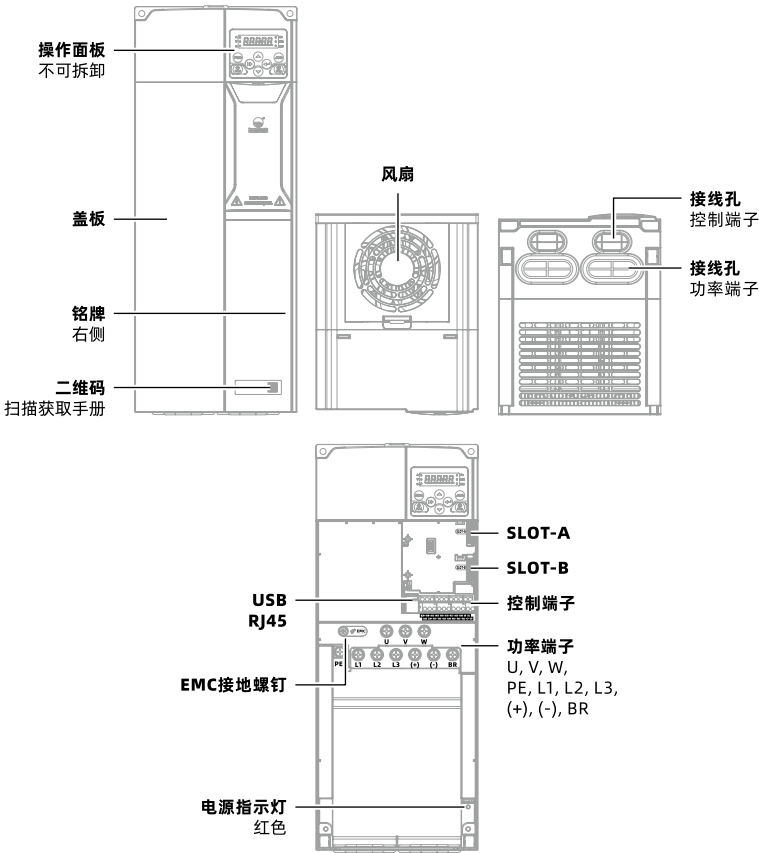
2.4.2 F2结构



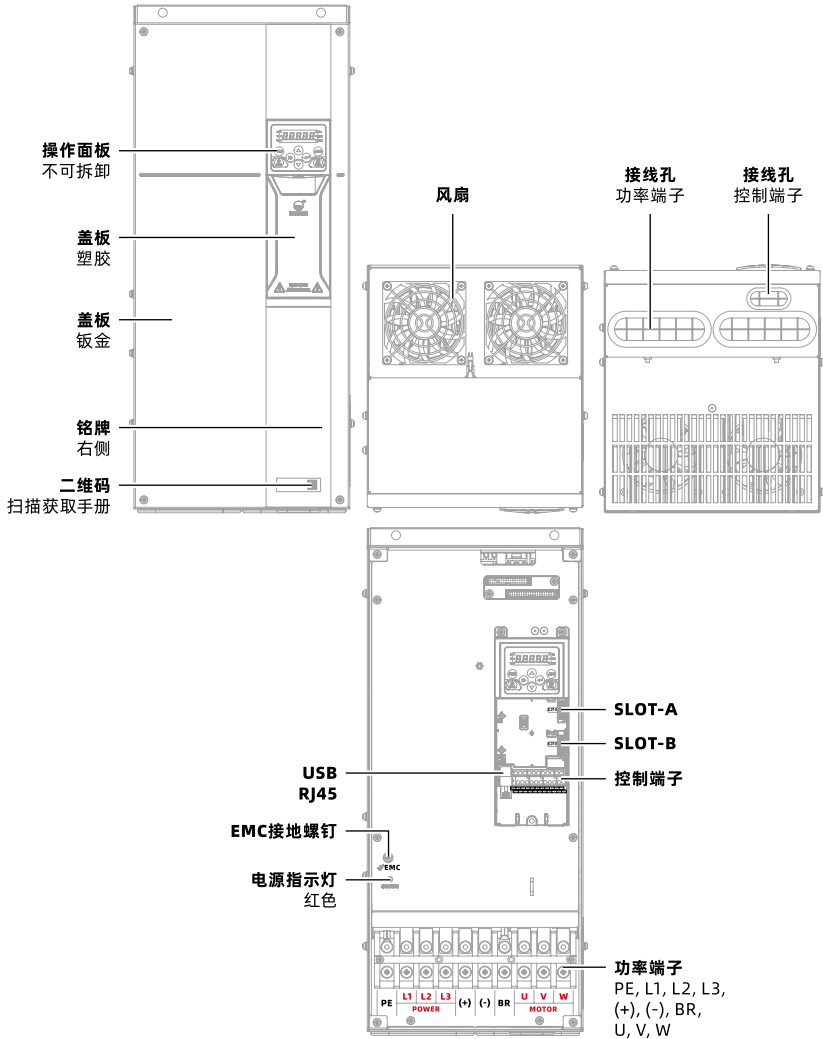
2.4.3 F3 - F4结构



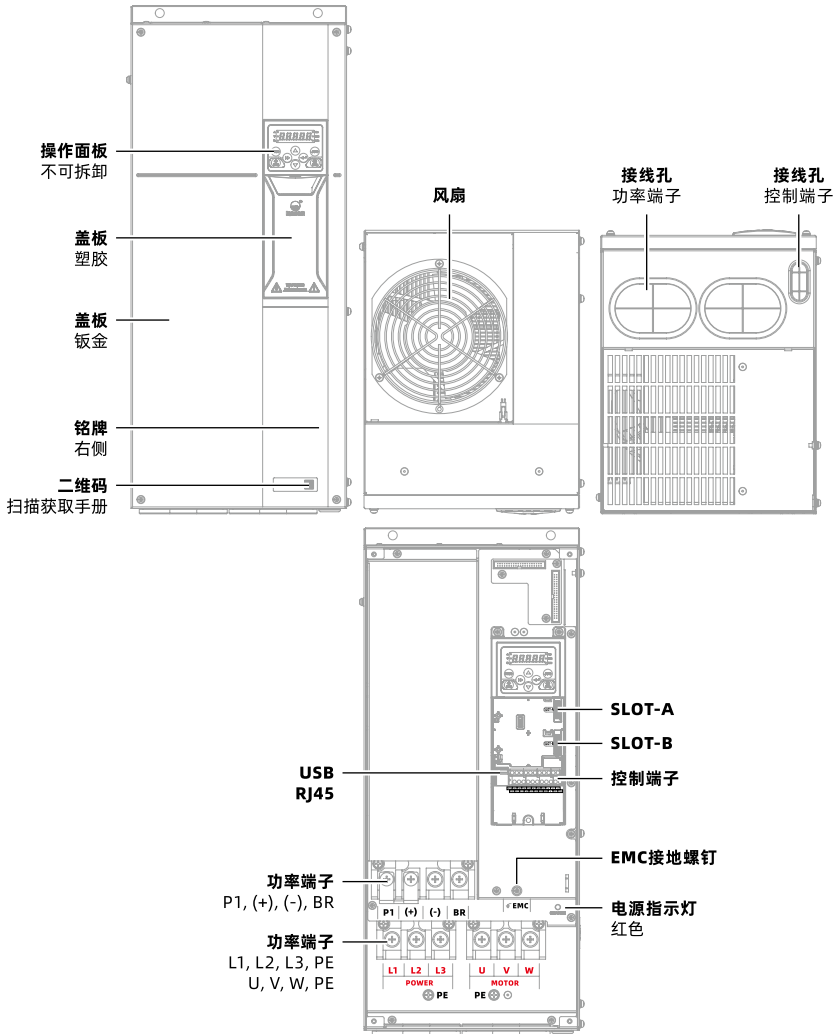
2.4.4 F5结构



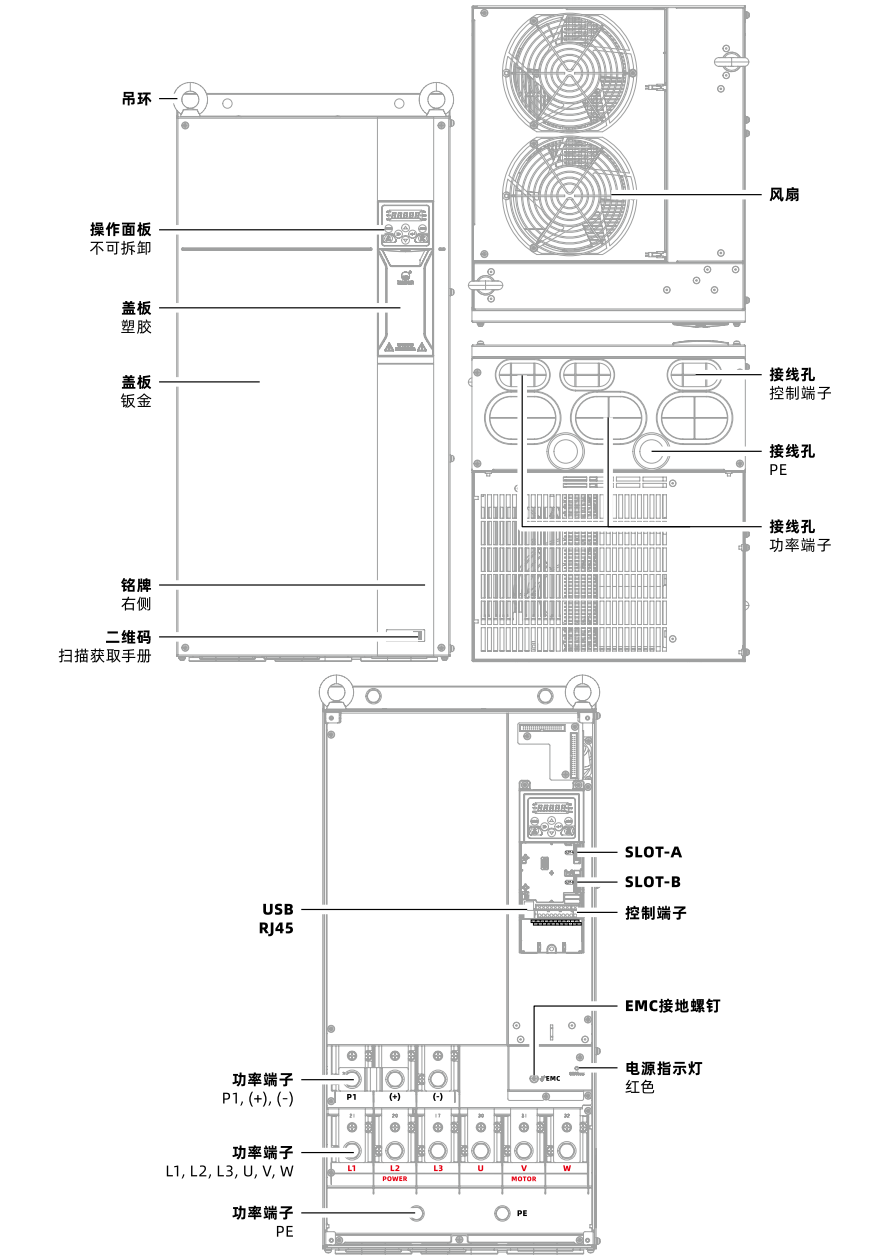
2.4.5 F6A 结构



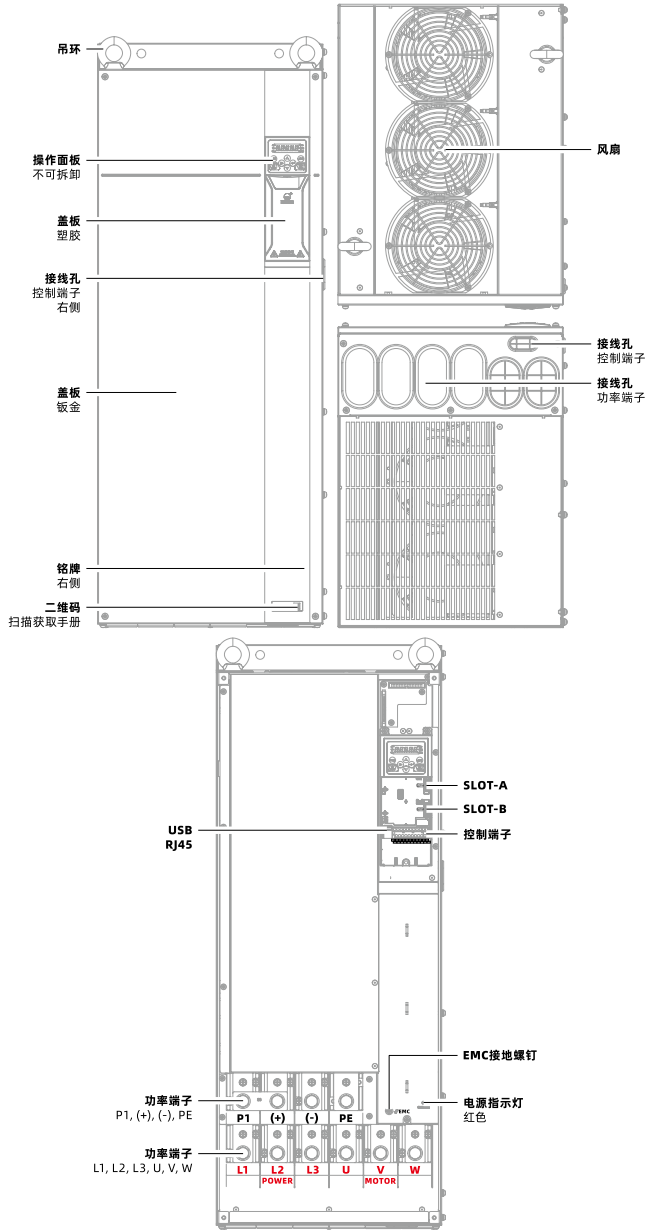
2.4.6 F6 - F7结构



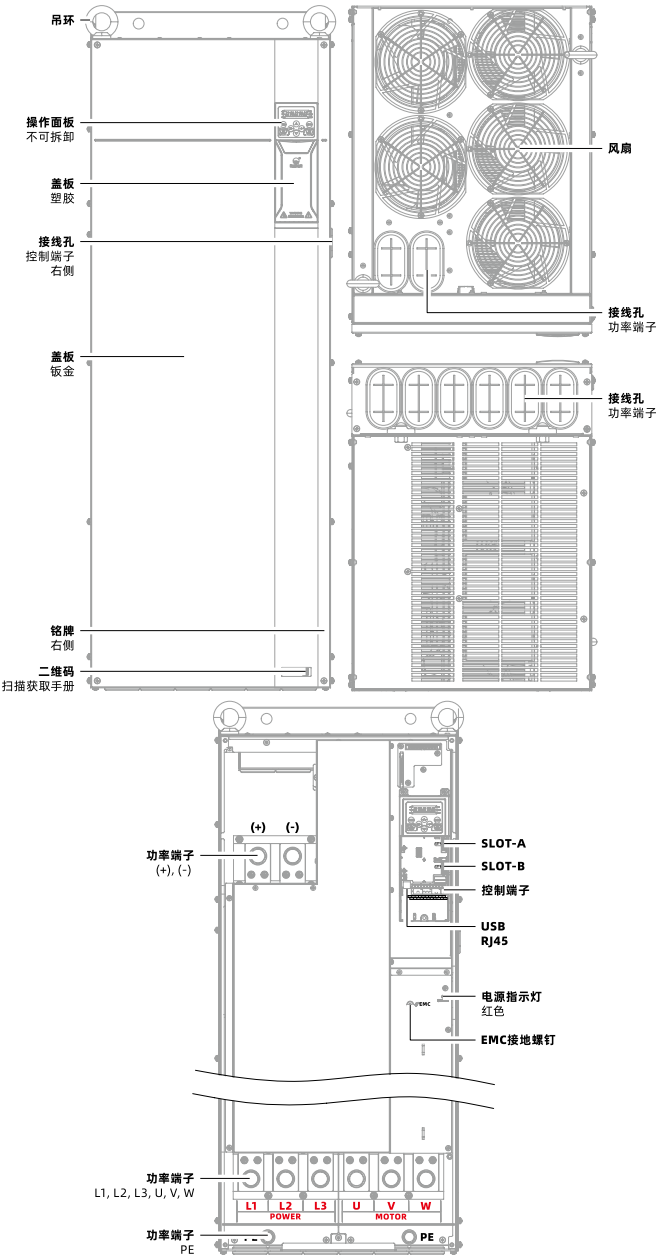
2.4.7 F8结构



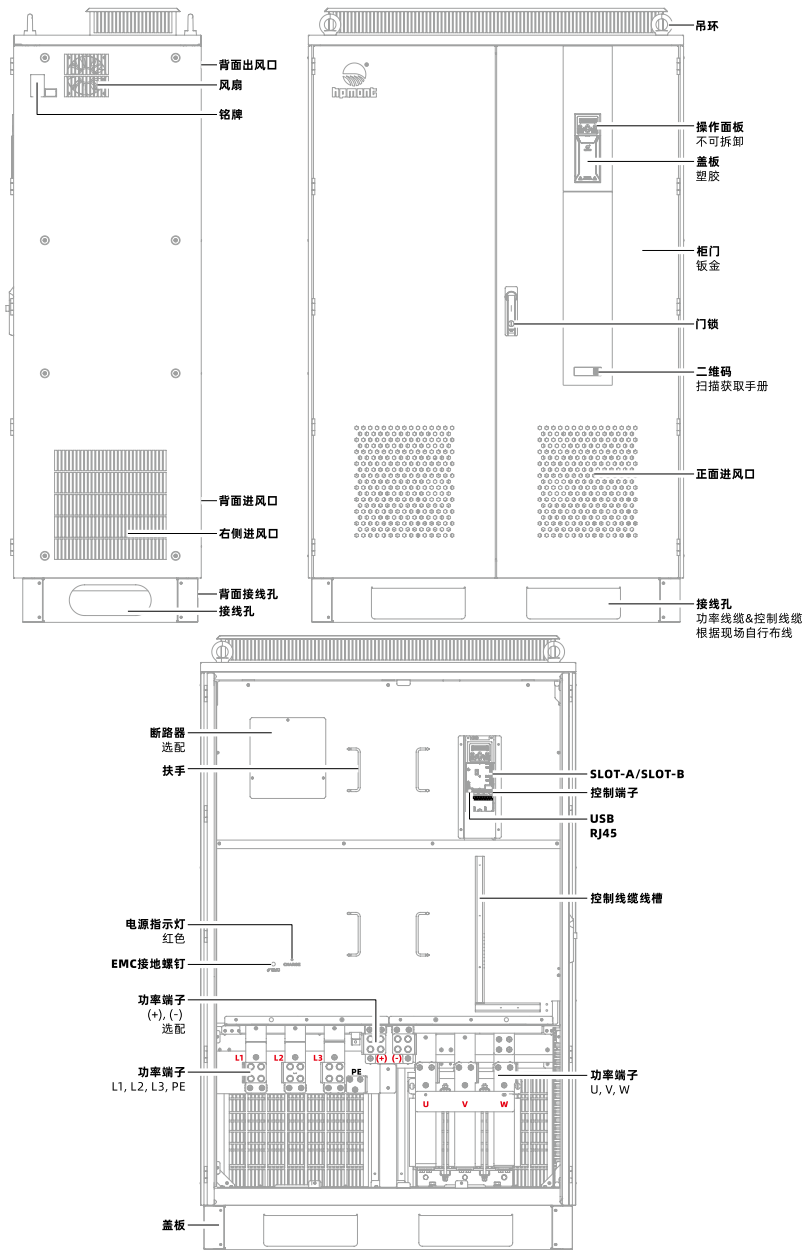
2.4.8 F9 - F10结构



2.4.9 F11结构



2.4.10 F12 - F13结构



第三章 机械安装

 危险
• 如果变频器部件不全或受损时，请不要安装。 • 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。 • 将变频器安装在金属等阻燃物体上，远离易燃易爆物体。 • 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。
 警告
• 搬运时，请托住变频器的底部，不能只拿操作面板、盖板。 • 安装时，请勿将线缆、螺钉、钻孔残余物落入变频器内。

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	室内或电气控制柜内 • 无阳光直晒、水滴 • 无易燃、易爆、腐蚀性气体和液体 • 无油性灰尘、纤维或金属微粒 • 安装面阻燃、坚固足够支撑变频器
使用环境温度	-10 - +50℃，温度超过 40℃时，变频器需要降额 • 每升高 1℃，降额 2%
存贮环境温度	-40 - +70℃，70℃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 • $2 \leq f < 9\text{Hz}$ 时，位移 0.3mm • $9 \leq f < 200\text{Hz}$ 时，加速度 1m/s^2
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 • 每升高 100 米，降额 1% • 超过 3000 米请联系海浦蒙特

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 (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

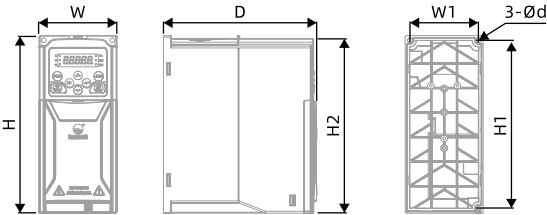


图 3-1 F1 - F2 结构 (组合螺钉安装)

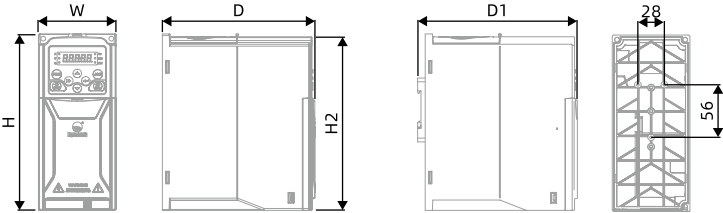


图 3-2 F1 - F2 结构 (导轨安装)

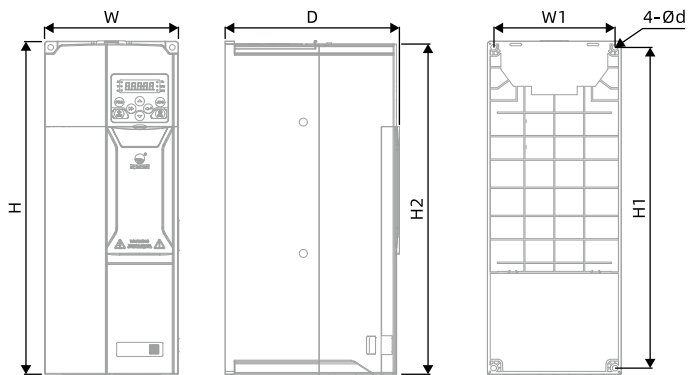


图 3-3 F3 - F4 结构

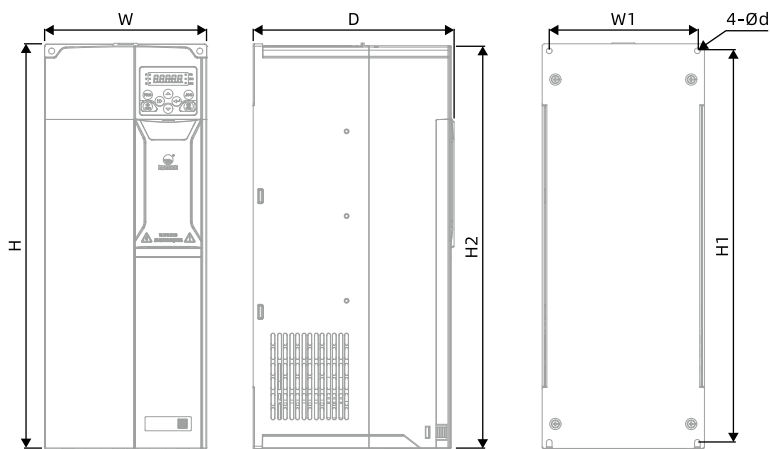


图 3-4 F5 结构

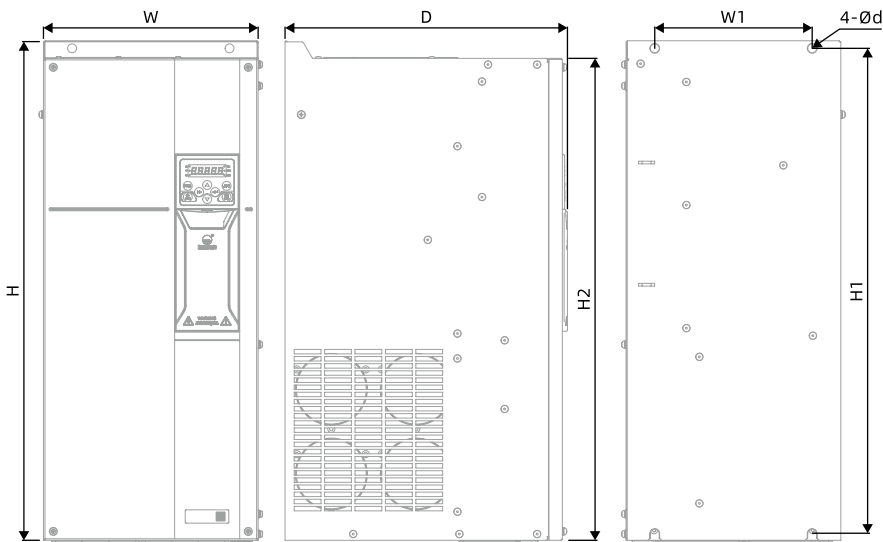


图 3-5 F6A / F6 - F7 结构

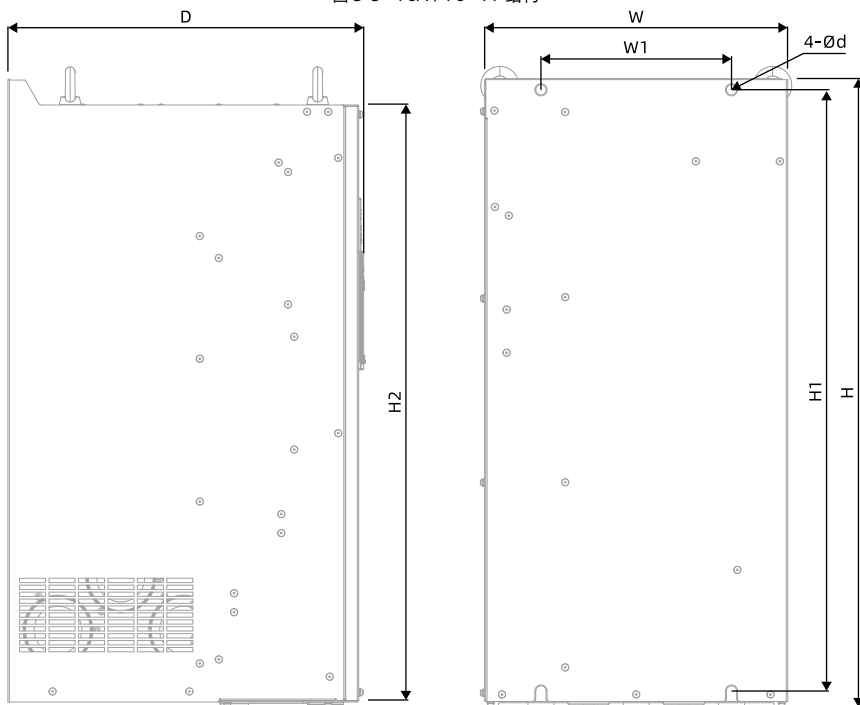


图 3-6 F8 - F11 结构

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 (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

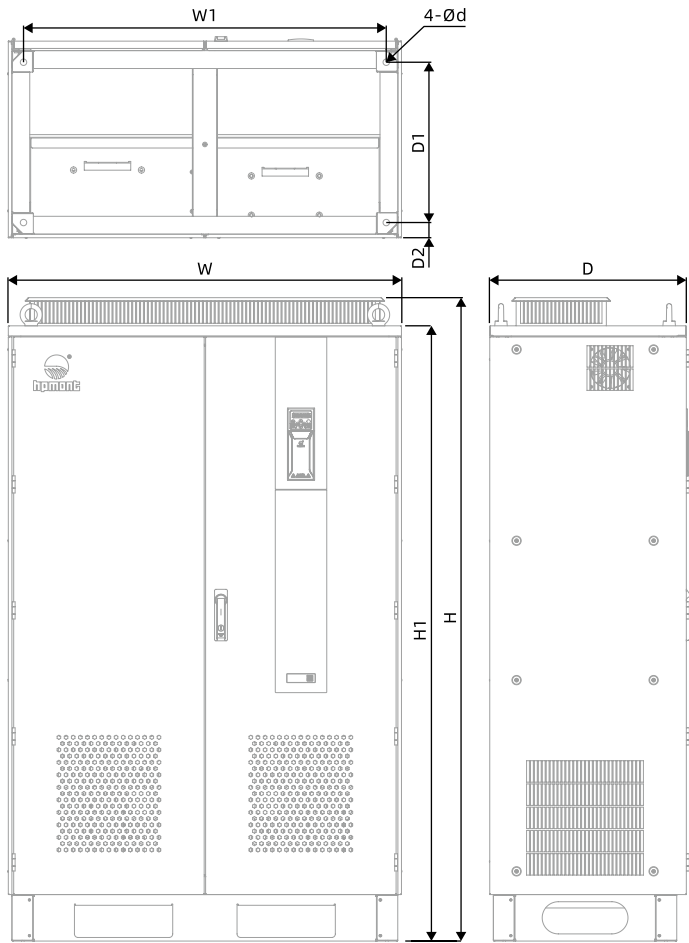


图 3-7 F12 - F13 结构

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。

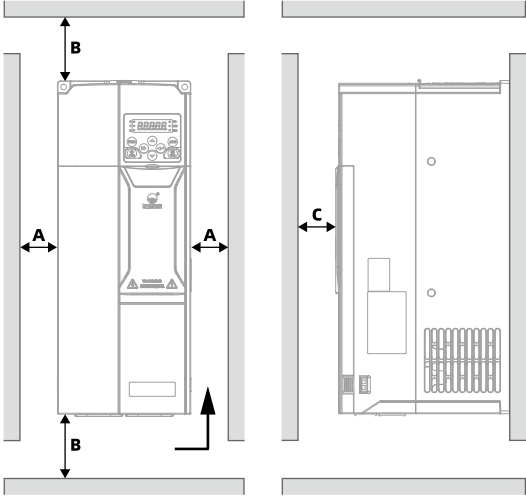


图 3-8 单台变频器的空间安装（F1 - F11 结构）

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

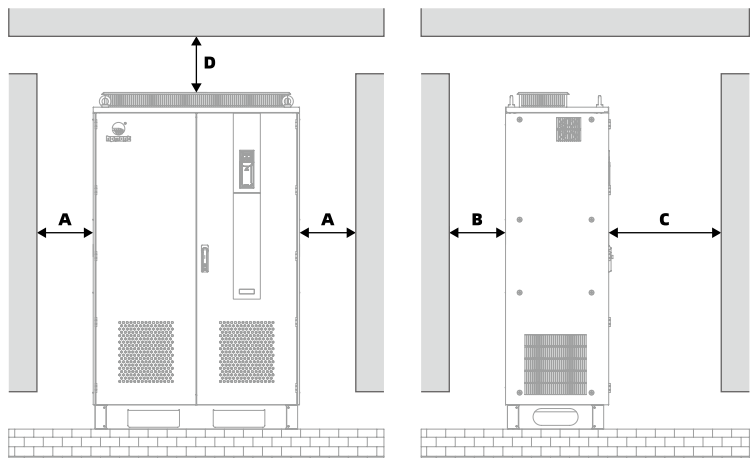


图 3-9 单台变频器的空间安装（F12 - F13 结构）

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。

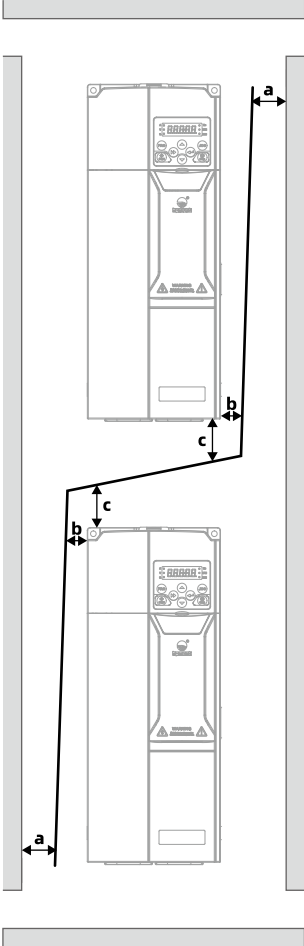


图 3-10 上下安装

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。

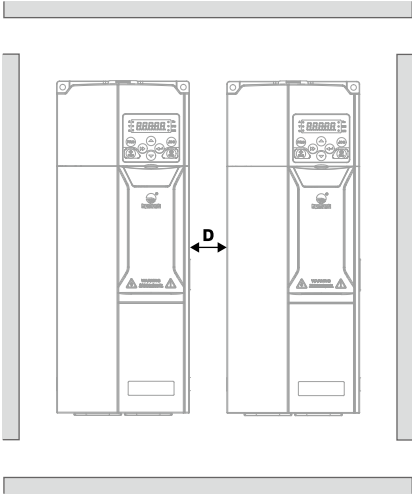


图 3-11 并排安装

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。

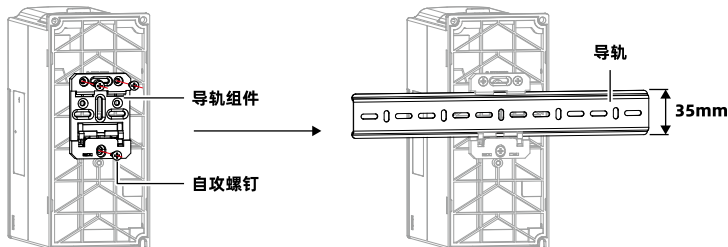


图 3-12 使用导轨安装

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 22 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。

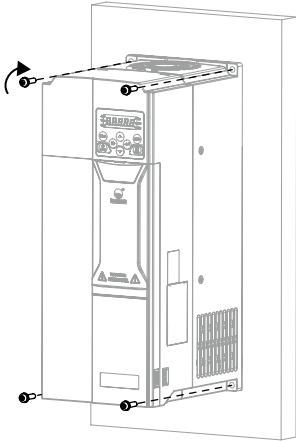


图 3-13 使用组合螺钉安装（F1 - F11 结构）

表 3-8 螺钉规格（F1 - F11 结构）

结构	F1 - F2	F3	F4 - F5	F6A/ F6 - F7	F8	F9 - F10	F11
功率（220V）	0.2 - 2.2 kW	3.7kW	5.5 - 11 kW	/	/	/	/
功率（380V）	0.4 - 5.5 kW	7.5 - 11 kW	15 - 37 kW	45 - 110 kW	132 - 160 kW	185 - 280 kW	315 - 400 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 N·m	1.2 - 1.5 N·m	2.0 - 3.0 N·m	9.0 - 10.0 N·m	17.6 - 22.5 N·m	31.4 - 39.2 N·m	48.6 - 59.4 N·m
使用工具	十字螺丝刀			套筒扳手 （13#）	套筒扳手 （16#）	套筒扳手 （18#）	套筒扳手 （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 22 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。

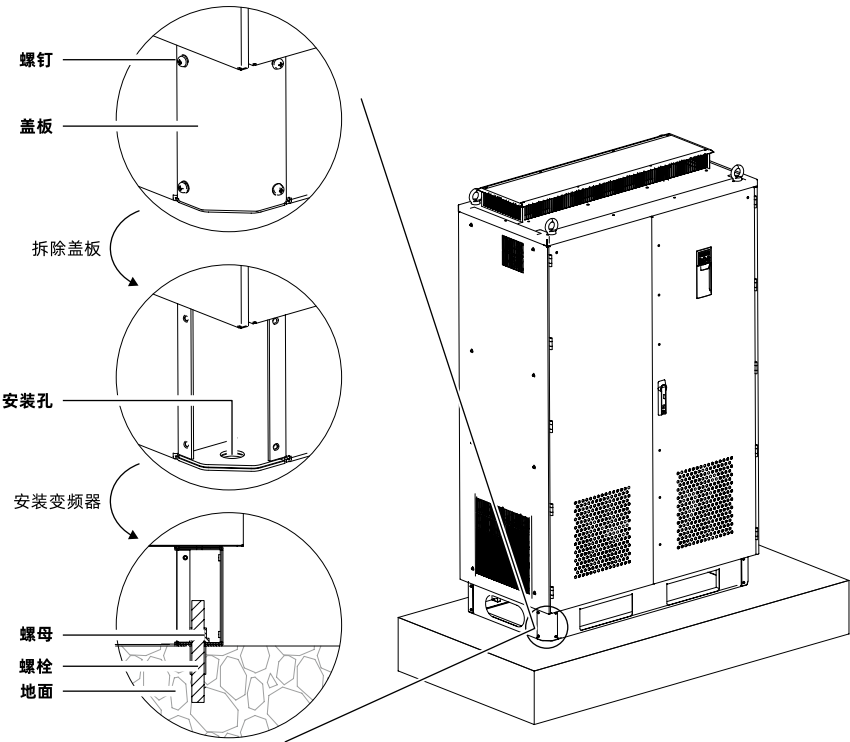


图 3-14 落地式安装（F12 - F13 结构）

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。

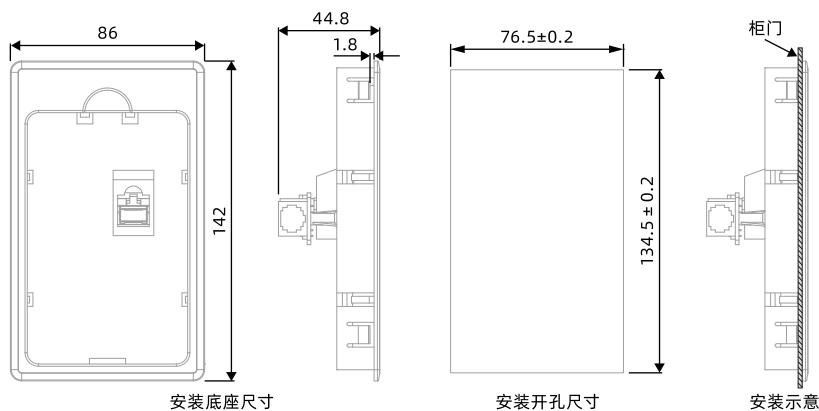


图 3-15 安装底座尺寸及开孔尺寸

第四章 电气安装

 危险
• 必须由具备专业资格的电气工程人员进行接线。 • 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。 • 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。 • 连接外部电源急停端子时，请确认连接可靠、急停有效。 • 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）。 • 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。 • 变频器上电后，不要触摸变频器的接线端子。
 警告
• 变频器出厂前已经通过耐压试验，用户无需再测试。 • 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。 • 请按接线图正确连接制动单元或制动电阻。 • 请可靠紧固端子。 • 禁止将输入电源线缆连接到输出 U/V/W 端子。 • 禁止将移相电容接入输出回路。 • 禁止短接变频器的直流母线端子。 • 当变频器停止输出时，才能切换电机或切换变频/工频。

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。

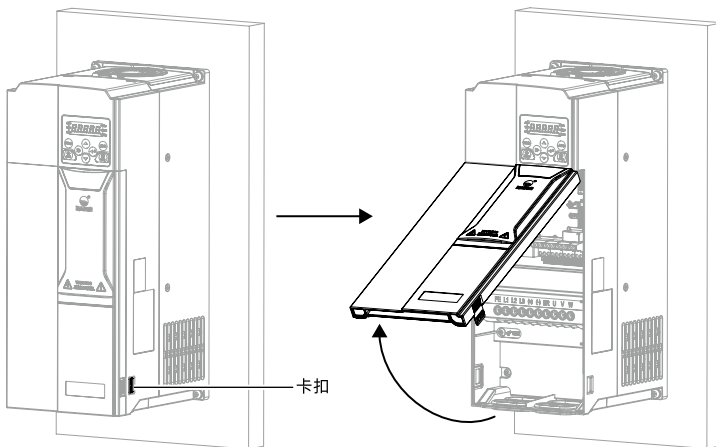


图 4-1 拆卸盖板

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。

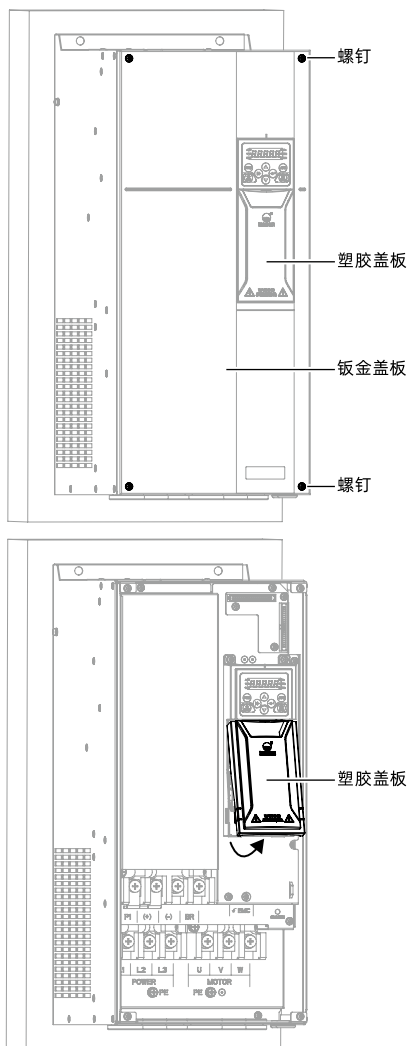


图 4-2 拆卸盖板

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 45 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。

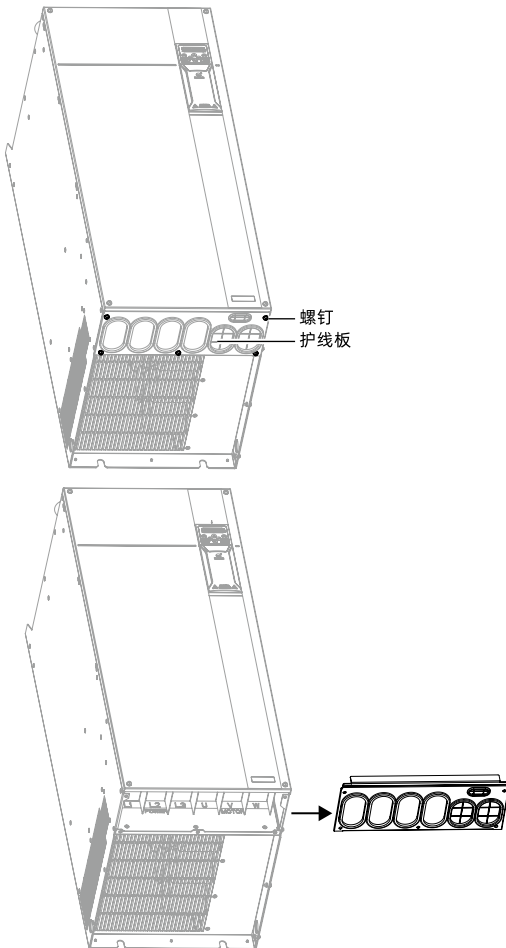


图 4-3 拆卸护线板

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。

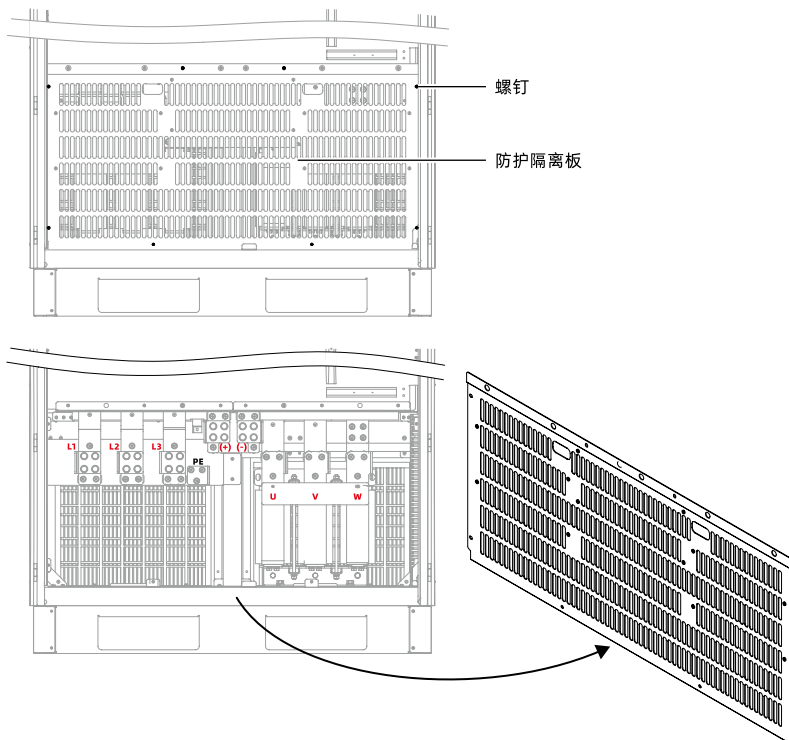


图 4-4 拆卸防护隔离板

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

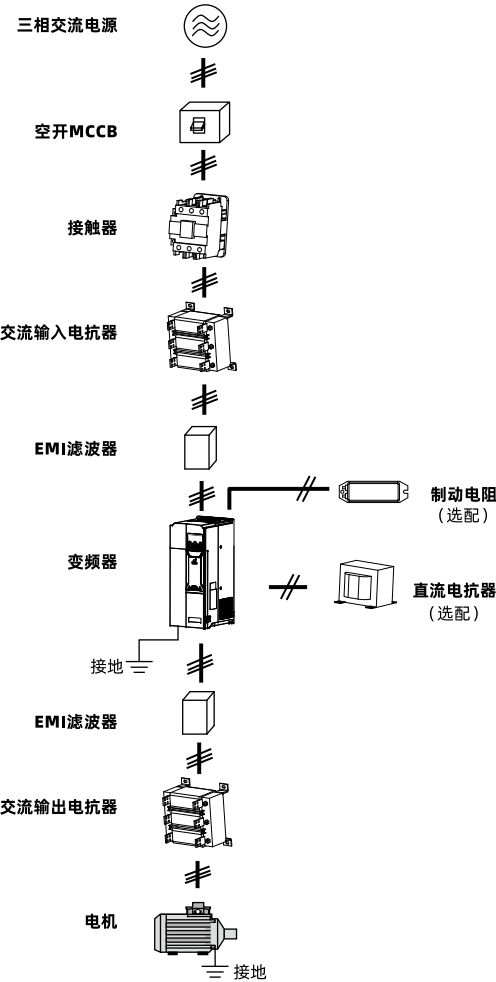


图 4-5 连接外围器件

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)
HD820-2S0P2G	16	10
HD820-2S0P4G	16	10
HD820-2S0P7G	16	10
HD820-2S1P5G	20	16
HD820-2D2P2G	32	20
HD820-2D3P7G	100/40 ⁽¹⁾	63/32 ⁽¹⁾
HD820-2D5P5G	125/63 ⁽¹⁾	100/40 ⁽¹⁾
HD820-2D7P5G	160/63 ⁽¹⁾	100/40 ⁽¹⁾
HD820-2T011G	100	63
HD820-4T0P4G	10	10
HD820-4T0P7G	10	10
HD820-4T1P5G	16	10
HD820-4T2P2G	16	10
HD820-4T3P7G	25	16
HD820-4T5P5G	32	25
HD820-4T7P5G	40	32
HD820-4T011G	63	40
HD820-4T015G	63	40
HD820-4T018G	100	63
HD820-4T022G	100	63
HD820-4T030G	125	100
HD820-4T037G	160	100
HD820-4T045G	200	125
HD820-4T055G	200	125
HD820-4T075G	250	160
HD820-4T090G	250	160
HD820-4T110G	350	350
HD820-4T132G	400	400
HD820-4T160G	500	400
HD820-4T185G	600	580
HD820-4T200G	600	600
HD820-4T220G	600	600
HD820-4T250G	800	600

型号	MCCB (A)	接触器 (A)
HD820-4T280G	800	800
HD820-4T315G	800	800
HD820-4T355G	800	800
HD820-4T400G	1000	1000
HD820-4T450G	1250	1000
HD820-4T500G	1250	1000
HD820-4T560G	1250	1200
HD820-4T630G	1600	1200
HD820-4T710G	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
HD820-2S0P2G	内置标配	≥100Ω	≥0.15kW	200 - 350Ω	≥0.05kW
HD820-2S0P4G	内置标配	≥100Ω	≥0.15kW	200 - 350Ω	≥0.05kW
HD820-2S0P7G	内置标配	≥80Ω	≥0.3kW	150 - 250Ω	≥0.1kW
HD820-2S1P5G	内置标配	≥60Ω	≥0.6kW	100 - 150Ω	≥0.2kW
HD820-2D2P2G	内置标配	≥40Ω	≥0.75kW	80 - 100Ω	≥0.25kW
HD820-2D3P7G	内置标配	≥30Ω	≥1.2kW	60 - 80Ω	≥0.4kW
HD820-2D5P5G	内置标配	≥25Ω	≥1.8kW	40 - 50Ω	≥0.6kW
HD820-2D7P5G	内置标配	≥15Ω	≥2.4kW	30 - 40Ω	≥0.8kW
HD820-2T011G	内置标配	≥12Ω	≥3.6kW	20 - 25Ω	≥1.2kW
HD820-4T0P4G	内置标配	≥150Ω	≥0.3kW	250 - 350Ω	≥0.1kW
HD820-4T0P7G	内置标配	≥150Ω	≥0.3kW	250 - 350Ω	≥0.1kW
HD820-4T1P5G	内置标配	≥120Ω	≥0.6kW	200 - 300Ω	≥0.2kW
HD820-4T2P2G	内置标配	≥100Ω	≥0.75kW	150 - 250Ω	≥0.25kW
HD820-4T3P7G	内置标配	≥80Ω	≥1.2kW	100 - 150Ω	≥0.4kW
HD820-4T5P5G	内置标配	≥60Ω	≥1.8kW	80 - 100Ω	≥0.6kW
HD820-4T7P5G	内置标配	≥45Ω	≥2.4kW	60 - 80Ω	≥0.8kW
HD820-4T011G	内置标配	≥40Ω	≥3.6kW	40 - 50Ω	≥1.2kW
HD820-4T015G	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
HD820-4T018G	内置标配	$\geq 20\Omega$	$\geq 6kW$	25 - 30 Ω	$\geq 2kW$
HD820-4T022G	内置标配	$\geq 18\Omega$	$\geq 7.5kW$	20 - 25 Ω	$\geq 2.5kW$
HD820-4T030G	选配（内置或外置）	$\geq 15\Omega$	$\geq 9kW$	15 - 20 Ω	$\geq 3kW$
HD820-4T037G	选配（内置或外置）	$\geq 12\Omega$	$\geq 12kW$	15 - 20 Ω	$\geq 4kW$
HD820-4T045G	选配（内置或外置）	$\geq 10\Omega$	$\geq 13.5kW$	10 - 15 Ω	$\geq 4.5kW$
HD820-4T055G	选配（内置或外置）	$\geq 9\Omega$	$\geq 16.5kW$	10 - 15 Ω	$\geq 5.5kW$
HD820-4T075G	选配（内置或外置）	$\geq 6\Omega$	$\geq 22.5kW$	8 - 10 Ω	$\geq 7.5kW$
HD820-4T090G	选配（内置或外置）	$\geq 6\Omega$	$\geq 27kW$	8 - 10 Ω	$\geq 9kW$
HD820-4T110G	选配（内置或外置）	$\geq 6\Omega$	$\geq 33kW$	6 - 8 Ω	$\geq 11kW$
HD820-4T132G	HDBU-4T250	$\geq 4\Omega$	$\geq 40kW$	6 - 8 Ω	$\geq 13.2kW$
HD820-4T160G	HDBU-4T250	$\geq 4\Omega$	$\geq 48kW$	4 - 6 Ω	$\geq 16kW$
HD820-4T185G	HDBU-4T250	$\geq 4\Omega$	$\geq 60kW$	4 - 6 Ω	$\geq 20kW$
HD820-4T200G	HDBU-4T250	$\geq 4\Omega$	$\geq 60kW$	4 - 6 Ω	$\geq 20kW$
HD820-4T220G	HDBU-4T250 × 2	$\geq 4\Omega \times 2$	$\geq 33kW \times 2$	6 - 8 $\Omega \times 2$	$\geq 11kW \times 2$
HD820-4T250G	HDBU-4T250 × 2	$\geq 4\Omega \times 2$	$\geq 37.5kW \times 2$	6 - 8 $\Omega \times 2$	$\geq 12.5kW \times 2$
HD820-4T280G	HDBU-4T250 × 2	$\geq 4\Omega \times 2$	$\geq 42kW \times 2$	4 - 6 $\Omega \times 2$	$\geq 14kW \times 2$
HD820-4T315G	HDBU-4T250 × 2	$\geq 4\Omega \times 2$	$\geq 48kW \times 2$	4 - 6 $\Omega \times 2$	$\geq 16kW \times 2$
HD820-4T355G	HDBU-4T250 × 3	$\geq 4\Omega \times 3$	$\geq 33kW \times 3$	4 - 6 $\Omega \times 3$	$\geq 11kW \times 3$
HD820-4T400G	HDBU-4T250 × 3	$\geq 4\Omega \times 3$	$\geq 42kW \times 3$	4 - 6 $\Omega \times 3$	$\geq 14kW \times 3$
HD820-4T450G	HDBU-4T250 × 3	$\geq 4\Omega \times 3$	$\geq 42kW \times 3$	4 - 6 $\Omega \times 3$	$\geq 14kW \times 3$
HD820-4T500G	HDBU-4T250 × 4	$\geq 4\Omega \times 4$	$\geq 42kW \times 4$	4 - 6 $\Omega \times 4$	$\geq 14kW \times 4$
HD820-4T560G	HDBU-4T250 × 4	$\geq 4\Omega \times 4$	$\geq 42kW \times 4$	4 - 6 $\Omega \times 4$	$\geq 14kW \times 4$
HD820-4T630G	HDBU-4T250 × 4	$\geq 4\Omega \times 5$	$\geq 42kW \times 5$	4 - 6 $\Omega \times 5$	$\geq 14kW \times 5$
HD820-4T710G	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 HD-AIL-	参数 mH/A	型号 HD-AOL-	参数 mH/A	型号 HD-DCL-	参数 mH/A
HD820-4T0P7G	4T1P5-C	1.4/10	/	/	/	/
HD820-4T1P5G	4T1P5-C	1.4/10	/	/	/	/
HD820-4T2P2G	4T2P2-C	1.4/10	/	/	/	/
HD820-4T3P7G	4T3P7-C	1.4/10	/	/	/	/
HD820-4T5P5G	4T5P5-C	0.934/15	/	/	/	/
HD820-4T7P5G	4T7P5-C	0.70/20	/	/	/	/
HD820-4T011G	4T011-C	0.467/30	/	/	/	/
HD820-4T015G	4T015-C	0.467/30	/	/	/	/
HD820-4T018G	4T018-C	0.35/40	/	/	/	/
HD820-4T022G	4T022-C	0.28/50	/	/	/	/
HD820-4T030G	4T030-C	0.233/60	4T037-C	0.088/80	/	/
HD820-4T037G	4T037-C	0.175/80	4T037-C	0.088/80	/	/
HD820-4T045G	4T045-C	0.156/90	4T045-C	0.078/90	/	/
HD820-4T055G	4T055-C	0.117/120	4T055-C	0.058/120	4T055-C	0.45/120
HD820-4T075G	4T075-C	0.094/150	4T075-C	0.047/150	4T075-C	0.36/160
HD820-4T090G	4T090-C	0.070/200	4T090-C	0.035/200	4T090-C	0.33/200
HD820-4T110G	4T110-C	0.064/220	4T110-C	0.032/220	4T110-C	0.26/250
HD820-4T132G	4T132-C	0.056/250	4T132-C	0.028/250	4T132-C	0.22/300
HD820-4T160G	4T160-C	0.047/300	4T160-C	0.023/300	4T160-C	0.17/340
HD820-4T185G	4T200-C	0.035/400	4T200-C	0.018/400	4T200-C	0.06/500
HD820-4T200G	4T200-C	0.035/400	4T200-C	0.018/400	4T200-C	0.06/500
HD820-4T220G	4T220-C	0.031/450	4T220-C	0.016/450	4T220-C	0.06/500
HD820-4T250G	4T250-C	0.028/500	4T280-C	0.012/580	4T250-C	0.05/650
HD820-4T280G	4T280-C	0.024/580	4T280-C	0.012/580	4T280-C	0.05/650
HD820-4T315G	4T315-C	0.021/660	4T315-C	0.011/660	内置标配	/
HD820-4T355G	4T400-C	0.018/800	4T400-C	0.009/800	内置标配	/
HD820-4T400G	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	/
HD820-4T500G	4T450-C	0.014/1000	内置标配	/	内置标配	/
HD820-4T560G	4T450-C	0.014/1000	内置标配	/	内置标配	/
HD820-4T630G	4T630-C	0.02/1200	内置标配	/	内置标配	/
HD820-4T710G	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 ²)	$S \leq 2.5$	$2.5 < S \leq 16$	$16 < S \leq 35$	$S > 35$
接地保护导体（接地线缆）的最小截面积 S_p (mm ²)	2.5	5	16	$S/2$

推荐的功率线缆的线径见下表。

注意：

- 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。
- 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 38 页）。

表 4-5 选择功率线缆线径

型号	电源线缆 (mm ²) L1, L2, L3/N, L3 P1, (+), (-), BR	电机线缆 (mm ²) U, V, W	接地线缆 (mm ²) PE	结构
HD820-2S0P2G	0.5	0.5	2.5	F1
HD820-2S0P4G	0.5	0.5	2.5	F1
HD820-2S0P7G	0.75	0.5	2.5	F1
HD820-2S1P5G	4	0.8	4	F1
HD820-2D2P2G	6/2.5 ⁽¹⁾	1.5	6/2.5 ⁽¹⁾	F2
HD820-2D3P7G	10/4 ⁽¹⁾	4	10/4 ⁽¹⁾	F3
HD820-2D5P5G	25/6 ⁽¹⁾	6	16/6 ⁽¹⁾	F4
HD820-2D7P5G	25/10 ⁽¹⁾	10	16/10 ⁽¹⁾	F4
HD820-2T011G	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 ²) L1, L2, L3/N, L3 P1, (+), (-), BR	电机线缆 (mm ²) U, V, W	接地线缆 (mm ²) PE	结构
HD820-4T0P4G	0.5	0.5	2.5	F1
HD820-4T0P7G	0.5	0.5	2.5	F1
HD820-4T1P5G	0.75	0.5	2.5	F1
HD820-4T2P2G	1.5	0.75	2.5	F1
HD820-4T3P7G	2.5	2.5	2.5	F2
HD820-4T5P5G	4	4	4	F2
HD820-4T7P5G	6	6	6	F3
HD820-4T011G	10	10	10	F3
HD820-4T015G	10	10	10	F4
HD820-4T018G	16	16	16	F4
HD820-4T022G	16	16	16	F4
HD820-4T030G	25	25	16	F5
HD820-4T037G	35	35	16	F5

型号	电源线缆 (mm ²) L1, L2, L3/N, L3 P1, (+), (-), BR	电机线缆 (mm ²) U, V, W	接地线缆 (mm ²) PE	结构
HD820-4T045G	35	35	16	F6A
HD820-4T055G	50	50	25	F6
HD820-4T075G	50	50	25	F6
HD820-4T090G	95	95	50	F7
HD820-4T110G	120	120	70	F7
HD820-4T132G	120	120	70	F8
HD820-4T160G	150	150	95	F8
HD820-4T185G	120 × 2	120 × 2	120	F9
HD820-4T200G	120 × 2	120 × 2	120	F9
HD820-4T220G	120 × 2	120 × 2	120	F9
HD820-4T250G	150 × 2	150 × 2	150	F10
HD820-4T280G	150 × 2	150 × 2	150	F10
HD820-4T315G	185 × 2	185 × 2	185	F11
HD820-4T355G	240 × 2	240 × 2	240	F11
HD820-4T400G	240 × 2	240 × 2	240	F11
HD820-4T450G	185 × 3	185 × 3	150 × 2	F12
HD820-4T500G	150 × 4	150 × 4	150 × 2	F12
HD820-4T560G	185 × 4	185 × 4	185 × 2	F12
HD820-4T630G	240 × 4	240 × 4	240 × 2	F13
HD820-4T710G	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）

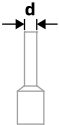
结构	功率端子	螺钉规格	紧固力矩（N·m）	使用工具	端子外径 d（mm）	
F1 F2	L1, L2, L3/N, (+), BR, U, V, W, PE	M3	0.6 - 0.8	十字螺丝刀	≤3.5	
F3 F4	L1, L2, L3, (+), (-), BR, U, V, W, PE	M4	1.2 - 1.5		≤5	

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 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 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

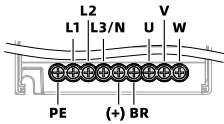


图 4-6 F1 - F2 结构功率端子

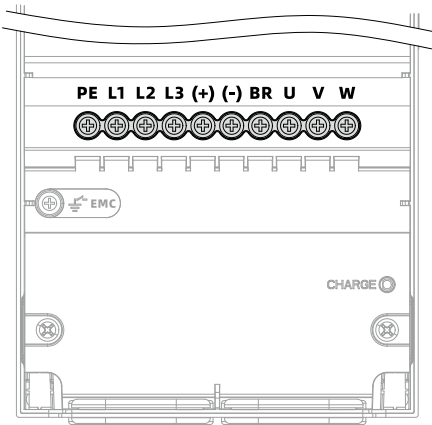


图 4-7 F3 - F4 结构功率端子

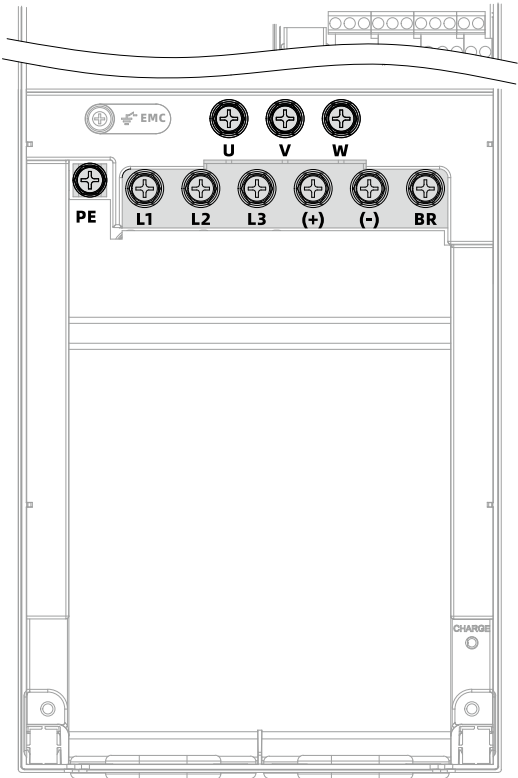


图 4-8 F5 结构功率端子

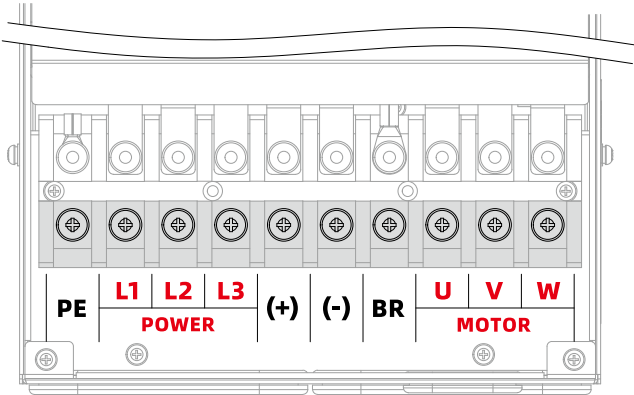


图 4-9 F6A 结构功率端子

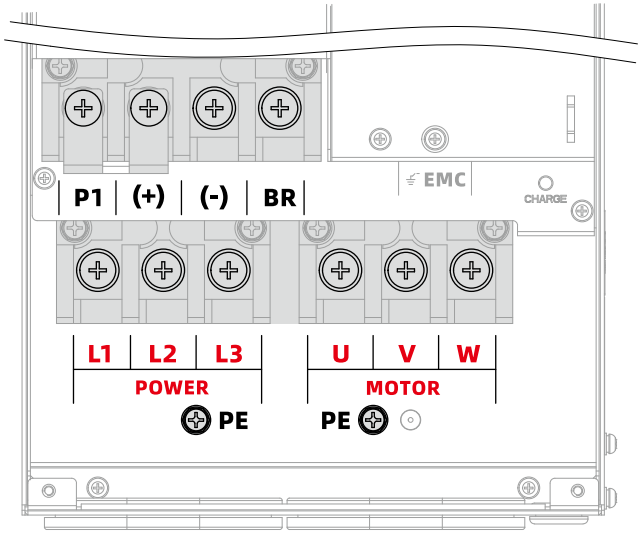


图 4-10 F6 - F7 结构功率端子

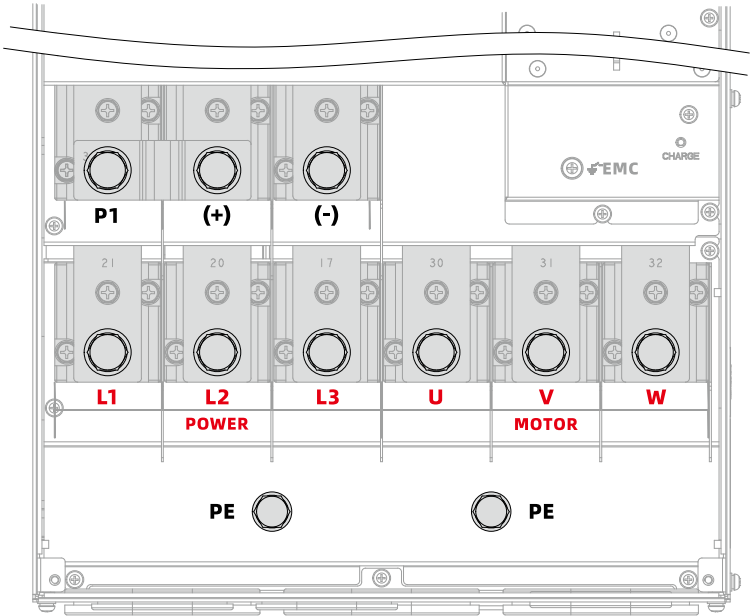


图 4-11 F8 结构功率端子

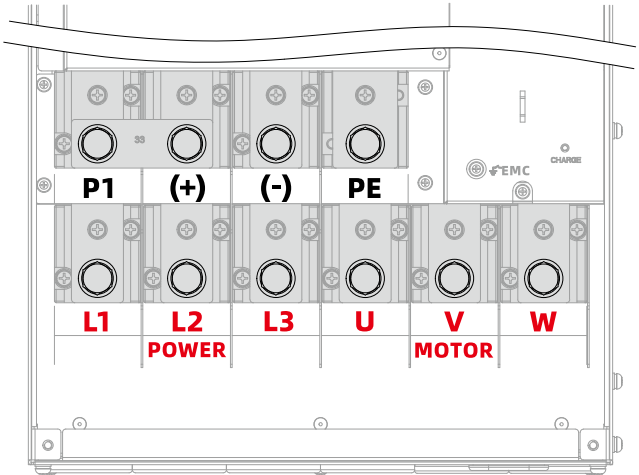


图 4-12 F9 结构功率端子

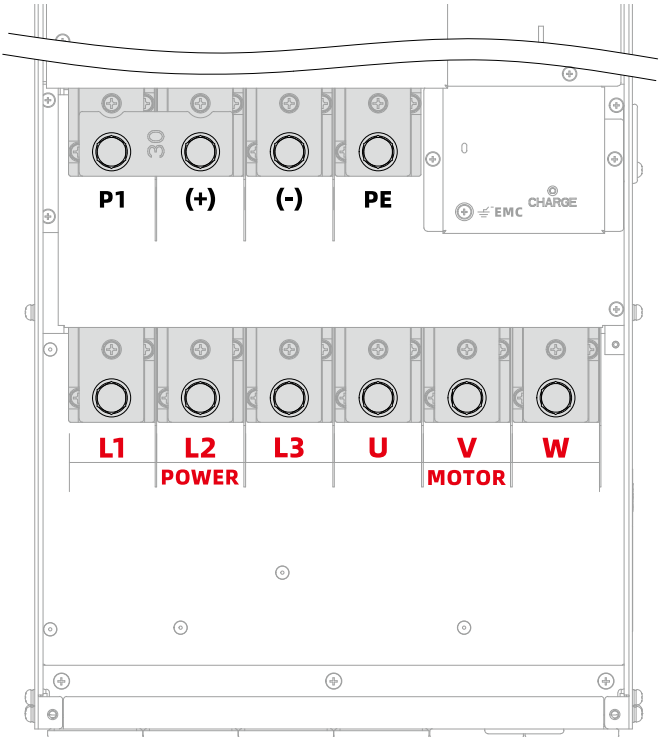


图 4-13 F10 结构功率端子

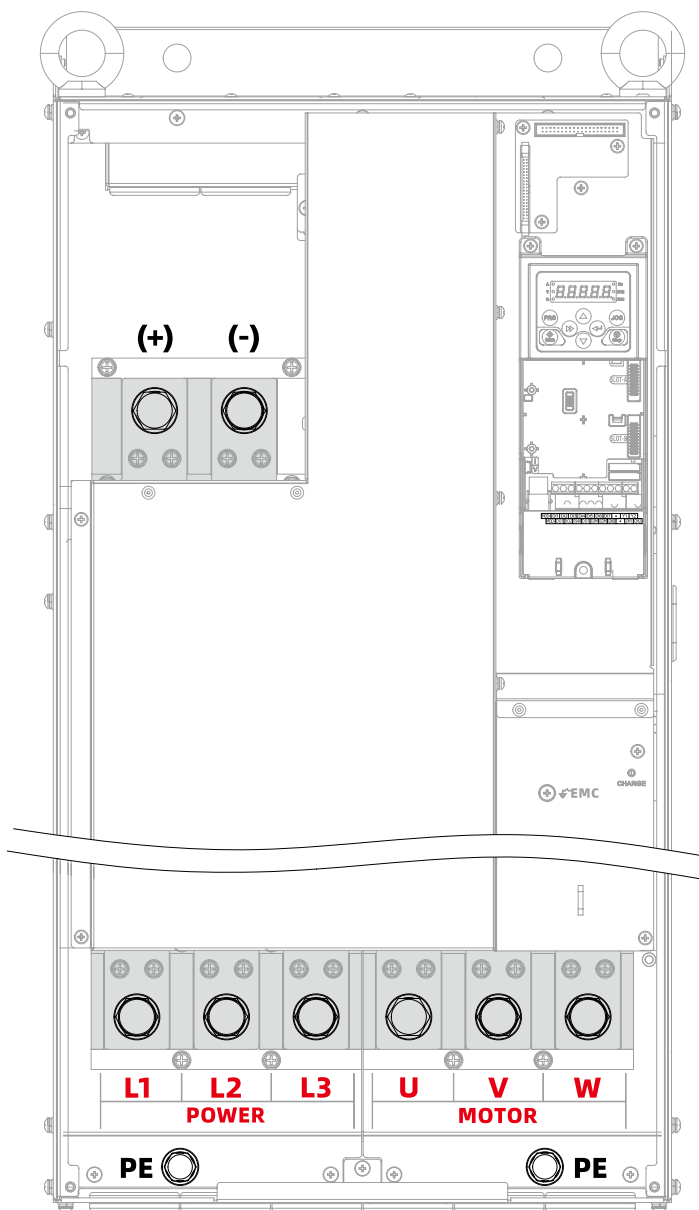


图 4-14 F11 结构功率端子

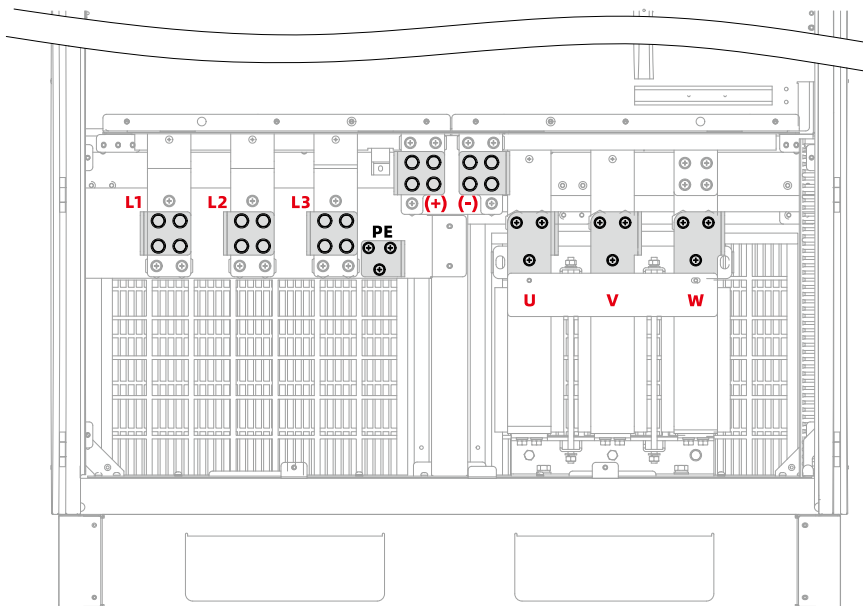


图 4-15 F12 结构功率端子

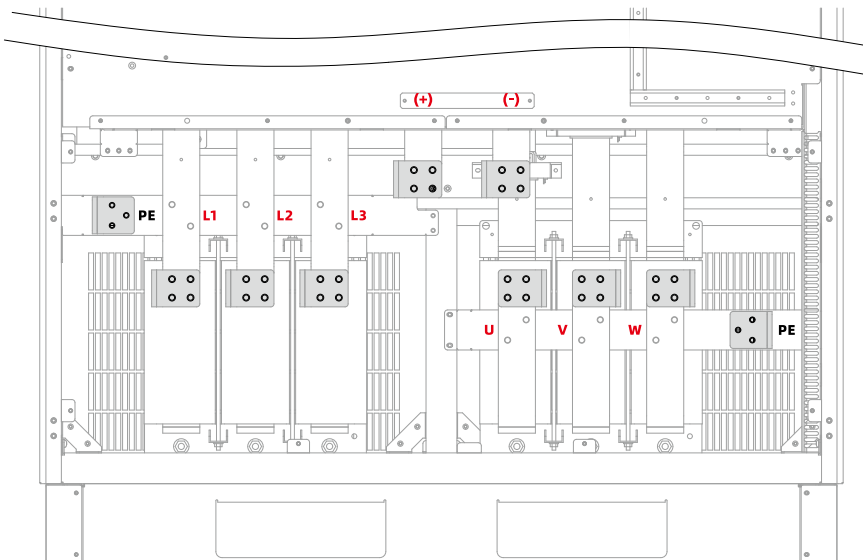


图 4-16 F13 结构功率端子

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 11 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。

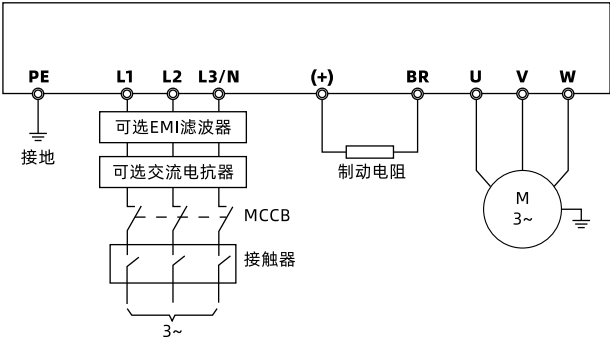


图 4-17 F1 - F2 结构功率端子接线

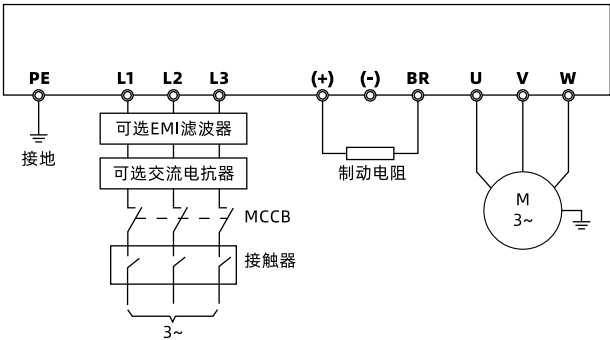


图 4-18 F3 - F4 结构功率端子接线

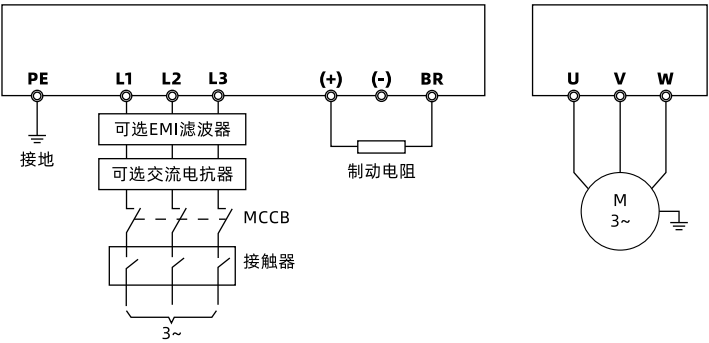


图 4-19 F5 结构功率端子接线（选配内置制动单元）

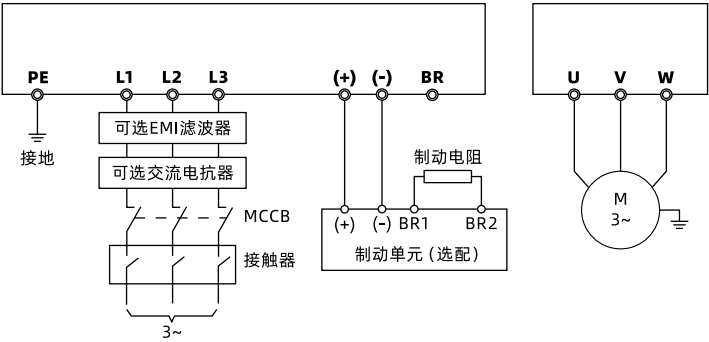


图 4-20 F5 结构功率端子接线（选配外置制动单元）

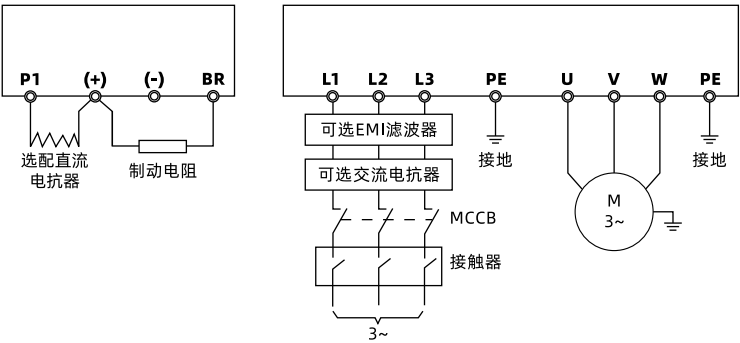


图 4-21 F6A/F6 - F7 结构功率端子接线（选配内置制动单元）

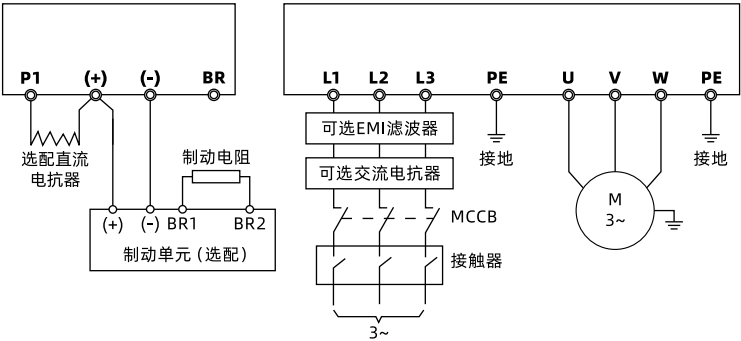


图 4-22 F6A/F6 - F7 结构功率端子接线（选配外置制动单元）

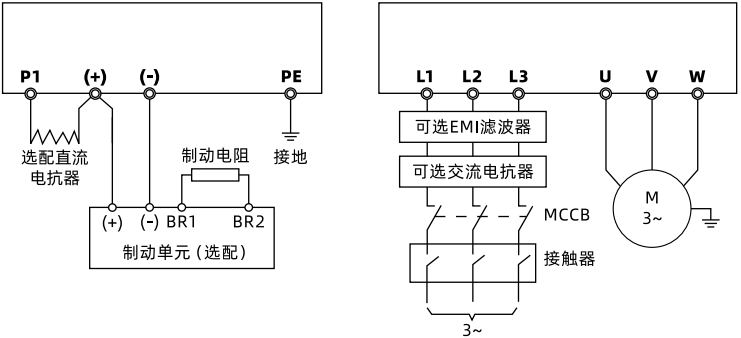


图 4-23 F8 - F10 结构功率端子接线

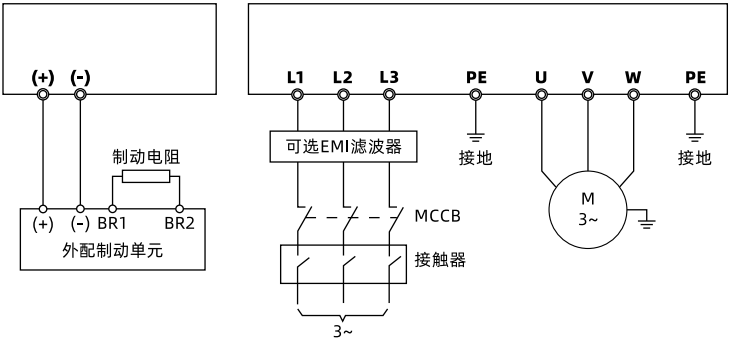


图 4-24 F11 结构功率端子接线

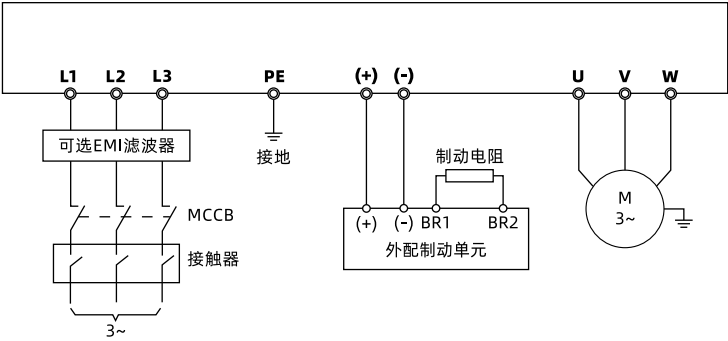


图 4-25 F12 结构功率端子接线

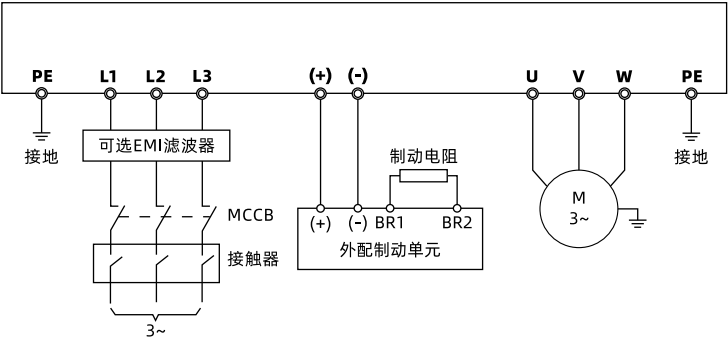


图 4-26 F13 结构功率端子接线

4.3 连接控制线缆

4.3.1 控制端子说明

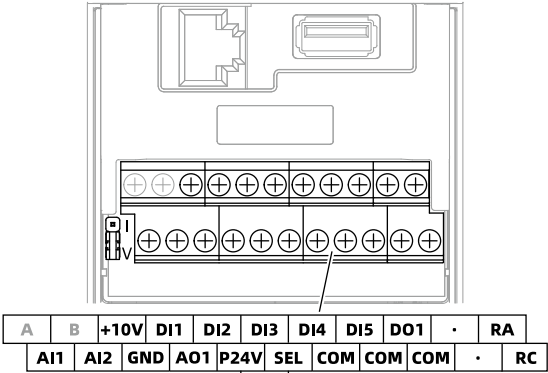


图 4-27 F1 结构控制端子

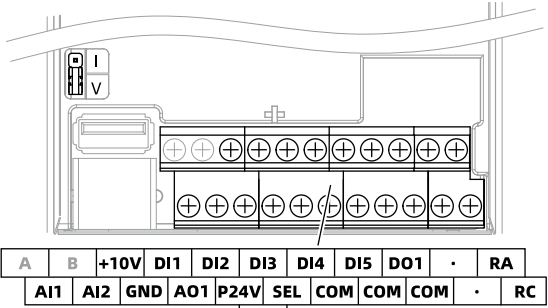


图 4-28 F2 - F13 结构控制端子

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 DI1 - DI5, SEL	数字输入	双极性可选输入信号 - DI 使用内部电源时，公共端为 COM（默认） - 电压为 24VDC - DI 使用外部电源时，公共端为 SEL，兼容直流和交流输入信号 - 输入电压：12 - 30VDC（兼容 24V、36V、48V）、12 - 30VAC（兼容 36V、48V） - 输入阻抗：6.2kΩ - DI 使用内部/外部电源 - 使用内部电源：短接片短接 SEL 与 P24V（默认） - 使用外部电源：去除短接片 - F10.00 - F10.04 设置功能 F10.04 = 53，DI5 为高速脉冲输入 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 - 电压：0 - 30VDC，最大输出电流 50mA - F10.22 设置功能 F10.22 = 38，DO1 为高速脉冲输出 F09.46 设置功能 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 - RA, RC：常开 - F10.25 设置功能
+10V, GND	模拟电源	+10V 电源，最大输出电流 100mA GND 与 COM 隔离
AI1, GND AI2, GND	模拟输入	AI1 电压输入 - 电压：0 - 10V，输入阻抗 32kΩ AI2 可设电压/电流输入 - 电压：0 - 10V，输入阻抗 32kΩ（默认） - 电流：0 - 20mA，输入阻抗 500Ω F09.32 十位设置 AI2 输入 0：电压输入（默认） 1, 2：电流输入
	数字输入	AI 作为数字输入（DI-AI 端子） - 公共端：GND 电压：0 - 10V（禁止接入 24V） F10.14 - F10.15 设置功能
AO1, GND	模拟输出	AO1 可设电压/电流输出 - 电压：0 - 10V（默认） - 电流：0 - 20mA 跳线设置 AO1 输出 - 短接 V：电压输出（默认） - 短接 I：电流输出 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 - 0.75mm² (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。



管形接插端子

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

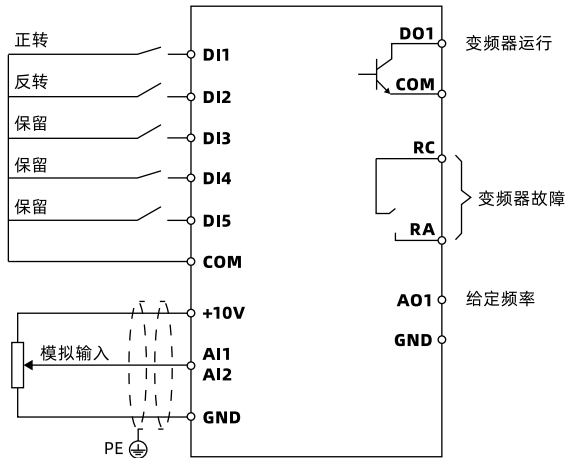


图 4-29 控制端子默认 IO 接线

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。

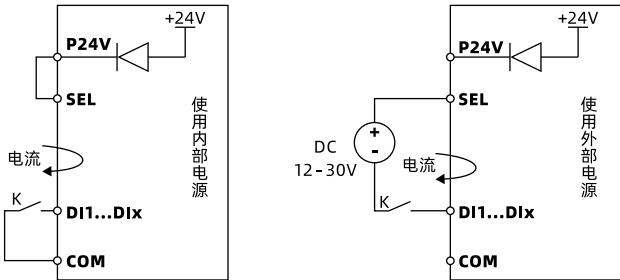


图 4-30 使用直流电源的干接点接线

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。

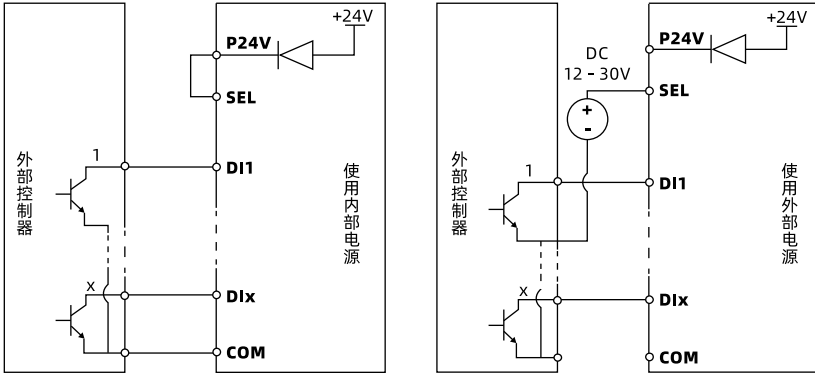


图 4-31 使用直流电源的 NPN 型接线

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。

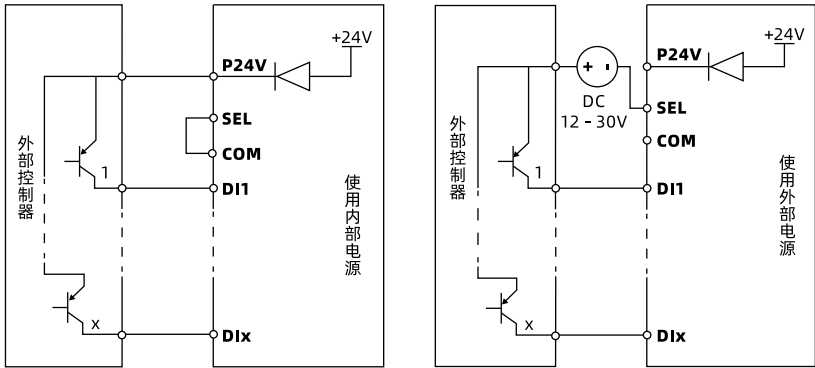


图 4-32 使用直流电源的 PNP 型接线

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。

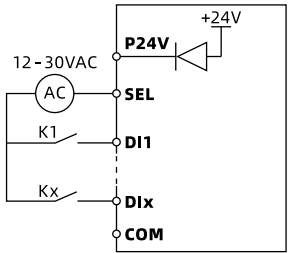


图 4-33 使用交流电源时接线

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。

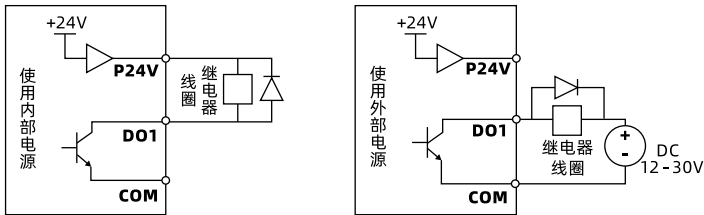


图 4-34 DO1 端子接线

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。

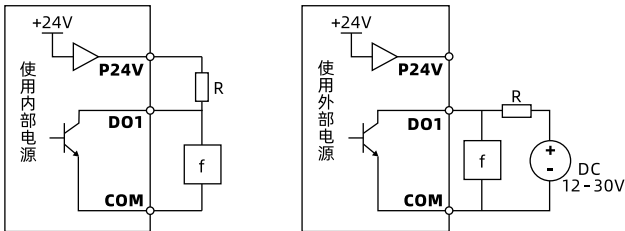


图 4-35 DO1 端子接线（脉冲频率输出）

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。

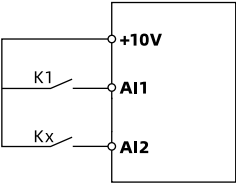


图 4-36 AI 端子接线 (AI 作为数字输入)

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。

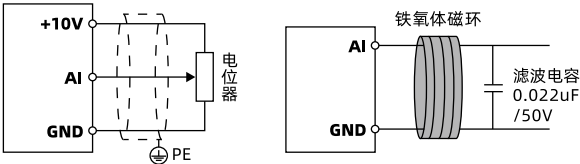


图 4-37 AI1 端子接线 (电压输入)

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。

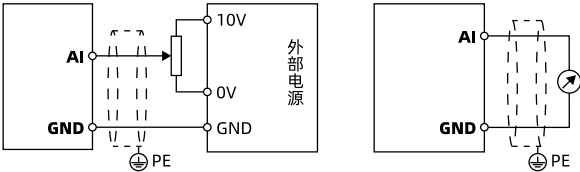


图 4-38 AI2 端子接线 (电压/电流输入)

4.4 连接通讯端子

通讯端子说明

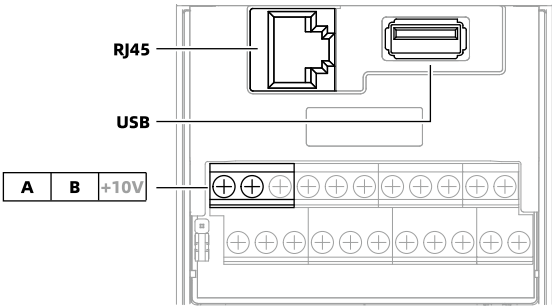


图 4-39 通讯端子（F1 结构）

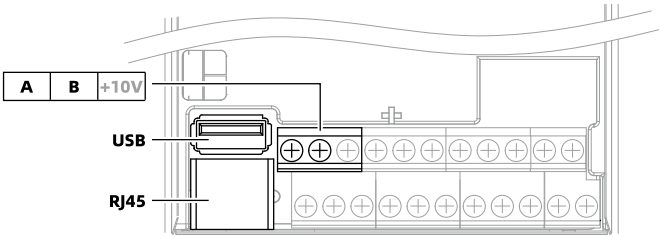


图 4-40 通讯端子（F2 - F13 结构）

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） • A: 485+ • B: 485- F22 组设置通讯参数
RJ45	连接操作面板 • 1, 3: +5V • 2, 7: 485+/- • 4, 5, 6: GND • 8: 保留 F22 组设置通讯参数
USB	连接蓝牙模块（MT70-BLE-A），使用手机调试 HD820

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 - 0.75mm² (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

HD820 支持 2 个扩展卡，编码器卡安装在 SLOT-B 扩展卡槽，其它类型扩展卡安装在 SLOT-A 扩展卡槽。

注意：

F1 结构变频器不支持扩展卡。

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
- 编码器卡：HD800-PG1-SC-FD、HD800-PG2-OC-FD、HD800-PG5-SINCOS-FD、HD800-PG6-UVW-FD、HD800-PG8-ABZ、HD800-PG12-ABZ-OC

4.5.1 IO 扩展卡

4.5.1.1 HD800-EIO-I

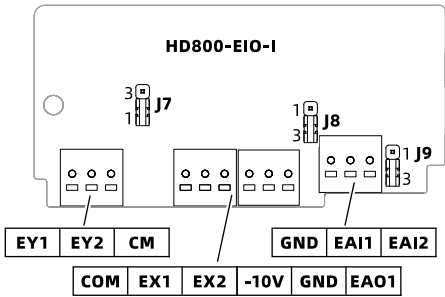


图 4-41 HD800-EIO-I

端子说明

表 4-12 端子说明

端子		说明
EX1, COM EX2, COM	数字输入	双极性可选输入信号 • 使用内部电源, 电压: 0 - 30VDC 跳线 J7 设置接线方式 • 短接 1, 2pin: SEL 接内部 24V (默认) • 短接 2, 3pin: SEL 接 COM F10.09 - F10.10 设置功能
EY1, CM EY2, CM	继电器输出	触点容量: 250VAC/3A 或 30VDC/1A • EY, CM: 常开 • F10.27 - F10.28 设置功能
-10V, GND	模拟电源	-10V 电源, 最大输出电流 10mA GND 与 COM 隔离
EAI1, GND	模拟输入	可设电压/电流输入 • 电压: 0 - 10V, 输入阻抗 32kΩ (默认) • 电流: 0 - 20mA, 输入阻抗 500Ω F09.32 百位设置 EAI 输入 • 0: 电压输入 (默认) • 1, 2: 电流输入
EAI2, GND	模拟输入	可设电压/电流输入 • 电压: -10 - +10V, 输入阻抗 32kΩ (默认) • 电流: 0 - 20mA, 输入阻抗 500Ω 跳线 J9 设置 EAI2 输入 • 短接 1, 2pin: 电流输入 • 短接 2, 3pin: 电压输入 (默认)
EAI1, GND EAI2, GND	数字输入	EAI 作为数字输入 (DI-EAI 端子) • 公共端: GND • 电压: 0 - 10V (禁止接入 24V) 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 • 电压：0 - 10V（默认） • 电流：0 - 20mA 跳线 J8 设置 EA01 输出 • 短接 1, 2pin：电流输出 • 短接 2, 3pin：电压输出（默认） 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。

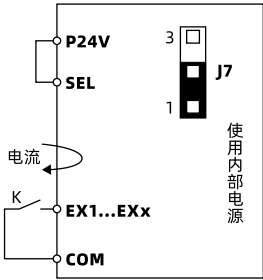


图 4-42 干接点接线

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。

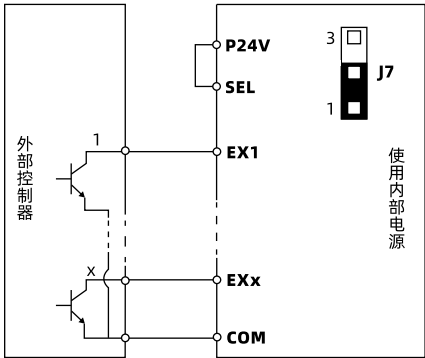


图 4-43 NPN 型接线

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。

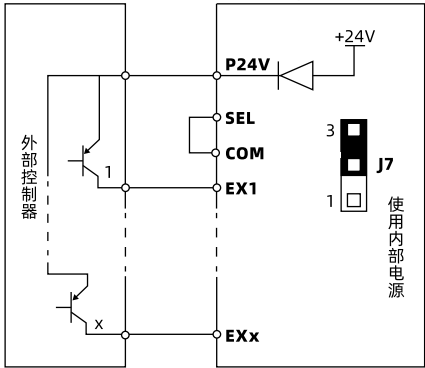


图 4-44 PNP 型接线

模拟输入 EAI 端子接线

EAI1/EAI2 接线与 AI2 相同，见 4.3.6 节，第 64 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。

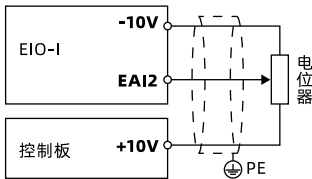


图 4-45 EAI2 端子接线（电压输入）

4.5.2 通讯扩展卡

4.5.2.1 HD800-CAN-A

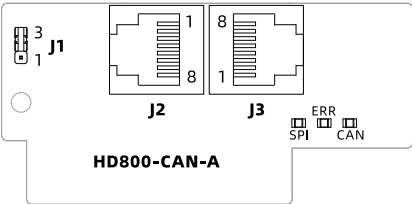


图 4-46 HD800-CAN-A

端子说明

表 4-13 端子说明

端子			说明
J2 J3	1, 2	CAN+, CAN-	CAN 通信输入信号 跳线 J1 设置终端匹配电阻 • 短接 1, 2pin: 接 120Ω 终端匹配电阻 • 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： • 闪烁：初始化失败 初始化完成： • 常亮：通讯正常 • 闪烁：通讯异常 • 熄灭：通讯断开
ERR（红）	错误指示灯	初始化中： • 闪烁：初始化失败 初始化完成： • 常亮：故障状态 • 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）： • 常灭：CANOpen 在初始状态 • 快闪（亮 0.2s，灭 0.2s）：CANOpen 在预操作状态 • 慢闪（亮 0.2s，灭 1s）：CANOpen 在停机状态 • 常亮：CANOpen 在运行状态 CAN 自定义协议（F22.05 个位 = 1）： • 常亮：通讯正常 • 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

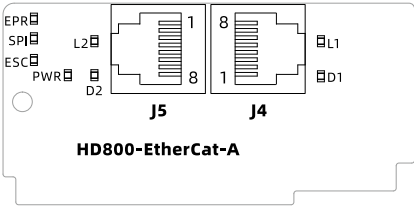


图 4-47 HD800-EtherCat-A

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 • J5 是输入口, J4 是输出口 • 支持 PDO/SDO, 速率 100Mbit/s, 同步周期 1ms, 全双工 • 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 • 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 • 闪烁: 通讯异常 • 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 • 快闪 (亮 0.2s, 灭 0.2s): PREOP = 预运行, state = 0x2 • 慢闪 (亮 0.2s, 灭 0.8s): SAFEOP = 安全运行, state = 0x4 • 常亮: OP = 运行, state = 0x8
PWR (红)	电源指示灯	• 常亮: 变频器接通电源 • 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 • 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) • 熄灭: 网口无连接
D1 (绿)	J4 网口数据交互指示灯	• 常亮: 网口连接 (无活跃数据)

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

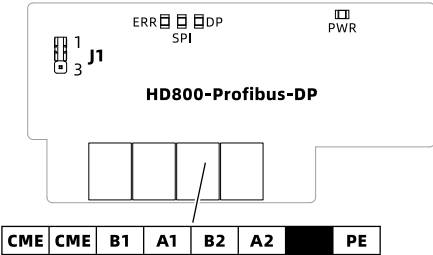


图 4-48 HD800-Profibus-DP

端子说明

表 4-18 端子说明

端子		说明
A1, B1 A2, B2	通讯信号	最高速率 6Mbit/s 跳线 J1 设置终端匹配电阻 • 短接 1, 2pin: 不接终端匹配电阻（默认） • 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 • 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 • 闪烁：通讯异常 • 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 • 闪烁：与主站通讯异常 • 熄灭：通讯断开
PWR（绿）	电源指示灯	• 常亮：变频器接通电源 • 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。

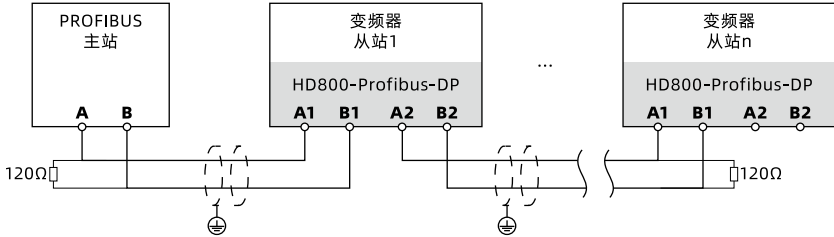


图 4-49 HD800-Profibus-DP 接线

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 f = 3 - 20MHz	<30pF/m	100Ω/km	≥0.34mm ²
线缆 B	100 - 130Ω f > 100kHz	<60pF/m	/	≥0.22mm ²

4.5.2.4 HD800-ProfiNet-A

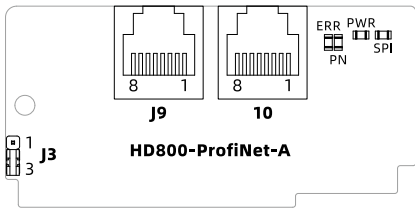


图 4-50 HD800-ProfiNet-A

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 - 不区分输入口、输出口，只需与组态匹配 - 速率 100Mbit/s，同步周期 1ms，全双工 - 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 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 - 闪烁：链路状态正常，但缺少至 ProfiNet IO 控制器的连接 - 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 - 闪烁：设备正常启动，且等待初始化 - 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 - 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 - 闪烁：通讯异常 - 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。

4.5.3 编码器卡

4.5.3.1 概述

HD820 可以选择编码器卡实现闭环矢量（VC）控制，根据编码器选择编码器卡。

表 4-22 编码器卡

编码器及设置	编码器卡	电机	功能
串行通讯编码器 F16.00 或 F20.00 = 4	HD800-PG1-SC-FD 带分频输出串行通讯编码器卡	同步电机	- 支持 5V - 支持脉冲分频输出 - 支持 EnDat 协议
ABZ 编码器 F16.00 或 F20.00 = 1	HD800-PG2-OC-FD 带分频输出集电极开路输出编码器卡	异步电机	- 支持 5V、12V，默认 12V - 支持集电极开路或者推挽信号 - 支持脉冲分频输出 - 最高输入频率 60kHz
正弦弦编码器 F16.00 或 F20.00 = 3	HD800-PG5-SINCOS-FD 带分频输出正弦弦编码器卡	同步电机	- 支持 5V - 支持 SINCOS 信号 - 支持脉冲分频输出 - 最高输入频率 25kHz
UVW 编码器 F16.00 或 F20.00 = 2	HD800-PG6-UVW-FD 带分频输出 UUV 编码器卡	同步电机	- 支持 5V - 支持差分 ABZ、UVW 信号 - 支持脉冲分频输出 - 最高输入频率 300kHz
ABZ 长线驱动编码器 F16.00 或 F20.00 = 1	HD800-PG8-ABZ 带分频输出长线驱动编码器卡	异步电机	- 支持 5V - 支持差分 ABZ 信号 - 支持脉冲分频输出 - 最高输入频率 300kHz
ABZ 编码器 F16.00 或 F20.00 = 1	HD800-PG12-ABZ-OC 带分频输出兼容集电极开路和长线驱动编码器卡	异步电机/ 同步电机	- 支持 5V、12V，默认 12V - 支持集电极开路或者单端推挽信号或者差分 ABZ 信号 - 支持脉冲分频输出 - 最高输入频率：100kHz（集电极、推挽）、300kHz（差分） - 适配同步电机时，建议开启 Z 信号校正：F16.26 = 1

4.5.3.2 接线要求

编码器线缆规格为 0.2 - 0.75mm² (AWG24 - 18)，线缆端子使用管形接插端子。

- 编码器线缆使用双绞屏蔽线，且屏蔽层可靠接地。
- 编码器线缆和功率线缆必须分开布线，禁止近距离平行布线。
- 编码器线缆必须单独穿金属管，且金属管外壳可靠接地。



管形接插端子

4.5.3.3 设置分频系数及分频接线

设置分频系数

编码器卡支持脉冲分频输出。
变频器上电前，请先拨动拨码开关设置分频系数（偶数）。范围是 2 - 64，默认 1（不分频）。
设置步骤：

- 1. 分频系数除以 2，结果换算为二进制数。
- 2. 根据二进制数设置拨码开关。拨到 ON 时为 “1”，相反则为 “0”。



图 4-51 设置分频系数

分频接线

编码器卡的分频输出接线见下图（端子：OUTA、OUTB、COM）。

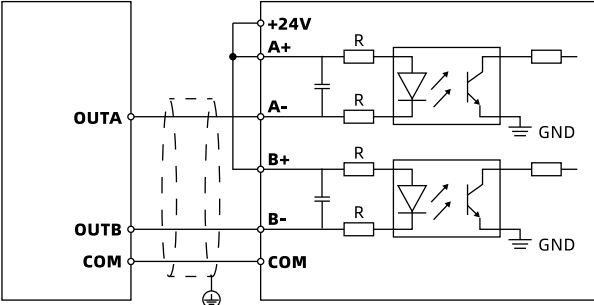


图 4-52 差分光耦输入

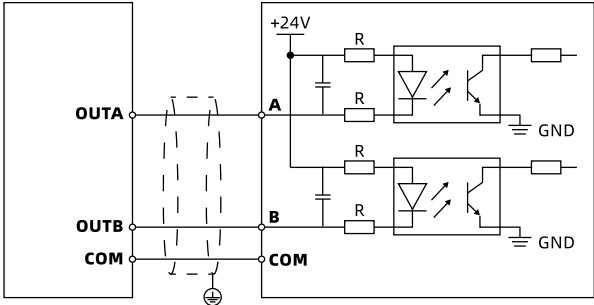


图 4-53 单端光耦输入

4.5.3.4 HD800-PG1-SC-FD

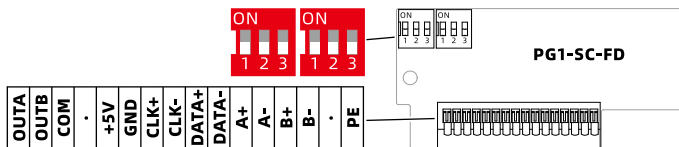


图 4-54 HD800-PG1-SC-FD

端子说明

表 4-23 端子说明

端子	说明
+5V, GND	+5V 电源输出
CLK+, CLK-	编码器差分时钟信号
DATA+, DATA-	编码器差分数据信号
A+/A-, B+/B-	编码器差分正弦弦模拟信号 A/B
PE	接地, 连接编码器线缆屏蔽层
OUTA, OUTB, COM	分频输出 A/B 信号, NPN 型 OC 输出

接线

分频接线见 4.5.3.3 节, 第 77 页。

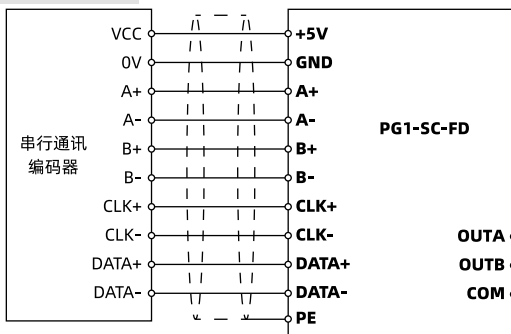


图 4-55 HD800-PG1-SC-FD 接线

设置分频系数

拨码开关设置分频系数，见 4.5.3.3 节，第 77 页。



4.5.3.5 HD800-PG2-OC-FD

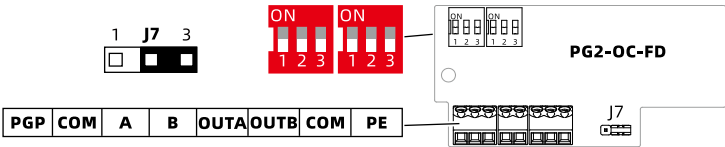


图 4-56 HD800-PG2-OC-FD

端子说明

表 4-24 端子说明

端子	说明
PGP, COM	电源输出，跳线 J7 设置电压 - 短接 1, 2pin, 5V - 短接 2, 3pin, 12V（默认）
A, B	编码器 A/B 信号
PE	接地，连接编码器线缆屏蔽层
OUTA, OUTB, COM	分频输出 A/B 信号，NPN 型 OC 输出

接线

分频接线见 4.5.3.3 节，第 77 页。

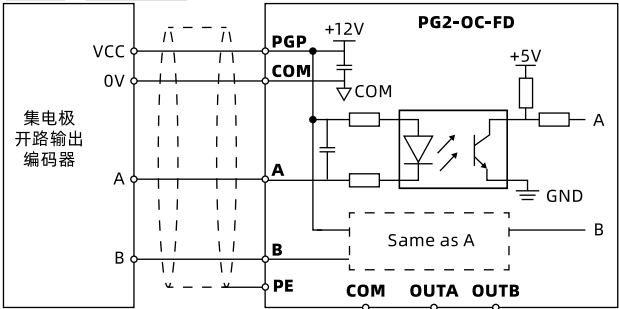


图 4-57 HD800-PG2-OC-FD 接线

设置分频系数

拨码开关设置分频系数，见 4.5.3.3 节，第 77 页。



4.5.3.6 HD800-PG5-SINCOS-FD

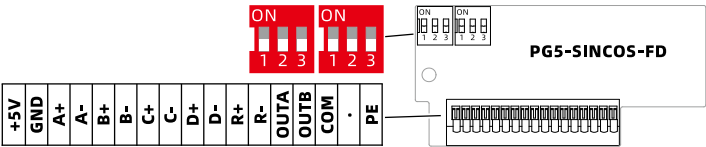


图 4-58 HD800-PG5-SINCOS-FD

端子说明

表 4-25 端子说明

端子	说明
+5V, GND	+5V 电源输出
A+/A-, B+/B-, C+/C-, D+/D-, R+/R-	编码器差分信号 A/B/C/D/R
OUTA, OUTB, COM	分频输出 A/B 信号, NPN 型 OC 输出
PE	接地, 连接编码器线缆屏蔽层

接线

分频接线见 4.5.3.3 节，第 77 页。

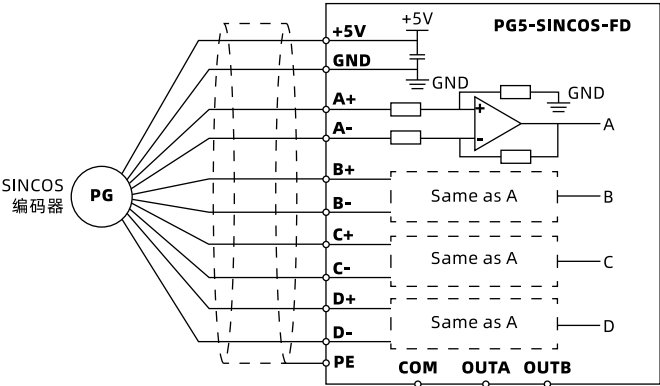


图 4-59 HD800-PG5-SINCOS-FD 接线

设置分频系数

拨码开关设置分频系数，见 4.5.3.3 节，第 77 页。



4.5.3.7 HD800-PG6-UVW-FD

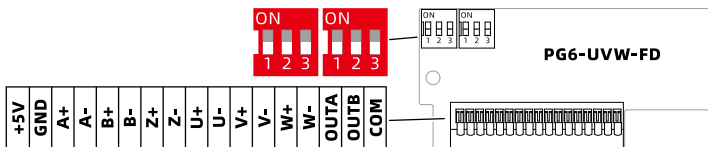


图 4-60 HD800-PG6-UVW-FD

端子说明

表 4-26 端子说明

端子	说明
+5V, GND	+5V 电源输出
A+/A-, B+/B-, Z+/Z-, U+/U-, V+/V-, W+/W-	编码器差分信号 A/B/Z/U/V/W
OUTA, OUTB, COM	分频输出 A/B 信号, NPN 型 OC 输出

接线

分频接线见 4.5.3.3 节, 第 77 页。

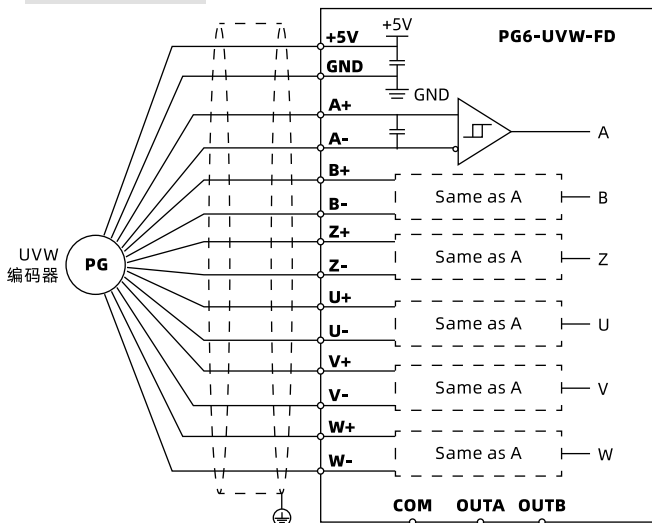


图 4-61 HD800-PG6-UVW-FD 接线

设置分频系数

拨码开关设置分频系数，见 4.5.3.3 节，第 77 页。



4.5.3.8 HD800-PG8-ABZ

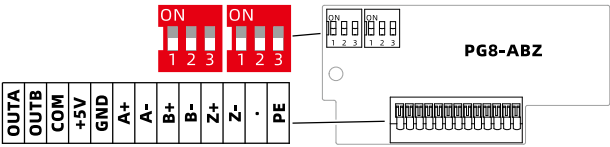


图 4-62 HD800-PG8-ABZ

端子说明

表 4-27 端子说明

端子	说明
+5V, GND	+5V 电源输出
A+/A-, B+/B-, Z+/Z-	编码器差分信号 A/B/Z
PE	接地，连接编码器线缆屏蔽层
OUTA, OUTB, COM	分频输出 A/B 信号，NPN 型 OC 输出

接线

分频接线见 4.5.3.3 节，第 77 页。

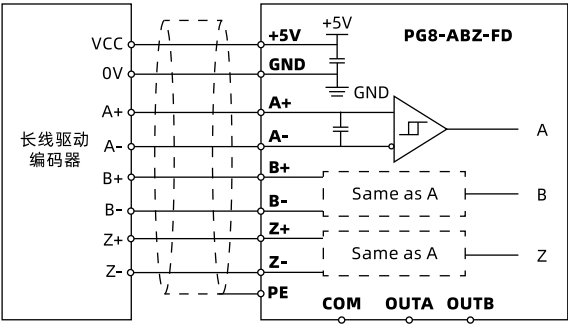


图 4-63 HD800-PG8-ABZ 接线

设置分频系数

拨码开关设置分频系数，见 4.5.3.3 节，第 77 页。



4.5.3.9 HD800-PG12-ABZ-OC

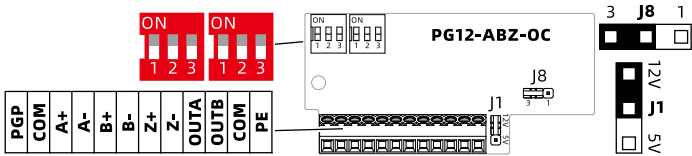


图 4-64 HD800-PG12-ABZ-OC

端子说明

PG12 卡根据配置的编码器使用不同的端子，端子定义见下。

表 4-28 端子说明（集电极开路输出编码器 / 推挽输出编码器）

端子	说明
PGP, COM	+12V 电源输出（默认），跳线 J1、J8 设置电压 • J1：短接 12V • J8：短接 2, 3pin
A-, B-, Z-	编码器集电极输入信号 A-/B-/Z-
PE	接地，连接编码器线缆屏蔽层
OUTA, OUTB, COM	分频输出 A/B 信号，NPN 型 OC 输出

表 4-29 端子说明（长线驱动差分输出编码器）

端子	说明
PGP, COM	+5V 电源输出，跳线 J1、J8 设置电压 • J1：短接 5V • J8：短接 1, 2pin
A+/A-, B+/B-, Z+/Z-	编码器差分信号 A/B/Z
PE	接地，连接编码器线缆屏蔽层
OUTA, OUTB, COM	分频输出 A/B 信号，NPN 型 OC 输出

接线

集电极开路输出编码器接线

编码器线缆长度小于 50m。

分频接线见 4.5.3.3 节，第 77 页。

HD820 上电前，请先设置电源电压（12V）：跳线 J1 短接 12V、跳线 J8 短接 2, 3pin。

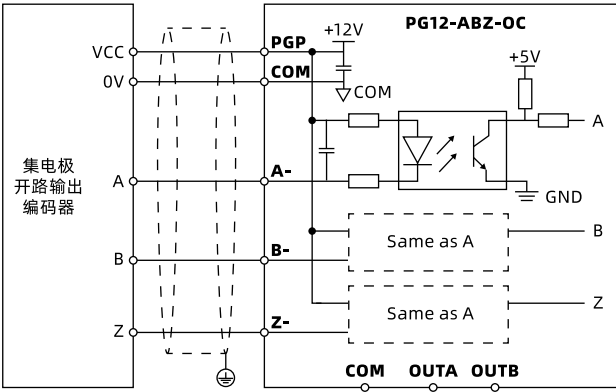


图 4-65 HD800-PG12-ABZ-OC 接线（集电极开路输出编码器）

推挽输出编码器接线

分频接线见 4.5.3.3 节，第 77 页。

推挽差分输出编码器：A-/B-/Z-信号连接到 PG12 卡的 A-/B-/Z-端子。



警告

推挽差分输出编码器：禁止将 A+/B+/Z+信号连接到 PG12 卡的 A+/B+/Z+端子，否则损坏 PG12 卡！

推挽单端输出编码器：A/B/Z 信号连接到 PG12 卡的 A-/B-/Z-端子。

HD820 上电前，请先设置电源电压（12V）：跳线 J1 短接 12V、跳线 J8 短接 2, 3pin。

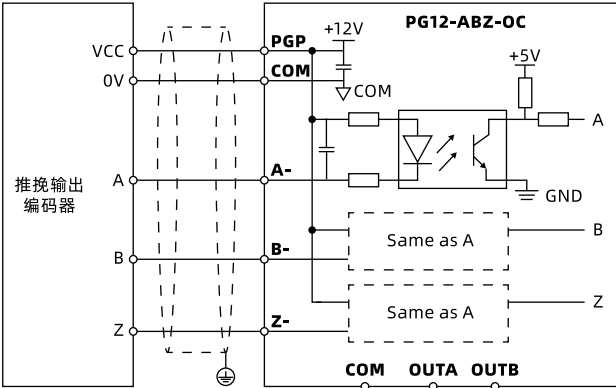


图 4-66 HD800-PG12-ABZ-OC 接线（推挽输出编码器）

长线驱动差分输出编码器接线

分频接线见 4.5.3.3 节，第 77 页。

HD820 上电前，请先设置电源电压（5V）：跳线 J1 短接 5V、跳线 J8 短接 1, 2pin。



警告

上电前，必须确认 PG12 卡的电源电压为 5V，否则损坏编码器！

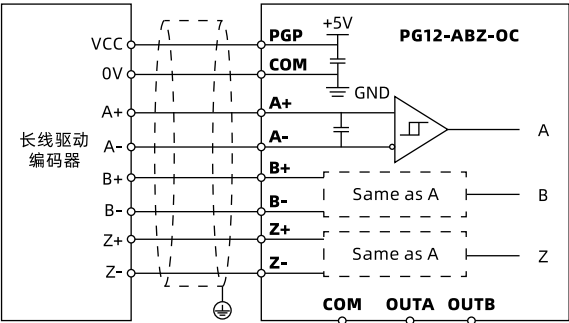


图 4-67 HD800-PG12-ABZ-OC 接线（长线驱动差分输出编码器）

设置分频系数

拨码开关设置分频系数，见 4.5.3.3 节，第 77 页。



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 HD820 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。请将设备安装在划分的区域。

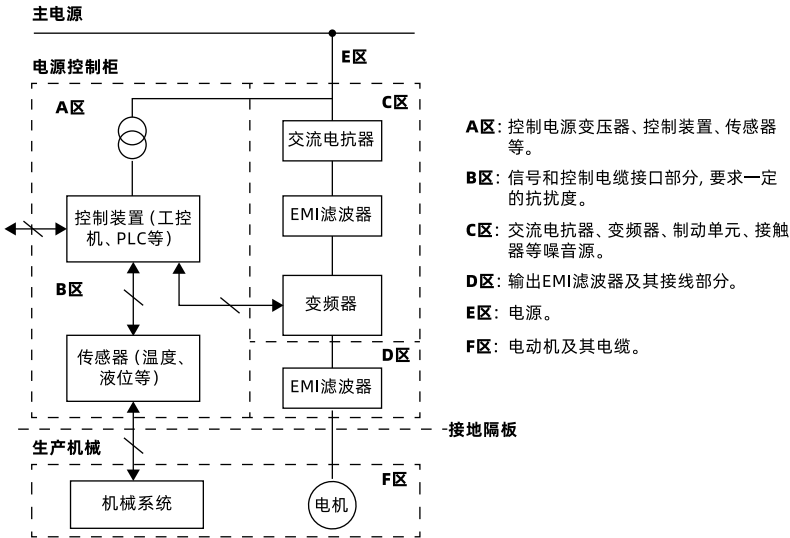


图 4-68 区域划分

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。

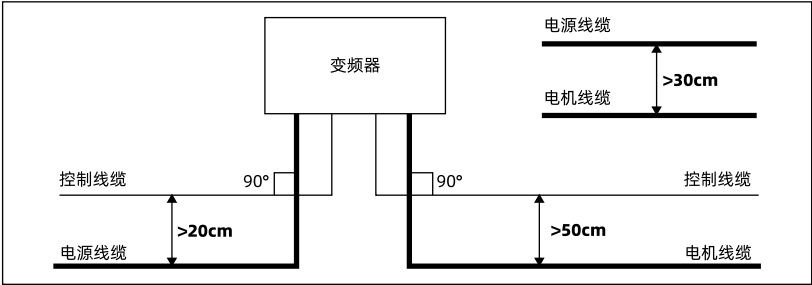


图 4-69 系统接线要求

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。

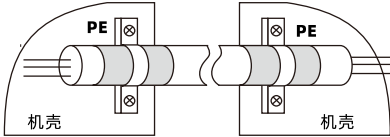


图 4-70 屏蔽线缆连接

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 4-30 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。

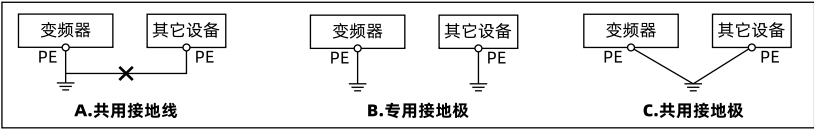


图 4-71 推荐的接地方式

同时使用两台以上变频器时，请勿将接地线缆形成回路。

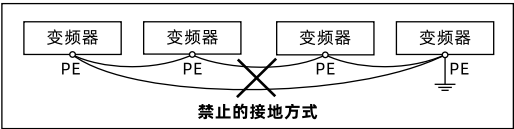


图 4-72 禁止的接地方式

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.	EMI 滤波器和变频器之间的线缆过长。 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.	EMI 滤波器的输入和输出线缆间的距离较短。 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.	EMI 滤波器接地不良。 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。 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。

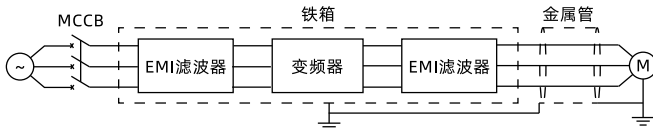


图 4-73 射频干扰措施

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

 危险
• 上电前，请安装变频器的盖板。上电后，禁止拆卸机箱外壳。 • 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。 • 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。 • 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。
 警告
• 禁止在变频器运行中检查、测量信号。 • 请勿随意更改变频器的参数设置。 • 切换变频器的运行命令通道前，请先进行切换调试。 • 制动电阻工作时温度很高，请勿触摸。

可以使用以下工具调试 HD820。

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 • 5 位 LED 数码管显示，5 个单位指示灯，1 个状态指示灯 • 不能拆卸
选配 LED 操作面板 [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 • 5 位 LED 数码管显示，5 个单位指示灯，5 个状态指示灯 • 带电位计
安卓手机 [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 • HD820 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

HD820 标配 LED 操作面板（不可拆卸）。

5.1.1 布局

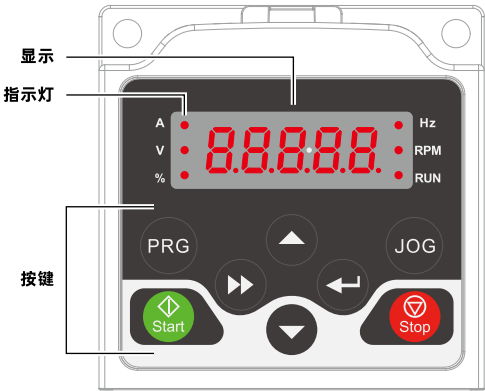


图 5-1 操作面板布局

5.1.2 按键说明

表 5-1 按键说明

按键			说明
	PRG	编程/退出按键	• 按此键进入、退出菜单设置 • 按此键返回上一级菜单
	JOG	点动按键	• 操作面板控制时，按此键点动起动变频器
	Start	运行按键	• 操作面板控制时，按此键起动变频器
	Stop	停机/复位按键	• 操作面板控制时，按此键停止变频器 • 变频器报故障时，清除故障，然后按此键复位故障
	▲	递增按键	• 按此键增加当前的值
	▼	递减按键	• 按此键减小当前的值
	▶▶	移位按键	• 按此键移动参数或参数值的设置位 • 按此键循环切换停机状态或运行状态的显示参数
	◀	确认按键	• 按此键进入下一级菜单 • 按此键保存设置并返回上一级菜单

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
A ●	电流单位	参数的单位为 A	/
V ●	电压单位	参数的单位为 V	/
% ●	百分比单位	参数的单位为 %	/
● Hz	频率单位	参数的单位为 Hz	/
● RPM	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
● RUN	运行状态	常亮：变频器正转运行 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 可修改
	9		h		T		

5.1.4.2 特殊显示

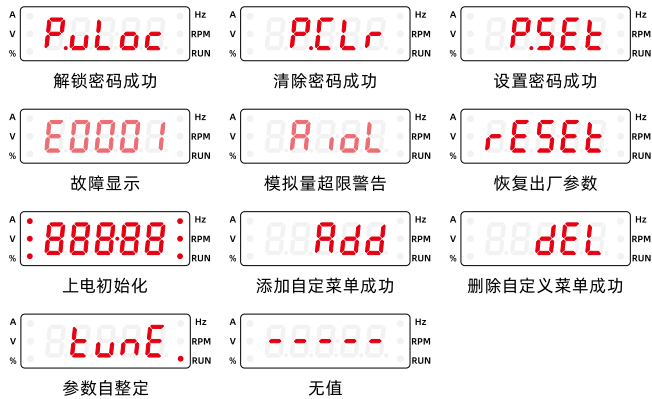


图 5-2 特殊显示

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。

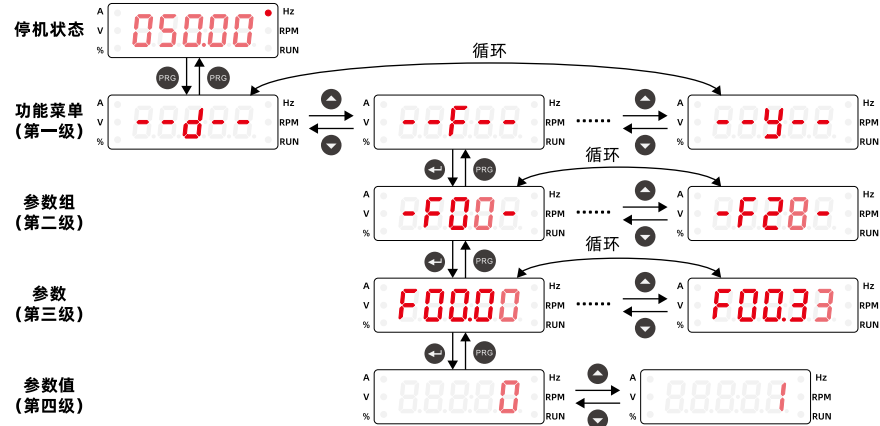


图 5-3 切换四级菜单

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
 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

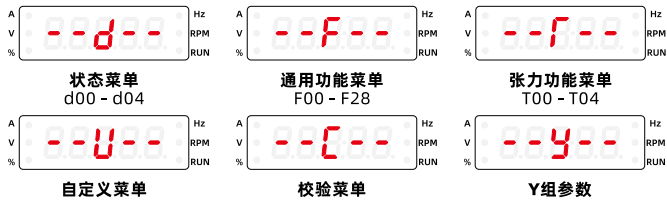


图 5-4 功能菜单（第一级）

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。

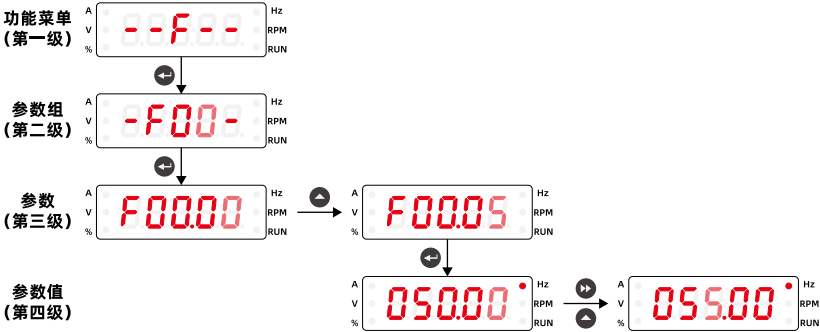


图 5-5 设置参数

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 PROG 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。 |

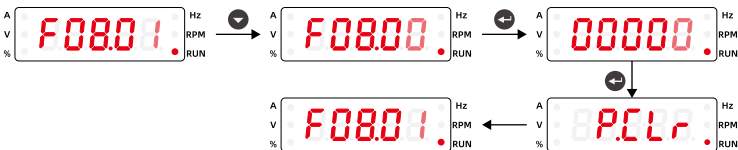


图 5-8 清除用户密码

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。
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。
当操作面板显示 dEL 时，松开 ▶▶ 键。 |

5.2 选配操作面板说明

HD820 可以选配 LED 操作面板（型号：HD-LED-P）。

5.2.1 布局

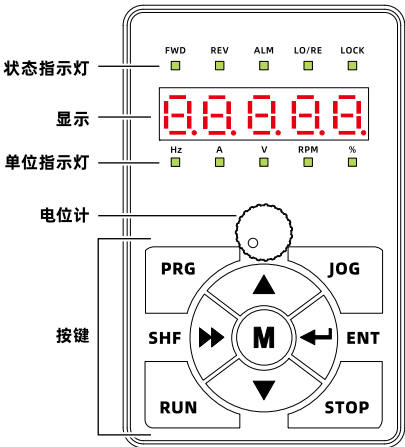


图 5-10 操作面板布局

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	- 按此键进入、退出菜单设置 - 按此键返回上一级菜单
JOG	点动按键	操作面板控制时，按此键点动启动变频器
RUN	运行按键	操作面板控制时，按此键启动变频器
STOP	停机/复位按键	- 操作面板控制时，按此键停止变频器 - 变频器报故障时，清除故障，然后按此键复位故障
M	多功能按键	F07.22 设置功能
▲	递增按键	按此键增加当前的值
▼	递减按键	按此键减小当前的值
▶▶	移位按键	- 按此键移动参数或参数值的设置位 - 按此键循环切换停机状态或运行状态的显示参数
←	确认按键	- 按此键进入下一级菜单 - 按此键保存设置并返回上一级菜单
-	电位计	设置参数：逆时针减小，顺时针增大

5.2.3 指示灯说明

表 5-7 指示灯说明

指示灯		 （常亮）说明	 （闪烁）说明	 （不亮）说明
FWD	正转状态	电机正转	下次启动时，电机正转	
REV	反转状态	电机反转	下次启动时，电机反转	
ALM	警告状态	变频器有故障		变频器无故障
LO/RE	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
LOCK	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
Hz	频率单位	参数的单位为 Hz	参数为输出频率	
A	电流单位	参数的单位为 A		
V	电压单位	参数的单位为 V		
RPM	转速单位	参数的单位为 rpm	参数为运行转速	
%	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 213 页。

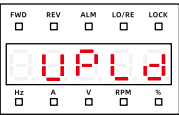


图 5-11 参数备份到操作面板

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 213 页。

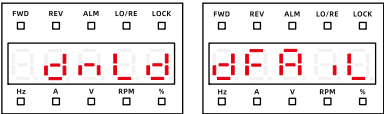


图 5-12 参数备份到变频器

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 HD820、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。 起停变频器。
参数	包含调试 HD820 时设置的参数集，实现快速调试。 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、张力功能、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。 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 HD820 外壳或右侧的二维码。 • 推荐使用微信。	
2.	点击右上角...，点击在浏览器打开。	
3.	点击蓝牙 APP 软件下载，浏览器打开下载弹窗，单击下载。	
4.	下载完成后自动打开安装界面，等待安装完成。 APP 图标见右侧。	

5.3.1.3 登录 APP 账户

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



图 5-13 登录 APP 账户

5.3.2 连接 HD820

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。

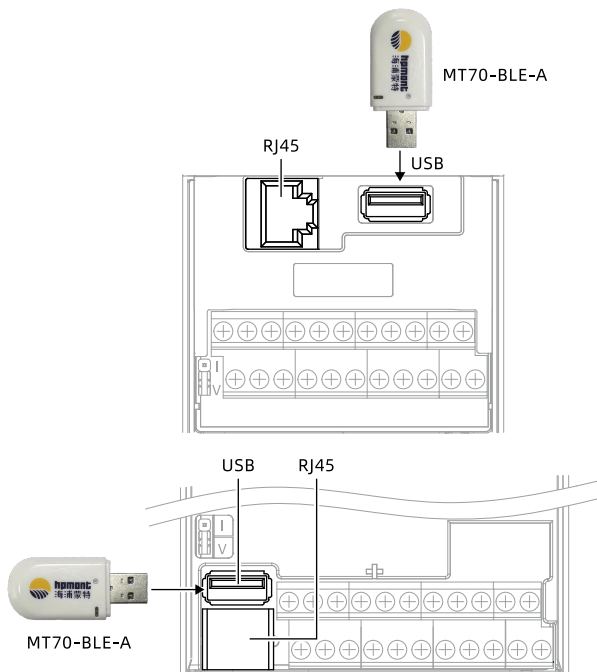


图 5-14 连接 MT70-BLE-A

5.3.2.2 连接蓝牙

1.

确认：
 - 手机已打开蓝牙、定位。
 - HD820 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 HD820 的蓝牙，HD820 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

监控界面	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。 • 个位：权限 1 锁定 • 十位：权限 2 锁定 • 百位：权限 3 锁定 • 0：未启用 • 1：未到期 • 2：到期
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。 • 个位：当前驱动电机 • 0：异步电机 1 • 1：异步电机 2 • 2：同步电机 1 • 3：同步电机 2 • 十位：异步电机控制方式 • 0：V/F 模式 • 1：无 PG 矢量 • 2：有 PG 矢量 • 百位：同步电机控制方式 • 0：无 PG 控制 • 1：有 PG 控制 • 千位：模式 • 0：速度控制 • 1：转矩控制
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 运行 起动变频器。
停止	操作面板控制（F00.04 = 0）时，点击 停止 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。

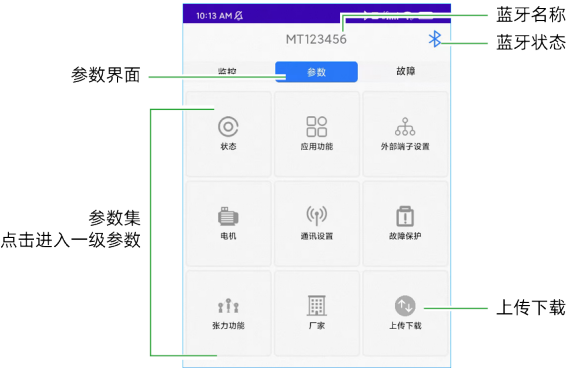


图 5-17 参数界面

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	显示 HD820 所有的参数。 - 包含：状态（d00 - d04）、应用功能（F00 - F08、F28）、外部端子设置（F09 - F12）、电机（F13 - F21）、通讯设置（F22 - F25）、故障保护（F26 - F27）、张力功能（T00 - T04）、上传下载。 - 点击进入一级参数界面，点击一级参数进入对应的二级参数界面。  外部端子设置 一级参数  二级参数

参数界面	说明
上传下载	可进行操作：上传参数、下载参数、导出参数等。 • 每次只能上传一组参数，可多次上传。 • 可对上传的参数下载、删除、导出（txt 格式）。 • 可重命名参数名称，便于查找。 15:35 上传下载 参数1 16:50:54 下载 重命名 删除 导出 上传参数 上传 上传下载 重命名参数名称 上传参数 下载、删除、导出上传的参数 上传、下载参数操作： 1. 点击监控切换到监控界面，确认驱动器状态为停止。 2. 点击参数切换到参数界面，点击上传下载打开上传下载界面。 3. 上传参数：点击+上传，弹出对话框中点击确认，见下图。 下载参数：确认需下载的参数，点击下载，弹出对话框中点击确认。 温馨提示 确定要上传数据到手机吗？ 确定 确认上传参数 正在上传数据.... 17% 17/100 参数上传中

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。

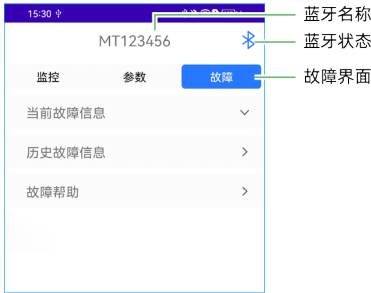


图 5-18 故障界面

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	显示当前的故障及故障复位按钮。 点击当前故障信息显示：故障代码及对策、故障发生时其他记录。 • 点击故障代码及对策显示：故障代码、故障名称、故障原因、故障对策、故障复位按钮。 • 点击故障发生时其他记录显示其它信息，如给定频率、直流母线电压、输出电压、端子状态、运行时间等。 当前故障 
历史故障信息	显示最近 3 次的故障。 包含：详细的故障信息、其它记录信息。
故障帮助	显示所有的故障信息。 点击故障帮助打开故障帮助界面，然后点击具体的故障打开故障代码及对策界面。

[illegible]

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。 • L1 (R) 超前 L2 (S) 超前 L3 (T)。 1: 负序。 • L1 (R) 超前 L3 (T) 超前 L2 (S)。 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】
d00.17	编码器实测频率	【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。 Bit0: 变频器故障 0: 无效。 1: 有效。 Bit1: 运行/停机 0: 停机。 1: 运行。 Bit2: 正转/反转 0: 正转。 1: 反转。 Bit3: 零速运行 0: 无效。 1: 有效。	

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	Bit5&Bit4: 加速/减速/恒速 00, 11: 恒速 01: 加速。 10: 减速。 Bit6: 保留 Bit7: 直流制动 Bit8: 参数自整定 0: 无效。 1: 有效。 Bit9: 保留 Bit10: 速度限幅 0: 无效。 1: 有效。	Bit11: 控制模式 0: 速度控制。 1: 转矩控制。 Bit12: 过压失速 Bit13: 自动限流 0: 无效。 1: 有效。 Bit14: 模拟量超限状态 0: 未超限。 1: 超限。 Bit15: 保留
d00.20	电机与控制方式 个位: 当前驱动电机的 0: 异步电机 1。 1: 异步电机 2。 2, 3: 保留。 十位: 电机控制方式 0: 异步电机 V/f 控制。 1: 异步电机 SVC (开环矢量) 控制。 2: 异步电机 VC (闭环矢量) 控制。 3: 同步电机 SVC (开环矢量) 控制。 4: 同步电机 VC (闭环矢量) 控制。	百位: 保留 千位: 控制模式 0: 速度控制。 1: 转矩控制。
d00.21	当前故障 显示为 100 时, 表示欠压。	【实际值】
d00.22	PID 给定 (%) 显示 PID 给定, 相对给定满量程的百分比。	【实际值】
d00.23	PID 反馈 (%) 显示 PID 反馈, 相对给定满量程的百分比。	【实际值】
d00.24	PID 误差 (%) 显示 PID 误差, 相对给定满量程的百分比。	【实际值】
d00.25	PID 积分项 (%) 显示 PID 积分项, 相对最大输出频率的百分比。	【实际值】
d00.26	PID 输出 (%) 显示 PID 输出, 相对最大输出频率的百分比。	【实际值】
d00.27	外部计数值	【实际值】
d00.28	本次运行时间 (min)	【实际值】
d00.29	计数值	【实际值】
d00.30	标定显示 1	【实际值】
d00.31	标定显示 2	【实际值】
d00.32	电机温度电阻阻值 (Ω)	【实际值】
d00.33	同步电机实时物理角度	【实际值】

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。 • 0：输入端子与公共端断开。 • 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-AI2</td><td>DI-AI1</td><td>DI-V3</td><td>DI-V2</td><td>DI-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-AI2	DI-AI1	DI-V3	DI-V2	DI-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-AI2	DI-AI1	DI-V3	DI-V2	DI-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。 • 0：输入端子与公共端断开。 • 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-EAI2</td><td>DI-EAI1</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-EAI2	DI-EAI1
	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-EAI2	DI-EAI1																																			
d01.02	输出端子状态	【实际值】																																																
	显示输出端子状态。 • 0：输出端子与公共端断开。 • 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>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																																											
d01.03	AI1 输入（%）	【实际值】																																																
	显示 AI1 输入（滤波后）。 • 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）。 AI2 可以设置电压输入或电流输入。 • 电压输入：0V 对应 0.0%，10V 对应 100.0%。 • 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）。 EAI1 可以设置电压输入或电流输入。 • 电压输入：0V 对应 0.0%，10V 对应 100.0%。 • 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	EAI1 输入（处理后）（%）	【实际值】
	显示处理后（增益、偏置及模拟量定标）的 EAI1 输入。	
d01.09	EAI2 输入（%）	【实际值】
	显示 EAI2 输入（滤波后）。 EAI2 可以设置电压输入或电流输入。 • 电压输入：-10V 对应 -100.0%，10V 对应 100.0%。 • 电流输入：0mA 对应 0.0%，20mA 对应 100.0%。	
d01.10	EAI2 输入（处理后）（%）	【实际值】
	显示处理后（增益、偏置及模拟量定标）的 EAI2 输入。	
d01.11	操作面板电位计输入电压	【实际值】
	显示操作面板电位计的输入电压。 • 电压输入：0V 对应 0.0%，5V 对应 100.0%。	
d01.12	操作面板电位计输入电压（处理后）	【实际值】
	显示处理后（模拟量定标）的电位计输入电压。	
d01.13	AO1 输出（%）	【实际值】
	显示 AO1 输出。 AO1 可以设置电压输出或电流输出。 • 电压输出：0.0%对应 0V，100.0%对应 10V。 • 电流输出：0.0%对应 0mA，100.0%对应 20mA。	
d01.14	EOA1 输出（%）	【实际值】
	显示 EAO1 输出。 EAO1 可以设置电压输出或电流输出。 • 电压输出：0.0%对应 0V，100.0%对应 10V。 • 电流输出：0.0%对应 0mA，100.0%对应 20mA。	
d01.16	高速输入脉冲频率	【实际值】
d01.17	高速输出脉冲频率	【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】
d02.01	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 0: 无扩展卡。 1: HD800-CAN-A。 2: HD800-Profinus-DP。 3: HD800-ProfiNet-A。 4: HD800-EtherCat-A。 5: HD800-EIO-I。 6 - 8, A, B: 保留。 9: HD800-WGH-A。	【实际值】
d02.09	扩展卡 A 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) 220V 0.2 - 1.5kW: 显示实际温度, 单位 0.1°C。 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	EA01 原始输出值	【实际值】
d02.43	Z 信号个数	【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】

6.1.4 d03组 张力状态显示参数

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
d03.00	实际线速度 (m/min)	【实际值】
d03.01	恒线速度设定线速度 (m/min)	【实际值】
d03.02	实际卷径 (mm)	【实际值】
d03.03	线速度匹配频率 (Hz)	【实际值】
d03.04	张力模式 0: 无效。 1: 无张力反馈转矩控制。 2: 有张力反馈转矩控制。 3: 有张力反馈速度控制。 4: 恒线速度控制。	【实际值】
d03.05	收放卷模式 0: 收卷。 1: 放卷。	【实际值】
d03.06	设定张力 (N)	【实际值】
d03.07	实际张力 (锥度和提升后) (N)	【实际值】
d03.08	加速度 (m/min ²)	【实际值】
d03.09	设定张力对应转矩 (%)	【实际值】
d03.10	惯量补偿转矩 (%)	【实际值】
d03.11	摩擦力补偿转矩 (%)	【实际值】
d03.12	张力闭环补偿转矩 (%)	【实际值】

6.1.5 d04组 状态显示参数2

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
d04.00	主从控制同步频率 (Hz)	【实际值】
d04.01	主从控制校正后频率 (Hz)	【实际值】
d04.02	主从控制补偿后频率 (Hz)	【实际值】
d04.03	主从控制同步转矩 (%)	【实际值】
d04.04	主从控制校正后转矩 (%)	【实际值】
d04.05	主从控制转矩误差 (%)	【实际值】
d04.06	主从控制从机在线数量	【实际值】

6.2 通用功能菜单 (--F--)

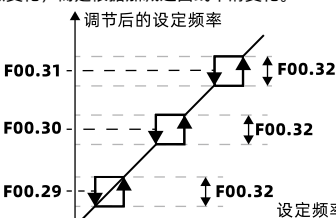
6.2.1 F00组 基本参数

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
F00.00	控制模式	0, 1 [0]
	0: 速度控制。 1: 转矩控制。 • SVC 或 VC 控制 (F13.00 个位 = 1 - 4 或 F17.00 个位 = 1 - 4) 时转矩控制才有效。 • 详细说明见 F10 组 DI 端子功能 (56 和 57 号) 和 F05 组。 56: 速度控制/转矩控制切换。 57: 转矩控制转矩极性切换。	
F00.01	运行方向	0, 1 [0]
	0: 方向一致。 1: 方向取反。	
F00.02	防反转	0, 1 [0]
	0: 允许反转。 1: 禁止反转。 • 变频器只响应正转命令。如果频率为负, 变频器以零频运行。 • 变频器停机时不响应反转命令。 • 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。	
F00.03	正反转死区时间	0.0 - 3600.0 [0.0s]
	当 F00.00 = 0 (速度控制) 时有效。 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。	
F00.04	命令设定通道	0 - 2 [0]
	设置优先级: 操作面板 M 键切换 (F07.22 个位 = 1) 或操作面板 ENT 键切换 (F07.22 百位 = 1) > DI 端子切换 (30 号功能) > DI 端子切换 (9 - 10 号功能) > F00.04 设置。 0: 操作面板。 • 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, 按  或 JOG 键点动起动变频器。 1: DI 端子。 • 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。 • 使用 DI 端子起停变频器。 2: 通讯。 • 连接通讯端子, 使用通讯命令起停变频器。	
F00.05	最大输出频率	0.00 - 600.00 [50.00Hz]
	设置变频器允许输出的最大频率。 根据电机铭牌和实际运行工况谨慎设置 F00.05。	
F00.06	上限运行频率	00.00 - F00.05 [50.00Hz]
F00.07	下限运行频率	0.00 - F00.06 [0.00Hz]
	电机参数自整定时无效。 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。 • 根据电机铭牌和实际运行工况谨慎设置 F00.07。 • 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)。	
F00.08	主频率设定通道	0 - 13 [0]

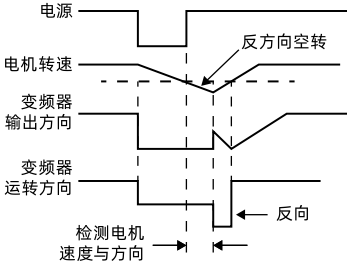
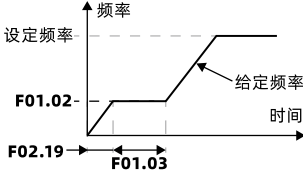
参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	设置优先级：操作面板 M 键切换 (F07.22 个位 = 1) > DI 端子切换 (88 号功能) > DI 端子切换 (89 号功能) ... > DI 端子切换 (100 号功能) > DI 端子选择 (5 - 8 号功能) > F00.08 或 F00.11 设置。 0：操作面板。 • 按操作面板的 ▲ 或 ▼ 键增减频率，F00.09 设置初始频率。 1：DI 端子。 • DI 端子设置功能：17 (频率递增 UP)、18 (频率递减 DN)，见 F10.00 - F10.17。 • 使用 DI 端子增减频率，F00.09 设置初始频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

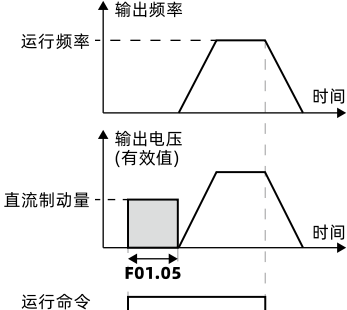
参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】																																											
	3: 通讯。 4: 保留。 5: 简易 PLC。 6: 多段速。 7: PID。 8 - 11: AI1/AI2/EAI1/EAI2。 12: 操作面板电位计。 13: 通讯百分比（0 - 1000 对应 0.00 - F00.05）。																																												
F00.12	主辅设定运算 个位：主辅运算 0: 主设定。 1: 主设定 + 辅助设定。 2: 主设定 - 辅助设定。 3: 拉丝专用主辅。 十位：频率源切换 0: 主。 1: 主辅运算。 2: 主辅切换。 3: 主与主辅运算切换。 4: 辅与主辅运算切换。 设置最终设定频率与主辅频率的运算关系。 • DI 端子设置功能：54（主辅频率源切换），见 F10.00 - F10.17。 • 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>X0</th><th>11</th><th>21</th><th>31</th><th>41</th><th>01</th><th>12</th><th>22</th><th>32</th><th>42</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										X0	11	21	31	41	01	12	22	32	42	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	0x00 - 0x43【0x10】
DI 端子	F00.12																																												
	X0	11	21	31	41	01	12	22	32	42																																			
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 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： • 先使用 F00.13 计算（增益）。 • 然后定标计算，见 F09.38 - F09.41、F09.00 - F09.03、F09.07 - F09.10。	0.00 - 9.99【1.00】																																											
F00.14	辅助频率初值（数字设定） 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。	0.00 - F00.06【0.00Hz】																																											
F00.15	辅助频率控制 个位：掉电时存储（F00.11 = 0 或 1） 0: 不存储。 1: 存储。 十位：停机时控制（F00.11 = 0 或 1） 0: 保持设定频率。 1: 设定频率恢复为 F00.14。 百位：保留 千位：频率通道切换时存储 0: 不存储。 1: 存储。	0x0000 - 0x1011【0x0000】																																											
F00.16	设定频率比例调整	0 - 2【1】																																											

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
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。 合成频率：主频率与辅助频率运算后的频率。 F00.16 设置见下： 0：不调整。 • 设定频率 = 合成频率。 1：相对 F00.05（最大输出频率）调整。 • 设定频率 = 合成频率 + F00.05 × (F00.17 - 100%)。 2：相对当前频率调整。 • 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 十位：辅频率计算范围 0：0 到最大频率（F00.05）。 1：负最大频率到最大频率。 百位：合成频率计算范围 0：0 到上限频率（F00.06）。 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。 点动命令无效后，F00.21 时间内变频器不响应点动命令。 F00.21 时间后，如果点动命令有效，变频器立即点动运行。 F00.19 设置点动 1 的运行频率，F00.20 设置点动 2 的运行频率。	
F00.22	零频动作	0x000 - 0x454 [0x033]
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。 • 当个位或十位设为 4 时，F01.09 设置制动电流。 • 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）。 F00.22 设置见下： 个位：V/f 控制时 0：不处理。 1：按零频运行。 2：按零频阈值（F00.23）运行。 3：封锁输出。 4：按直流制动运行。	

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	十位： SVC（开环矢量）控制时 0：不处理。 1：按零频运行。 2：按零频阈值（F00.23）运行。 3：封锁输出。 4：按直流制动运行。 5：按预励磁运行。 百位： VC（闭环矢量）控制时 0：不处理。 1：按零频运行。 2：按零频阈值（F00.23）运行。 3：封锁输出。 4：按直流制动运行。	
F00.24	休眠动作	0, 1 [0]
	当 F00.04 = 1（端子设置运行命令）时有效。 0：禁止。 1：使能。	
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	0.00 - F00.06 [0.00Hz]
	当 F00.04 = 1（端子设置运行命令）且 F00.24 =1 时有效。 • 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）。 • 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。	
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	0.00 - 30.00 [0.00Hz]
	设置跳跃频率可以防止变频器与机械负载产生共振。 • 当 PID 控制或 F00.11 = 7（PID 设置辅助频率）时无效。 在跳跃频率范围内： • 变频器不恒速运行，自动更新设定频率。 • 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。 	

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]
	F01.00 设置 F00.00 = 0（速度控制）时的起动方式。 F01.00 设置见下： 0：从设定频率起动。 - 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。 - 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。 - 起动直流制动见 F01.04 - F01.05，起动 DWELL 频率见 F01.02 - F01.03。 1：转速跟踪起动。 - 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 < F01.02 频率，变频器从起动 DWELL 频率起动。 - 当异步电机 V/f 控制选择转速跟踪起动时，电机 1：F13.00 十位设为 0；电机 2：F17.00 十位设为 0。 	
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]
	当 F01.00 = 0 时，起动 DWELL 频率才有效。 起动时，暂时保持设置的输出频率防止电机失速。 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。 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。 - F02.19 设置频率加速到 F01.02 的时间。 - 切换正反转后的起动，起动 DWELL 频率同样有效。 以下任一条件下，起动 DWELL 频率无效： - F01.02 = 0 或 F01.03 = 0。 - F00.00 = 1（转矩控制）。 - PID 控制或 F00.11 = 7（PID 设置辅助频率）。 	
F01.04	起动制动/预励磁电流	0 - 150（电机额定电流）[50%]
F01.05	起动直流制动时间	0.0 - 60.0 [0.0s]

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	当 F01.00 = 0 时，起动直流制动才有效。 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。 • F01.04 设置制动电流，F01.05 设置制动时间。F01.14 限制制动电流。 • 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。 • 当 F01.05 = 0 时，直流制动无效。 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。 • F01.04 设置预励磁电流，F01.13 设置预励磁时间（建议 $\geq 0.1s$）。 • SVC 控制（F13.00 个位 = 1 或 F17.00 个位 = 1）时预励磁才有效。 • 如果直流制动有效，预励磁无效。 • 当 F01.13 = 0 时，预励磁无效。 	
F01.06	停机方式（速度控制） 设置 F00.00 = 0（速度控制）时的停机方式。 0：减速停机。 • 详细说明见 F01.07 - F01.08。 1：自由停机。 • 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。 2：减速停机 + 直流制动。 • 详细说明见 F01.09 - F01.12。	0 - 2 [0]
F01.07	停机 DWELL 频率	0.00 - F00.06 [0.00Hz]
F01.08	停机 DWELL 频率保持时间	0.0 - 10.0 [0.0s]
	当 F01.06 = 0 时，停机 DWELL 频率才有效。 停机时，暂时保持设置的输出频率防止电机失速。 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。 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。 • 减速时间见 F02.02 - F02.09。 以下任一条件下，停机 DWELL 频率无效： • F01.06 = 1。 • F01.07 = 0 或 F01.08 = 0。 • F00.00 = 1（转矩控制）。 • PID 控制或 F00.11 = 7（PID 设置辅助频率）。	

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 当 F01.06 = 2 时，停机直流制动才有效。 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。 • 减速时间见 F02.02 - F02.09。 • F01.09 设置制动电流，F01.12 设置制动时间。F01.14 限制制动电流。 • 当 F01.12 = 0 时，直流制动无效。 • 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。	0.0 - 60.0 [0.0s]
F01.13	预励磁时间 详细说明见 F01.04。	0.0 - 0.5 [0.3s]
F01.14	直流制动最大电流限制 限制起动直流制动和停机直流制动的电流 (F01.04 和 F01.09)。	0 - 130 (变频器额定电流) [80%]
F01.15	夹持功能使能	0 - 99999 [0]
F01.16	夹持电流 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。 警告 - 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。 - 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。 F01.15 设置见下： 15468：一直使能。 • 同时满足 F01.16 > 0 时，夹持功能才使能。	0 - 150 (电机额定电流) [0%]

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	26735: 端子控制使能。 • DI 端子设置功能: 85 (端子夹持使能), 见 F10.00 - F10.17。 • 当 DI 端子有效且 F01.16 > 0 时, 夹持功能才使能。 其他: 禁止。	
F01.17	点动控制方式 个位: 启动和停机方式 (F01.00 和 F01.06) 0: 无效。 • 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。 1: 使能。 • 点动运行时, 变频器按照 F01.00 设置启动、F01.06 设置停机。 十位: 端子点动 0: 不优先。 1: 优先。	0x00 - 0x11【0x00】
F01.18	去磁时间 当选择转速跟踪启动 (F01.01 = 1) 或者自由停车 (F01.06 = 1) 时, 由于电机剩磁影响, 变频器停止输出后需要延迟 F01.18 时间才能再次启动。	0.00 - 20.00s【机型确定】

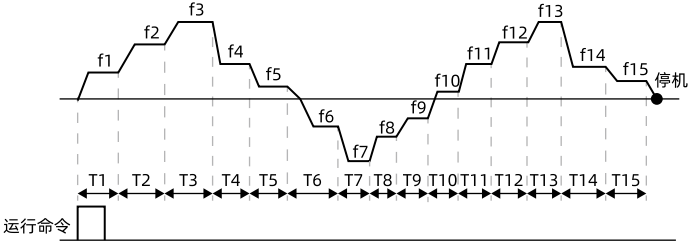
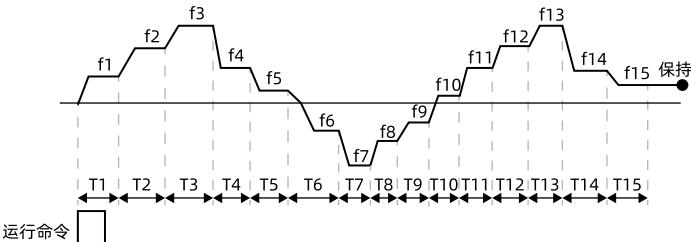
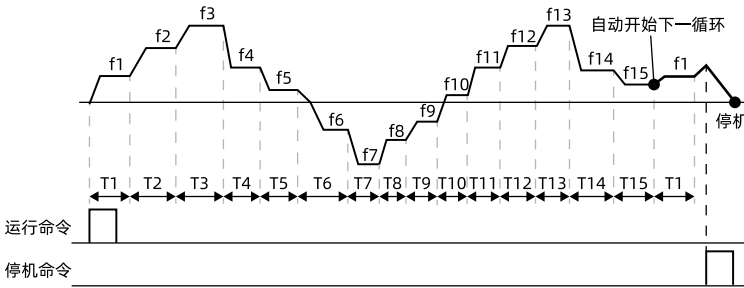
6.2.3 F02组 加减速参数

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 - 0x21 [0x00]
F02.01	基频（数字设定）	50.00 - 600.00 [50.00Hz]
F02.00 设置见下： 个位：曲线 选择优先级：DI 端子选择（28 号功能）> F02.00 个位设置。 0：直线加减速。 - 输出频率按恒定斜率递增或递减。 - F02.02 - F02.09 设置加速时间和减速时间。 1：S 曲线加减速。 - 输出频率按 S 曲线递增或递减。 - T1 = F02.12、T2 = F02.13、T3 = F02.14、T4 = F02.15。 - 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。 - T5 和 T6 见 F02.02 - F02.09。 十位：基频 0：最大频率（F00.05）。 1：基频（F02.01）。 2：设定频率。		
F02.02	加速时间 1	0.0 - 6000.0 [0.2 - 15kW: 10.0s] [18.5 - 55kW: 30.0s] [75 - 710kW: 60.0s]
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	
加速时间：变频器以直线方式从零频加速到基频的时间。 减速时间：变频器以直线方式从基频减速到零频的时间。 - F02.00 十位设置基频。 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）> F02.10、F02.11 设置。 加减速时，如果变频器报过压故障，可能的原因： - 快速减速。 - 或未正确选择制动组件。 - 或因负载惯性减速较快。 故障处理方式： - 选择合适的制动组件。 - 或增加加减速时间并调整 F19.18、F06.06。		

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。 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。 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。 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 多段速及简易 PLC 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]
	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。 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。 0：F03.00。 1：操作面板（数字设定）。 - 按操作面板的 ▲ 或 ▼ 键增减频率。 2：端子（数字设定）。 - DI 端子设置功能：17（频率递增 UP）、18（频率递减 DN），见 F10.00 - F10.17。 - 使用 DI 端子增减频率。 3：端子脉冲（DI5）。 - DI5 端子设置功能：F10.04 = 53（脉冲频率输入）。 - 使用 DI5 端子设置多段速的频率。 - 输入脉冲与设定频率的关系，见 F09.38 - F09.41。 4：通讯。 - 连接通讯端子，使用通讯命令设置多段速的频率。 5 - 7：保留。 8：PID。 - 用 PID 控制设置多段速的频率，见 F04 组。 9 - 12：AI1/AI2/EAI1/EAI2。 - 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）。 - 输入模拟量与设定频率的关系，见 F09.00 - F09.27。 13：操作面板电位计。 - 使用操作面板上的电位计设置多段速的频率。 - 输入电压与设定频率的关系，见 F09.28 - F09.31。 14：通讯百分比。 - 连接通讯端子，使用通讯命令设置多段速的频率。 - 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）。	
F03.19	PLC 运行方式	0x0000 - 0x1122 [0x0000]

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	个位：PLC 运行方式（以 15 段 PLC 为例） 0：单循环后停机。 - 变频器完成一个循环后自动停机，需要再次给运行命令才能起动。  运行命令 ☐ 1：单循环后保持最终值。 - 变频器完成一个循环后自动保持最后一段的运行频率、方向。  运行命令 ☐ 2：连续循环。 - 变频器完成一个循环后自动开始下一个循环，直到有停机命令。  运行命令 ☐ 停机命令 ☐ 十位：PLC 中断运行再起动方式 0：从第一段开始运行。 - 运行中停机（停机命令、故障或掉电），再起动后从第一段开始运行。 1：从中断时刻的阶段运行频率继续运行。 - 运行中停机（停机命令或故障），变频器自动记录当前阶段已运行的时间。 - 再起动后自动进入该阶段，以该阶段设置的频率继续剩余时间的运行，见下图。 2：从中断时刻的运行频率继续运行。 - 运行中停机（停机命令或故障），变频器自动记录当前阶段已运行的时间和停机时刻的运行频率。 - 再起动后先恢复到停机时刻的运行频率，然后继续余下阶段的运行，见下图。	

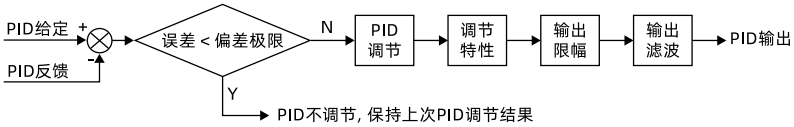
参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	注意：方式 2 比方式 1 多记忆一个停机时刻的运行频率，而且再启动后从该频率继续运行。 百位：掉电时 PLC 状态参数存储 0：不存储。 - 掉电时不记忆 PLC 运行状态，上电后，再启动从第一段开始。 1：存储。 - 掉电时记忆 PLC 运行状态，包括掉电时刻阶段、运行频率、已运行的时间。上电后，按照 F03.19 十位的设置进行运行。 千位：PLC 阶段时间单位 0：秒（s）。 1：分（m）。	
F03.20	PLC 阶段 0 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.22	PLC 阶段 1 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.24	PLC 阶段 2 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.26	PLC 阶段 3 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.28	PLC 阶段 4 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.30	PLC 阶段 5 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.32	PLC 阶段 6 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.34	PLC 阶段 7 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.36	PLC 阶段 8 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.38	PLC 阶段 9 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.40	PLC 阶段 10 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.42	PLC 阶段 11 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.44	PLC 阶段 12 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.46	PLC 阶段 13 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.48	PLC 阶段 14 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
F03.50	PLC 阶段 15 设置	0x000 - 0x316 【0x000】
	个位：PLC 各频率获取通道 0：多段速。 1：端子脉冲。 2 - 5：AI1/AI2/EAI1/EAI2。 6：操作面板电位计。 十位：PLC 各阶段运行方向	

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	0：与起动指令方向相同。 1：与起动指令方向相反。 百位：PLC 各阶段加减速时间 0：加减速时间 1。 1：加减速时间 2。 2：加减速时间 3。 3：加减速时间 4。	
F03.21	阶段 0 运行时间	0.1 - 3276.7 [5.0]
F03.23	阶段 1 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]
F03.25	阶段 2 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]
F03.27	阶段 3 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]
F03.29	阶段 4 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]
F03.31	阶段 5 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]
F03.33	阶段 6 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]
F03.35	阶段 7 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]
F03.37	阶段 8 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]
F03.39	阶段 9 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]
F03.41	阶段 10 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]
F03.43	阶段 11 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]
F03.45	阶段 12 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]
F03.47	阶段 13 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]
F03.49	阶段 14 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]
F03.51	阶段 15 运行时间	0.0 - 3276.7 [0.0]

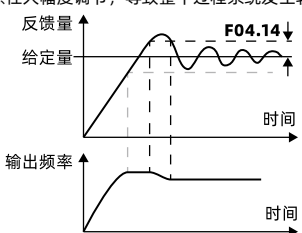
6.2.5 F04组 PID 控制参数

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	给定通道	0 - 8 [0]
	0: F04.02。 1: 端子脉冲 (DI5)。 - DI5 端子设置功能: F10.04 = 53 (脉冲频率输入)。 - 使用 DI5 端子设置 PID 给定。 - 脉冲输入与 PID 给定的关系, 见 F09.38 - F09.41。 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。 - 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)。 - 模拟量输入与 PID 给定的关系, 见 F09.00 - F09.27。 6: 操作面板电位计。 - 使用操作面板上的电位计设置 PID 给定。 - 电位计输入与 PID 给定的关系, 见 F09.28 - F09.31。 7: 通讯。 - 连接通讯端子, 使用通讯命令设置 PID 给定。 8: 张力给定 (锥度后)。 - 卷径和设定锥度计算的张力作为 PID 给定。	
F04.01	反馈通道	0 - 5 [3]
	0: 保留。 1: 端子脉冲。 - DI5 端子设置功能: F10.04 = 53 (脉冲频率输入)。 - 使用 DI5 端子设置 PID 反馈。 - 脉冲输入与 PID 反馈的关系, 见 F09.38 - F09.41。 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。 - 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)。 - 模拟量输入与 PID 反馈的关系, 见 F09.00 - F09.27。	
F04.02	给定量 (数字设定) 当 F04.00 = 0 时有效。	-100.0 - +100.0 [0.0%]
F04.03	比例增益 (P1)	0.00 - 50.00 [5.00]
F04.04	积分时间 (I1)	0.00 - 50.00 [1.00s]
F04.05	微分时间 (D1)	0.00 - 10.00 [0.00s]
F04.06	比例增益 (P2)	0.00 - 50.00 [5.00]
F04.07	积分时间 (I2)	0.01 - 10.00 [1.00s]
F04.08	微分时间 (D2)	0.00 - 10.00 [0.00s]
	设置 PID 参数 (2 组): PID 参数 1 (F04.03 - F04.05)、PID 参数 2 (F04.06 - F04.08)。 当 F04.05 = 0 或 F04.08 = 0 时, 微分项无效。	

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 - 5 [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%]
	F04.09 设置见下： 0：不调整。 • 选择 PID 参数 1（F04.03 - F04.05）。 1：DI。 • DI 端子设置功能：36（PID 参数切换），见 F10.00 - F10.17。 • 使用 DI 端子选择 PID 参数。 • DI 端子无效时选择 PID 参数 1，DI 端子有效时选择 PID 参数 2。 2：偏差。 • 根据 PID 反馈和 PID 给定之间的偏差选择 PID 参数。 • 偏差 < F04.10 时，选择 PID 参数 1。偏差 > F04.11 时，选择 PID 参数 2。 • F04.10 < 偏差 < F04.11 时，PID 参数为两组参数的线性插值。 3：频率。 • 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）。 • PID 输出频率 < F04.10 时，选择 PID 参数 1。PID 输出频率 > F04.11 时，选择 PID 参数 2。 • F04.10 < PID 输出频率 < F04.11 时，PID 参数为两组参数的线性插值。 4：线速度。 • 张力控制时根据实际线速度选择 PID 参数，F04.10 和 F04.11 相对 T00.04（最大线速度）。 • 实际线速度 < F04.10 时，选择 PID 参数 1。实际线速度 > F04.11 时，选择 PID 参数 2。 • F04.10 < 实际线速度 < F04.11 时，PID 参数为两组参数的线性插值。 5：卷径。 • 张力控制时根据实际卷径选择 PID 参数，F04.10 和 F04.11 相对 T01.00（最大卷径）。 • 实际卷径 < F04.10 时，选择 PID 参数 1。实际卷径 > F04.11 时，选择 PID 参数 2。 • F04.10 < 实际卷径 < F04.11 时，PID 参数为两组参数的线性插值。	
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。 • 当反馈量在此 F04.14 范围内时，PID 调节器停止调节。 设置 F04.14 可以平衡系统输出的精度和稳定性。 • 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。	
		
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。 PID 给定按照固定斜率（斜率 = 100% / F04.15）递增或递减。	
F04.16	PID 输出上限值	0.0 - 100.0 [100.0%]

参数	参数名称 参数描述	设定范围【出厂值】
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。 • PID 输出限制见 F04.37 - F04.39。 0: 禁止。 • 当 PID 输出为负时, 0 为极限。 1: 允许。 • F04.18 设置 PID 反转的上限频率。 • 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。 • 增加 PID 给定, 电机转速增加。 1: 负特性。 • 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。 1: 停机时运算。	
F04.24	PID 休眠使能	0x00 - 0x11 [0x00]
	个位: 休眠使能 (F00.04 = 1 端子控制时) 0: 禁止。 1: 使能。 十位: 休眠频率检测 0: 不检测。 1: 检测。 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: • 正特性 (F04.20 = 0) 时, 则需满足以下条件变频器才能唤醒: • PID 反馈 $\leq$ PID 给定 $\times (100\% - F04.25)$ 。 • 持续 F04.26 时间。 • 负特性 (F04.20 = 1) 时, 则需满足以下条件变频器才能唤醒: • PID 反馈 $\geq$ PID 给定 $\times (100\% + F04.25)$ 。 • 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: • 正特性 (F04.20 = 0) 时, 则需满足以下条件变频器才进入休眠:	

参数	参数名称 参数描述	设定范围【出厂值】															
	- PID 反馈 $\geq$ PID 给定 $\times (100\% + F04.27)$。 - 如果 F04.24 十位 = 1，输出频率 $< F04.29$。否则，忽略此条件。 - 持续 F04.28 时间。 - 负特性（F04.20 = 1）时，则需满足以下条件变频器才进入休眠： - PID 反馈 $\leq$ PID 给定 $\times (100\% - F04.27)$。 - 如果 F04.24 十位 = 1，输出频率 $< F04.29$。否则，忽略此条件。 - 持续 F04.28 时间。 以 PID 为正特性举例，参数设置如下： <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 $\leq 50\% \times (100\% - 40\%) = 30\%$，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 $\geq 50\% \times (100\% + (-10\%)) = 45\%$，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															
F04.30	PID 给定丢失检出值	0 - 100（最大给定）[0%]															
F04.31	PID 给定丢失检出时间	0.0 - 10.0 [0.2s]															
	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）。 当 F04.30 = 0 或 F04.31 = 0 时，变频器不检测。																
F04.32	PID 反馈丢失检出值	0 - 100（最大反馈）[0%]															
F04.33	PID 反馈丢失检出时间	0.0 - 10.0 [0.2s]															
	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）。 当 F04.32 = 0 或 F04.33 = 0 时，变频器不检测。																
F04.34	PID 反馈超限检出值	0 - 100（最大反馈）[100%]															
F04.35	PID 反馈超限检出时间	0.0 - 10.0 [0.2s]															
	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）。 当 F04.34 = 0 或 F04.35 = 0 时，变频器不检测。																
F04.36	运行后使能 PID 故障检测时间	0.0 - 30.0 [5.0s]															
	变频器运行 F04.36 时间，然后开始检测 PID 故障。 0.0s：运行、停机一直检测。																
F04.37	辅助 PID 输出限定相对量	0, 1 [0]															
F04.38	辅助 PID 输出限定	0.0 - 100.0 [100%]															
F04.39	辅助 PID 输出限定提升量	0.0 - 100.0 [0%]															
	当 F00.11 = 7（PID 设置辅助频率）时有效。 F04.37 设置见下： 0：相对最大频率（F00.05）。 - PID 输出限定 = $F04.38 \times F00.05 + F04.39$。 1：相对主频率。 - 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 或 VC 控制 (F13.00 个位 = 1 - 4 或 F17.00 个位 = 1 - 4) 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】
F05.00	转矩命令给定通道	0 - 7 [0]
	0: F05.01。 1: 端子脉冲。 - DI5 端子设置功能: F10.04 = 53 (脉冲频率输入)。 - 使用 DI5 端子设置转矩。 - 脉冲输入与转矩的关系, 见 F09.38 - F09.41。 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。 - 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)。 - 模拟量输入与转矩的关系, 见 F09.00 - F09.27。 6: 操作面板电位计。 - 使用操作面板上的电位计设置转矩。 - 电位计输入与转矩的关系, 见 F09.28 - F09.31。 7: 通讯。 - 连接通讯端子, 使用通讯命令设置转矩。	
F05.01	转矩指令 (数字设定)	-100.0 - +100.0 (F05.02) [0.0%]
	当 F05.00 = 0 时有有效。	
F05.02	最大转矩	0.0 - 300.0 (电机额定转矩) [100%]
	设置变频器允许输出的最大转矩。	
F05.03	转矩指令滤波时间	0.0 - 3.0 [0.2s]
	设置滤波转矩指令的时间。 • 转矩指令突变导致电机抖动, 设置 F05.03 可以防止抖动。	
F05.04	转矩控制正向限幅通道	0 - 7 [0]
	最大限定: F00.05 (最大频率)。 0: F05.06。 1: 端子脉冲。 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。 6: 操作面板电位计。 7: 通讯。	
F05.05	转矩控制反向限幅通道	0 - 7 [0]
	最大限定: F00.05 (最大频率)。 0: F05.07。 1: 端子脉冲。 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。 6: 操作面板电位计。 7: 通讯。	
F05.06	转矩控制时正向速度限制	0 - 120 (F00.05) [100%]
F05.07	转矩控制时反向速度限制	0 - 120 (F00.05) [100%]

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。 1：封锁输出。 2：按直流制动运行。 3：按预励磁运行。	
F05.09	停机方式（转矩控制）	0x00 - 0x13【0x00】
	个位：停车模式 0：减速停车模式 1。 • 停车时由转矩控制切换为速度控制。 • 速度控制下，当前设定转矩值设置转矩限幅值。 • F05.12 设置减速时间。 1：停止转矩输出。 • 停车时由转矩控制切换为速度控制。 • 速度控制下，转矩限幅值强制为 5%，自由滑行到停车。 2：自由停机。 • 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。 3：减速停车模式 2。 • 相对减速停车模式 1，F15.09 - F15.14 设置转矩限幅值。 十位：停车判断 0：根据给定频率停车。 • 仅判断给定频率，由于转矩限幅原因，变频器停止输出时，电机可能还会旋转。 1：根据给定频率和输出频率停车。 • 同时判断给定频率和电机实际旋转频率，仅当电机实际停止时变频器才停止输出。	
F05.10	速度限幅加速时间	0.0 - 6000.0【0.5s】
F05.11	速度限幅减速时间	0.0 - 6000.0【0.5s】
F05.12	停车时间（转矩控制）	0.0 - 6000.0【1.0s】
F05.13	转矩输出最小值	0.0 - 50.0（电机额定转矩）【1.2%】

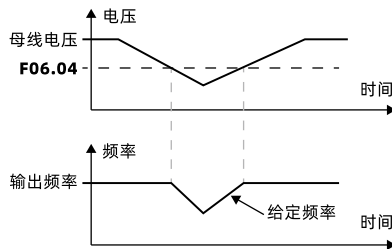
6.2.7 F06组 增强保护参数

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 - F06.12）。

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】
F06.00	冷却风扇控制	0 - 2 [0]
F06.01	冷却风扇控制延迟时间 如果变频器有过温保护时，风扇一直运转。 F06.00 设置见下： 0：自动停止。 • 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。 1：立即停止。 变频器运行时，风扇运转，直到变频器停机。 2：通电中风扇一直运转。	0.0 - 600.0 [60.0s]

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】
F06.02	瞬时失电不停机 0：禁止。 1：使能。补偿低电压。 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。 • F06.03 太小，负载回馈能量小，变频器不能有效的补偿低电压。 • F06.03 太大，负载回馈能量大，输出频率可能波动，使系统振荡。 	0, 1 [0]
F06.03	瞬停不停电压补偿增益	0.000 - 9.000 [1.200]
F06.04	瞬时失电不停机动作判断电压	220V 变频器：210 - 370 [248V] 380V 变频器：400 - 670 [430V]

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】
F06.05	直流母线欠压保护点 如果直流母线电压 < F06.05，变频器报-Lu-故障（直流母线欠压）。	220V 变频器：150 - 999 [190V] 380V 变频器：150 - 999 [380V]

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] 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	VF 磁通制动增益	0 - 150 [64%]
当 F06.07 = 0 时, 过压失速无效。当 F06.07 ≠ 0 时, 使能过压失速。 当 F06.09 = 0 时, 磁通制动无效。当 F06.09 ≠ 0 时, 变频器按照 F06.09 调节磁通制动电压。 配合制动组件使用: - 变频器安装制动组件时, 请设置 F06.07 = 0。 - 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。 变频器运行时, 如果母线电压 > 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。 - 如果 F06.07 太小, 变频器不能有效抑制母线电压上升。 - 如果 F06.07 太大, 输出频率可能波动, 使系统振荡。 - 设置 F06.06 大于制动组件的动作电压。 当母线电压 > 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。 $\Delta F = F06.07 \times (V_{DC} - F06.06)$		

自动限流 (F06.10 - F06.12)

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 [0.050]
当 F06.11 = 0 时, 自动限流无效。 当变频器输出电流 > F06.10 时, 变频器自动限制输出电流的增加, 避免过流保护。 - 如果 F06.10 太小, 可能影响变频器过载能力。 根据实际负载设置 F06.11: - 如果 F06.11 太小, 变频器不能有效抑制输出电流增加。 - 如果 F06.11 过大, 输出频率可能波动, 使系统振荡。		
F06.12	限流电压抑制增益	0.001 - 9.000 [0.400]

制动功能 (F06.13 - F06.14)

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] 380V 变频器: 630 - 750 [680V]
	变频器内置制动单元时有效。 变频器运行时通过制动电阻释放能量。	
F06.14	制动单元利用率	0 - 100 [100%]
	用于调整制动单元的占空比, 制动使用率高, 则制动单元动作占空比高, 制动效果强。	

快速限流功能 (F06.16 - F06.17)

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
F06.16	快速限流期望上限时间	0.00 - 10.00 [0.20s]
F06.17	快速限流使能	0, 1 [0]
	仅 V/f 控制下正常运行时, 此功能才有效。主要使用场景: • 电机线缆较长时, 偶发干扰导致过流。 • 变频器运行过程中, 接触器直接闭合切断电机的输出, 产生的电流突刺导致过流。 使用此功能时, 如果变频器报以下故障, 故障处理见 8.2 节, 第 213 页。 • E0036: 快速限流故障 (加速中) • E0136: 快速限流故障 (减速中) • E0236: 快速限流故障 (恒速中) 通常, 禁止修改 F06.16。如果需要修改, 请联系技术服务中心。 F06.17 设置见下: 0: 禁止。 1: 使能。	

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。 1: 母线电压小于 F06.04 时, 按照 F02.20 时间紧急停车。	

下垂控制 (F06.19)

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
F06.19	下垂控制率	0.0 - 30.0 [0.0%]
	当 F06.19 = 0 时, 下垂控制无效。 当多台电机拖动同一个负载时, 可以使用此功能均衡负荷。	

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 - 407 [4]
F07.01	运行显示参数 2	0 - 407 [3]
F07.02	运行显示参数 3	0 - 407 [5]
F07.03	运行显示参数 4	0 - 407 [11]
F07.04	运行显示参数 5	0 - 407 [12]
F07.05	运行显示参数 6	0 - 407 [8]
F07.06	停机显示参数 1	0 - 407 [3]
F07.07	停机显示参数 2	0 - 407 [8]
F07.08	停机显示参数 3	0 - 407 [20]
F07.09	停机显示参数 4	0 - 407 [22]
F07.10	停机显示参数 5	0 - 407 [35]
F07.11	停机显示参数 6 设置操作面板显示的运行和停机参数，按 ► 键循环切换参数。 显示参数有以下 2 种设置方式： • 第 1 种： 根据 d 组参数设置。 • 1xx：对应 d01 组，xx 为 d01 组内索引。 • 2xx：对应 d02 组，xx 为 d02 组内索引。 • 3xx：对应 d03 组，xx 为 d03 组内索引。 • 4xx：对应 d04 组，xx 为 d04 组内索引。 • 例如：F07.00 = 405 时，运行显示参数 1 显示 d04.05（主从控制转矩误差）。 • 第 2 种： 直接设置，范围 0 - 99，见下。 • 此方式只包含 d00 - d02 组参数。 0：保留。 1：主设定频率。 2：辅助设定频率。 3：设定频率。 4：给定频率（加减速后）。 5：输出频率。 6：设定转速。 7：运行转速。 8：直流母线电压。 9：三相电源输入相序。 10：输入电压。 11：输出电压。 12：输出电流。 13：转矩给定。 14：输出转矩。 15：输出功率。 16：V/f 分离设定电压。 17：V/f 分离给定电压。 18：编码器实测频率。 19：保留。 20：变频器状态。 21：电机与控制方式。 22：当前故障。 23：PID 给定。 24：PID 反馈。 25：PID 误差。 26：PID 积分项。 27：PID 输出。 28：外部计数值。 29：本次运行时间。 30：计数值。 31：标定显示 1。 32：标定显示 2。 33：电机温度电阻阻值。 34：同步电机实时物理角度。 35：输入端子状态 1。 36：输入端子状态 2。 37：输出端子状态。 38：AI1 输入。 39：AI1 输入（处理后）。 40：AI2 输入。 41：AI2 输入（处理后）。 42：EAI1 输入。 43：EAI1 输入（处理后）。 44：EAI2 输入。 45：EAI2 输入（处理后）。	0 - 407 [36]

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	46: 操作面板电位计输入电压。 47: 操作面板电位计输入电压（处理后）。 48: AO1 输出。 49: EAO1 输出。 50: 保留。 51: 高速输入脉冲频率。 52: 高速输出脉冲频率。 53: 保留。 54: 保留。 55: 软件版本。 56: 软件非标版本。 57 - 58: 保留。 59: 操作面板软件版本。 60: 客户定制号。 61: 变频器额定电流。 62: 扩展卡 A。 63: 扩展卡 A 软件版本。	64 - 65: 保留。 66: 通电时间累计（小时）。 67: 运行时间累计（小时）。 68: 电机累计耗能（高位）。 69: 电机累计耗能（低位）。 70: 本次运行耗能（高位）。 71: 本次运行耗能（低位）。 72: 散热器温度。 • 220V 0.2 - 1.5kW: 显示实际温度, 单位 0.1℃。 • 其他: 显示-----。 73: RLY1 累计动作次数（高位）。 74: RLY1 累计动作次数（低位）。 75 - 96: 保留。 97: Z 信号个数。 98: 变频器过载百分比。 99: 电机过载百分比。
F07.13	标定显示 1 信号源	0 - 6 [0]
	0: 设定频率。 1: 给定频率。 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。 6: 高速输入脉冲。	
F07.14	标定显示 1 量程	0 - 65535 [65535]
F07.15	标定显示 1 显示精度	0 - 3 [0]
	0: 整数。 1: 一位小数。 2: 两位小数。 3: 三位小数。	
F07.16	标定显示 2 信号源	0 - 6 [0]
	0: 设定频率。 1: 给定频率。 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。 6: 高速输入脉冲。	
F07.17	标定显示 2 量程	0 - 65535 [65535]
F07.18	标定显示 2 显示精度	0 - 3 [0]
	0: 整数。 1: 一位小数。 2: 两位小数。 3: 三位小数。	
F07.19	操作面板优先	0, 1 [0]
	0: 外引操作面板优先。 1: 标配操作面板优先。	
F07.21	操作面板 STOP 键功能	0, 1 [1]
	0: 操作面板控制时才能停机。 1: 任何通道都可以停机。	
F07.22	操作面板按键多功能	0x000 - 0x112 [0x000]

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	个位：M 按键（仅选配 LED 操作面板有效） 0：无效。 1：本地/远程。 - 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。 - 设置优先级：操作面板 M 键切换（F07.22 个位 = 1）或操作面板 ENT 键切换（F07.22 百位 = 1）> DI 端子切换（30 号功能）> DI 端子切换（9 - 10 号功能）> F00.04 设置。 - 按 M 键切换远程控制与本地控制，切换逻辑见下图。 本地控制（LOCAL）：F00.04 = 0（操作面板设置运行命令）。 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）。 运行命令通道 控制方式 F00.04 与 DI 端子共同确定 端子 端子 通讯 M 操作面板 M 端子 通讯 LO/RE 指示灯说明： 点亮：端子控制当前变频器。 闪烁：通讯控制当前变频器。 熄灭：操作面板控制当前变频器。 2：方向切换。 - 当 F00.04 = 0（操作面板设置运行命令）时有效。 - 当 F00.02 = 1（禁止反转）时无效。 十位：JOG 按键（点动联动） 0：禁止。 1：使能。 - 按 JOG 键时，变频器不响应。 - 按 JOG + ▲ 键时，正转点动运行。 - 按 JOG + ▼ 键时，反转点动运行。 - 通过操作面板的 ▲ 或 ▼ 键设置频率无效。 百位：ENT 按键（仅选配 LED 操作面板有效） 0：无效。 1：本地/远程。 - 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。 - 设置优先级：操作面板 M 键切换（F07.22 个位 = 1）或操作面板 ENT 键切换（F07.22 百位 = 1）> DI 端子切换（30 号功能）> DI 端子切换（9 - 10 号功能）> F00.04 设置。 - 按住 ENT 键 2s 切换远程控制与本地控制。 LO/RE 指示灯说明： 点亮：端子控制当前变频器。 闪烁：通讯控制当前变频器。 熄灭：操作面板控制当前变频器。	
F07.23	LED 双行显示参数 1	0 - 407 [8]
F07.24	LED 双行显示参数 2	0 - 407 [12]
F07.25	LED 双行显示参数 3	0 - 407 [11]
F07.26	LED 双行显示参数 4	0 - 407 [14]
F07.27	LED 双行显示参数 5	0 - 407 [15]
	仅选配 HD800-DM-E 操作面板时有效。功能同 F07.00。	

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】
F08.00	用户密码	00000 - 65535 【00000】
	解锁、修改、清除密码见 5.1.5 节，第 94 页。 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。	
F08.01	参数初始化	0 - 12 【0】
	0：无操作。 • 变频器可以正常读、写参数。 • 参数的更改与用户密码、变频器当前工况有关。 1：恢复出厂参数（不含电机参数、保护参数）。 • 步骤：设置 F08.01 = 1，按  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。 2, 3：保留。 4：清除故障信息。 • 清除 F27 组记录的故障信息。 5, 6：恢复备份参数 1/2（不含电机参数），即参数下载。 7, 8：恢复备份参数 1/2（含电机参数），即参数下载。 • 选配 LED 操作面板有效。 • 参数下载步骤见 5.2.4 节，第 100 页。 9, 10：保留。 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）。 12：恢复所有参数（含电机参数、保护参数、自定义菜单参数）。 • 恢复参数步骤同 1。	
F08.02	参数备份（参数上传）	0 - 2 【0】
	0：无操作。 • 变频器可以正常读、写参数。 1, 2：备份参数 1/2。 • 不能复制的参数：电机参数、故障记录参数。 • 选配 LED 操作面板有效。 • 参数上传步骤见 5.2.4 节，第 100 页。	
F08.03	操作面板菜单模式	0x00 - 0x11 【0x00】
	个位：参数修改属性 十位：参数查看属性 0：允许。 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】
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。 AI1 为电压输入，范围 0 - 10V。 模拟量输入 滤波 增益、偏置计算 定标计算 AI输入 显示参数 AI输入（处理后） 显示参数 - F09.06 设置滤波 AI 输入的时间。 - F09.06 越大，抗干扰能力越强，但响应速度越慢。 - F09.06 越小，响应越快，但抗干扰能力越弱。 - F09.04 - F09.05 设置偏置、增益计算。 - 计算公式：计算后的 AI 输入 = 增益 × AI 输入 + 偏置。 - F09.00 - F09.03 设置定标关系，见下图。 F09.00 = 0.0%, F09.01 = 0.0% F09.03 = 100.0%, F09.04 = 100.0% F09.00 = 0.0%, F09.01 = 0.0% F09.03 = 100.0%, F09.04 = 100.0% 给定对应值 F09.03 F09.01 F09.00 F09.02 给定 给定对应值 F09.03 F09.01 F09.00 F09.02 给定		
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	EA11 偏置	-100.0 - +100.0 [0.0%]
F09.20	EA11 滤波时间	0.01 - 10.00 [0.05s]
F09.21	EA12 曲线最小给定（电压或电流）	-100.0 - F09.23 [0.00%]
F09.22	EA12 曲线最小给定对应值	-100.0 - +100.0 [0.0%]
F09.23	EA12 曲线最大给定（电压或电流）	F09.21 - 100.0 [100.0%]
F09.24	EA12 曲线最大给定对应值	-100.0 - +100.0 [100.0%]
F09.25	EA12 增益	-10.00 - +10.00 [1.00]
F09.26	EA12 偏置	-100.0 - +100.0 [0.0%]
F09.27	EA12 滤波时间	0.01 - 10.00 [0.05s]
	功能同 AI1，见 F09.00 - F09.06。 • F09.32 设置 AI2 和 EA11 的输入，默认为电压输入，范围 0 - 10V。 • 跳线 J9 设置 EA12 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。 • 同 AI1，见 F09.00 - F09.03。	
F09.32	AI 输入信号	0x0000 - 0x2220 [0x0000]
	个位：保留 十位：AI2 百位：EA11 千位：EA12 0：电压（0 - 10V）。 1：电流（0 - 20mA）。 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。 • 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。 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。 F09.33 设置见下： 个位：超限变频器动作 0：报警 AioL，不记录故障数据。 1：报警 AioL，自由停车。 2：报警 AioL，减速停车。 3：报警 AioL，紧急停车。 十位：模拟量输入端口 0：无。 • 关闭模拟量输入超限检测功能。 1 - 4：AI1/AI2/EA11/EA12。	

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。 百位: 超限检测条件 0: 一直检测。 • 运行或停机时, 满足超限条件立即开始计时。 1: 运行时检测。 • 运行后才开始延迟计时。 千位: 超限检出后自动运行 (两线式运行有效) 0: 禁止。 1: 允许。	
F09.38	高速脉冲输入最小频率 (DI5)	0 - F09.40 [0Hz]
F09.39	高速脉冲输入最小频率对应值 (DI5)	0.0 - 100.0 [0.0%]
F09.40	高速脉冲输入最大频率 (DI5)	F09.38 - 50000 [10000Hz]
F09.41	高速脉冲输入最大频率对应值 (DI5)	0.0 - 100.0 [100.0%]
F09.42	高速脉冲输入滤波时间 (DI5)	0.01 - 10.00 [0.05s]
	设置脉冲输入的处理关系: 先滤波, 然后定标计算。 当 F10.04 = 53 时, DI5 为高速脉冲输入。 • 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。 • F09.38 - F09.41 设置脉冲输入的定标关系。	
F09.43	AO1 输出功能	0 - 31 [2]
F09.44	EA01 输出功能	0 - 31 [0]
F09.46	高速脉冲输出功能 (DO1)	0 - 31 [0]
	0: 保留。 1: 输出频率。 范围: 0 - 最大输出频率 F00.05。 2: 给定频率。 范围: 0 - 最大输出频率 F00.05。 3: 电机转速。 范围: 0 - 最大输出频率对应转速。 4: 输出电流。 范围: 0 - 2 × 变频器额定电流。 5: 输出电流。 范围: 0 - 2 × 电机额定电流。 6: 转矩指令。 范围: 0 - 3 × 电机额定转矩。 7 - 8: 保留。 9: 输出转矩。 范围: -2.5 - +2.5 × 电机额定转矩。 10: 输出转矩。 范围: 0 - 3 × 电机额定转矩。 11: 输出电压。 范围: 0 - 1.2 × 变频器额定电压。 12: 母线电压。 范围: 0 - 2.2 × 变频器额定电压。 13: 输出功率。 范围: 0 - 2 × 电机额定功率。 14: AI1 输入 (处理前)。 输入范围: 0 - 10V。 15: AI1 输入 (处理后)。 输入范围: 0 - 10V。 16: AI1 输入 (处理后)。 输入范围: -10 - +10V。 17: AI2 输入 (处理前)。 输入范围: 0 - 10V。 18: AI2 输入 (处理后)。 输入范围: 0 - 10V。 19: AI2 输入 (处理后)。 输入范围: -10 - +10V。 20: EAI1 输入 (处理前)。 输入范围: 0 - 10V。 21: EAI1 输入 (处理后)。 输入范围: 0 - 10V。 22: EAI1 输入 (处理后)。 输入范围: -10 - +10V。 23: EAI2 输入 (处理前)。 输入范围: -10 - +10V。 24: EAI2 输入 (处理后)。 输入范围: 0 - 10V。 25: EAI2 输入 (处理后)。 输入范围: -10 - +10V。 26: 输出频率。 范围: -1 - +1 × 最大输出频率。	

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	27: 给定频率。 范围: $-1 \sim +1 \times$ 最大输出频率。 28: 设定频率。 范围: 0Hz - 最大输出频率 F00.05。 29: 通讯控制设定 1。 范围: 0.0 - 100.0%。 30: 通讯控制设定 2。 范围: 0.0 - 100.0%。 31: 通讯控制设定 3。 范围: 0.0 - 100.0%。	
F09.47	高速脉冲输出信号源最小值 (DO1)	0.0 - F09.49 [0.0%]
F09.48	高速脉冲输出最小频率 (DO1)	0 - 10000 [0Hz]
F09.49	高速脉冲输出信号源最大值 (DO1)	F09.47 - 100.0 [100.0%]
F09.50	高速脉冲输出最大频率 (DO1)	0 - 10000 [10000Hz]
	设置脉冲输出的处理关系: 定标计算。 当 F10.22 = 38 时, DO1 为高速脉冲输出。F09.46 设置 DO1 的功能。	
F09.51	AO1 曲线最小给定	0.0 - F09.53 [0.0%]
F09.52	AO1 曲线最小给定对应值	0.0 - 100.0 [0.0%]
F09.53	AO1 曲线最大给定	F09.51 - 100.0 [100.0%]
F09.54	AO1 曲线最大给定对应值	0.0 - 100.0 [100.0%]
F09.55	AO1 增益	-10.00 - +10.00 [1.00]
F09.56	AO1 偏置	-100.0 - +100.0 [0.0%]
	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。 F09.43 设置 AO1 的功能。 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。 • F09.51 - F09.54 设置定标关系。 • F09.55 - F09.56 设置偏置、增益计算。 • 计算公式: 实际 AO1 输出 = F09.55 $\times$ 定标后的值 + F09.56。	
F09.57	EA01 曲线最小给定	0.0 - F09.59 [0.0%]
F09.58	EA01 曲线最小给定对应值	0.0 - 100.0 [0.0%]
F09.59	EA01 曲线最大给定	F09.57 - 100.0 [100.0%]
F09.60	EA01 曲线最大给定对应值	0.0 - 100.0 [100.0%]
F09.61	EA01 增益	-10.00 - +10.00 [1.00]
F09.62	EA01 偏置	-100.0 - +100.0 [0.0%]
	同 AO1, 见 F09.51 - F09.56。 F09.44 设置 EA01 的功能。 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 - 143 [2]
F10.01	DI2 端子功能	0 - 143 [3]
F10.02	DI3 端子功能	0 - 143 [0]
F10.03	DI4 端子功能	0 - 143 [0]
F10.04	DI5 端子功能	0 - 143 [0]
F10.09	EX1 端子功能	0 - 143 [0]
F10.10	EX2 端子功能	0 - 143 [0]
F10.11	DI-V1 端子功能（虚拟 DI）	0 - 143 [0]
F10.12	DI-V2 端子功能（虚拟 DI）	0 - 143 [0]
F10.13	DI-V3 端子功能（虚拟 DI）	0 - 143 [0]
F10.14	DI-AI1 端子功能（模拟 DI）	0 - 143 [0]
F10.15	DI-AI2 端子功能（模拟 DI）	0 - 143 [0]
F10.16	DI-EAI1 端子功能（模拟 DI）	0 - 143 [0]
F10.17	DI-EAI2 端子功能（模拟 DI）	0 - 143 [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）或操作面板 ENT 键切换（F07.22 百位 = 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 （8 号功能）	设定通道 3 （7 号功能）	设定通道 2 （6 号功能）	设定通道 1 （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。

- 使用 DI 端子切换运行命令通道，见下表。
- 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。
- 设置优先级：操作面板 M 键切换（F07.22 个位 = 1）或操作面板 ENT 键切换（F07.22 百位 = 1） > DI 端子切换（30 号功能） > DI 端子切换（9 - 10 号功能） > F00.04 设置。

命令通道 2 (10 号功能)	命令通道 1 (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。

- 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。
- 对所有运行命令通道都有效。

13 - 16: 多段频率 1 - 4。

- 当多段速设置频率（F00.08 = 6 或 F00.11 = 6）时有效。
- 使用 DI 端子切换多段速的频率，见下表。

多段频率 4 (16 号功能)	多段频率 3 (15 号功能)	多段频率 2 (14 号功能)	多段频率 1 (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】																																													
	17: 频率递增 (UP)。 18: 频率递减 (DN)。 - 当端子设置频率 (F00.08 = 1 或 F00.11 = 1) 时有效。 - 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。 <table border="1"> <tr> <th>频率递增 (UP) (17 号功能)</th><th>频率递减 (DN) (18 号功能)</th><th>频率变化</th></tr> <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> </table> 19: 辅助设定频率清零。 - DI 端子有效时, 清零辅助频率, F00.08 设置的通道设置频率。 20: 正转点动 1 命令 (JOGF1)。 21: 反转点动 1 命令 (JOGR1)。 22: 正转点动 2 命令 (JOGF2)。 23: 反转点动 2 命令 (JOGR2)。 24: 点动 1 命令。 25: 点动 1 方向。 - 使用 DI 端子点动运行变频器。 - 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)。 - 设置优先级: DI 端子选择 (20 和 21 号功能) > DI 端子选择 (24 和 25 号功能)。 <table border="1"> <tr> <th>点动 1 方向 (25 号功能)</th><th>点动 1 命令 (24 号功能)</th><th>点动命令</th></tr> <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> </table> 26: 加减速时间 1。 27: 加减速时间 2。 - 使用 DI 端子选择加减速时间, 见下表。 - 选择优先级: DI 端子选择 (26 和 27 号功能) > F02.10、F02.11 设置。 <table border="1"> <tr> <th>加减速时间 2 (27 号功能)</th><th>加减速时间 1 (26 号功能)</th><th>加减速时间</th></tr> <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> </table> 28: 加减速模式。 - 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。 - 选择优先级: DI 端子选择 (28 号功能) > F02.00 个位设置。 29: 加减速禁止。 - 减速停机时无效。 - 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。 30: 命令切换至端子。		频率递增 (UP) (17 号功能)	频率递减 (DN) (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 (25 号功能)	点动 1 命令 (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 (27 号功能)	加减速时间 1 (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) (17 号功能)	频率递减 (DN) (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 (25 号功能)	点动 1 命令 (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 (27 号功能)	加减速时间 1 (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】
	• 停机时有效。 • 当 DI 端子有效时，使用端子控制运行命令。 • 设置优先级：操作面板 M 键切换（F07.22 个位 = 1）或操作面板 ENT 键切换（F07.22 百位 = 1）> DI 端子切换（30 号功能）> DI 端子切换（9 - 10 号功能）> F00.04 设置。 31：保留。 32：PID 暂停。 • 当 DI 端子有效时，PID 功能无效，变频器以当前频率继续运行。 33：闭环 PID 禁止。 34：PID 积分保持。 • 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。 35：PID 积分清除。 • 当 DI 端子有效时，PID 积分器清零。 36：PID 参数切换。 • 当 F04.09 = 1 时，使用 DI 端子选择 PID 参数。 • 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）。 37：保留。 38：停机直流制动投入。 • 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。 • F01.09 设置制动电流。 39：外部中断（常开）。 40：外部中断（常闭）。 • 变频器运行时，如果 DI 端子有效，变频器立刻停止输出。 • 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。 41：自由停机（常开）。 42：自由停机（常闭）。 • 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。 43：紧急停机。 • 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。 44：外部故障（常开）。 45：外部故障（常闭）。 • 变频器通过 DI 端子检测外部设备的故障信号（常开/常闭）。 • 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）。 46：外部复位。 • 变频器发生故障时，清除故障，然后使用 DI 端子复位故障。 • 功能同操作面板的  Stop 或 STOP 键。 47：电机 1/2 切换。 • 前提：设置 2 组电机参数。 • 停机时有效。 • 当 DI 端子有效，切换到电机 1 参数或电机 2 参数。 48：定时功能。 • DI 端子作为定时功能的输入端子，见 F11.04、F11.05。 49：保留。 50：计数器清零。 • 当 DI 端子有效时，变频器内置的计数器清零。 • 配合 51 号功能使用。 51：计数器触发。	

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	- 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。 - 最大脉冲频率：200Hz。 - 见 F11.21、F11.22。 52：保留。 53：脉冲频率输入（DI5）。 - DI5 作为脉冲输入端子。 - F09.38 - F09.41 设置脉冲输入的定标关系。 54：主辅频率源切换。 - 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。 55：保留。 56：速度控制/转矩控制切换。 - 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。 - 当 DI 端子无效时：根据 F00.00（控制模式）切换，默认速度控制。 57：转矩极性切换（转矩控制）。 - 当 DI 端子有效时，取反 F05 组设置的转矩给定极性。 - 当 DI 端子无效时，保持 F05 组设置的转矩给定极性。 58：简易 PLC 复位。 - 当 DI 端子有效时，清除 PLC 停机记忆的运行状态，包括运行阶段、运行时间、运行频率等，见 F03.19 - F03.51。 59：简易 PLC 暂停。 - 用于暂停运行中的 PLC。 - 当 DI 端子有效时，保持在当前段运行，PLC 运行不计时；DI 端子无效后，继续计时。 60 - 84：保留。 85：端子夹持使能。 - 见 F01.15。 86：端子直流制动投入。 - 当 DI 端子有效时，变频器立即对电机进行直流制动。 - 当 DI 端子无效时，如果没有停机命令，变频器重新启动。 87：V/f 分离电压切换。 - 当 F14.00 = 5 或 6（V/f 分离模式）且 F14.17 = 0 时有效。 - 当 DI 端子有效时，输出电压使用 F14.19（电压 2）。 - 当 DI 端子无效时，输出电压使用 F14.18（电压 1）。 88：主频率切换至操作面板（数字给定）。 - 当 DI 端子有效时，操作面板设置主频率。 - 设置优先级：操作面板 M 键切换（F07.22 个位 = 1）或操作面板 ENT 键切换（F07.22 百位 = 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。 89：主频率切换至端子（数字给定）。 90：主频率切换至高速脉冲。 91：主频率切换至通讯。 92：保留。 93：主频率切换至简易 PLC。 94：主频率切换至多段速。 95：主频率切换至 PID。 96：主频率切换至 AI1。 97：主频率切换至 AI2。 98：主频率切换至 EAI1。	

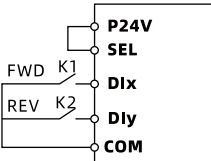
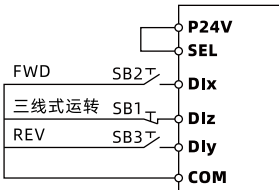
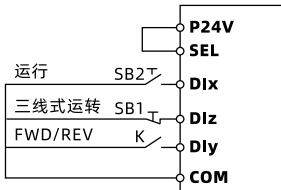
参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】																																				
	99: 主频率切换至 EAI2。 100: 主频率切换至操作面板电位计。 89 - 100 功能同 88 号。 101 - 129: 保留。 130: 卷径复位。 131 - 132: 初始卷径 1 - 2。 - 见 T01.02。 133: 卷径计算暂停。 134: 收放卷切换。 - 当 DI 端子无效时, T00.01 = 0, 收卷模式; T00.01 = 1, 放卷模式。 - 当 DI 端子有效时, T00.01 = 0, 放卷模式; T00.01 = 1, 收卷模式。 135 - 136: 材料厚度 1 - 2。 - 见 T01.11。 137: 厚度计圈信号 (仅单圈计数)。 138: 厚度计圈计数复位。 139: 预驱动。 - 见 T04 组参数。 140: 张力控制转矩提升。 - 见 T02.06 - T02.07。 141: 方向切换 (速度控制、转矩控制)。 142: 张力开环转矩与张力闭环速度互相切换。 143: 张力切换到普通模式。																																					
F10.18	DI 端子滤波次数	0 - 1000 [3]																																				
F10.19	DI 正反逻辑	0x000 - 0xFFFF [0x000]																																				
设置 DI 端子的输入逻辑。 0: 正逻辑。DI 端子和公共端连通有效, 断开无效。 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	DI1
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。 0: 正逻辑。DI 端子和公共端连通有效, 断开无效。 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。 0: 正逻辑。DI 端子和公共端连通有效, 断开无效。 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																																			

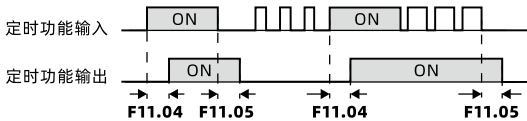
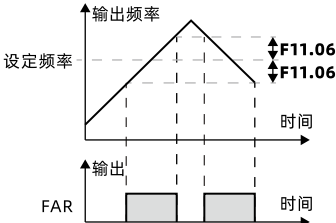
参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
F10.22	DO1 端子功能	0 - 62 [2]
F10.25	RLY1 继电器功能	0 - 62 [31]
F10.27	EY1 继电器功能	0 - 62 [0]
F10.28	EY2 继电器功能	0 - 62 [0]
继电器说明： - RLY1：控制板的 RA/RC。 - EY1, EY2：HD800-EIO-I 的 EY1/CM、EY2/CM。 0：保留。 1：变频器准备完毕。 - 变频器上电后，如果变频器使能（有 DI 端子设为 1 号功能）且变频器未报故障，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。此时，变频器可以正常运行。 2：变频器运行。 - 变频器运行时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 3：变频器正转。 4：变频器反转。 - 变频器正转或反转时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 5：变频器直流制动。 - 变频器进行直流制动时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 6：变频器零频状态。 7：变频器零频运行。 - 见 F11.07、F11.08。 8：保留。 9：频率水平检测 1（FDT1）。 10：频率水平检测 2（FDT2）。 - 见 F11.09 - F11.12。 11：频率到达（FAR）。 - 见 F11.06。 12：频率上限限制。 - 设置频率 ≥ F00.06（上限频率）时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 13：频率下限限制。 - 设置频率 ≤ F00.07（下限频率）时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 14 - 17：保留。 18：通讯控制输出。 - 通讯控制 DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 19 - 20：保留。 21：设定运行时间到达。 - 见 F11.19。 22：定时功能。 - 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。 23：设定计数值到达。 24：指定计数值到达。 - 见 F11.21、F11.22。 25：保留。 26：电机 1,2 指示。 - 变频器控制电机 1 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器不输出信号。 - 变频器控制电机 2 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 27：模拟量输入超限。		

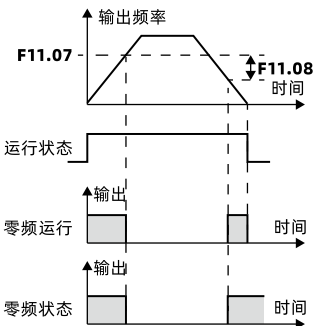
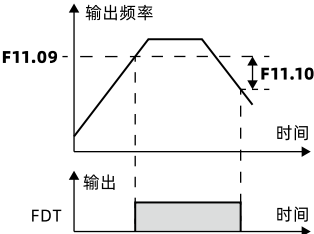
参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	• F09.33 十位设置模拟量输入端口 (AI1、AI2、EAI1、EAI2、操作面板电位计)。 • 当模拟量输入 > F09.34 (上限) 或模拟量输入 < F09.35 (下限) 时, DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号, 变频器报 AioL 警告 (模拟量超限)。 28: 保留。 29: 欠压。 • 当直流母线电压 < F06.05 (欠压保护点) 时, DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号, 变频器停止输出并报 -Lu-故障 (直流母线欠压)。 30: 过载。 • 当变频器输出电流 > F26.09 (检出水平), 且持续 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 (过载预警)。 31: 变频器故障。 • 当变频器报故障时, RLY 继电器根据 F11.03 输出信号。 32: 外部故障。 • 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。 • 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)。 33: 变频器故障自动复位。 • 当变频器自动复位时, DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 34: 保留。 35: 休眠运行。 • 当变频器处于休眠状态时, DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 36: 系统运行。 • 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。 - 运行中。 - 休眠中。 - 模拟量超限后再启动等待中。 37: 保留。 38: 高速脉冲输出 (DO1)。 • DO1 作为脉冲输出端子。 • F09.47 - F09.50 设置脉冲输出的定标关系。 • F09.46 设置 DO1 的功能。 39: 零电流。 • 见 F11.13、F11.14。 40: 电流超限。 • 见 F11.15、F11.16。 41: 电流到达。 • 见 F11.17、F11.18。 42: 简易 PLC 运行中。 • 当变频器处于简易 PLC 运行状态时, DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 43: 简易 PLC 运转暂停。 • DI 端子设置功能: 59 (简易 PLC 暂停), 见 F10.00 - F10.17。 • 简易 PLC 运转中, 当 DI 端子暂停 PLC 运行时, DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 44: 简易 PLC 循环完成。 • 当简易 PLC 完成一个运行循环时, DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 45: 简易 PLC 阶段运转完成。 • 当简易 PLC 当前阶段运转完成时, DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 46: 简易 PLC 运转完成。 • 当简易 PLC 运转完成时, DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。	

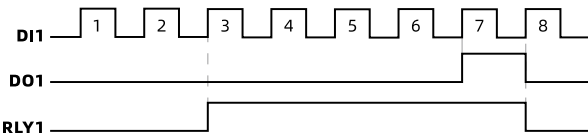
参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】																								
	47 - 59：保留。 60：空卷卷径到达。 - 当卷径 ≤ T01.01 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 61：满卷卷径到达。 - 当卷径 ≥ T01.01 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 62：指定卷径到达。 - 收卷时，当卷径 ≥ T01.08 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 - 放卷时，当卷径 ≤ T01.08 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。																									
F10.32	输出端子正反逻辑 设置 DO 端子或继电器的输出逻辑。 • 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。 • 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。 <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	0x00 - 0xFF【0x00】
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 _x 端子设为 2 号功能（正转 FWD）。																												
	• Di _y 端子设为 3 号功能（反转 REV）。																												
	• Di _z 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 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 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 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。																													
F11.00 = 2		F11.00 = 3																											
																													
• 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】
F11.02	外部设备故障动作	0 - 3【1】
	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。 F11.02 设置变频器报 E0024 故障（外部设备故障）时变频器的动作。 0：警告，不停机。 1：故障，自由停车。 2：故障，减速停车。 3：故障，紧急停车。	
F11.03	故障继电器动作	0x0000 - 0x1211【0x0210】
	任一 RLY/EY 继电器设置功能：31（变频器故障），见 F10.25 - F10.28。 F11.03 设置变频器报故障时继电器的动作。 个位：-Lu-故障（首次） 十位：-Lu-故障（非首次） 0：不动作。 1：动作。 百位：E0099 故障 0：不动作。 1：实际欠压动作（如果选择不复位时）。 2：动作。 千位：自动复位期间（不含 E0099、-Lu-故障） 0：不动作。 1：动作。	
F11.04	定时功能 ON 侧延迟时间	0.00 - 300.00【0.00s】
F11.05	定时功能 OFF 侧延迟时间	0.00 - 300.00【0.00s】
	任一 DI/EX 端子设置功能：48（定时功能），见 F10.00 - F10.17。 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。 F11.04 和 F11.05 设置定时功能输出对应输入的延迟时间。 • 当输入 ON 的时间 > F11.04 时，输出为 ON。 • 当输入 OFF 的时间 > F11.05 时，输出为 OFF。 	
F11.06	频率到达（FAR）检出宽度	0.00 - 100.00【2.5Hz】
	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。 • 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。 	

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
F11.07	零频信号检出值	0.00 - F00.06【0.00Hz】
F11.08	零频回差	0.00 - F00.06【0.00Hz】
	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。 - 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。 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。 - 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。 零频范围： - 起动时，输出频率 < F11.07。 - 停机时，输出频率 < F11.07 - F11.08。 	
F11.09	FDT1 检测频率	0.00 - F00.06【50.00Hz】
F11.10	FDT1 检测滞后频率	0.00 - F00.06【1.00Hz】
F11.11	FDT2 检测频率	0.00 - F00.06【50.00Hz】
F11.12	FDT2 检测滞后频率	0.00 - F00.06【1.00Hz】
	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。 - 当变频器输出频率 > F11.09 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号，直到输出频率 < F11.09 - F11.10。 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。 - 当变频器输出频率 > F11.11 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号，直到输出频率 < F11.11 - F11.12。 	
F11.13	零电流检测水平	0.00 - 300.00（电机额定电流）【5.0%】
F11.14	零电流检测延时	0.00 - 60.00【0.00s】
	任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：39（零电流），见 F10.22 - F10.28。 当输出电流 < F11.13 且持续 F11.14 时间时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 当 F11.14 = 0 或停机时，变频器不检测。	

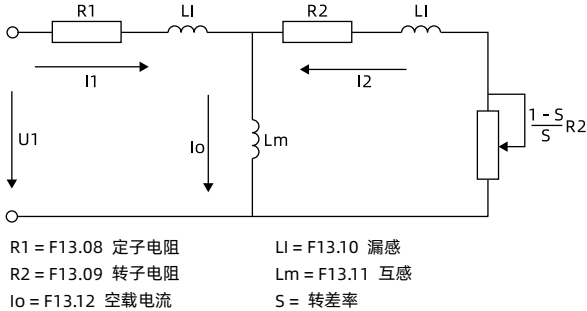
参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
F11.15	输出电流超限检测水平	0.0 - 300.0 (电机额定电流) [200.0%]
F11.16	输出电流超限检测延时	0.00 - 60.00 [0.00s]
	任一 DO 端子或 RLY/EY 继电器设置功能：40（电流超限），见 F10.22 - F10.28。 当输出电流 > F11.15 且持续 F11.16 时，DO 端子或 RLY/EY 继电器输出信号。 • 当 F11.16 = 0 时，变频器不检测。	
F11.17	电流到达检测水平	0.0 - 300.0 (电机额定电流) [100.0%]
F11.18	电流到达检测宽度	0.0 - 300.0 (电机额定电流) [0.0%]
	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。 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。	
F11.19	本次上电运行时间	0.0 - 65535.5 [0.0min]
	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。 • 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。	
F11.21	设定计数值	F11.22 - 65535 [0]
F11.22	指定计数值	0 - F11.21 [0]
	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。 任一 DI/EX 端子设置功能：51（计数器触发），见 F10.00 - F10.17。 • 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。 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。 任一 DI/EX 端子设置功能：51（计数器触发），见 F10.00 - F10.17。 • 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。 举例： F11.21 = 7、F11.22 = 3、F10.00 = 51（DI1）、F10.22 = 23（DO1）、F10.25 = 24（RLY1）。 • 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。 • 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）。 DI1 DO1 RLY1 	

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。 • 默认已设置 F12.00 - F12.05。通常，不设置。 手动设置步骤：					
<table><tr><td>1. AI1 不接电压信号，查看 d02.34，设置 F12.04 = d02.34。</td></tr><tr><td>2. AI1 接一个 0 - 10V 信号，如 0.5 - 2.0V。 查看 d02.34，设置 F12.00 = d02.34。 使用万用表测量 AI1 实际输入，设置 F12.01 为测量值。</td></tr><tr><td>3. AI1 接另一个 0 - 10V 信号，如 8.0 - 9.5V。 查看 d02.34，设置 F12.02 = d02.34。 使用万用表测量 AI1 实际输入，设置 F12.03 为测量值。</td></tr></table>			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。 查看 d02.34，设置 F12.00 = d02.34。 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。 查看 d02.34，设置 F12.02 = d02.34。 使用万用表测量 AI1 实际输入，设置 F12.03 为测量值。
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。 查看 d02.34，设置 F12.00 = d02.34。 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。 查看 d02.34，设置 F12.02 = d02.34。 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 十位：EAO1 百位、千位：保留 0：根据实际输出。 1：强制 5%输出。 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]
F12.37	10V 端子实测值	1.00 - 20.00 [出厂设定]

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 - 0x24 【0x10】
	个位：控制方式 • 个位 = 0（控制方式为 V/f）时：请合理设置 F14 组（V/f 参数），实现控制效果。 • 个位 = 1 - 4（控制方式为 SVC 或 VC）时：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。 0：异步电机 V/f 控制。恒定控制电压/频率比。 • 适用场合：一台变频器驱动多台电机。 1：异步电机 SVC（开环矢量）控制。即无速度传感器矢量控制。 • 适用场合：驱动性能要求高、转矩要求大的可变速驱动。 2：异步电机 VC（闭环矢量）控制。 • 适用场合：高精度控制、转矩控制。 • 必须配置编码器，一台变频器只能驱动一台电机。 3：同步电机 SVC（开环矢量）控制。 4：同步电机 VC（闭环矢量）控制。 十位：异步电机 SVC 模式 0：模式 1。 1：模式 2。 2：模式 3。	
	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。 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	异步/同步电机 1 定子电阻	0.2 - 5.5kW 0.00 - 99.99Ω 【机型确定】

参数	参数名称	参数描述	设置范围【出厂值】
		7.5 - 75kW	0.000 - 9.999Ω【机型确定】
		90 - 710kW	0.0000 - 0.9999Ω【机型确认】
F13.09	异步电机 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	异步电机 1 漏感	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】
F13.11	异步电机 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	异步电机 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	异步电机 1 铁芯饱和系数 1		0.00 - 1.00【1.00】
F13.14	异步电机 1 铁芯饱和系数 2		0.00 - 1.00【1.00】
F13.15	异步电机 1 铁芯饱和系数 3		0.00 - 1.00【1.00】
F13.16	异步电机 1 铁芯饱和系数 4		0.00 - 1.00【1.00】
F13.17	异步电机 1 铁芯饱和系数 5		0.00 - 1.00【1.00】
F13.18	同步电机 1 D 轴电感	0.2 - 5.5kW	0.00 - 500.00【0.00mH】
		7.5 - 710kW	0.000 - 50.000【0.000mH】
F13.19	同步电机 1 Q 轴电感	0.2 - 5.5kW	0.00 - 500.00【0.00mH】
		7.5 - 710kW	0.000 - 50.000【0.000mH】
F13.20	同步电机 1 反电动势		0 - 999【0V】
F13.21	电机 1 参数自整定		0 - 12【0】
当操作面板控制（F00.04 = 0）时，才能进行自整定。			
0：不动作。			
1：异步电机静止自整定。			
• 详细步骤见 7.6 节，第 211 页。			
• 电机处于静止状态。			
• 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。			
2：异步电机旋转自整定。			
• 详细步骤见 7.6 节，第 211 页。			
• 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。			
• 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。			
• 测量的结果自动写入 F13.08 - F13.17。			
11：同步电机静止自整定。			
• 详细步骤见 7.6 节，第 211 页。			
12：同步电机旋转自整定。			
• 详细步骤见 7.6 节，第 211 页。			
注：			
• 当命令通道为操作面板控制（F00.04 = 0）时，设置 F13.21 后，按 RUN 键开始参数自整定。			
• 当命令通道为通讯控制（F00.04 = 2）时，设置 F13.21 后，通过通讯给一次启动指令开始参数自整定。自整定过程中不要发送启动指令，否则，自整定完成后变频器自动运行。			

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	V/f 曲线 根据不同的负载特性需求设置 V/f 曲线。 0: 直线。 1: 平方曲线。 2: 1.2 次幂曲线。 3: 1.7 次幂曲线。 4: 用户自定义曲线。 • 适用于特殊负载, 见 F14.01 - F14.06。 5: V/f 完全分离模式。 • F14.20、F14.21 设置电压的加减速时间。 • 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。 6: V/f 半分离模式。 • F02.02、F02.03 设置电压的加减速时间。 • 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)。	0 - 6 [0]
F14.01	V/f 频率 F3	F14.03 - 100.0 (F13.04) [80.0%]
F14.02	V/f 电压 V3	F14.04 - 100.0 (F13.02) [80.0%]
F14.03	V/f 频率 F2	F14.05 - F14.01 (F13.04) [50.0%]
F14.04	V/f 电压 V2	F14.06 - F14.02 (F13.02) [50.0%]
F14.05	V/f 频率 F1	0.0 - F14.03 (F13.04) [0.0%]
F14.06	V/f 电压 V1 当 F14.00 = 4 (用户自定义曲线) 时有效。 使用 (V1,F1)、(V2,F2)、(V3,F3) 三点折线方式设置 V/f 曲线。 • F13.02: 电机额定电压。 • F13.04: 电机额定频率。	0.0 - F14.04 (F13.02) [0.0%]
F14.07	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	手动转矩提升截止点 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。 • F14.07 ≠ 0 时, 手动转矩提升。 • F14.07 = 0 时, 自动转矩提升。请设置以下参数: • 电机额定频率 (F13.04): 根据电机铭牌。 • 电机额定转速 (F13.05): 根据电机铭牌, 或通过旋转自整定。 • 电机定子电阻 (F13.08): 通过自整定。 • F14.09 = 100.0%, 使能转差补偿。	0.0 - 50.0 (F13.04) [25.0%]

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
F14.09	转差补偿增益	0.0 - 300.0 [0.0%]
F14.10	转差补偿滤波时间	0.01 - 10.00 [0.10s]
F14.11	转差补偿限定 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。 • 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。 • 电动状态（实际转速 < 设定速度）、发电状态（实际转速 > 设定速度）可以增加 F14.09。 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）。 • 转差补偿范围 = 实际转差补偿限定 × 额定转差。 • 额定转差 = $F13.04 - F13.05 \times Np / 60$ 。Np 为电机极对数。 	0.0 - 250.0 [200.0%]
F14.12	AVR 功能 V/f 控制时有效。SVC 控制时，AVR 一直动作。 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。 0：不动作。 1：一直动作。 2：仅减速不动作。 • 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。 • 如果 F14.12 = 0 或 2，运行电流较大。 • 如果 F14.12 = 1，运行电流较小，电机减速平稳。	0 - 2 [1]
F14.13	抑制振荡系数（低频）	0 - 200 [30]
F14.14	抑制振荡系数（高频）	0 - 200 [20]
F14.15	抑制振荡频率阈值（低频）	0.00 - F00.05 [20.00Hz]
F14.16	抑制振荡频率阈值（高频） 抑制变频器驱动电机时产生的振荡。 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。 • 当输出频率 = F14.15 时，振荡系数是 F14.13。 • 当输出频率 = F14.16 时，振荡系数是 F14.14。 • 当 F14.15 < 输出频率 < F14.16 时，振荡系数是 F14.13 和 F14.14 间的线性插值。	0.00 - F00.05 [35.00Hz]

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。	
F14.17	V/f 分离电压源 当 F14.00 = 5 或 6 (V/f 分离模式) 时有效。 0: F14.18、F14.19。 1: 端子脉冲 (DI5)。 • DI5 端子设置功能: F10.04 = 53 (脉冲频率输入)。 • 使用 DI5 端子设置输出电压。 • 输入脉冲与电压的关系, 见 F09.38 - F09.41。 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。 • 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)。 • 输入模拟量与电压的关系, 见 F09.00 - F09.27。 6: 操作面板电位计。 • 使用操作面板上的电位计设置输出电压。 • 输入电压与电压的关系, 见 F09.28 - F09.31。 7: 通讯。 • 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)。	0 - 7 [0]
F14.18	V/f 分离电压 1 (数字设定)	0.0 - 100.0 (F13.02) [0.0%]
F14.19	V/f 分离电压 2 (数字设定) 当 F14.00 = 5 或 6 (V/f 分离模式) 且 F14.17 = 0 时有效。 以下任一条件下, 输出电压使用 F14.19。 • 点动。 • 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。 • 当 F14.23 ≠ 0 且到达 F14.23 时间时。	0.0 - 100.0 (F13.02) [0.0%]
F14.20	V/f 分离电压加速时间	0.0 - 600.0 [10.0s]
F14.21	V/f 分离电压减速时间 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。 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。 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。	0.0 - 600.0 [10.0s]
F14.22	V/f 分离停机方式 0: 频率/电压独立减速。 1: 电压减速到零后频率减速。	0, 1 [0]
F14.23	V/f 分离电压自动切换时间	0.0 - 600.0 [0.0s]
F14.27	V/f 自动转矩提升增益	0 - 150 [105%]
F14.28	V/f 自动转矩提升 KP	0 - 5000 [2000]
F14.29	V/f 自动转矩提升 KI	0 - 5000 [280]
F14.30	V/f 自动转矩提升上限	0 - 30 [10%]
F14.31	V/f 自动转矩提升截止频率 F14.27 = 0: V/f 自动转矩提升无效。	0.00 - 50.00 [15.00Hz]

6.2.16 F15组 电机1环路参数

电机 1 选择 SVC 或 VC 控制（F13.00 个位 = 1 - 4）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【15.0】
F15.01	电机 1 速度环 KI1	0.00 - 10.00【0.20s】
F15.02	电机 1 速度环 KP2	0.1 - 200.0【15.0】
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【5.00Hz】
F15.06	电机 1 速度环 PI 切换频率 2	F15.05 - 50.00【10.00Hz】
设置速度调节器（ASR）的 PID 参数。ASR 的构成框图见下： 频率指令 + 频率反馈 - 误差 PID 转矩限定 转矩电流给定 见下图： • 给定频率 < F15.05 时，PI 参数是 F15.00 和 F15.01。 • 给定频率 > F15.06 时，PI 参数是 F15.02 和 15.03。 • F15.05 < 给定频率 < 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。 PI 参数 F15.00 / F15.01 F15.02 / F15.03 0 F15.05 F15.06 给定频率 调节方法： • 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。 • 增加 KP 可以加快系统的动态响应。但 KP 过大，系统容易振荡。 • 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。 • 低频运行提高动态响应，请增加 KP 和减小 KI。 • 通常，不设置 F15.04。如果需要加快动态响应，请设置 F15.04。 • 如果 KI = 0，积分项无效，ASR 为比例调节器。 • 如果 KD = 0，微分项无效。		
F15.07	电机 1 速度环积分项限定	0.0 - 300.0（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】
设置滤波 ASR 输出的时间。 • 当 F15.08 = 0 时，ASR 输出不滤波。		
F15.09	电机 1 转矩限定锁定	0, 1【0】
0：不锁定。 1：所有转矩限定与正转电动转矩限定保持一致。		
F15.10	电机 1 转矩限定通道	0x0000 - 0x7777【0x0000】
个位：正转电动 十位：反转电动		

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	百位：正转发电 千位：反转发电 0：F15.11 - F15.14。 1：端子脉冲。 2 - 5：AI1/AI2/EAI1/EAI2。 6：操作面板电位计。 7：通讯。	
F15.11	电机 1 正转电动转矩限幅	0.0 - 300.0 (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 [600]
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 [600]
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。 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	0x0000 - 0x1111 [0x0000]
	个位：磁场定向优化 十位：前馈使能 百位：同步/异步电机角度补偿使能 0：禁止。 1：使能。 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。 • 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。 • 当电机参数不准确时，请禁止前馈（十位 = 0）。 千位：停车判断（速度控制） 0：根据给定频率停车。 • 仅判断给定频率，由于转矩限幅原因，变频器停止输出时，电机可能还会旋转。 1：根据给定频率和输出频率停车。 • 同时判断给定频率和电机实际旋转频率，仅当电机实际停止时变频器才停止输出。	
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]
F15.23	同步电机 1 高频注入周期	0 - 65535 [0]
F15.24	同步电机 1 高频注入电流限幅	10.0 - 120.0 [86.0%]
F15.25	同步电机 1 弱磁限幅值	0.0 - 200.0 [100.0%]
F15.26	同步电机 1 控制模式	0 - 2 [1]
	0：全程 SVC。 1：低速 IF 高速 SVC。 2：全程 IF。	
F15.27	同步电机 1 IF 切换到 SVC 的频率	0.00 - 600.00 [5.00Hz]
F15.28	同步电机 1 IF 控制设定电流	1 - 180 [100%]
F15.29	同步电机 1 SVC 励磁电流	0 - 100 [0%]

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
F15.30	同步电机 1 SVC 增强功能	0x0000 - 0x0111【0x0000】
	个位：同步电机前馈使能 十位：复矢量 0：禁止。 1：使能。 百位：弱磁模式 0：模式 1。 1：模式 2。 千位：保留	
F15.36	异步电机 1 SVC3 磁通滤波系数	0.0 - 200.0【30.0】
F15.37	异步电机 1 SVC3 T 轴电流输出滤波系数	0.0 - 50.0【2.8】
F15.38	异步电机 1 SVC3 弱磁增益	0.0 - 10.0【10.0】
F15.39	异步电机 1 SVC3 转矩提升截止频率	10.00 - 200.00【20.00Hz】
F15.40	异步电机 1 SVC3 转矩提升水平	0.0 - 50.0【10.0%】
F15.48	电流环模式	0x00 - 0x12【0x00】
	个位：参数确定 0：F15.15 - F15.18 确定。 1：F15.49 设定电流环带宽。 2：模型设定电流环带宽。 • 模型设定带宽时，实际带宽 = 模型设置带宽 × 带宽增益，其中带宽增益如下： - 输出频率 < F15.05 时，带宽增益为 F15.50。 - F15.05 < 输出频率 < F15.06 时，带宽增益为 F15.50 和 F15.51 间的插值。 - 输出频率 > F15.06 时，带宽增益为 F15.51。 十位：参数模式 0：电流环参数模式 1。 - T 轴环路参数等于 M 轴环路参数。 1：电流环参数模式 2。 - T 轴环路参数由带宽或参数设定。	
F15.49	电流环带宽（数字设定）	10 - 2000【200Hz】
F15.50	电流带宽增益（低速）	10 - 500【80%】
F15.51	电流带宽增益（高速）	10 - 500【100%】
	高低速切换使用速度环切换点（F15.05、F15.06）。	

6.2.17 F16组 电机1编码器参数

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
F16.00	编码器类型	0 - 6 [0]
	0: 编码器卡无效。 1: ABZ 增量编码器。 2: UVW 编码器。 3: 正余弦编码器。 4: 串行通讯编码器。 5, 6: 保留。	
F16.01	编码器每转脉冲数	1 - 20000 [1024]
F16.02	编码器旋转方向	0, 1 [0]
	0: 方向一致。 1: 方向取反。	
F16.03	电机与编码器转速比	0.001 - 30.000 [1.000]
F16.04	编码器信号滤波系数	0.000 - 1.000 [0.015]
F16.05	正余弦编码器 CD 相序	0, 1 [0]
	0: 正向。 1: 反向。	
F16.06	正余弦编码器 C 相幅值	0 - 4096 [0]
F16.07	正余弦编码器 D 相幅值	0 - 4096 [0]
F16.08	正余弦编码器 C 相零偏	0 - 4096 [0]
F16.09	正余弦编码器 D 相零偏	0 - 4096 [0]
F16.10	UVW 编码器 UVW 极对数	1 - 100 [4]
F16.11	UVW 编码器 UVW 方向	0, 1 [0]
	0: 正向。 1: 反向。	
F16.12	旋变分频系数	1 - 128 [1]
F16.13	旋变极数	1 - 128 [1]
F16.14	绝对值编码器协议	0 - 2 [0]
F16.15	Z 脉冲初始角度	0.0 - 359.9 [0.0]
F16.16	零点位置角	0.0 - 359.9 [0.0]
F16.17	编码器断线检出时动作	0 - 2 [1]
F16.18	编码器断线检测时间	0.00 - 2.00 [0.50s]
	F16.17 设置变频器报 E0031 故障（编码器断线）时的保护动作。 0: 警告。 1: 故障，自由停车。 2: 故障，减速停车。	
F16.19	超速动作	0 - 3 [1]
F16.20	超速检出值	0.0 - 120.0 (F00.05) [110.0%]
F16.21	超速检测时间	0.00 - 9.00 [0.00s]
	当电机速度 > F16.20 × F00.05，且持续 F16.21 时间时，变频器报 E0032 故障（电机速度超速）。 F16.19 设置保护动作。 0: 警告。 1: 故障，自由停车。 2: 故障，减速停车。 3: 故障，紧急停车。	

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
F16.22	速度偏差过大时动作	0 - 3 [1]
F16.23	速度偏差过大检出值	0.0 - 30.0 (F00.05) [20.0%]
F16.24	速度偏差过大检测时间	0.00 - 9.00 [0.00s]
	当电机速度与给定速度的偏差 $> F16.23 \times F00.05$ ，且持续 F16.24 时间时，变频器报 E0033 故障（电机速度超差）。 F16.22 设置保护动作。 0：警告。 1：故障，自由停车。 2：故障，减速停车。 3：故障，紧急停车。	
F16.25	反向检测时间	0.00 - 5.00 [0.00s]
	当编码器反向时，变频器报 E0030 故障（编码器反向）。	
F16.26	同步机 Z 信号校正使能	0, 1 [0]
	0：禁止。 1：使能。	

6.2.18 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	0x00 - 0x24 【0x10】
	个位：控制方式 0：异步电机 V/f 控制。 1：异步电机 SVC（开环矢量）控制。 2：异步电机 VC（闭环矢量）控制。 3：同步电机 SVC（开环矢量）控制。 4：同步电机 VC（闭环矢量）控制。	十位：异步电机 SVC 模式 0：模式 1。 1：模式 2。 2：模式 3。
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 0.01 - 250.00A 【机型确定】
		7.5 - 710kW 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	异步/同步电机 2 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 【机型确定】
F17.09	异步电机 2 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 【机型确定】
F17.10	异步电机 2 漏感	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 【机型确定】
F17.11	异步电机 2 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 【机型确定】
F17.12	异步电机 2 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】
F17.13	异步电机 2 铁芯饱和系数 1	0.00 - 1.00 【1.00】
F17.14	异步电机 2 铁芯饱和系数 2	0.00 - 1.00 【1.00】
F17.15	异步电机 2 铁芯饱和系数 3	0.00 - 1.00 【1.00】
F17.16	异步电机 2 铁芯饱和系数 4	0.00 - 1.00 【1.00】
F17.17	异步电机 2 铁芯饱和系数 5	0.00 - 1.00 【1.00】
F17.18	同步电机 2 D 轴电感	0.2 - 5.5kW 0.00 - 500.00 【0.00mH】
		7.5 - 710kW 0.000 - 50.000 【0.000mH】
F17.19	同步电机 2 Q 轴电感	0.2 - 5.5kW 0.00 - 500.00 【0.00mH】
		7.5 - 710kW 0.000 - 50.000 【0.000mH】
F17.20	同步电机 2 反电动势	0 - 999 【0V】
F17.21	电机 2 参数自整定	0 - 12 【0】
	0：不动作。 1：异步电机静止自整定。 2：异步电机旋转自整定。	

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	11：同步电机静止自整定。 12：同步电机旋转自整定。	

6.2.19 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	V/f 曲线	0 - 6 [0]
	0: 直线。 1: 平方曲线。 2: 1.2 次幂曲线。 3: 1.7 次幂曲线。 4: 用户自定义曲线。 5: V/f 完全分离模式。 6: V/f 半分离模式。	
F18.01	V/f 频率 F3	F18.03 - 100.0 (F17.04) [80.0%]
F18.02	V/f 电压 V3	F18.04 - 100.0 (F17.02) [80.0%]
F18.03	V/f 频率 F2	F18.05 - F18.01 (F17.04) [50.0%]
F18.04	V/f 电压 V2	F18.06 - F18.02 (F17.02) [50.0%]
F18.05	V/f 频率 F1	0.0 - F18.03 (F17.04) [0.0%]
F18.06	V/f 电压 V1	0.0 - F18.04 (F17.02) [0.0%]
F18.07	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	手动转矩提升截止点	0.0 - 50.0 (F17.04) [25.0%]
F18.09	转差补偿增益	0.0 - 300.0 [0.0%]
F18.10	转差补偿滤波时间	0.01 - 10.00 [0.10s]
F18.11	转差补偿限定	0.0 - 250.0 [200.0%]
F18.12	AVR 功能	0 - 2 [1]
	0: 不动作。 1: 一直动作。 2: 仅减速不动作。	
F18.13	抑制振荡系数 (低频)	0 - 200 [30]
F18.14	抑制振荡系数 (高频)	0 - 200 [20]
F18.15	抑制振荡频率阈值 (低频)	0.00 - F00.05 [20.00Hz]
F18.16	抑制振荡频率阈值 (高频)	0.00 - F00.05 [35.00Hz]
F18.17	V/f 分离电压源	0 - 7 [0]
	0: F18.18、F18.19。 1: 端子脉冲。 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2。 6: 操作面板电位计。 7: 通讯。	
F18.18	V/f 分离电压 1 (数字设定)	0.0 - 100.0 (F17.02) [0.0%]
F18.19	V/f 分离电压 2 (数字设定)	0.0 - 100.0 (F17.02) [0.0%]
F18.20	V/f 分离电压加速时间	0.0 - 600.0 [10.0s]
F18.21	V/f 分离电压减速时间	0.0 - 600.0 [10.0s]
F18.22	V/f 分离停机方式	0, 1 [0]
	0: 频率/电压独立减速。	

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	1：电压减速到零后频率减速。	
F18.23	V/f 分离电压自动切换时间	0.0 - 600.0 [0.0s]
F18.27	V/f 自动转矩提升增益	0 - 150 [105%]
F18.28	V/f 自动转矩提升 KP	0 - 5000 [2000]
F18.29	V/f 自动转矩提升 KI	0 - 5000 [280]
F18.30	V/f 自动转矩提升上限	0 - 30 [10%]
F18.31	V/f 自动转矩提升截止频率	0.00 - 50.00 [15.00Hz]
	F18.27 = 0：V/f 自动转矩提升无效。	

6.2.20 F19组 电机2环路参数

电机 2 选择 SVC 或 VC 控制（F17.00 个位 = 1 - 4）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 [15.0]
F19.01	电机 2 速度环 KI1	0.00 - 10.00 [0.20s]
F19.02	电机 2 速度环 KP2	0.1 - 200.0 [15.0]
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 [5.00Hz]
F19.06	电机 2 速度环 PI 切换频率 2	F19.05 - 50.00 [10.00Hz]
F19.07	电机 2 速度环积分项限定	0.0 - 300.0 (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。 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 十位：反转电动 百位：正转发电 千位：反转发电 0：F19.11 - F19.14。 1：端子脉冲。 2 - 5：AI1/AI2/EAI1/EAI2。 6：操作面板电位计。 7：通讯。	
F19.11	电机 2 正转电动转矩限幅	0.0 - 300.0 (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 [600]
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 [600]
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	0x0000 - 0x1111 [0x0000]
	个位：磁场定向优化 十位：前馈使能 百位：同步/异步电机角度补偿使能 0：禁止。 1：使能。 千位：停车判断（速度控制） 0：根据给定频率停车。 • 仅判断给定频率，由于转矩限幅原因，变频器停止输出时，电机可能还会旋转。 1：根据给定频率和输出频率停车。	

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	• 同时判断给定频率和电机实际旋转频率，仅当电机实际停止时变频器才停止输出。	
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]
F19.23	同步电机 2 高频注入周期	0 - 65535 [0]
F19.24	同步电机 2 高频注入电流限幅	10.0 - 120.0 [86.0%]
F19.25	同步电机 2 弱磁限幅值	0.0 - 200.0 [100.0%]
F19.26	同步电机 2 控制模式	0 - 2 [1]
	0: 全程 SVC。 1: 低速 IF 高速 SVC。 2: 全程 IF。	
F19.27	同步电机 2 IF 切换到 SVC 的频率	0.00 - 600.00 [5.00Hz]
F19.28	同步电机 2 IF 控制设定电流	1 - 180 [100%]
F19.29	同步电机 2 SVC 励磁电流	0 - 100 [0%]
F19.30	同步电机 2 SVC 增强功能	0x0000 - 0x0111 [0x0000]
	个位：同步电机前馈使能 十位：复矢量 0: 禁止。 1: 使能。 百位：弱磁模式 0: 模式 1。 1: 模式 2。 千位：保留	
F19.36	异步电机 2 SVC3 磁通滤波系数	0.0 - 200.0 [30.0]
F19.37	异步电机 2 SVC3 T 轴电流输出滤波系数	0.0 - 50.0 [2.8]
F19.38	异步电机 2 SVC3 弱磁增益	0.0 - 10.0 [10.0]
F19.39	异步电机 2 SVC3 转矩提升截止频率	10.00 - 200.00 [20.00Hz]
F19.40	异步电机 2 SVC3 转矩提升水平	0.0 - 50.0 [10.0%]
F19.48	电流环模式	0x00 - 0x12 [0x00]
	个位：参数确定 0: F19.15 - F19.18 确定。 1: F19.49 设定电流环带宽。 2: 模型设定电流环带宽。 • 模型设定带宽时，实际带宽 = 模型设置带宽 × 带宽增益，其中带宽增益如下： • 输出频率 < F19.05 时，带宽增益为 F19.50。 • F19.05 < 输出频率 < F19.06 时，带宽增益为 F19.50 和 F19.51 间的插值。 • 输出频率 > F19.06 时，带宽增益为 F19.51。 十位：电流环参数模式 0: 电流环参数模式 1。 • T 轴环路参数等于 M 轴环路参数。 1: 电流环参数模式 2。 • T 轴环路参数由带宽或参数设定。	
F19.49	电流环带宽（数字设定）	10 - 2000 [200Hz]
F19.50	电流带宽增益（低速）	10 - 500 [80%]
F19.51	电流带宽增益（高速）	10 - 500 [100%]
	高低速切换使用速度环切换点（F19.05、F19.06）。	

6.2.21 F20组 电机2编码器参数

功能同电机 1 (F16 组)。

参数	参数名称 参数描述	设置范围 [出厂值]
F20.00	编码器类型	0 - 6 [0]
	0: 编码器卡无效。 1: ABZ 增量编码器。 2: UVW 编码器。 3: 正余弦编码器。 4: 串行通讯编码器。 5, 6: 保留。	
	F20.01 编码器每转脉冲数	1 - 20000 [1024]
	F20.02 编码器旋转方向	0, 1 [0]
	0: 方向一致。 1: 方向取反。	
	F20.03 电机与编码器转速比	0.001 - 30.000 [1.000]
F20.04	编码器信号滤波系数	0.000 - 1.000 [0.015]
F20.05	正余弦编码器 CD 相序	0, 1 [0]
	0: 正向。 1: 反向。	
F20.06	正余弦编码器 C 相幅值	0 - 4096 [0]
F20.07	正余弦编码器 D 相幅值	0 - 4096 [0]
F20.08	正余弦编码器 C 相零偏	0 - 4096 [0]
F20.09	正余弦编码器 D 相零偏	0 - 4096 [0]
F20.10	UVW 编码器 UVW 极对数	1 - 100 [4]
F20.11	UVW 编码器 UVW 方向	0, 1 [0]
	0: 正向。 1: 反向。	
F20.12	旋变分频系数	1 - 128 [1]
F20.13	旋变极数	1 - 128 [1]
F20.14	绝对值编码器协议	0 - 2 [0]
F20.15	Z 脉冲初始角度	0.0 - 359.9 [0.0]
F20.16	零点位置角	0.0 - 359.9 [0.0]
F20.17	编码器断线检出时动作	0 - 2 [1]
	0: 警告。 1: 故障, 自由停车。 2: 故障, 减速停车。	
	F20.18 编码器断线检测时间	0.00 - 2.00 [0.50s]
F20.19	超速动作	0 - 3 [1]
	0: 警告。 1: 故障, 自由停车。 2: 故障, 减速停车。 3: 故障, 紧急停车。	
	F20.20 超速检出值	0.0 - 120.0 (F00.05) [110.0%]
	F20.21 超速检测时间	0.00 - 9.00 [0.00s]
F20.22	速度偏差过大时动作	0 - 3 [1]

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	0：警告。 1：故障，自由停车。 2：故障，减速停车。 3：故障，紧急停车。	
F20.23	速度偏差过大检出值	0.0 - 30.0 (F00.05) [20.0%]
F20.24	速度偏差过大检测时间	0.00 - 9.00 [0.00s]
F20.25	反向检测时间	0.00 - 5.00 [0.00s]
F20.26	同步机 Z 信号校正使能	0, 1 [0]
	0：禁止。 1：使能。	

6.2.22 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	载波频率	1.0 - 8.0kHz【机型确定】
	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
F21.01	75 - 710kW (380V)	2.0kHz
	- 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。 - F21.00 大于出厂值时，每增加 1kHz 变频器需要降额 8%使用。	
F21.01	载波频率自动调整	0 - 3【1】
	当 F00.00 = 1（转矩控制）时无效。 0：禁止。 1：自动调整 1。变频器根据输出频率自动调整。 2：随机载频。 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	PWM 过调制	0, 1【1】
	0：无效。 1：有效。	
F21.03	PWM 调制模式	0, 1【0】
	0：两相调制/三相调制切换。 1：三相调制。	
F21.04	PWM 调制模式切换点 1	10.00Hz - (F21.05 - 2.00)【10.00Hz】
F21.05	PWM 调制模式切换点 2	(F21.04 + 2.00) - 50.00Hz【15.00Hz】
	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。	
F21.06	窄脉宽模式	0x000 - 0x111【0x110】
	个位：V/f 运行 十位：SVC 运行 百位：自整定 0：无效。 1：有效。	
F21.07	随机载频系数 K1	0 - 70【18】

6.2.23 F22组 通讯参数

通讯功能见第十章，第 221 页。

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
F22.00	通讯地址	Modbus 通讯：0 - 247 [2] CAN 通讯：1 - 127 [2] DP 通讯：1 - 126 [2]
	当 F22.00 = 0 时，F22.00 是广播地址。	
F22.01	Modbus 通讯格式	0 - 3 [0]
	0：1-8-2 格式，无校验，RTU。 1：1-8-1 格式，偶校验，RTU。 2：1-8-1 格式，奇校验，RTU。 3：1-8-1 格式，无校验，RTU。	
F22.02	通讯波特率	0x00 - 0x68 [0x53]
	个位：Modbus 通讯 0：1200bps。 1：2400bps。 2：4800bps。 3：9600bps。 4：19200bps。 5：38400bps。 6：57600bps。 7：76800bps。 8：115200bps。 十位：CAN 通讯 0：20kbps。 1：50kbps。 2：100kbps。 3：125kbps。 4：250kbps。 5：500kbps。 6：1Mbps。	
F22.03	Modbus 应答延时	0 - 1000 [0ms]
F22.04	Modbus 通讯超时时间	0.0 - 600.0 [0.0s]
	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。 • 当 F22.04 = 0 时，变频器不检测。	
F22.05	通讯扩展卡配置	0x000 - 0x441 [0x011]
	个位：CAN 通讯 0：使能 CanOpen 协议。 1：使能 CAN 自定义协议。 十位：Profibus-DP PPO 类型 0：无效。 1：PPO1。 2：PPO2。 3：PPO3。 4：PPO4。	

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	注： • 如果 PPO 类型为无效，则 DP 卡上电初始化异常。 • 修改 PPO 类型后，请重新上电，修改才生效。 百位：ProfiNet 通讯数据传输格式类型 0：ProfiNet 总线不使用。 1：PZD-2/2。 2：PZD-6/6。 3：PZD-10/10。 4：PZD-12/12。 注：使用期间修改类型后，ProfiNet 卡自动重启以应用新的模式。	
F22.06	通讯扩展卡与控制板通讯超时时间 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。 • 当 F22.06 = 0 时，变频器不检测。	0.0 - 600.0 [0.0s]
F22.07	主机（PLC、HMI 等）与控制板通讯超时时间 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。 • 当 F22.07 = 0 时，变频器不检测。	0.0 - 600.0 [0.0s]
F22.08	通讯超时动作 个位：E0028（Modbus 通讯） 十位：E0050（通讯扩展卡与控制板通讯） 百位：E0051（主机与控制板通讯） 千位：E0052（EIO-I 卡与控制板通讯） 0：警告，不停机。 1：故障，自由停车。 2：故障，减速停车。 3：故障，紧急停车。	0x0000 - 0x3333 [0x0000]
F22.09	EIO-I 卡与控制板通讯超时时间 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。 • 当 F22.09 = 0 时，变频器不检测。	0.0 - 600.0 [0.0s]
F22.10	通讯超时动作 2 个位：记录通讯故障 0：否。 1：是。 十位：故障自动复位 0：自动复位，但不能自动启动。 1：自动复位，自动启动。 2：不能自动复位。 百位：报警频率控制 0：失效。 1：使能。使能后，变频器设定频率等于 F22.11。	0x000 - 0x121 [0x000]
F22.11	通讯超时报警动作频率 F22.10 百位 = 1 时，变频器设定频率为 F22.11。	0.00 - 180.00 [0.00Hz]
F22.17	Modbus TCP 模块 ID 值	0 - 255 [255]
F22.18	IP 地址（第 1 字节）	1 - 254 [192]

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
F22.19	IP 地址（第 2 字节）	0 - 254 [168]
F22.20	IP 地址（第 3 字节）	0 - 254 [2]
F22.21	IP 地址（第 4 字节）	1 - 253 [101]
	IP 地址组成为：第 1 字节.第 2 字节.第 3 字节.第 4 字节。默认为 192.168.2.101。	
F22.22	子网掩码（第 1 字节）	0 - 255 [255]
F22.23	子网掩码（第 2 字节）	0 - 255 [255]
F22.24	子网掩码（第 3 字节）	0 - 255 [255]
F22.25	子网掩码（第 4 字节）	0 - 255 [0]
	子网掩码组成为：第 1 字节.第 2 字节.第 3 字节.第 4 字节。默认为 255.255.255.0。	
F22.26	网关（第 1 字节）	1 - 254 [192]
F22.27	网关（第 2 字节）	0 - 254 [168]
F22.28	网关（第 3 字节）	0 - 254 [2]
F22.29	网关（第 4 字节）	0 - 254 [1]
	网关组成为：第 1 字节.第 2 字节.第 3 字节.第 4 字节。默认为 192.168.2.1。	
F22.30	MAC 地址 1	0 - 65535 [0]
F22.31	MAC 地址 2	0 - 65535 [8]
F22.32	MAC 地址 3	0 - 65535 [202]
F22.33	网络端口号	0 - 65535 [502]

6.2.24 F23组 通讯自定义1

使用说明见 10.4.4 节，第 231 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]

6.2.25 F24组 通讯自定义2

使用说明见 10.4.5 节，第 231 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。 1: 1 位小数。 2: 0 位小数。	

6.2.26 F25组 映射地址参数

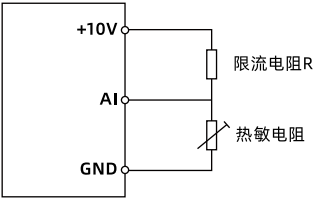
参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
F25.00	设定值 01 映射地址	0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】
F25.01	设定值 02 映射地址	0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】
F25.02	设定值 03 映射地址	0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】
F25.03	设定值 04 映射地址	0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】
F25.04	设定值 05 映射地址	0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】
F25.05	设定值 06 映射地址	0x0000 - 0xFFFF【0xFFFF】
F25.06	设定值 07 映射地址	0x0000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

6.2.27 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	欠压起动功能	0x00 - 0x12 [0x00]
F26.03	欠压起动等待时间 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，请禁止欠压再起功能。 F26.02 设置见下： 个位：上电首次欠压起动 0：禁止自动起动。 1：根据上次掉电运行状态起动。 2：运行命令端子有效时起动。 十位：停机欠压再起 0：沿触发模式。 1：电平触发模式。	0.0 - 10.0 [2.0s]
F26.04	E0099 故障动作	0x00 - 0x21 [0x00]
F26.05	E0099 故障再起等待时间 F26.04 设置见下： 个位：运行中掉电检测 0：禁止。 1：使能。 十位：运行中掉电动作 0：自动复位故障，但不能自动起动。 1：自动复位故障，自动起动。 2：不能自动复位故障。	0.0 - 10.0 [2.0s]
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 F26.06 = 0 时，自动复位无效。 变频器运行时报故障，变频器自动复位故障。 自动复位时，变频器无输出。复位完成后，如果运行命令有效，变频器转速跟踪起动。 • 5 分钟内变频器没有再报故障，复位计数清零。 • 复位外部故障时，复位计数清零。 变频器不能自动复位以下故障： • E0008：功率模块故障 • E0010：制动单元故障 • E0013：上电缓冲接触器未吸合 • E0014：电流检测电路故障 • E0021：控制板 EEPROM 读写故障 • E0023：参数设定错误 • E0024：外部设备故障	0.1 - 3600.0 [5.0s]
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 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）。 F26.08 设置见下： 个位：过载预警检测 0：禁止。 1：使能。 十位：过载预警动作	0.0 - 3600.0 [5.0s]

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	0：故障，不停机。 1：故障，自由停车。 2：故障，减速停车。 3：故障，紧急停车。	
F26.12	变频器过载检测使能 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）。 0：禁止。 1：使能。	0, 1 [1]
F26.13	变频器单相过载保护系数 变频器过载时，变频器报 E0117 故障（变频器相过载）。 • 当 F26.13 = 0 时，变频器不检测。	0.0 - 250.0 [200%]
F26.14	输出掉载检出动作	0x00 - 0x31 [0x00]
F26.15	输出掉载检出水平	0 - 100（变频器额定电流）[30%]
F26.16	输出掉载检出时间 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）。 • 当 F26.15 = 0 或 F26.16 = 0 时，变频器不检测。 F26.14 设置见下： 个位：输出掉载检测 0：禁止。 1：使能。 十位：输出掉载动作 0：故障，不停机。 1：故障，自由停车。 2：故障，减速停车。 3：故障，紧急停车。	00 - 20.0 [1.0s]
F26.17	输入缺相检测基准	0.2 - 5.5kW 0 - 80（变频器额定电压）[10%]
		7.5 - 710kW 0 - 80（变频器额定电压）[30%]
F26.18	输入缺相检测时间 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）。 • 当 F26.17 = 0 时，变频器不检测。	1.0 - 5.0 [1.0s]
F26.19	输出缺相检测基准	0 - 100（变频器额定电流）[20%]
F26.20	输出缺相检测时间 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）。 • F26.19 = 0 时，变频器不检测。	1 - 20 [3s]
F26.21	温度检测输入	0x00 - 0x32 [0x00]
F26.22	过热时传感器阻值	0 - 65535 [138Ω]
F26.23	温度检测电路阻值	0 - 65535 [31940Ω]
F26.24	温度检测限流电阻阻值	0 - 65535 [1000Ω]
F26.25	温度过热延迟时间 设置 F26.21 个位 = 1 或 2 开启过热温度检测功能。当检测到热敏电阻阻值达到 F26.22 且持续 F26.25 时间时，变频器报 E0020 故障（温度检测过热）。 此功能用于检测电机过热温度或其他物体。接线见下图。	1 - 200 [5s]

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	 注： - 限流电阻推荐选型： - PT100：阻值 1kΩ 左右、功率 > 1/4W。 - PT1000：阻值 5kΩ 左右、功率 > 1/4W。 - F26.22 为参考 PT100 出厂默认值对应 100℃时的阻值，即 138Ω。 - F26.23 为内部测量电路阻值。出厂默认已设置，无需更改。 - 如果需要提高测量的准确度，请进行如下的修正： - 测量变频器 10V 端子的实际电压，将其设置到 F12.37。 - 通过 F12 组的 AI 校正参数，提高 AI 检测精度。 F26.21 设置见下： 个位：输入类型 0：不检测。 1：正特性（PTC）。 2：负特性（NTC）。 十位：温度信号源 0 - 3：AI1/AI2/EAI1/EAI2。	
F26.26	电机过载 个位：电机过载使能 0：无效。 1：使能。 十位：电机冷却方式 0：同轴冷却风扇。 1：强迫冷却风扇。 2：自然冷却无风扇。 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 > 同轴冷却风扇 > 自然冷却。	0x00 - 0x21 [0x01]
F26.27	电机过载保护时间	1 - 120 [80min]
F26.28	电机过载保护系数 当输出电流 = F26.28 × 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）。 当输出电流 > F26.28 × 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）。 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。	100 - 160 [115%]
F26.30	过压失速保护时间 当过压失速且持续 F26.30 时间时，变频器报 E0007 故障（过压失速）。 • F26.30 = 0 时，变频器不检测。	0 - 3600 [60s]

6.2.28 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	

6.2.29 F28组 主从控制参数

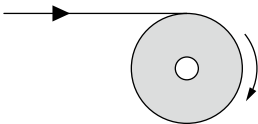
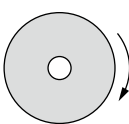
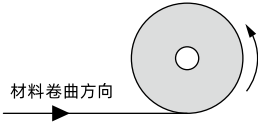
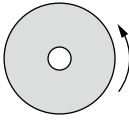
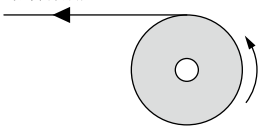
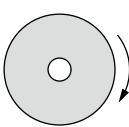
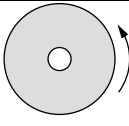
参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
F28.00	主从控制模式	0x0000 - 0x1111 [0x0000]
	个位：主从功能 0：禁止。 1：使能。 十位：主机或从机 0：主机。 1：从机。 百位：从机故障检测使能 千位：掉线检测使能 0：不检测。 1：检测。	
F28.01	主从同步通道	0x000 - 0x277 [0x177]
	个位：同步转矩获取通道 十位：同步频率获取通道 0：数字。 1：端子脉冲。 2 - 5：AI1/AI2/EAI1/EAI2。 6：操作面板电位计。 7：通讯。 百位：从机转矩同步模式 0：从机自动分配。 • 仅适用于 1 主 + 1 从。 • 从机根据主机负载情况，自动计算分配转矩。 1：直接转矩。 • 适用于 1 主 + 多从。 • 主机直接调节转矩给定。 2：保留。	
F28.02	主机发送周期	0 - 1000 [20ms]
F28.03	主从通讯心跳时间	0.0 - 10.0 [1.0s]
F28.04	从机数量	1 - 5 [1]
F28.05	从机掉线检测时间	0.0 - 30.0 [3.0s]
F28.06	从机频率校正增益	0.01 - 100.00 [1.00]
F28.07	从机频率校正偏置	0.00 - 30.00 [0.00Hz]
F28.08	从机负载分配系数	0.01 - 100.00 [1.00]
F28.09	从机负载分配允许误差	0.0 - 50.0 [5.0%]
F28.10	从机负载分配截止频率	0.00 - 20.00 [0.50Hz]
F28.11	从机负载分配速度补偿上限	0.00 - 20.00 [2.00Hz]
F28.12	从机负载分配 KP	0.0 - 200.0 [2.0]
F28.13	从机负载分配 KI	0.00 - 10.00 [0.20]
F28.14	主从通讯故障动作	0x0000 - 0x1133 [0x0011]
	个位：从机掉线故障（E0053）动作 十位：主从心跳故障（E0055）动作 0：警告，不停机。 1：故障，自由停车。	

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	2：故障，减速停车。 3：故障，紧急停车。 百位：E0053 和 E0054 故障存储 0：不存储。 1：存储。 千位：E0053 和 E0054 故障自动复位 0：自动复位。 1：手动复位。	

6.3 张力功能菜单 (--T--)

6.3.1 T00组 张力模块配置参数

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
T00.00	张力控制模式	0 - 4 [0]
	0：无效。 1：无张力反馈转矩控制。 2：有张力反馈转矩控制。 3：有张力反馈速度控制。 4：恒线速度控制。 说明见下。	
	值	适用场景

参数	参数名称	参数描述	设置范围【出厂值】	
	值	材料卷曲/释放方向	速度模式下电机的旋转方向	
	0	材料卷曲方向 		
		材料卷曲方向 		
	1	材料释放方向 		
		材料释放方向 		
	确认电机旋转方向的步骤： 1. 关闭张力模式、转矩模式：T00.00 = 0、F00.00 = 0。 设置命令和频率通道为操作面板：F00.04 = 0、F00.08 = 0。 2. 设置运行方向为正向（F00.01 = 0），频率为 5Hz（F00.09 = 5.00）。 3. 按操作面板  Start 或 RUN 键，观察卷轴和电机转动方向，确认与上表一致。如果不一致，按以下任一方式调整： • 修改运行方向：F00.01 = 1。 • 调换电机接线（任意两根）。如果已辨识编码器方向，请取反编码器方向（取反 F16.02）。 如果 DI 端子设置功能：134（收放卷切换），见 F10.00 - F10.17。切换模式见下： • 当 DI 端子无效时，T00.01 = 0，收卷模式；T00.01 = 1，放卷模式。 • 当 DI 端子有效时，T00.01 = 0，放卷模式；T00.01 = 1，收卷模式。			
	T00.02	机械传动比	0.01 - 300.00【1.00】	
	机械传动比 = 电机转速 / 卷轴转速。			
T00.03	放卷反向收紧频率	0.00 - 50.00【0.00Hz】		
T00.03 = 0：在空卷或者材料松弛时，放卷卷轴不进行反向收紧。 T00.03 > 0：在空卷或者材料松弛时，电机按照 T00.03 频率旋转放卷卷轴。				
T00.04	最大线速度	0.1 - 6500.0【600.0m/min】		
T00.05	线速度反馈通道	0 - 7【0】		
0：无输入。 1：端子脉冲（DI5）。 • DI5 端子设置功能：F10.04 = 53（脉冲频率输入）。 • 使用 DI5 端子设置线速度反馈。线速度反馈 = T00.04 × A。 • F09.38 - F09.41 设置高速脉冲输入对应的百分比 A，100%对应 T00.04（最大线速度）。 2 - 5：AI1/AI2/EAI1/EAI2。				

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	- 使用 AI 端子设置线速度反馈。线速度反馈 = $T00.04 \times$ 对应 AI 输入（处理后）。 - AI 输入（处理后）的 100% 对应 T00.04（最大线速度）。 - AI 输入（处理后）见 d01.04、d01.06、d01.08、d01.10。 6：保留。 7：通讯。 - 实际值（线速度反馈）由通讯命令写入 0x3220，精度 0.1m/min。	
T00.06	恒线速度设定通道	0 - 7 [0]
T00.07	恒线速度（数字设定）	0.0 - T00.04 [0.0m/min]
	T00.06 设置见下： 0：T00.07。 1：端子脉冲（DI5）。 - DI5 端子设置功能：F10.04 = 53（脉冲频率输入）。 - 使用 DI5 端子设置恒线速度。恒线速度 = $T00.04 \times A$。 - F09.38 - F09.41 设置高速脉冲输入对应的百分比 A，100% 对应 T00.04（最大线速度）。 2 - 5：AI1/AI2/EAI1/EAI2。 - 使用 AI 端子设置恒线速度。恒线速度 = $T00.04 \times$ 对应 AI 输入（处理后）。 - AI 输入（处理后）的 100% 对应 T00.04（最大线速度）。 - AI 输入（处理后）见 d01.04、d01.06、d01.08、d01.10。 6：操作面板电位计。 - 使用操作面板上的电位计设置恒线速度。恒线速度 = $T00.04 \times$ 电位计输入（处理后）。 - 电位计输入（处理后）的 100% 对应 T00.04（最大线速度）。 - 电位计输入（处理后）见 d01.12。 7：通讯。 - 实际值（恒线速度）由通讯命令写入 0x3221，精度 0.1m/min。	
T00.08	上限频率限制使能	0, 1 [0]
	0：不限幅。 - 速度上限 = F00.06。 1：限幅。 - 速度上限 = 线速度匹配速度 $\times (1 + T00.09) + T00.10$。	
T00.09	上限频率增益	0.0 - 100.0 [20.0%]
T00.10	上限频率增量	0.00 - 50.00 [2.00Hz]
T00.11	停止积分线速度	0.0 - T00.04 [0.0m/min]

6.3.2 T01组 卷径计算模块参数

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】															
T01.00	最大卷径（满卷）	1 - 5000 [1000mm]															
T01.01	最小卷径（空卷）	1 - T01.00 [100mm]															
T01.02	初始卷径	0 - 7 [0]															
T01.03	初始卷径 1	T01.01 - T01.00 [100mm]															
T01.04	初始卷径 2	T01.01 - T01.00 [100mm]															
T01.05	初始卷径 3	T01.01 - T01.00 [100mm]															
T01.06	初始卷径 4	T01.01 - T01.00 [100mm]															
	T01.02 设置见下： 0：DI 端子。 - DI 端子设置功能：131（初始卷径 1）、132（初始卷径 2），见 F10.00 - F10.17。 - DI 端子选择初始卷径，见下表。 - 选择优先级：DI 端子选择（131 和 132 号功能）> T01.03 设置。即不设置 DI 端子时，T01.03 设置默认初始卷径。 <table><tr><th>初始卷径 2 (132 号功能)</th><th>初始卷径 1 (131 号功能)</th><th>初始卷径</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>初始卷径 1（T01.03）</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>初始卷径 2（T01.04）</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>初始卷径 3（T01.05）</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>初始卷径 4（T01.06）</td></tr></table> 1：端子脉冲（DI5）。 - DI5 端子设置功能：F10.04 = 53（脉冲频率输入）。 - 使用 DI5 端子设置初始卷径。初始卷径 = T01.00 × A。 - F09.38 - F09.41 设置高速脉冲输入对应的百分比 A，100%对应 T01.00（最大卷径）。 2 - 5：AI1/AI2/EA11/EA12。 - 使用 AI 端子设置初始卷径。初始卷径 = T01.00 × 对应 AI 输入（处理后）。 - AI 输入（处理后）的 100%对应 T01.00（最大卷径）。 - AI 输入（处理后）见 d01.04、d01.06、d01.08、d01.10。 6：操作面板电位计。 - 使用操作面板上的电位计设置初始卷径。初始卷径 = T01.00 × 电位计输入（处理后）。 - 电位计输入（处理后）的 100%对应 T01.00（最大卷径）。 - 电位计输入（处理后）见 d01.12。 7：通讯。 - 实际值（初始卷径）由通讯命令写入 0x3224，精度 1mm。		初始卷径 2 (132 号功能)	初始卷径 1 (131 号功能)	初始卷径	0	0	初始卷径 1（T01.03）	0	1	初始卷径 2（T01.04）	1	0	初始卷径 3（T01.05）	1	1	初始卷径 4（T01.06）
初始卷径 2 (132 号功能)	初始卷径 1 (131 号功能)	初始卷径															
0	0	初始卷径 1（T01.03）															
0	1	初始卷径 2（T01.04）															
1	0	初始卷径 3（T01.05）															
1	1	初始卷径 4（T01.06）															
T01.07	当前卷径	T01.01 - T01.00 [100mm]															
	T01.07 是实时卷径。 通过通讯或操作面板修改 T01.07 时，立即更新卷径。例如：厚度计算、线速度计算卷径的相关值。																
T01.08	卷径到达设定值	T01.01 - T01.00 [100mm]															
T01.09	卷径计算方法	0 - 8 [0]															
T01.10	卷径计算最低线速度	0.0 - T00.04 [0.0m/min]															
	T01.09 设置见下： 0：通过线速度计算。 1：端子脉冲（DI5）。 2 - 5：AI1/AI2/EA11/EA12。 6：保留。																

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】															
	7: 通讯。																
	8: 厚度计算。																
	值 卷径计算方法说明																
	0 卷径通过线速度、机械传动比、电机转速等参数计算获得。 • 线速度、机械传动比准确时，卷径误差 $VC < SVC < V/f$ 。低速时，SVC 和 V/f 误差更大，请适当调整 T01.10。 • 适用于中心收卷/放卷方式。不适合收卷/放卷轴不直接驱动，例如：表面卷曲。																
	1 - 5 卷径由外部传感器或者控制器计算获得，再通过相关通道输入。 • 输入信号处理后的 100%对应 T01.00（最大卷径）。																
	7 当前卷径 = 实际值由通讯命令写入 0x3223，精度 1mm。																
	8 卷径通过初始卷径、T01.11 - T01.18 以及 137 号（厚度计圈信号）输入功能等计算获得。 • 计算准确性受初始卷径、厚度设置精度等影响，并累计误差。																
T01.11	卷材厚度设定源	0 - 7 [0]															
T01.12	卷材最大厚度	0.01 - 100.00 [1.00mm]															
T01.13	卷材厚度 1	0.01 - T01.12 [0.01mm]															
T01.14	卷材厚度 2	0.01 - T01.12 [0.01mm]															
T01.15	卷材厚度 3	0.01 - T01.12 [0.01mm]															
T01.16	卷材厚度 4	0.01 - T01.12 [0.01mm]															
T01.11 设置见下：																	
0: DI 端子。																	
• DI 端子设置功能：135（材料厚度 1）、136（材料厚度 2），见 F10.00 - F10.17。																	
• DI 端子选择材料厚度，见下表。																	
• 选择优先级：DI 端子选择（131 和 132 号功能）> T01.13 设置。即不设置 DI 端子时，T01.13 设置材料厚度。																	
	<table><tr><th>材料厚度 2 (136 号功能)</th><th>材料厚度 1 (135 号功能)</th><th>卷材厚度</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>卷材厚度 1 (T01.13)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>卷材厚度 2 (T01.14)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>卷材厚度 3 (T01.15)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>卷材厚度 4 (T01.16)</td></tr></table>	材料厚度 2 (136 号功能)	材料厚度 1 (135 号功能)	卷材厚度	0	0	卷材厚度 1 (T01.13)	0	1	卷材厚度 2 (T01.14)	1	0	卷材厚度 3 (T01.15)	1	1	卷材厚度 4 (T01.16)	
材料厚度 2 (136 号功能)	材料厚度 1 (135 号功能)	卷材厚度															
0	0	卷材厚度 1 (T01.13)															
0	1	卷材厚度 2 (T01.14)															
1	0	卷材厚度 3 (T01.15)															
1	1	卷材厚度 4 (T01.16)															
1: 端子脉冲 (DI5)。																	
• DI5 端子设置功能：F10.04 = 53（脉冲频率输入）。																	
• 使用 DI5 端子设置材料厚度。材料厚度 = T01.12 × A。																	
• F09.38 - F09.41 设置高速脉冲输入对应的百分比 A，100%对应 T01.12（最大厚度）。																	
2 - 5: AI1/AI2/EA11/EA12。																	
• 使用 AI 端子设置材料厚度。材料厚度 = T01.12 × 对应 AI 输入（处理后）。																	
• AI 输入（处理后）的 100%对应 T01.12（最大厚度）。																	
• AI 输入（处理后）见 d01.04、d01.06、d01.08、d01.10。																	
6: 操作面板电位计。																	
• 使用操作面板上的电位计设置材料厚度。材料厚度 = T01.12 × 电位计输入（处理后）。																	
• 电位计输入（处理后）的 100%对应 T01.12（最大厚度）。																	
• 电位计输入（处理后）见 d01.12。																	
7: 通讯。																	
• 实际值（材料厚度）由通讯命令写入 0x3222，精度 0.01mm。																	
T01.17	每圈脉冲数	1 - 20000 [1]															

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	T01.17 设置卷轴旋转一圈对应的脉冲数。	
T01.18	每层圈数	1 - 10000 [1]
	T01.18 设置材料铺满卷轴一层需要的旋转圈数。	
T01.19	卷径计算限制	0, 1 [0]
	当 T01.09 = 0（通过线速度计算卷径）时有效。 0：无效。 • 不限制卷径变大或变小。 1：有效。 • 收卷时卷径不能变小，放卷时卷径不能变大。	
T01.20	卷径滤波时间	0.1 - 10.0 [5.0s]
	当 T01.09 = 0（通过线速度计算卷径）时有效。 抑制卷径计算波动（卷径变化）。T01.20 越大，实际卷径变化越慢。	
T01.21	卷径变化率限幅	0 - 20 [3mm/s]
	当 T01.09 = 0（通过线速度计算卷径）时有效。 • T01.21 = 0 时，限幅无效。 • 如果 T01.21 过小，影响卷径计算误差。建议根据最大线速度、最小卷径、材料厚度或直径估算转速，根据卷径变化幅度设置 T01.21。	
T01.22	运行中卷径复位	0, 1 [0]
	0：禁止。 • 变频器处于停止状态下可以复位卷径，处于运行状态下不响应卷径复位操作。 1：使能。 • 变频器处于运行或停止状态下都可以复位卷径。	
T01.23	停机中卷径自动复位	0, 1 [0]
	0：禁止。 • 变频器停机时，不自动复位卷径到初始卷径。 1：使能。 • 变频器停机时，自动复位卷径到初始卷径。	

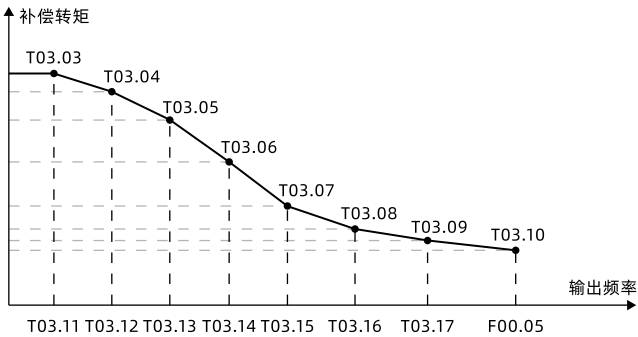
6.3.3 T02组 张力给定计算模块参数

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】				
T02.00	张力设定源	0 - 7 [0]				
T02.01	最大张力	1 - 60000 [500N]				
T02.02	张力（数字设定）	0 - T02.01 [50N]				
T02.00 选择张力设置源，d03.06 可以查看用此源设定的张力值，但不是最终使用的张力值。 最终使用的张力值通过 d03.07 查看，还由以下参数参数决定：T02.03 - T02.05（零速张力提升）、T02.06 - T02.07（端子张力提升）、T02.08 - T02.23（锥度）。 T02.00 设置见下： 0：T02.02。 1：端子脉冲（DI5）。 - DI5 端子设置功能：F10.04 = 53（脉冲频率输入）。 - 使用 DI5 端子设置张力。张力 = T02.01 × A。 - F09.38 - F09.41 设置高速脉冲输入对应的百分比 A，100%对应 T02.01（最大张力）。 2 - 5：AI1/AI2/EAI1/EAI2。 - 使用 AI 端子设置张力。张力 = T02.01 × 对应 AI 输入（处理后）。 - AI 输入（处理后）的 100%对应 T02.01（最大张力）。 - AI 输入（处理后）见 d01.04、d01.06、d01.08、d01.10。 6：操作面板电位计。 - 使用操作面板上的电位计设置张力。张力 = T02.01 × 电位计输入（处理后）。 - 电位计输入（处理后）的 100%对应 T02.01（最大张力）。 - 电位计输入（处理后）见 d01.12。 7：通讯。 - 实际值（张力）由通讯命令写入 0x3225，精度 1N。						
T02.03	零速张力提升	-100.0 - +100.0 [0.0%]				
T02.04	零速匹配频率阈值	0.00 - 10.00 [0.00Hz]				
T02.05	零速张力基值	0, 1 [0]				
0：相对张力设定值。 - 变频器运行频率 < T02.04 时，张力 = T02.02。 1：相对最大张力。 - 变频器运行频率 < T02.04 时，张力 = T02.01 × A。 - F09.38 - F09.41 设置高速脉冲输入对应的百分比 A，100%对应 T02.01（最大张力）。						
T02.06	端子张力提升量	-100.0 - +100.0 [0.0%]				
T02.07	端子张力提升退出时间	0.0 - 100.0 [0.0s]				
任一 DI/EX 端子设置功能：140（张力控制转矩提升），见 F10.00 - F10.17。 - 当端子有效时，变频器提升张力，提升的张力 = T02.00 确定的张力值 × T02.06。 - 当端子无效时，变频器按照 T02.07 时间逐渐退出张力提升。						
T02.08	锥度曲线	0, 1 [0]				
0：曲线锥度。 1：分段锥度。 说明见下。						
<table><tr><th>值</th><th>锥度曲线说明</th></tr><tr><td>0</td><td>锥度后张力按照以下公式实现： $F = Fset \times (1 - K \times \frac{D0 + D1}{D + D1})$ - F：锥度后张力，Fset：设定张力。 - D0：空卷卷径、D1：曲线锥度补偿修正(T02.11)、D：当前卷径。 </td></tr></table>			值	锥度曲线说明	0	锥度后张力按照以下公式实现： $F = Fset \times (1 - K \times \frac{D0 + D1}{D + D1})$ - F：锥度后张力，Fset：设定张力。 - D0：空卷卷径、D1：曲线锥度补偿修正(T02.11)、D：当前卷径。
值	锥度曲线说明					
0	锥度后张力按照以下公式实现： $F = Fset \times (1 - K \times \frac{D0 + D1}{D + D1})$ - F：锥度后张力，Fset：设定张力。 - D0：空卷卷径、D1：曲线锥度补偿修正(T02.11)、D：当前卷径。					

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
	• K：锥度值，由 T02.09 设置。 1 实际卷径 = T01.01 时，锥度值 K = T02.12。 T01.01 ≤ 实际卷径 < T01.00，锥度值 K 参考下图进行线性插值。 • 输入信号（处理后）的 100%对应 T01.00（最大卷径）。	
T02.09	曲线锥度设定方式	0 - 7 [0]
T02.10	曲线锥度（数字设定）	0.0 - 100.0 [0.0%]
	T02.09 设置见下： 0：T02.10。 1：端子脉冲（DI5）。 • DI5 端子设置功能：F10.04 = 53（脉冲频率输入）。 • 使用 DI5 端子设置曲线锥度。曲线锥度 = A。 • F09.38 - F09.41 设置高速脉冲输入对应的百分比 A。 2 - 5：AI1/AI2/EA1/EA2。 • 使用 AI 端子设置曲线锥度。曲线锥度 = 对应 AI 输入（处理后）。 • AI 输入（处理后）见 d01.04、d01.06、d01.08、d01.10。 6：操作面板电位计。 • 使用操作面板上的电位计曲线锥度。曲线锥度 = 电位计输入（处理后）。 • 电位计输入（处理后）见 d01.12。 7：通讯。 • 实际值（曲线锥度）由通讯命令写入 0x3226，精度 0.1%。	
T02.11	曲线锥度补偿修正	0 - 10000 [0mm]
T02.12	空卷锥度值	0.0 - 100.0 [100.0%]
T02.13	直线锥度切换点 1	1 - 5000 [150mm]
T02.14	切换点 1 锥度值	0.0 - 100.0 [100.0%]
T02.15	直线锥度切换点 2	1 - 5000 [200mm]
T02.16	切换点 2 锥度值	0.0 - 100.0 [95.0%]
T02.17	直线锥度切换点 3	1 - 5000 [250mm]
T02.18	切换点 3 锥度值	0.0 - 100.0 [90%]
T02.19	直线锥度切换点 4	1 - 5000 [300mm]
T02.20	切换点 4 锥度值	0.0 - 100.0 [95.0%]

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
T02.21	直线锥度切换点 5	1 - 5000【400mm】
T02.22	切换点 5 锥度值	0.0 - 100.0【80.0%】
T02.23	满卷锥度值	0.0 - 100.0【60.0%】

6.3.4 T03组 转矩补偿模块参数

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】								
T03.00	摩擦补偿模式	0 - 2【0】								
T03.01	摩擦补偿起点	0.0 - 50.0【0.0%】								
T03.02	摩擦补偿修正系数	-50.0 - +50.0【0.0%】								
T03.00 设置见下： 0：根据频率线性补偿。 1：根据线速度线性补偿。 2：根据频率分段补偿。 张力控制时，电机输出扭矩用于：材料建张、克服静摩擦和动摩擦。 对于张力较小的应用场合，不可忽略摩擦力。选择摩擦补偿模式和参数设置来减小摩擦对张力控制的影响，不同模式的作用和参数设置见下。	<table><tr><th>值</th><th>摩擦力转矩补偿的计算公式</th></tr><tr><td>0</td><td>补偿转矩 = T03.01 + T03.02 × 输出频率 ÷ F00.05（最大输出频率）。</td></tr><tr><td>1</td><td>补偿转矩 = T03.01 + T03.02 × 当前线速度 ÷ T00.04（最大线速度）。</td></tr><tr><td>2</td><td>输出频率 < T03.11 时，补偿转矩 = T03.03。 T03.11 ≤ 输出频率 < F00.05 时，补偿转矩参考下图进行线性插值。</td></tr></table> 		值	摩擦力转矩补偿的计算公式	0	补偿转矩 = T03.01 + T03.02 × 输出频率 ÷ F00.05（最大输出频率）。	1	补偿转矩 = T03.01 + T03.02 × 当前线速度 ÷ T00.04（最大线速度）。	2	输出频率 < T03.11 时，补偿转矩 = T03.03。 T03.11 ≤ 输出频率 < F00.05 时，补偿转矩参考下图进行线性插值。
	值	摩擦力转矩补偿的计算公式								
	0	补偿转矩 = T03.01 + T03.02 × 输出频率 ÷ F00.05（最大输出频率）。								
	1	补偿转矩 = T03.01 + T03.02 × 当前线速度 ÷ T00.04（最大线速度）。								
	2	输出频率 < T03.11 时，补偿转矩 = T03.03。 T03.11 ≤ 输出频率 < F00.05 时，补偿转矩参考下图进行线性插值。								
	T03.03	零速摩擦系数	0.0 - 50.0【0.0%】							
	T03.04	摩擦系数 1	0.0 - 50.0【0.0%】							
	T03.05	摩擦系数 2	0.0 - 50.0【0.0%】							
	T03.06	摩擦系数 3	0.0 - 50.0【0.0%】							
	T03.07	摩擦系数 4	0.0 - 50.0【0.0%】							
T03.08	摩擦系数 5	0.0 - 50.0【0.0%】								
T03.09	摩擦系数 6	0.0 - 50.0【0.0%】								
T03.10	最大速摩擦系数	0.0 - 50.0【0.0%】								
T03.11	零速阈值	0.00 - F00.05【0.50Hz】								
T03.12	摩擦切换点 1	0.00 - F00.05【1.00Hz】								

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
T03.13	摩擦切换点 2	0.00 - F00.05 [2.00Hz]
T03.14	摩擦切换点 3	0.00 - F00.05 [4.00Hz]
T03.15	摩擦切换点 4	0.00 - F00.05 [6.00Hz]
T03.16	摩擦切换点 5	0.00 - F00.05 [8.00Hz]
T03.17	摩擦切换点 6	0.00 - F00.05 [10.00Hz]
T03.21	机械惯量补偿	0.000 - 65.535 [0.000kgm²]
	收卷/放卷中，材料一般卷曲在一根为圆柱体的中心轴上。加减速时请考虑此轴对材料张力的影响，并对此进行惯量补偿。惯量补偿的理论公式（基于圆柱体）见下： $I = m \times D^2 \div 8$ • I：机械惯量补偿系数。 • M：中心轴的质量，单位为公斤（kg）。 • D：中心轴的直径，单位为米（m）。	
T03.22	材料密度	0 - 60000 [0kg/m³]
T03.23	材料宽度	0 - 60000 [0mm]
T03.24	加速惯量校正系数	0.0 - 200.0 [100.0%]
T03.25	减速惯量校正系数	0.0 - 200.0 [100.0%]
	由于机械惯量（T03.21）或材料惯量可能存在一定的偏差，用户可以根据现场实际情况使用 T03.24、T03.25 进行微调以达到最佳效果。 • 收卷加速时：如果松卷，适当加大 T03.24；否则减小 T03.24。 • 收卷减速时：如果松卷，适当减小 T03.25；否则增大 T03.25。 • 放卷加速时：如果松卷，适当减小 T03.24；否则增大 T03.24。 • 放卷减速时：如果松卷，适当增大 T03.25；否则减小 T03.25。	
T03.26	惯量补偿退出延时	0 - 1000 [0ms]
T03.27	转矩模式 PID 补偿上限	0.0 - 100.0 [30.0%]
	当 T00.00 = 2（有张力反馈转矩控制）时，限制 PID 补偿的上限。 • 补偿上限的 100.0% 对应 T03.28。	
T03.28	转矩模式 PID 补偿上限基值	0, 1 [0]
	0：张力计算转矩。 1：电机额定转矩。	

6.3.5 T04组 预驱动模块参数

参数	参数名称 参数描述	设置范围【出厂值】
T04.00	预驱动速度增益	0.0 - 200.0 [100.0%]
	系统根据线速度、卷径等计算得到匹配频率。 预驱动时，系统根据收卷/放卷不同工况微调此频率，以获得更好的自动换卷效果。	
T04.01	预驱动转矩增益	0.0 - 200.0 [100.0%]
	当 T00.00 = 1 或 2（转矩控制）时有效。 系统根据张力、初始卷径计算的转矩进行调整，以获得更好的自动换卷效果。	
T04.02	预驱动启动转矩	0.0 - 100.0 [30.0%]
	当 T00.00 = 1 或 2（转矩控制）时有效。 预驱动有效时，系统按照 T04.02 启动卷轴到预驱动速度，然后切换到根据张力确定的预驱动转矩。	
T04.03	预驱动卷径计算使能	0, 1 [0]
	0：禁止。 • 当 T01.09 = 0（通过线速度计算卷径）时，预驱动期间禁止计算卷径。 1：使能。 • 当 T01.09 = 0（通过线速度计算卷径）时，预驱动期间允许计算卷径。	
T04.04	预驱动结束后计算卷径延时	0.0 - 99.9 [0.0s]
	任一 DI/EX 端子设置功能：139（预驱动），见 F10.00 - F10.17。 当端子无效后，系统延迟 T04.04 时间才开始计算卷径。	

6.4 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 97 页。

6.5 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** 键启动变频器，按  **Stop** 或 **STOP** 键停止变频器。

设置运行频率

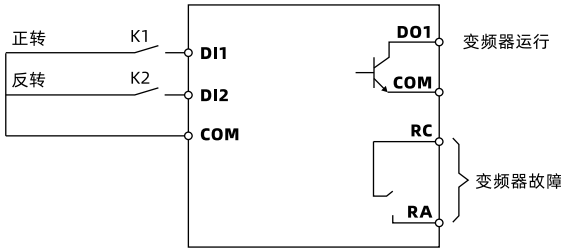
按 **▲** 键增加频率，按 **▼** 键减小频率。

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	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

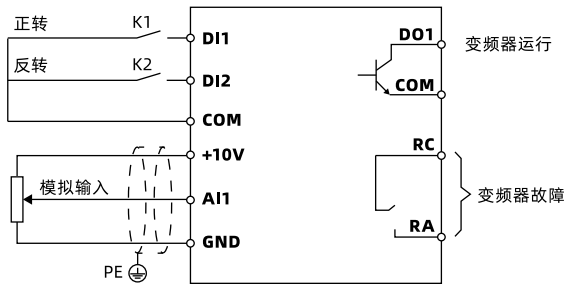
按 ▲ 键增加频率，按 ▼ 键减小频率。

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。

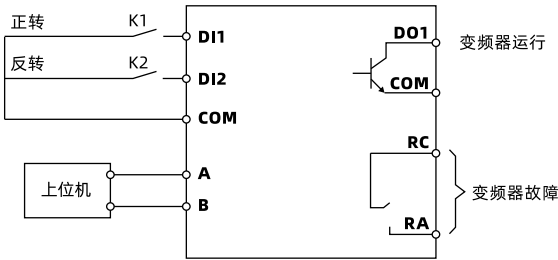
设置运行频率

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

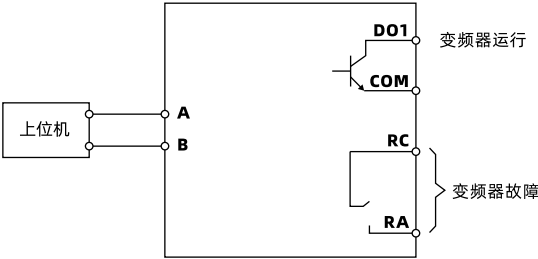
SCI 通讯写寄存器 0x3201，功能代码 0x06。
例如：设置从机 2 的运行频率为 45.00Hz。

	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 或 VC（开环矢量/闭环矢量）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： - 设置自整定方式： - 异步电机（F13.00 = 01/11/21）：设置 F13.21 = 1（异步电机静止自整定）。 - 同步电机（F13.00 = 03）：设置 F13.21 = 11（同步电机静止自整定）。 - 然后按  Start 或 RUN 键开始自整定，操作面板显示“tunE”。
4.	操作面板不显示“tunE”时，F13.21 自动恢复为 0。 确认自整定成功：变频器未报故障。 如果变频器报 E0012 故障，参照 8.2 清除故障，再重新进行自整定。

开环旋转自整定

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。 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： - 设置自整定方式： - 异步电机（F13.00 = 01/11/21）：设置 F13.21 = 2（异步电机旋转自整定）。 - 同步电机（F13.00 = 03）：设置 F13.21 = 12（同步电机旋转自整定）。 - 然后按  Start 或 RUN 键开始自整定，操作面板显示“tunE”。
5.	操作面板不显示“tunE”时，F13.21 自动恢复为 0。 确认自整定成功：变频器未报故障。 - 如果变频器报 E0012 故障，参照 8.2 清除故障，再重新进行自整定。 - 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。
6.	空载运行，确认： - 输出电流正常。 - 电机运行正常。
7.	电机加载负载。

闭环旋转自整定

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。 设置 F02.02（加速时间 1）、F02.03（减速时间 1）。 设置合适的编码器参数：F16.00（编码器类型）、F16.01（编码器每转脉冲数）。
3.	电机轴脱离负载且确认安全性。

4.	起动机参数自整定： - 设置自整定方式： - 异步电机（F13.00 = 02）：设置 F13.21 = 2（异步电机旋转自整定）。 - 同步电机（F13.00 = 04）：设置 F13.21 = 12（同步电机旋转自整定）。 - 然后按  Start 或 RUN 键开始自整定，操作面板显示 “tunE”。
5.	操作面板不显示 “tunE” 时，F13.21 自动恢复为 0。 确认自整定成功：变频器未报故障。 - 如果变频器报 E0012 故障，参照 8.2 清除故障，再重新进行自整定。 - 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。
6.	空载运行，确认： - 输出电流正常。 - 电机运行正常。
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。

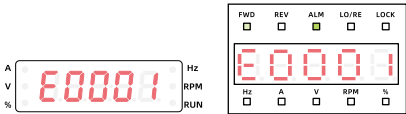


图 8-1 操作面板显示故障

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		• 输入电网电压过低或无 • 驱动板的供电电源故障	• 检查输入电源电压 • 检查母线电压
		• 控制板和驱动板的接线断开	• 重新连接操作面板 • 检查控制板与驱动板的接线
		• 整流桥损坏 • 变频器缓冲电阻损坏 • 控制板、操作面板故障	• 联系厂家维修
-Lu-	直流母线欠压	• 上电初始状态，掉电结束状态 • 输入电压过低 • 接线不规范导致硬件欠压	• 正常上电、掉电状态，不用处理 • 检查输入电源电压 • 检查接线，规范接线
E0001	软件过流 (OC) (加速中)	• 变频器和电机接线不正确 • 电机参数不正确 • 变频器功率选型偏小 • 加减速时间过短 • 矢量控制，未对电机进行自整定	• 纠正变频器和电机接线 • 正确设置电机参数 (F13.01 - F13.05、F17.01 - F17.05) • 选择合适的变频器功率 • 设置合适的加减速时间 (F02.02 - F02.09) • 矢量控制时进行参数自整定 (F13.21、F17.21)
E0002	软件过流 (OC) (减速中)		
E0003	软件过流 (OC) (恒速中)		
E0101	硬件过流 (OC) (加速中)		
E0102	硬件过流 (OC) (减速中)		
E0103	硬件过流 (OC) (恒速中)		

故障	故障原因	故障对策
E0203	过流 (OC) (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) (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 (加速中)	• 检查输入电源电压 • 设置合适的减速时间 (F02.03、F02.05、F02.07、F02.09) • 检查系统接线, 规范接线 • 正确选择制动组件
E0005	直流母线过压 (减速中)	
E0006	直流母线过压 (恒速中)	
E0007	过压失速	• 母线电压过高 • 过压失速点设置太小 • 检查输入电源或能耗制动组件 • 合理设置过压失速点 (F06.06) • 设置 F26.30 = 0 关闭过压失速检测
E0008	功率模块故障 (FO) (加速中)	• 检查接线, 规范接线 • 检查接线, 规范接线 • 检查电气接线和机械装置 • 联系厂家维修
E0108	功率模块故障 (FO) (减速中)	
E0208	功率模块故障 (FO) (恒速中)	
E0308	功率模块故障 (FO) (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) (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	• 环境温度超过规格要求 • 变频器外部通风不良 • 风扇故障 • 温度检测电路故障 • 降额使用, 功率放大 • 整改变频器外部通风 • 更换风扇 • 寻求技术支持
E0010	制动单元故障	• 制动电路故障 • 制动电阻接线错误 • 寻求技术支持 • 检查制动电阻接线, 确认制动电阻连接至(+)和 BR 端子
E0012	参数自整定故障	• 检查电机接线 • 设置正确的电机参数 (F13.01 - F13.05、F17.01 - F17.05) • 如果在同步电机闭环自整定时变频器报故障, 检查编码器信号 • 寻求技术支持
E0013	上电缓冲接触器未吸合	• 接触器故障 • 控制电路故障 • 更换接触器 • 寻求技术支持
E0014	电流检测电路故障	• 联系厂家维修 • 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
E0015	输入缺相	• 对于三相输入变频器, 三相输入电源缺相 • 检查三相输入电源 • 寻求技术支持
E0016	输出缺相	• 变频器三相输出断线或缺相 • 检查变频器和电机之间的接线

故障		故障原因	故障对策
E0116	快速输出缺相	变频器所带三相负载严重不平衡	检查电机品质
E0017	变频器过载	- 加速时间设置过短 - 电机参数设置错误 - V/f 曲线或转矩提升设置不当导致电流过大 - 矢量控制，未对电机进行参数自整定 - 电网电压过低 - 电机负载过大	- 调整加速时间（F02.02、F02.04、F02.06、F02.08） - 正确设置电机参数（F13.01 - F13.05、F17.01 - F17.05） - 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） - 矢量控制时进行参数自整定（F13.21、F17.21） - 检查输入电网电压 - 使用功率匹配的变频器
E0117	变频器相过载		
E0018	变频器输出掉载	- 负载消失或突减 - 参数设置不当	- 检查负载和机械传动装置 - 设置合适的参数（F26.14 - F26.16） - 检查 F26.14 - F26.16，确认设置符合实际需求
E0019	电机过载	- V/f 曲线设置不当 - 电网电压过低 - 非变频普通电机低速大负载长期运行 - 电机堵转运行或负载过大	- 调整合适的 V/f 曲线（F14.00 - F14.06、F18.00 - F18.06） - 检查输入电源 - 长期低速大负载运行，更换变频电机 - 检查负载和机械传动装置
E0020	温度检测过热	被测物体过热	- 检查被测物体散热，确认满足现场负载情况 - 检查 F26.21 - F26.25，确认设置符合实际需求
E0021	控制板 EEPROM 读写故障	控制板 EEPROM 存储电路故障	联系厂家维修
E0022	操作面板 EEPROM 读写故障 (变频器不停机)	操作面板 EEPROM 存储电路故障	- 更换操作面板 - 联系厂家维修
E0023	参数设定故障	- 电机额定功率和变频器额定功率相差太大 - 电机参数设置不当	- 选择与变频器功率匹配的电机 - 正确设置电机参数（F13.01 - F13.05、F17.01 - F17.05）
E0024	外部设备故障	外部设备故障端子动作	检查外部设备
E0025	PID 给定丢失	- 模拟给定信号 < F04.30 - 模拟输入电路故障	- 检查接线 - 寻求技术支持 - 根据实际工况设置 F04.30、F04.31
E0026	PID 反馈丢失	- 模拟反馈信号 < F04.32 - 模拟输入电路故障	- 检查接线 - 寻求技术支持 - 根据实际工况设置 F04.32、F04.33
E0027	PID 反馈超限	- 模拟反馈信号 > F04.34 - 模拟输入电路故障	- 检查接线 - 寻求技术支持 - 根据实际工况设置 F04.34、F04.35
E0028	Modbus 通讯超时	通讯线缆连线错误、断开或松动	检查接线

故障		故障原因	故障对策
		通讯信号被干扰	降低波特率, 根据 EMC 规范接地和使用屏蔽双绞线
E0030	编码器反向	编码器接线相序与电机接线相序不匹配	- 检查编码器接线 - 检查电机接线
E0031	编码器断线	- 编码器损坏 - 编码器接线错误	- 检查编码器, 并更换 - 检查编码器接线, 确认接线正确 - 检查 SPI 通讯电路
E0032	电机速度超速	电机的实际速度 > 给定速度	检查电机和负载
E0033	电机速度超差	电机给定速度和实际速度偏差过大	检查电机和负载
E0035	过载预警警	- 加速时间设置过短 - 电机参数设置错误 - V/f 曲线或转矩提升设置不当导致电流过大 - 矢量控制, 未对电机进行参数自整定 - 电网电压过低 - 电机负载过大	- 调整加速时间 (F02.02、F02.04、F02.06、F02.08) - 正确设置电机参数 (F13.01 - F13.05、F17.01 - F17.05) - 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) - 矢量控制时进行参数自整定 (F13.21、F17.21) - 检查输入电网电压 - 使用功率匹配的变频器 - 检查 F26.08 - F26.12, 确认设置符合实际需求
E0036	快速限流故障 (加速中)	- 变频器和电机接线不正确 - 电机参数不正确 - 变频器功率选型偏小 - 加减速时间过短 - 不合适使用快速限流功能	- 纠正变频器和电机接线 - 正确设置电机参数 (F13.01 - F13.05、F17.01 - F17.05) - 选择合适的变频器功率 - 设置合适的加减速时间 (F02.02 - F02.09) - 关闭快速限流功能 (F06.17 = 0)
E0136	快速限流故障 (减速中)		
E0236	快速限流故障 (恒速中)		
E0050	通讯扩展卡与控制板通讯超时	扩展卡与控制板接触不良	检查扩展卡连接
E0051	主机 (PLC、HMI 等) 与控制板通讯超时	- 通讯线缆连线错误、断开或松动 - 通讯信号被干扰	- 检查接线 - 降低波特率, 根据 EMC 规范接地和使用屏蔽双绞线
E0052	EIO-I 卡与控制板通讯超时	EIO-I 与控制板接触不良	检查 EIO-I 连接
E0053	主从控制从机掉线	- 从机数量设置不当 - 从机通讯受到干扰 - 通讯线缆接触不良	- 检查 F28.04, 确认设置正确 - 检查通讯线路, 确认无干扰 - 检查通讯接线, 确认接触正常
E0054	主从控制从机故障	主机接收到从机故障信息	按照故障说明解决从机故障
E0055	主从心跳故障	- 通讯线缆接触不良 - 通讯扩展卡 (选配) 连接不良	- 检查通讯接线, 确认接触正常 - 检查通讯扩展卡, 确认连接正常
E0061	正余弦编码器 CD 错误	- C/D 某相幅值偏低或偏高 - 旋转自整定阶段发生	- 检查编码器, 确认安装正确 - 检查编码器卡, 确认接触正常
E0062	正余弦编码器 CD 断线	C/D 相丢失	检查编码器, 确认安装正确

故障		故障原因	故障对策
			• 检查编码器卡，确认接触正常
E0063	参数自整定电机编码器线数设置错误	• 选择编码器但未设置编码器线数	• 正确设置 F16.00（编码器类型）和 F16.01（编码器线数）
E0064	参数自整定未检测到编码器	• 选择编码器但未检测到编码器信号	• 检查编码器，确认安装正确
E0065	闭环控制未检测到编码器	• 选择闭环控制但未检测到编码器信号	• 检查 F16.00（编码器类型），确认 F16.00 设置正确
E0066	UVW 的扇区信号丢失	• 选择 UVW 编码器但未检测到 U/V/W 相	• 检查编码器，确认安装正确
E0067	Z 信号校正异常	• Z 信号丢失 • Z 信号被干扰	• 检查编码器，联系厂家适当增加 Y00.21 提高抗干扰性
E0090	上电机型检测错误	• 机型自动识别电路损坏	• 联系厂家维修
E0099	运行中母线欠压	• 电网电压过低 • 母线电压波动 • 运行中断电	• 检查电网电压 • 联系厂家维修 • 再次上电后自动复位，或根据需要设置 F26.04

警告		原因	对策
AioL	模拟量超限	• 模拟量输入 > F09.34（上限） • 模拟量输入 < F09.35（下限）	• 关闭模拟量输入超限检测功能（F09.33 十位 = 0） • 等待系统自动恢复

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 21 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： • 风扇叶片等是否有裂缝？ 变频器带电时： • 风扇是否正常运转？ • 是否有异常振动或噪音等？	变频器带载运行时： • 变频器是否经常报过流或过压故障？ • 电容是否有液体漏出？ • 电容安全阀是否凸起？ • 测定静电电容 • 测定绝缘电阻

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

HD820 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 HD820 处于从机模式。

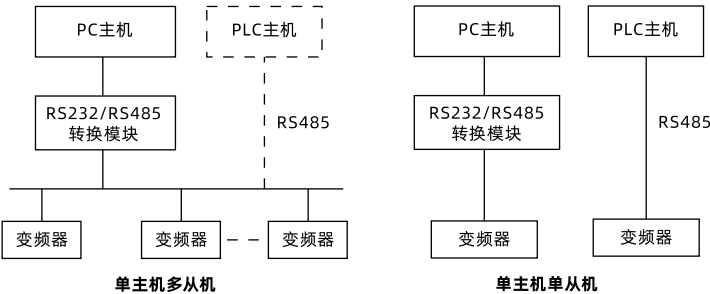
通讯端子引脚定义

通讯端子	端子说明	
	端子	端子定义
	A	485+
	B	485-

传输方式

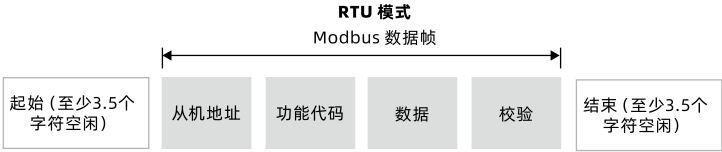
接口	异步，半双工
格式	1-8-2（1 位起始位，8 位数据位，2 位停止位），无校验，RTU
波特率	9600bps
相关参数设置	见 F2.2 组 通讯参数，183 页

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 233 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
d03.10	惯量补偿转矩	0x370A	-1000 ~ +1000	0 ~ 2000
d03.12	张力闭环补偿转矩	0x370C	-1000 ~ +1000	0 ~ 2000
d04.03	主从控制同步转矩	0x3803	-2500 ~ +2500	0 ~ 2000
d04.04	主从控制校正后转矩	0x3804	-2500 ~ +2500	0 ~ 5000
d04.05	主从控制转矩误差	0x3805	-1000 ~ +1000	0 ~ 2000
F04.02	给定量（数字设定）	0x0402	-1000 ~ +1000	0 ~ 2000

参数	参数名称	寄存器地址	数据	通讯数据
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
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	EO1 曲线最小给定对应值	0x093A	-1000 - +1000	0 - 2000
F09.60	EO1 曲线最大给定对应值	0x093C	-1000 - +1000	0 - 2000
F09.61	EO1 增益	0x093D	-1000 - +1000	0 - 2000
F09.62	EO1 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
T02.03	零速张力提升	0x2203	-1000 - +1000	0 - 2000
T02.06	端子张力提升量	0x2206	-1000 - +1000	0 - 2000
T03.02	摩擦补偿修正系数	0x2302	-500 - +500	0 - 1000

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 - F28 组、T00 - T04 组）或状态参数（d00 - d04 组）	0x03	
改写单个功能参数（F00 - F28 组、T00 - T04 组）或控制参数	0x06	掉电保存
改写多个功能参数（F00 - F28 组、T00 - T04 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 - F28 组、T00 - T04 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 - F28 组、T00 - T04 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 - 0x1C。
- 功能参数（T 组）：0x20 - 0x24。
- 控制参数：0x32。
- 状态参数（d 组）：0x33 - 0x35、0x37 - 0x38。
- 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、T 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 - F28、T00 - T04 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	0x0C	F12	0x18	F24
0x01	F01	0x0D	F13	0x19	F25
0x02	F02	0x0E	F14	0x1A	F26
0x03	F03	0x0F	F15	0x1B	F27
0x04	F04	0x10	F16	0x1C	F28
0x05	F05	0x11	F17	0x20	T00
0x06	F06	0x12	F18	0x21	T01
0x07	F07	0x13	F19	0x22	T02
0x08	F08	0x14	F20	0x23	T03
0x09	F09	0x15	F21	0x24	T04
0x0A	F10	0x16	F22		
0x0B	F11	0x17	F23		

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

寄存器地址	参数名称	掉电保存
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
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
0x3220	线速度反馈	否
0x3221	线速度设定	否
0x3222	设定材料厚度	否
0x3223	设定卷径	否
0x3224	设定初始卷径	否
0x3225	张力设定	否
0x3226	通讯曲线锥度设定	否
0x3230	主从控制通讯参数	否
0x3231	实际转矩 (主从控制)	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（0x33/0x34/0x35/0x37/0x38），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	0x3311	编码器实测频率
0x3301	辅助设定频率	0x3313	变频器状态
0x3302	设定频率	0x3314	电机与控制方式
0x3303	给定频率（加减速后）	0x3315	当前故障
0x3304	输出频率	0x3316	PID 给定
0x3305	设定转速	0x3317	PID 反馈
0x3306	运行转速	0x3318	PID 误差
0x3307	直流母线电压	0x3319	PID 积分项
0x3308	三相电源输入相序	0x331A	PID 输出
0x3309	输入电压	0x331B	外部计数值
0x330A	输出电压	0x331C	本次运行时间
0x330B	输出电流	0x331D	计数值
0x330C	转矩给定	0x331E	标定显示 1
0x330D	输出转矩	0x331F	标定显示 2
0x330E	输出功率	0x3320	电机温度电阻阻值
0x330F	V/f 分离设定电压	0x3321	同步电机实时物理角度
0x3310	V/f 分离给定电压		

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	EO1 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
0x3501	软件版本	0x3512	散热器温度
0x3502	软件非标版本	0x3513	RLY1 累计动作次数（高位）
0x3505	操作面板软件版本	0x3514	RLY1 累计动作次数（低位）
0x3506	客户定制号	0x3522	AI1 原始采样值
0x3507	变频器额定电流	0x3523	AI2 原始采样值
0x3508	扩展卡 A	0x3524	EAI1 原始采样值
0x3509	扩展卡 A 软件版本	0x3525	EAI2 原始采样值
0x350C	通电时间累计（小时）	0x3526	AO1 原始输出值
0x350D	运行时间累计（小时）	0x3527	EA01 原始输出值
0x350E	电机累计耗能（高位）	0x352B	Z 信号个数
0x350F	电机累计耗能（低位）	0x352C	变频器过载百分比
0x3510	本次运行耗能（高位）	0x352D	电机过载百分比
0x3511	本次运行耗能（低位）		

状态参数（d03 组）的地址映射（0x37）：

寄存器地址	参数名称	寄存器地址	参数名称
0x3700	实际线速度	0x3707	实际张力（锥度和提升后）
0x3701	恒线速度设定线速度	0x3708	加速度
0x3702	实际卷径	0x3709	设定张力对应转矩
0x3703	线速度匹配频率	0x370A	惯量补偿转矩
0x3704	张力模式	0x370B	摩擦力补偿转矩
0x3705	收放卷模式	0x370C	张力闭环补偿转矩
0x3706	设定张力		

状态参数（d04 组）的地址映射（0x38）：

寄存器地址	参数名称	寄存器地址	参数名称
0x3800	主从控制同步频率	0x3804	主从控制校正后转矩
0x3801	主从控制校正后频率	0x3805	主从控制转矩误差
0x3802	主从控制补偿后频率	0x3806	主从控制从机在线数量
0x3803	主从控制同步转矩		

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 组和 T 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： 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： F24.08	F24.09 的值	故障复位指令值
通讯设定频率地址： F24.10 的值	0 - 最大频率	通讯设定频率
频率设定精度地址： 0x180B（F24.11）	0 - 2	设定频率精度： • 0：2 位小数 • 1：1 位小数 • 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：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 - F28 组、T00 - T04 组）或状态参数（d00 - d04 组）。
- 0x06：写单个功能参数（F00 - F28 组、T00 - T04 组）。
- 0x10：写多个功能参数（F00 - F28 组、T00 - T04 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) 1: 负序, L1 (R) 超前 L3 (T) 超前 L2 (S) 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	*
d00.17	0x3311	编码器实测频率	0.00 - 600.00Hz	实际值	*
d00.19	0x3313	变频器状态	Bit0: 变频器故障 Bit1: 运行/停机 Bit2: 正转/反转 Bit3: 零速运行 Bit5&Bit4: 加速/减速/恒速 Bit7: 直流制动 Bit8: 参数自整定 Bit10: 速度限幅 Bit11: 控制模式 Bit12: 过压失速 Bit13: 自动限流 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 0: 异步电机 1 1: 异步电机 2 2, 3: 保留 十位: 电机控制方式 0: 异步电机 V/f 控制 1: 异步电机 SVC（开环矢量）控制 2: 异步电机 VC（闭环矢量）控制	实际值	*

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
			3: 同步电机 SVC (开环矢量) 控制 4: 同步电机 VC (闭环矢量) 控制 百位: 保留 千位: 控制模式 0: 速度控制 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 ~ 65535Ω	实际值	*
d00.33	0x3321	同步电机实时物理角度	0.0 ~ 360.0°	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 Bit5 - Bit8: 保留 Bit9 - Bit10: EX1 - EX2 Bit11 - Bit13: DI-V1 - DI-V3 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 Bit2 - Bit15: 保留	实际值	*
d01.02	0x3402	输出端子状态	Bit0: DO1 Bit3: RLY1 Bit5 - Bit6: EY1 - EY2	实际值	*
d01.03	0x3403	AI1 输入	0.0 ~ 100.0% • 100.0%: 10V	实际值	*
d01.04	0x3404	AI1 输入 (处理后)	-100.0 ~ +100.0% • 100.0%: 计算后的 AI1 输入	实际值	*
d01.05	0x3405	AI2 输入	0.0 ~ 100.0% • 100.0%: 10V	实际值	*
d01.06	0x3406	AI2 输入 (处理后)	-100.0 ~ +100.0% • 100.0%: 计算后的 AI2 输入	实际值	*
d01.07	0x3407	EAI1 输入	0.0 ~ 100.0% • 100.0%: 10V	实际值	*
d01.08	0x3408	EAI1 输入 (处理后)	-100.0 ~ +100.0% • 100.0%: 计算后的 EAI1 输入	实际值	*

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
d01.09	0x3409	EAI2 输入	-100.0 ~ +100.0% • 100.0%: 10V	实际值	*
d01.10	0x340A	EAI2 输入（处理后）	-100.0 ~ +100.0% • 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	*
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					
d02.01	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 7.5 ~ 710kW: 0.1A	实际值	*
d02.08	0x3508	扩展卡 A	0: 无扩展卡 1: HD800-CAN-A 2: HD800-Profibus-DP 3: HD800-ProfiNet-A 4: HD800-EtherCat-A 5: HD800-EIO-I 6 ~ 8, A, B: 保留 9: HD800-WGH-A	实际值	*
d02.09	0x3509	扩展卡 A 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 • 220V 0.2 ~ 1.5kW: 显示实际温度 • 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	*
d02.38	0x3526	AO1 原始输出值	0 ~ 65535	实际值	*

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
d02.39	0x3527	EOA1 原始输出值	0 - 65535	实际值	*
d02.43	0x352B	Z 信号个数	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	*
d03 组 张力状态显示参数					
d03.00	0x3700	实际线速度	0.1 - 6500.0m/min	实际值	*
d03.01	0x3701	恒线速度设定线速度	0.1 - 6500.0m/min	实际值	*
d03.02	0x3702	实际卷径	1 - 5000mm	实际值	*
d03.03	0x3703	线速度匹配频率	0.00 - 600.00Hz	实际值	*
d03.04	0x3704	张力模式	0: 无效 1: 无张力反馈转矩控制 2: 有张力反馈转矩控制 3: 有张力反馈速度控制 4: 恒线速度控制	实际值	*
d03.05	0x3705	收放卷模式	0: 收卷 1: 放卷	实际值	*
d03.06	0x3706	设定张力	1 - 60000N	实际值	*
d03.07	0x3707	实际张力（锥度和提升后）	1 - 60000N	实际值	*
d03.08	0x3708	加速度	0.0 - 999.9m/min^2	实际值	*
d03.09	0x3709	设定张力对应转矩	0.0 - 200.0%	实际值	*
d03.10	0x370A	惯量补偿转矩	-100.0 - +100.0%	实际值	*
d03.11	0x370B	摩擦力补偿转矩	0.00 - 50.00%	实际值	*
d03.12	0x370C	张力闭环补偿转矩	-100.0 - +100.0%	实际值	*
d04 组 状态显示参数 2					
d04.00	0x3800	主从控制同步频率	0.00 - 600.00Hz	实际值	*
d04.01	0x3801	主从控制校正后频率	0.00 - 600.00Hz	实际值	*
d04.02	0x3802	主从控制补偿后频率	0.00 - 600.00Hz	实际值	*
d04.03	0x3803	主从控制同步转矩	-250.0 - +250.0%（电机额定转矩）	实际值	*
d04.04	0x3804	主从控制校正后转矩	-250.0 - +250.0%（电机额定转矩）	实际值	*
d04.05	0x3805	主从控制转矩误差	-100.0 - +100.0%（电机额定转矩）	实际值	*
d04.06	0x3806	主从控制从机在线数量	实际值	实际值	*
F00 组 基本参数					
F00.00	0x0000	控制模式	0: 速度控制 1: 转矩控制	0	×
F00.01	0x0001	运行方向	0: 方向一致 1: 方向取反	0	×
F00.02	0x0002	防反转	0: 允许反转 1: 禁止反转	0	×
F00.03	0x0003	正反转死区时间	0.0 - 3600.0s • 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 1: DI 端子 2: 通讯	0	×

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F00.05	0x0005	最大输出频率	0.00 - 600.00Hz	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) 1: DI 端子 (F00.09 设初始频率) 2: 端子脉冲 (DI5) 3: 通讯 4: 保留 5: 简易 PLC 6: 多段速 7: PID 8 - 11: AI1/AI2/EAI1/EAI2 12: 操作面板电位计 13: 通讯百分比(0 - 1000 对应 0.00 - F00.05) • 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) 0: 不存储 1: 存储 十位: 停机时控制 (F00.08 = 0 或 1) 0: 保持设定频率 1: 设定频率恢复为 F00.09 百位: 掉电时存储 (F00.08 = 3 或 13) 千位: 频率通道切换时存储 0: 不存储 1: 存储	0x1001	○
F00.11	0x000B	辅助频率设定通道	0: 操作面板 (F00.14 设初始频率) 1: DI 端子 (F00.14 设初始频率) 2: 端子脉冲 (DI5) 3: 通讯 4: 保留 5: 简易 PLC 6: 多段速 7: PID 8 - 11: AI1/AI2/EAI1/EAI2 12: 操作面板电位计 13: 通讯百分比(0 - 1000 对应 0.00 - F00.05)	0	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
			• 注: 通讯 (Modbus、CAN、DP) 设定辅助频率时, 请设为 3 或 13		
F00.12	0x000C	主辅设定运算	个位: 主辅运算 0: 主设定 1: 主设定 + 辅助设定 2: 主设定 - 辅助设定 3: 拉丝专用主辅 十位: 频率源切换 0: 主 1: 主辅运算 2: 主辅切换 3: 主与主辅运算切换 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) 0: 不存储 1: 存储 十位: 停机时控制 (F00.11 = 0 或 1) 0: 保持辅助频率 1: 辅助频率恢复为 F00.14 百位: 保留 千位: 频率通道切换时存储 0: 不存储 1: 存储	0x0000	○
F00.16	0x0010	设定频率比例调整	0: 不调整 1: 相对 F00.05 (最大输出频率) 调整 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 十位: 辅频率计算范围 0: 0 到最大频率 (F00.05) 1: 负最大频率到最大频率 百位: 合成频率计算范围 0: 0 到上限频率 (F00.06) 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 0: 不处理	0x033	×

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
			1: 按零频运行 2: 按零频阈值运行 3: 封锁输出 4: 按直流制动运行 十位: SVC (开环矢量) 控制时 0: 不处理 1: 按零频运行 2: 按零频阈值运行 3: 封锁输出 4: 按直流制动运行 5: 按预励磁运行 百位: VC (闭环矢量) 控制时 0: 不处理 1: 按零频运行 2: 按零频阈值 (F00.23) 运行 3: 封锁输出 4: 按直流制动运行 注: • F01.09 设置制动电流 • 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)		
F00.23	0x0017	零频阈值	0.00Hz ~ F00.06	0.00Hz	○
F00.24	0x0018	休眠动作	0: 禁止 1: 使能 • 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	○
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 1: 转速跟踪起动 设为 1 时, 请勿设置: • F00.22 = 333 或 F00.03 > 0.0 • 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 DWELL 频率	0.00Hz ~ F00.06 • F02.19 设置起动 DWELL 加速时间	0.00Hz	×

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F01.03	0x0103	起动 DWELL 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 1: 自由停车 2: 减速停车 + 直流制动	0	×
F01.07	0x0107	停机 DWELL 频率	0.00Hz - F00.06	0.00Hz	×
F01.08	0x0108	停机 DWELL 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 26735: 端子控制使能 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) 0: 无效 1: 使能 十位: 端子点动 0: 不优先 1: 优先	0x00	×
F01.18	0x0112	去磁时间	0.00 - 20.00s	机型确定	○
F02 组 加减速参数					
F02.00	0x0200	加减速方式	个位: 曲线 0: 直线加减速 1: S 曲线加减速 十位: 基频 0: 最大频率 (F00.05) 1: 基频 (F02.01) 2: 设定频率	0x00	○
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 - 15kW: 10.0s 18.5 - 55kW: 30.0s	○
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		○
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		○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F02.09	0x0209	减速时间 4	0.0 - 6000.0s	75 - 710kW: 60.0s	○
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 特性时间	0.00 - 2.50s	0.20s	○
F02.13	0x020D	加速结束时 S 特性时间	0.00 - 2.50s	0.20s	○
F02.14	0x020E	减速开始时 S 特性时间	0.00 - 2.50s	0.20s	○
F02.15	0x020F	减速结束时 S 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 多段速及简易 PLC 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 1: 操作面板（数字设定） 2: 端子（数字设定） 3: 端子脉冲 4: 通讯 5 - 7: 保留 8: PID 9 - 12: AI1/AI2/EAI1/EAI2 13: 操作面板电位计 14: 通讯百分比(0 - 1000 对应 0.00 - F00.05)	0	○
F03.19	0x0313	PLC 运行方式	个位: PLC 运行方式	0x0000	×

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
			0: 单循环后停机 1: 单循环后保持最终值 2: 连续循环 十位: PLC 中断运行再起启动方式 0: 从第一段开始运行 1: 从中断时刻的阶段频率继续运行 2: 从中断时刻的运行频率继续运行 百位: 掉电时 PLC 状态参数存储 0: 不存储 1: 存储 千位: PLC 阶段时间单位 0: 秒 (s) 1: 分 (m)		
F03.20	0x0314	PLC 阶段 0 设置	个位: PLC 各频率获取通道 0: 多段速 1: 端子脉冲 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 操作面板电位计 十位: PLC 各阶段运行方向 0: 与启动指令方向相同 1: 与启动指令方向相反 百位: PLC 各阶段加减速时间 0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	0x000	○
F03.22	0x0316	PLC 阶段 1 设置		0x000	○
F03.24	0x0318	PLC 阶段 2 设置		0x000	○
F03.26	0x031A	PLC 阶段 3 设置		0x000	○
F03.28	0x031C	PLC 阶段 4 设置		0x000	○
F03.30	0x031E	PLC 阶段 5 设置		0x000	○
F03.32	0x0320	PLC 阶段 6 设置		0x000	○
F03.34	0x0322	PLC 阶段 7 设置		0x000	○
F03.36	0x0324	PLC 阶段 8 设置		0x000	○
F03.38	0x0326	PLC 阶段 9 设置		0x000	○
F03.40	0x0328	PLC 阶段 10 设置		0x000	○
F03.42	0x032A	PLC 阶段 11 设置		0x000	○
F03.44	0x032C	PLC 阶段 12 设置		0x000	○
F03.46	0x032E	PLC 阶段 13 设置		0x000	○
F03.48	0x0330	PLC 阶段 14 设置		0x000	○
F03.50	0x0332	PLC 阶段 15 设置		0x000	○
F03.21	0x0315	阶段 0 运行时间	0.1 ~ 3276.7	5.0	○
F03.23	0x0317	阶段 1 运行时间	0.0 ~ 3276.7	0.0	○
F03.25	0x0319	阶段 2 运行时间	0.0 ~ 3276.7	0.0	○
F03.27	0x031B	阶段 3 运行时间	0.0 ~ 3276.7	0.0	○
F03.29	0x031D	阶段 4 运行时间	0.0 ~ 3276.7	0.0	○
F03.31	0x031F	阶段 5 运行时间	0.0 ~ 3276.7	0.0	○
F03.33	0x0321	阶段 6 运行时间	0.0 ~ 3276.7	0.0	○
F03.35	0x0323	阶段 7 运行时间	0.0 ~ 3276.7	0.0	○
F03.37	0x0325	阶段 8 运行时间	0.0 ~ 3276.7	0.0	○
F03.39	0x0327	阶段 9 运行时间	0.0 ~ 3276.7	0.0	○
F03.41	0x0329	阶段 10 运行时间	0.0 ~ 3276.7	0.0	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F03.43	0x032B	阶段 11 运行时间	0.0 - 3276.7	0.0	○
F03.45	0x032D	阶段 12 运行时间	0.0 - 3276.7	0.0	○
F03.47	0x032F	阶段 13 运行时间	0.0 - 3276.7	0.0	○
F03.49	0x0331	阶段 14 运行时间	0.0 - 3276.7	0.0	○
F03.51	0x0333	阶段 15 运行时间	0.0 - 3276.7	0.0	○
F04 组 PID 控制参数					
F04.00	0x0400	给定通道	0: F04.02 1: 端子脉冲 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 操作面板电位计 7: 通讯 8: 张力给定 (锥度后)	0	×
F04.01	0x0401	反馈通道	0: 保留 1: 端子脉冲 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 • 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 • 0.00s: 微分项无效	0.00s	○
F04.09	0x0409	PID 参数调整依据	0: 不调整 1: DI 2: 偏差 3: 频率 4: 线速度 5: 卷径	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 1: 允许	0	×
F04.20	0x0414	PID 调节器调节特性	0: 正特性 1: 负特性	0	×

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F04.21	0x0415	PID 输出滤波时间	0.01 - 10.00s	0.01s	○
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 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) 0: 禁止 1: 使能 十位: 休眠频率检测 0: 不检测 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) • 0%: 不检测	0%	○
F04.31	0x041F	PID 给定丢失检出时间	0.0 - 10.0s • 0.0s: 不检测	0.2s	○
F04.32	0x0420	PID 反馈丢失检出值	0 - 100% (最大反馈) • 0%: 不检测	0%	○
F04.33	0x0421	PID 反馈丢失检出时间	0.0 - 10.0s • 0.0s: 不检测	0.2s	○
F04.34	0x0422	PID 反馈超限检出值	0 - 100% (最大反馈) • 100%: 不检测	100%	○
F04.35	0x0423	PID 反馈超限检出时间	0.0 - 10.0s • 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 • 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) 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 1: 端子脉冲 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 操作面板电位计 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	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F05.04	0x0504	转矩控制正向限幅通道	0: F05.06 1: 端子脉冲 2 - 5: AI1/AI2/EA1/EA2 6: 操作面板电位计 7: 通讯 最大限定: F00.05 (最大频率)	0	×
F05.05	0x0505	转矩控制反向限幅通道	0: F05.07 1: 端子脉冲 2 - 5: AI1/AI2/EA1/EA2 6: 操作面板电位计 7: 通讯限定 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 1: 封锁输出 2: 按直流制动运行 3: 按预励磁运行	1	×
F05.09	0x0509	停机方式 (转矩控制)	个位: 停车模式 0: 减速停车模式 1 1: 停止转矩输出 2: 自由停机 3: 减速停车模式 2 十位: 停车判断 0: 根据给定频率停车 1: 根据给定频率和输出频率停车	0x00	×
F05.10	0x050A	速度限幅加速时间	0.0 - 6000.0s	0.5s	○
F05.11	0x050B	速度限幅减速时间	0.0 - 6000.0s	0.5s	○
F05.12	0x050C	停车时间 (转矩控制)	0.0 - 6000.0s	1.0s	○
F05.13	0x050D	转矩输出最小值	0.0 - 50.0% (电机额定转矩)	1.2%	○
F06 组 增强保护参数					
F06.00	0x0600	冷却风扇控制	0: 自动停止 1: 立即停止 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 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	

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F06.07	0x0607	过压失速抑制频率增益	0.000 - 9.000 • 0.000: 禁止抑制频率	2.500	○
F06.09	0x0609	VF 磁通制动增益	0 - 150% • 0%: 磁通制动无效	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	0.050	○
F06.12	0x060C	限流电压抑制增益	0.001 - 9.000	0.400	○
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	
F06.14	0x060E	制动单元利用率	0 - 100%	100%	○
F06.16	0x0610	快速限流期望上限时间	0.00 - 10.00s	0.20s	○
F06.17	0x0611	快速限流使能	0: 禁止 1: 使能	0	×
F06.18	0x0612	瞬间掉电动作模式	0: 不急停 1: 母线电压小于 F06.04 时, 按照 F02.20 时间紧急停车	0	○
F06.19	0x0613	下垂控制率	0.0 - 30.0%	0.0%	○
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: • 根据 d 组参数设置 • 1xx: d01.xx • 2xx: d02.xx • 3xx: d03.xx • 4xx: d04.xx • 直接设置, 范围 0 - 99, 见下 • 只包含 d00 - d02 组参数	4	○
F07.01	0x0701	运行显示参数 2	0: 保留 1: 主设定频率 2: 辅助设定频率 3: 设定频率 4: 给定频率 (加减速后) 5: 输出频率 6: 设定转速	3	○
F07.02	0x0702	运行显示参数 3	7: 运行转速 8: 直流母线电压 9: 三相电源输入相序 10: 输入电压 11: 输出电压 12: 输出电流 13: 转矩给定	5	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F07.03	0x0703	运行显示参数 4	14: 输出转矩 15: 输出功率 16: V/f 分离设定电压 17: V/f 分离给定电压 18: 编码器实测频率 19: 保留 20: 变频器状态	11	○
F07.04	0x0704	运行显示参数 5	21: 电机与控制方式 22: 当前故障 23: PID 给定 24: PID 反馈 25: PID 误差 26: PID 积分项 27: PID 输出 28: 外部计数值	12	○
F07.05	0x0705	运行显示参数 6	29: 本次运行时间 30: 计数值 31: 标定显示 1 32: 标定显示 2 33: 电机温度电阻阻值 34: 同步电机实时物理角度 35: 输入端子状态 1	8	○
F07.06	0x0706	停机显示参数 1	36: 输入端子状态 2 37: 输出端子状态 38: AI1 输入 39: AI1 输入 (处理后) 40: AI2 输入 41: AI2 输入 (处理后) 42: EAI1 输入 43: EAI1 输入 (处理后)	3	○
F07.07	0x0707	停机显示参数 2	44: EAI2 输入 45: EAI2 输入 (处理后) 46: 操作面板电位计输入电压 47: 操作面板电位计输入电压 (处理后) 48: AO1 输出 49: EAO1 输出	8	○
F07.08	0x0708	停机显示参数 3	50: 保留 51: 高速输入脉冲频率 52: 高速输出脉冲频率 53: 保留 54: 保留 55: 软件版本 56: 软件非标版本	20	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F07.09	0x0709	停机显示参数 4	57, 58: 保留 59: 操作面板软件版本 60: 客户定制号 61: 变频器额定电流 62: 扩展卡 A 63: 扩展卡 A 软件版本 64, 65: 保留	22	○
F07.10	0x070A	停机显示参数 5	66: 通电时间累计 (小时) 67: 运行时间累计 (小时) 68: 电机累计耗能 (高位) 69: 电机累计耗能 (低位) 70: 本次运行耗能 (高位) 71: 本次运行耗能 (低位) 72: 散热器温度 • 220V 0.2 - 1.5kW: 显示实际温度, 单位 0.1℃ • 其他: 显示----	35	○
F07.11	0x070B	停机显示参数 6	73: RLY1 累计动作次数 (高位) 74: RLY1 累计动作次数 (低位) 75 - 96: 保留 97: Z 信号个数 98: 变频器过载百分比 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 1: 给定频率 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 高速输入脉冲	0	○
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 1: 一位小数 2: 两位小数 3: 三位小数	0	○
F07.16	0x0710	标定显示 2 信号源	0: 设定频率 1: 给定频率 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 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 1: 一位小数 2: 两位小数 3: 三位小数	0	○
F07.19	0x0713	操作面板优先	0: 外引面板操作优先 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 1: 任何通道都可以停机	1	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
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） 0：无效 1：本地/远程 • F00.04 = 1（端子）或 2（通讯）时 2：方向切换 • F00.04 = 0（操作面板）时 • F00.02 = 1（禁止反转）时无效 十位：JOG 按键（点动联动） 0：禁止 1：使能 • 按 JOG 键时，变频器不响应 • 按 JOG + ▲ 键时，正转点动运行 • 按 JOG + ▼ 键时，反转点动运行 • 通过操作面板的 ▲ 或 ▼ 键设置频率无效 百位：ENT 按键（仅选配 LED 操作面板） 0：无效 1：本地/远程 • F00.04 = 1（端子）或 2（通讯）时	0x000	×
F07.23	0x0717	LED 双行显示参数 1	0 - 407（同 F07.00） 8：直流母线电压 11：输出电压 12：输出电流 14：输出转矩 15：输出功率 • 注：仅选配 HD800-DM-E 操作面板时有效	8	○
F07.24	0x0718	LED 双行显示参数 2		12	○
F07.25	0x0719	LED 双行显示参数 3		11	○
F07.26	0x071A	LED 双行显示参数 4		14	○
F07.27	0x071B	LED 双行显示参数 5		15	○
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 1：恢复出厂参数（不含电机、保护参数） 2, 3：保留 4：清除故障记录 5, 6：恢复备份参数 1/2（不含电机参数），即参数下载 7, 8：恢复备份参数 1/2（含电机参数），即参数下载 9, 10：保留 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）	0	×

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
			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 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 十位: 参数查看属性 0: 允许 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%	○
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	0x0000	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
			十位: AI2 百位: EAI1 千位: EAI2 0: 电压 (0 - 10V) 1: 电流 (0 - 20mA) 2: 电流 (4 - 20mA)		
F09.33	0x0921	模拟量输入超限	个位: 超限变频器动作 0: 报警 AioL, 不记录故障数据 1: 报警 AioL, 自由停车 2: 报警 AioL, 减速停车 3: 报警 AioL, 紧急停车 十位: 模拟量输入端口 0: 无 1 - 4: AI1/AI2/EAI1/EAI2 5: 操作面板电位计 百位: 超限检测条件 0: 一直检测 (运行或停机时, 满足超限条件立即开始计时) 1: 运行时检测 (运行后才开始延迟计时) 千位: 超限检出后自动运行 (两线式运行有效) 0: 禁止 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 1: 输出频率 (0 - 最大输出频率) 2: 给定频率 (0 - 最大输出频率) 3: 电机转速 (0 - 最大输出频率对应转速) 4: 输出电流 (0 - 2 × 变频器额定电流) 5: 输出电流 (0 - 2 × 电机额定电流) 6: 转矩指令 (0 - 3 × 电机额定转矩) 9: 输出转矩 (-2.5 - +2.5 × 电机额定转矩) 10: 输出转矩 (0 - 3 × 电机额定转矩)	2	○
F09.44	0x092C	EAO1 端子功能	11: 输出电压 (0 - 1.2 × 变频器额定电压) 12: 母线电压 (0 - 2.2 × 变频器额定电压) 13: 输出功率 (0 - 2 × 电机额定功率) 14: AI1 输入处理前 (0 - 10V) 15: AI1 输入处理后 (0 - 10V) 16: AI1 输入处理后 (-10 - +10V) 17: AI2 输入处理前 (0 - 10V) 18: AI2 输入处理后 (0 - 10V) 19: AI2 输入处理后 (-10 - +10V) 20: EAI1 输入处理前 (0 - 10V)	0	○
F09.46	0x092E	高速脉冲输出功能 (DO1)	21: EAI1 输入处理后 (0 - 10V) 22: EAI1 输入处理后 (-10 - +10V) 23: EAI2 输入处理前 (-10 - +10V) 24: EAI2 输入处理后 (0 - 10V) 25: EAI2 输入处理后 (-10 - +10V) 26: 输出频率 (-1 - +1 × 最大输出频率) 27: 给定频率 (-1 - +1 × 最大输出频率) 28: 设定频率 (0Hz - 最大输出频率) 29: 通讯控制设定 1 (0.0 - 100.0%) 30: 通讯控制设定 2 (0.0 - 100.0%) 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%	○
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%	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
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 1: 变频器使能 2: 正转 (FWD) 3: 反转 (REV) 4: 三线式运转控制 5 - 8: 频率设定通道 1 - 4	2	×
F10.01	0x0A01	DI2 端子功能	9: 运行命令通道 1 10: 运行命令通道 2 11: 保留 12: 外部停机 13 - 16: 多段频率 1 - 4 17: 频率递增 (UP)	3	×
F10.02	0x0A02	DI3 端子功能	18: 频率递减 (DN) 19: 辅助设定频率清零 20, 21: 正转 / 反转点动 1 命令 (JOGF1/JOGR1) 22, 23: 正转 / 反转点动 2 命令 (JOGF2/JOGR2) 24, 25: 点动 1 命令 / 方向	0	×
F10.03	0x0A03	DI4 端子功能	• 注: 选择 20,21 时, 24,25 无效 26: 加减速时间 1 27: 加减速时间 2 28: 加减速模式 29: 加减速禁止 30: 命令切换至端子	0	×
F10.04	0x0A04	DI5 端子功能	31: 保留 32: PID 暂停 33: 闭环 PID 禁止 34: PID 积分保持 35: PID 积分清除 36: PID 参数切换	0	×

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F10.09	0x0A09	EX1 端子功能	37: 保留 38: 停机直流制动投入 39: 外部中断 (常开) 40: 外部中断 (常闭) 41: 自由停机 (常开) 42: 自由停机 (常闭)	0	×
F10.10	0x0A0A	EX2 端子功能	43: 紧急停机 44: 外部故障 (常开) 45: 外部故障 (常闭) 46: 外部复位输入 (RST) 47: 电机 1,2 切换 48: 定时功能	0	×
F10.11	0x0A0B	DI-V1 端子功能 (虚拟 DI)	49: 保留 50: 计数器清零 51: 计数器触发 52: 保留 53: 脉冲频率输入 (DI5) 54: 主辅频率源切换 55: 保留	0	×
F10.12	0x0A0C	DI-V2 端子功能 (虚拟 DI)	56: 速度控制/转矩控制切换 57: 转矩极性切换 (转矩控制) 58: 简易 PLC 复位 59: 简易 PLC 暂停 60 - 84: 保留 85: 端子夹持使能	0	×
F10.13	0x0A0D	DI-V3 端子功能 (虚拟 DI)	86: 端子直流制动投入 87: V/f 分离电压切换 88: 主频率切换至操作面板 (数字给定) 89: 主频率切换至端子 (数字给定) 90: 主频率切换至高速脉冲给定 91: 主频率切换至通讯	0	×
F10.14	0x0A0E	DI-AI1 端子功能 (模拟 DI)	92: 保留 93: 主频率切换至简易 PLC 94: 主频率切换至多段速 95: 主频率切换至 PID 96: 主频率切换至 AI1 97: 主频率切换至 AI2	0	×
F10.15	0x0A0F	DI-AI2 端子功能 (模拟 DI)	98: 主频率切换至 EAI1 99: 主频率切换至 EAI2 100: 主频率切换至操作面板电位计 101 - 129: 保留 130: 卷径复位 131: 初始卷径 1	0	×

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F10.16	0x0A10	DI-EAI1 端子功能（模拟 DI）	132: 初始卷径 2 133: 卷径计算暂停 134: 收放卷切换 135: 材料厚度 1 136: 材料厚度 2 137: 厚度计圈信号（仅单圈计数）	0	×
F10.17	0x0A11	DI-EAI2 端子功能（模拟 DI）	138: 厚度计圈计数复位 139: 预驱动 140: 张力控制转矩提升 141: 方向切换（速度控制、转矩控制） 142: 张力开环转矩与张力闭环速度互相切换 143: 张力切换到普通模式	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 Bit9 - Bit10: EX1 - EX2 0: 正逻辑 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 0: 正逻辑 1: 反逻辑	0x0	○
F10.21	0x0A15	DI-AI 正反逻辑（模拟 DI）	Bit0 - Bit1: DI-AI1 - DI-AI2 Bit2 - Bit3: DI-EAI1 - DI-EAI2 0: 正逻辑 1: 反逻辑	0x0	○
F10.22	0x0A16	DO1 端子功能	继电器说明: • RLY1: 控制板的 RA/RC • EY1, EY2: HD800-EIO-I 的 EY1/CM、EY2/CM 0: 保留 1: 变频器准备完毕 2: 变频器运行 (RUN) 3: 变频器正转 4: 变频器反转 5: 变频器直流制动 6: 变频器零频状态 7: 变频器零频运行	2	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F10.25	0x0A19	RLY1 继电器功能	8: 保留 9: 频率水平检测 1 (FDT1) 10: 频率水平检测 2 (FDT2) 11: 频率到达 (FAR) 12: 频率上限限制 13: 频率下限限制 14 - 17: 保留 18: 通讯控制输出 19 - 20: 保留 21: 设定运行时间到达 22: 定时功能 23: 设定计数值到达 24: 指定计数值到达	31	○
F10.27	0x0A1B	EY1 继电器功能	25: 保留 26: 电机 1, 2 指示 27: 模拟量输入超限 28: 保留 29: 欠压 30: 过载 31: 变频器故障 32: 外部故障 33: 变频器故障自动复位 34: 保留 35: 休眠运行 36: 系统运行 37: 保留	0	○
F10.28	0x0A1C	EY2 继电器功能	38: 高速脉冲输出 (DO1) 39: 零电流 40: 电流超限 41: 电流到达 42: 简易 PLC 运行中 43: 简易 PLC 运转暂停 44: 简易 PLC 循环完成 45: 简易 PLC 阶段运转完成 46: 简易 PLC 运转完成 47 - 59: 保留 60: 空卷卷径到达 61: 满卷卷径到达 62: 指定卷径到达	0	○
F10.32	0x0A20	输出端子正反逻辑	Bit0: DO1 Bit3: RLY1 Bit5 - Bit6: EY1 - EY2 0: 正逻辑 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	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
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 1: 两线式运转模式 2 2: 三线式运转模式 1 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: 警告, 不停机 1: 故障, 自由停车 2: 故障, 减速停车 3: 故障, 紧急停车	1	○
F11.03	0x0B03	故障继电器动作	个位: -Lu-故障 (首次) 十位: -Lu-故障 (非首次) 0: 不动作 1: 动作 百位: E0099 故障 0: 不动作 1: 实际欠压动作 (如果选择不复位时) 2: 动作 千位: 自动复位期间 (不含 E0099、-Lu-故障) 0: 不动作 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 或停机: 不检测	0.00s	○
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 • 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	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
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 十位: EAO1 百位、千位: 保留 0: 根据实际输出 1: 强制 5%输出 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	○
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	EAO1 实测输出 1	0.0 - 100.0%	5.0%	○
F12.30	0x0C1E	EAO1 输出系数 1	0 - 65535	500	○
F12.31	0x0C1F	EAO1 实测输出 2	0.0 - 100.0%	92.5%	○
F12.32	0x0C20	EAO1 输出系数 2	0 - 65535	9000	○
F12.37	0x0C25	10V 端子实测值	1.00 - 20.00V	出厂设定	○
F13 组 电机 1 参数					

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F13.00	0x0D00	电机 1 控制方式	个位：控制方式 0：异步电机 V/f 控制 1：异步电机 SVC（开环矢量）控制 2：异步电机 VC（闭环矢量）控制 3：同步电机 SVC（开环矢量）控制 4：同步电机 VC（闭环矢量）控制 十位：异步电机 SVC 模式 0：模式 1 1：模式 2 2：模式 3	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 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	异步/同步电机 1 定子电阻	0.2 - 5.5kW: 0.00 - 99.99Ω 7.5 - 75kW: 0.000 - 9.999Ω	机型确定	×
F13.09	0x0D09	异步电机 1 转子电阻	90 - 710kW: 0.0000 - 0.9999Ω		×
F13.10	0x0D0A	异步电机 1 漏感	0.2 - 5.5kW: 0.0 - 5000.0mH 7.5 - 75kW: 0.00 - 500.00mH	机型确定	×
F13.11	0x0D0B	异步电机 1 互感	90 - 710kW: 0.000 - 50.000mH		×
F13.12	0x0D0C	异步电机 1 空载电流	0.2 - 5.5kW: 0.00 - 99.99A 7.5 - 710kW: 0.0 - 999.9A	机型确定	×
F13.13	0x0D0D	异步电机 1 铁芯饱和系数 1	0.00 - 1.00	1.00	×
F13.14	0x0D0E	异步电机 1 铁芯饱和系数 2	0.00 - 1.00	1.00	×
F13.15	0x0D0F	异步电机 1 铁芯饱和系数 3	0.00 - 1.00	1.00	×
F13.16	0x0D10	异步电机 1 铁芯饱和系数 4	0.00 - 1.00	1.00	×
F13.17	0x0D11	异步电机 1 铁芯饱和系数 5	0.00 - 1.00	1.00	×
F13.18	0x0D12	同步电机 1 D 轴电感	0.2 - 5.5kW: 0.00 - 500.00mH 7.5 - 710kW: 0.000 - 50.000mH	0.00mH 0.000mH	×
F13.19	0x0D13	同步电机 1 Q 轴电感	0.2 - 5.5kW: 0.00 - 500.00mH 7.5 - 710kW: 0.000 - 50.000mH	0.00mH 0.000mH	×
F13.20	0x0D14	同步电机 1 反电动势	0 - 999V	0V	×
F13.21	0x0D15	电机 1 参数自整定	0：不动作 1：异步电机静止自整定 2：异步电机旋转自整定 11：同步电机静止自整定 12：同步电机旋转自整定	0	×
F14 组 异步电机 1 V/f 参数					
F14.00	0x0E00	V/f 曲线	0：直线 1：平方曲线 2：1.2 次方曲线	0	×

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
			3: 1.7 次方曲线 4: 自定义曲线 5: V/f 完全分离模式 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 1: 一直动作 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 1: 端子脉冲 (DI5) 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 操作面板电位计 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 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	○
F14.27	0x0E1B	V/f 自动转矩提升增益	0 - 150% • 0%: 自动转矩提升无效	105%	○
F14.28	0x0E1C	V/f 自动转矩提升 KP	0 - 5000	2000	○
F14.29	0x0E1D	V/f 自动转矩提升 KI	0 - 5000	280	○
F14.30	0x0E1E	V/f 自动转矩提升上限	0 - 30%	10%	○
F14.31	0x0E1F	V/f 自动转矩提升截止频率	0.00 - 50.00Hz	15.00Hz	○
F15 组 电机 1 环路参数					

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F15.00	0x0F00	电机 1 速度环 KP1	0.1 - 200.0	15.0	○
F15.01	0x0F01	电机 1 速度环 KI1	0.00 - 10.00s	0.20s	○
F15.02	0x0F02	电机 1 速度环 KP2	0.1 - 200.0	15.0	○
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 • 0.00s: 无微分	0.00s	○
F15.05	0x0F05	电机 1 速度环 PI 切换频率 1	0.00Hz - F15.06	5.00Hz	○
F15.06	0x0F06	电机 1 速度环 PI 切换频率 2	F15.05 - 50.00Hz	10.00Hz	○
F15.07	0x0F07	电机 1 速度环积分项限定	0.0 - 300.0% (F13.03)	150.0%	○
F15.08	0x0F08	电机 1 速度环输出滤波时间	0.000 - 1.000s • 0.000s: 不滤波	0.000s	○
F15.09	0x0F09	电机 1 转矩限定锁定	0: 不锁定 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 十位: 反转电动 百位: 正转发电 千位: 反转发电 0: F15.11 - F15.14 1: 端子脉冲 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 操作面板电位计 7: 通讯	0x0000	×
F15.11	0x0F0B	电机 1 正转电动转矩限幅	0.0 - 300.0% (F13.03)	150.0%	○
F15.12	0x0F0C	电机 1 反转电动转矩限幅	0.0 - 300.0% (F13.03)	150.0%	○
F15.13	0x0F0D	电机 1 正转发电转矩限幅	0.0 - 300.0% (F13.03)	150.0%	○
F15.14	0x0F0E	电机 1 反转发电转矩限幅	0.0 - 300.0% (F13.03)	150.0%	○
F15.15	0x0F0F	电机 1 M 轴电流环 KP	0 - 2000	600	○
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	600	○
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 十位: 前馈使能 百位: 同步/异步电机角度补偿使能 0: 禁止 1: 使能 千位: 停车判断 (速度控制) 0: 给定频率停车 1: 给定频率和输出频率停车	0x0000	×
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	○
F15.23	0x0F17	同步电机 1 高频注入周期	0 - 65535	0	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F15.24	0x0F18	同步电机 1 高频注入电流限幅	10.0 - 120.0%	75.0%	○
F15.25	0x0F19	同步电机 1 弱磁限幅值	0.0 - 100.0%	50.0%	○
F15.26	0x0F1A	同步电机 1 控制模式	0: 全程 SVC 1: 低速 IF 高速 SVC 2: 全程 IF	1	○
F15.27	0x0F1B	同步电机 1 IF 切换到 SVC 的频率	0.00 - 600.00Hz	5.00Hz	○
F15.28	0x0F1C	同步电机 1 IF 控制设定电流	1 - 180%	100%	○
F15.29	0x0F1D	同步电机 1 SVC 励磁电流	0 - 100%	0%	○
F15.30	0x0F1E	同步电机 1 SVC 增强功能	个位: 同步电机前馈使能 十位: 复矢量 0: 禁止 1: 使能 百位: 弱磁模式 0: 模式 1 1: 模式 2 千位: 保留	0x0000	○
F15.36	0x0F24	异步电机 1 SVC3 磁通滤波系数	0.0 - 200.0	30.0	○
F15.37	0x0F25	异步电机 1 SVC3 T 轴电流输出滤波系数	0.0 - 50.0	2.8	○
F15.38	0x0F26	异步电机 1 SVC3 弱磁增益	0.0 - 10.0	10.0	○
F15.39	0x0F27	异步电机 1 SVC3 转矩提升截止频率	10.00 - 200.00Hz	20.00Hz	×
F15.40	0x0F28	异步电机 1 SVC3 转矩提升水平	0.0 - 50.0%	10.0%	×
F15.48	0x0F30	电流环模式	个位: 参数确定 0: F15.15 - F15.18 确定 1: F15.49 设定电流环带宽 2: 模型设定电流环带宽 十位: 参数模式 0: 电流环参数模式 1 1: 电流环参数模式 2	0x00	○
F15.49	0x0F31	电流环带宽 (数字设定)	10 - 2000Hz	200Hz	○
F15.50	0x0F32	电流带宽增益 (低速)	10 - 500%	80%	○
F15.51	0x0F33	电流带宽增益 (高速)	10 - 500%	100%	○
F16 组 电机 1 编码器参数					
F16.00	0x1000	编码器类型	0: 编码器卡无效 1: ABZ 增量编码器 2: UVW 编码器 3: 正余弦编码器 4: 串行通讯编码器 5, 6: 保留	0	×
F16.01	0x1001	编码器每转脉冲数	1 - 20000	1024	×
F16.02	0x1002	编码器旋转方向	0: 方向一致 1: 方向取反	0	×

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F16.03	0x1003	电机与编码器转速比	0.001 - 30.000	1.000	×
F16.04	0x1004	编码器信号滤波系数	0.000 - 1.000	0.015	○
F16.05	0x1005	正余弦编码器 CD 相序	0: 正向 1: 反向	0	×
F16.06	0x1006	正余弦编码器 C 相幅值	0 - 4096	0	○
F16.07	0x1007	正余弦编码器 D 相幅值	0 - 4096	0	○
F16.08	0x1008	正余弦编码器 C 相零偏	0 - 4096	0	○
F16.09	0x1009	正余弦编码器 D 相零偏	0 - 4096	0	○
F16.10	0x100A	UVW 编码器 UVW 极对数	1 - 100	4	×
F16.11	0x100B	UVW 编码器 UVW 方向	0: 正向 1: 反向	0	×
F16.12	0x100C	旋变分频系数	1 - 128	1	○
F16.13	0x100D	旋变极数	1 - 128	1	○
F16.14	0x100E	绝对值编码器协议	0 - 2	0	×
F16.15	0x100F	Z 脉冲初始角度	0.0 - 359.9	0.0	○
F16.16	0x1010	零点位置角	0.0 - 359.9	0.0	○
F16.17	0x1011	编码器断线检出时动作	0: 警告 1: 故障, 自由停车 2: 故障, 减速停车	1	○
F16.18	0x1012	编码器断线检测时间	0.00 - 2.00s	0.50s	○
F16.19	0x1013	超速动作选择	0: 警告 1: 故障, 自由停车 2: 故障, 减速停车 3: 故障, 紧急停车	1	○
F16.20	0x1014	超速检出值	0.0 - 120.0% (F00.05)	110.0%	○
F16.21	0x1015	超速检测时间	0.00 - 9.00s	0.00s	○
F16.22	0x1016	速度偏差过大时动作	0: 警告 1: 故障, 自由停车 2: 故障, 减速停车 3: 故障, 紧急停车	1	○
F16.23	0x1017	速度偏差过大检出值	0.0 - 30.0% (F00.05)	20.0%	○
F16.24	0x1018	速度偏差过大检测时间	0.00 - 9.00s	0.00s	○
F16.25	0x1019	反向检测时间	0.00 - 5.00s	0.00s	○
F16.26	0x101A	同步机 Z 信号校正使能	0: 禁止 1: 使能	0	×
F17 组 电机 2 参数					
F17.00	0x1100	电机 2 控制方式	个位: 控制方式 0: 异步电机 V/f 控制 1: 异步电机 SVC (开环矢量) 控制 2: 异步电机 VC (闭环矢量) 控制 3: 同步电机 SVC (开环矢量) 控制 4: 同步电机 VC (闭环矢量) 控制 十位: 异步电机 SVC 模式	0x10	×

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
			0: 模式 1 1: 模式 2 2: 模式 3		
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 7.5 - 710kW: 0.1 - 2500.0A	机型确定	×
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	异步/同步电机 2 定子电阻	0.2 - 5.5kW: 0.00 - 99.99Ω 7.5 - 75kW: 0.000 - 9.999Ω	机型确定	×
F17.09	0x1109	异步电机 2 转子电阻	90 - 710kW: 0.0000 - 0.9999Ω		×
F17.10	0x110A	异步电机 2 漏感	0.2 - 5.5kW: 0.0 - 5000.0mH 7.5 - 75kW: 0.00 - 500.00mH	机型确定	×
F17.11	0x110B	异步电机 2 互感	90 - 710kW: 0.000 - 50.000mH		×
F17.12	0x110C	异步电机 2 空载电流	0.2 - 5.5kW: 0.00 - 99.99A 7.5 - 710kW: 0.0 - 999.9A	机型确定	×
F17.13	0x110D	异步电机 2 铁芯饱和系数 1	0.00 - 1.00	1.00	×
F17.14	0x110E	异步电机 2 铁芯饱和系数 2	0.00 - 1.00	1.00	×
F17.15	0x110F	异步电机 2 铁芯饱和系数 3	0.00 - 1.00	1.00	×
F17.16	0x1110	异步电机 2 铁芯饱和系数 4	0.00 - 1.00	1.00	×
F17.17	0x1111	异步电机 2 铁芯饱和系数 5	0.00 - 1.00	1.00	×
F17.18	0x1112	同步电机 2 D 轴电感	0.2 - 5.5kW: 0.00 - 500.00mH 7.5 - 710kW: 0.000 - 50.000mH	0.00mH 0.000mH	×
F17.19	0x1113	同步电机 2 Q 轴电感	0.2 - 5.5kW: 0.00 - 500.00mH 7.5 - 710kW: 0.000 - 50.000mH	0.00mH 0.000mH	×
F17.20	0x1114	同步电机 2 反电动势	0 - 999V	0V	×
F17.21	0x1115	电机 2 参数自整定	0: 不动作 1: 异步电机静止自整定 2: 异步电机旋转自整定 11: 同步电机静止自整定 12: 同步电机旋转自整定	0	×
F18 组 异步电机 2 V/f 参数					
F18.00	0x1200	V/f 曲线	0: 直线 1: 平方曲线 2: 1.2 次方曲线 3: 1.7 次方曲线 4: 自定义曲线 5: V/f 完全分离模式 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%	×

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
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 1: 一直动作 2: 仅减速不动作	1	○
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 1: 端子脉冲 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 操作面板电位计 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 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	○
F18.27	0x121B	V/f 自动转矩提升增益	0 - 150% • 0%: 自动转矩提升无效	105%	○
F18.28	0x121C	V/f 自动转矩提升 KP	0 - 5000	2000	○
F18.29	0x121D	V/f 自动转矩提升 KI	0 - 5000	280	○
F18.30	0x121E	V/f 自动转矩提升上限	0 - 30%	10%	○
F18.31	0x121F	V/f 自动转矩提升截止频率	0.00 - 50.00Hz	15.00Hz	○
F19 组 电机 2 环路参数					
F19.00	0x1300	电机 2 速度环 KP1	0.1 - 200.0	15.0	○
F19.01	0x1301	电机 2 速度环 KI1	0.00 - 10.00s	0.20s	○
F19.02	0x1302	电机 2 速度环 KP2	0.1 - 200.0	15.0	○
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 • 0.00s: 无微分	0.00s	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F19.05	0x1305	电机 2 速度环 PI 切换频率 1	0.00Hz - F19.06	5.00Hz	○
F19.06	0x1306	电机 2 速度环 PI 切换频率 2	F19.05 - 50.00Hz	10.00Hz	○
F19.07	0x1307	电机 2 速度环积分项限定	0.0 - 300.0% (F17.03)	150.0%	○
F19.08	0x1308	电机 2 速度环输出滤波时间	0.000 - 1.000s • 0.000s: 不滤波	0.000s	○
F19.09	0x1309	电机 2 转矩限定锁定	0: 不锁定 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 十位: 反转电动 百位: 正转再生 千位: 反转再生 0: F19.11 - F19.14 1: 端子脉冲 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 操作面板电位计 7: 通讯	0x0000	×
F19.11	0x130B	电机 2 正转电动转矩限幅	0.0 - 300.0% (F17.03)	150.0%	○
F19.12	0x130C	电机 2 反转电动转矩限幅	0.0 - 300.0% (F17.03)	150.0%	○
F19.13	0x130D	电机 2 正转发电转矩限幅	0.0 - 300.0% (F17.03)	150.0%	○
F19.14	0x130E	电机 2 反转发电转矩限幅	0.0 - 300.0% (F17.03)	150.0%	○
F19.15	0x130F	电机 2 M 轴电流环 KP	0 - 2000	600	○
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	600	○
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 十位: 前馈使能 百位: 同步/异步电机角度补偿使能 0: 禁止 1: 使能 千位: 停车判断 (速度控制) 0: 给定频率停车 1: 给定频率和输出频率停车	0x0000	×
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	○
F19.23	0x1317	同步电机 2 高频注入周期	0 - 65535	0	○
F19.24	0x1318	同步电机 2 高频注入电流限幅	10.0 - 120.0%	75.0%	○
F19.25	0x1319	同步电机 2 弱磁限幅值	0.0 - 100.0%	50.0%	○
F19.26	0x131A	同步电机 2 控制模式	0: 全程 SVC 1: 低速 IF 高速 SVC 2: 全程 IF	1	○
F19.27	0x131B	同步电机 2 IF 切换到 SVC 的频率	0.00 - 600.00Hz	5.00Hz	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F19.28	0x131C	同步电机 2 IF 控制设定电流	1 - 180%	100%	○
F19.29	0x131D	同步电机 2 SVC 励磁电流	0 - 100%	0%	○
F19.30	0x131E	同步电机 2 SVC 增强功能	个位：同步电机前馈使能 十位：复矢量 0：禁止 1：使能 百位：弱磁模式 0：模式 1 1：模式 2 千位：保留	0x0000	○
F19.36	0x1324	异步电机 2 SVC3 磁通滤波系数	0.0 - 200.0	30.0	○
F19.37	0x1325	异步电机 2 SVC3 T 轴电流输出滤波系数	0.0 - 50.0	2.8	○
F19.38	0x1326	异步电机 2 SVC3 弱磁增益	0.0 - 10.0	10.0	○
F19.39	0x1327	异步电机 2 SVC3 转矩提升截止频率	10.00 - 200.00Hz	20.00Hz	×
F19.40	0x1328	异步电机 2 SVC3 转矩提升水平	0.0 - 50.0%	10.0%	×
F19.48	0x1330	电流环模式	个位：参数确定 0：F19.15 - F19.18 确定 1：F19.49 设定电流环带宽 2：模型设定电流环带宽 十位：参数模式 0：电流环参数模式 1 1：电流环参数模式 2	0x00	○
F19.49	0x1331	电流环带宽（数字设定）	10 - 2000Hz	200Hz	○
F19.50	0x1332	电流带宽增益（低速）	10 - 500%	80%	○
F19.51	0x1333	电流带宽增益（高速）	10 - 500%	100%	○
F20 组 电机 2 编码器参数					
F20.00	0x1400	编码器类型	0：编码器卡无效 1：ABZ 增量编码器 2：UVW 编码器 3：正余弦编码器 4：串行通讯编码器 5, 6：保留	0	×
F20.01	0x1401	编码器每转脉冲数	1 - 20000	1024	×
F20.02	0x1402	编码器旋转方向	0：方向一致 1：方向取反	0	×
F20.03	0x1403	电机与编码器转速比	0.001 - 30.000	1.000	×
F20.04	0x1404	编码器信号滤波系数	0.000 - 1.000	0.015	○
F20.05	0x1405	正余弦编码器 CD 相序	0：正向 1：反向	0	×
F20.06	0x1406	正余弦编码器 C 相幅值	0 - 4096	0	○
F20.07	0x1407	正余弦编码器 D 相幅值	0 - 4096	0	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F20.08	0x1408	正余弦编码器 C 相零偏	0 - 4096	0	○
F20.09	0x1409	正余弦编码器 D 相零偏	0 - 4096	0	○
F20.10	0x140A	UVW 编码器 UVW 极对数	1 - 100	4	×
F20.11	0x140B	UVW 编码器 UVW 方向	0: 正向 1: 反向	0	×
F20.12	0x140C	旋变分频系数	1 - 128	1	○
F20.13	0x140D	旋变极数	1 - 128	1	○
F20.14	0x140E	绝对值编码器协议	0 - 2	0	×
F20.15	0x140F	Z 脉冲初始角度	0.0 - 359.9	0.0	○
F20.16	0x1410	零点位置角	0.0 - 359.9	0.0	○
F20.17	0x1411	编码器断线检出时动作	0: 警告 1: 故障, 自由停车 2: 故障, 减速停车	1	○
F20.18	0x1412	编码器断线检测时间	0.00 - 2.00s	0.50s	○
F20.19	0x1413	超速动作选择	0: 警告 1: 故障, 自由停车 2: 故障, 减速停车 3: 故障, 紧急停车	1	○
F20.20	0x1414	超速检出值	0.0 - 120.0% (F00.05)	110.0%	○
F20.21	0x1415	超速检测时间	0.00 - 9.00s	0.00s	○
F20.22	0x1416	速度偏差过大时动作	0: 警告 1: 故障, 自由停车 2: 故障, 减速停车 3: 故障, 紧急停车	1	○
F20.23	0x1417	速度偏差过大检出值	0.0 - 30.0% (F00.05)	20.0%	○
F20.24	0x1418	速度偏差过大检测时间	0.00 - 9.00s	0.00s	○
F20.25	0x1419	反向检测时间	0.00 - 5.00s	0.00s	○
F20.26	0x141A	同步机 Z 信号校正使能	0: 禁止 1: 使能	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 1: 自动调整 1 2: 随机载频 3: 根据温升自动调整	1	×
F21.02	0x1502	PWM 过调制	0: 无效 1: 有效	1	×
F21.03	0x1503	PWM 调制模式	0: 两相调制/三相调制切换 1: 三相调制	0	×
F21.04	0x1504	PWM 调制模式切换点 1	10.00Hz - (F21.05 - 2.00)	10.00Hz	×
F21.05	0x1505	PWM 调制模式切换点 2	(F21.04 + 2.00) - 50.00Hz	15.00Hz	×
F21.06	0x1506	窄脉宽模式	个位: V/f 运行 十位: SVC 运行	0x110	×

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
			百位：自整定 0：无效 1：有效		
F21.07	0x1507	随机载频系数 K1	0 - 70	18	×
F22 组 通讯参数					
F22.00	0x1600	通讯地址	Modbus 通讯：0 - 247 CAN 通讯：1 - 127 DP 通讯：1 - 126	2	×
F22.01	0x1601	Modbus 通讯格式	0：1-8-2 格式，无校验，RTU 1：1-8-1 格式，偶校验，RTU 2：1-8-1 格式，奇校验，RTU 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 0：1200bps 1：2400bps 2：4800bps 3：9600bps 4：19200bps 5：38400bps 6：57600bps 7：76800bps 8：115200bps 十位：CAN 通讯波特率 0：20kbps 1：50kbps 2：100kbps 3：125kbps 4：250kbps 5：500kbps 6：1Mbps	0x53	×
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 • 0.0s：不检测	0.0s	○
F22.05	0x1605	通讯扩展卡配置	个位：CAN 通讯 0：使能 CanOpen 协议 1：使能 CAN 自定义协议 十位：Profibus-DP PPO 类型 0：无效 1：PPO1 2：PPO2 3：PPO3 4：PPO4 注： • 如果 PPO 类型为无效，则 DP 卡上电初始化异常	0x011	×

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
			- 修改 PPO 类型后，请重新上电，修改才生效 百位：ProfiNet 通讯数据传输格式类型 0：ProfiNet 总线不使用 1：PZD-2/2 2：PZD-6/6 3：PZD-10/10 4：PZD-12/12 - 注：使用期间修改类型后，ProfiNet 卡自动重启以应用新的模式		
F22.06	0x1606	通讯扩展卡与控制板通讯超时时间	0.0 - 600.0s • 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 • 0.0s：不检测	0.0s	○
F22.08	0x1608	通讯超时动作	个位：E0028（Modbus 通讯） 十位：E0050（通讯扩展卡与控制板通讯） 百位：E0051（主机与控制板通讯） 千位：E0052（EIO-I 卡与控制板通讯） 0：警告，不停机 1：故障，自由停车 2：故障，减速停车 3：故障，紧急停车	0x000	○
F22.09	0x1609	EIO-I 卡与控制板通讯超时时间	0.0 - 600.0s • 0.0s：不检测	0.0s	○
F22.10	0x160A	通讯超时动作 2	个位：记录通讯故障 0：否 1：是 十位：故障自动复位 0：自动复位，但不能自动启动 1：自动复位，自动启动 2：不能自动复位 百位：报警频率控制 0：失效 1：使能	0x000	○
F22.11	0x160B	通讯超时报警动作频率	0.00 - 180.00Hz	0.00Hz	○
F22.17	0x1611	Modbus TCP 模块 ID 值	0 - 255	255	○
F22.18	0x1612	IP 地址（第 1 字节）	1 - 254	192	○
F22.19	0x1613	IP 地址（第 2 字节）	0 - 254	168	○
F22.20	0x1614	IP 地址（第 3 字节）	0 - 254	2	○
F22.21	0x1615	IP 地址（第 4 字节）	1 - 253	101	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F22.22	0x1616	子网掩码 (第 1 字节)	0 - 255	255	○
F22.23	0x1617	子网掩码 (第 2 字节)	0 - 255	255	○
F22.24	0x1618	子网掩码 (第 3 字节)	0 - 255	255	○
F22.25	0x1619	子网掩码 (第 4 字节)	0 - 255	0	○
F22.26	0x161A	网关 (第 1 字节)	1 - 254	192	○
F22.27	0x161B	网关 (第 2 字节)	0 - 254	168	○
F22.28	0x161C	网关 (第 3 字节)	0 - 254	2	○
F22.29	0x161D	网关 (第 4 字节)	0 - 254	1	○
F22.30	0x161E	MAC 地址 1	0 - 65535	0	○
F22.31	0x161F	MAC 地址 2	0 - 65535	8	○
F22.32	0x1620	MAC 地址 3	0 - 65535	202	○
F22.33	0x1621	网络端口号	0 - 65535	502	○
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	0xFFFF	○
F23.15	0x170F	第 16 个读写参数地址	0x0000 - 0xFFFF	0xFFFF	○
F23.16	0x1710	第 17 个读写参数地址	0x0000 - 0xFFFF	0xFFFF	○
F23.17	0x1711	第 18 个读写参数地址	0x0000 - 0xFFFF	0xFFFF	○
F23.18	0x1712	第 19 个读写参数地址	0x0000 - 0xFFFF	0xFFFF	○
F23.19	0x1713	第 20 个读写参数地址	0x0000 - 0xFFFF	0xFFFF	○
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	正转启动指令值	0x0000 - 0xFFFF	0x0000	○
F24.02	0x1802	反转启动指令值	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	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
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	○
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 1: 1 位小数 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			○
F25.11	0x190B	设定值 12 映射地址			○
F25.12	0x190C	响应值 01 映射地址	0x0000 - 0xFFFF	0xFFFF	○
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 0：禁止自动启动 1：根据上次掉电运行状态启动 2：运行命令端子有效时启动 十位：停机欠压再启动 0：沿触发模式 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	0x00	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
			0: 禁止 1: 使能 十位: 运行中掉电动作 0: 自动复位故障, 但不能自动启动 1: 自动复位故障, 自动启动 2: 不能自动复位故障		
F26.05	0x1A05	E0099 故障再启动等待时间	0.0 - 10.0s	2.0s	○
F26.06	0x1A06	故障自动复位次数	0 - 100 • 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	过载预警报警检出	个位: 过载预警报警检测 0: 禁止 1: 使能 十位: 过载预警报警动作 0: 故障, 不停机 1: 故障, 自由停车 2: 故障, 减速停车 3: 故障, 紧急停车	0x00	○
F26.09	0x1A09	过载预警报警检出水平	20.0 - 200.0% (电机额定电流)	150.0%	○
F26.10	0x1A0A	过载预警报警检出时间	0.0 - 3600.0s	5.0s	○
F26.12	0x1A0C	变频器过载检测使能	0: 禁止 1: 使能	1	○
F26.13	0x1A0D	变频器单相过载保护系数	0.0 - 250.0% • 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 0: 禁止 1: 使能 十位: 输出掉载动作 0: 故障, 不停机 1: 故障, 自由停车 2: 故障, 减速停车 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) • 0%: 不检测	10%	○
			7.5 - 710kW: 0 - 80% (变频器额定电压) • 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) • 0%: 不检测	20%	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F26.20	0x1A14	输出缺相检测时间	1 - 20s	3s	○
F26.21	0x1A15	温度检测输入	个位: 输入类型 0: 不检测 1: 正特性 (PTC) 2: 负特性 (NTC) 十位: 温度信号源 0 - 3: AI1/AI2/EAI1/EAI2	0x00	○
F26.22	0x1A16	过热时传感器阻值	0 - 65535Ω	138Ω	○
F26.23	0x1A17	温度检测电路阻值	0 - 65535Ω	31940Ω	○
F26.24	0x1A18	温度检测限流电阻阻值	0 - 65535Ω	1000Ω	○
F26.25	0x1A19	温度过热延迟时间	1 - 200s	5s	○
F26.26	0x1A1A	电机过载	个位: 电机过载使能 0: 无效 1: 使能 十位: 电机冷却方式 0: 同轴冷却风扇 1: 强迫冷却风扇 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%	○
F26.30	0x1A1E	过压失速保护时间	0 - 3600s • 0s: 不检测	60s	○
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 E0001: 软件过流 (加速中) E0002: 软件过流 (减速中) E0003: 软件过流 (恒速中) E0101: 硬件过流 (加速中) E0102: 硬件过流 (减速中) E0103: 硬件过流 (恒速中) E0203: 过流 (起动对地短路) E0303: 过流 (起动相间短路) E0004: 直流母线过压 (加速中) E0005: 直流母线过压 (减速中) E0006: 直流母线过压 (恒速中) E0007: 过压失速 E0008: 功率模块故障 (加速中) E0108: 功率模块故障 (减速中) E0208: 功率模块故障 (恒速中) E0308: 功率模块故障 (起动对地短路) E0408: 功率模块故障 (起动相间短路) E0009: 散热器过热	0	*

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
F27.01	0x1B01	第 3 次故障时给定频率	E0010: 制动单元故障	0.00Hz	*
			E0012: 参数自整定故障		
			E0013: 上电缓冲接触器未吸合		
			E0014: 电流检测电路故障		
			E0015: 输入缺相		
			E0016: 输出缺相		
			E0116: 快速输出缺相		
			E0017: 变频器过载		
			E0117: 变频器相过载		
			E0018: 变频器输出掉载		
			E0019: 电机过载		
			E0020: 温度检测过热		
			E0021: 控制板 EEPROM 读写故障		
			E0022: 操作面板 EEPROM 读写故障 (变频器不停机)		
			E0023: 参数设定故障		
			E0024: 外部设备故障		
			E0025: PID 给定丢失		
			E0026: PID 反馈丢失		
			E0027: PID 反馈超限		
			E0028: Modbus 通讯超时		
			E0030: 编码器反向		
			E0031: 编码器断线		
			E0032: 电机速度超速		
			E0033: 电机速度超差		
			E0035: 过载预报警		
			E0036: 快速限流故障 (加速中)		
			E0136: 快速限流故障 (减速中)		
			E0236: 快速限流故障 (恒速中)		
			E0050: 通讯扩展卡与控制板通讯超时		
			E0051: 主机与控制板通讯超时		
			E0052: EIO-I 卡与控制板通讯超时		
			E0053: 主从控制从机掉线		
			E0054: 主从控制从机故障		
			E0055: 主从心跳故障		
			E0061: 正余弦编码器 CD 错误		
			E0062: 正余弦编码器 CD 断线		
			E0063: 参数自整定电机编码器线数设置错误		
			E0064: 参数自整定未检测到编码器		
			E0065: 闭环控制未检测到编码器		
			E0066: UVW 的扇区信号丢失		
			E0090: 上电机型检测错误		
			E0099: 运行中母线欠压		
			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	*

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
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	*
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	*
F28 组 主从控制参数					
F28.00	0x1C00	主从控制模式	个位: 主从功能 0: 禁止 1: 使能	0x0000	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
			十位：主机或从机 0：主机 1：从机 百位：从机故障检测使能 千位：掉线检测使能 0：不检测 1：检测		
F28.01	0x1C01	主从同步通道	个位：同步转矩获取通道 十位：同步频率获取通道 0：数字 1：端子脉冲 2 - 5：AI1/AI2/EA11/EA12 6：操作面板电位计 7：通讯 百位：从机转矩同步模式 0：从机自动分配 1：直接转矩 2：保留	0x177	○
F28.02	0x1C02	主机发送周期	0 - 1000ms	20ms	○
F28.03	0x1C03	主从通讯心跳时间	0.0 - 10.0s	1.0s	○
F28.04	0x1C04	从机数量	1 - 5	1	○
F28.05	0x1C05	从机掉线检测时间	0.0 - 30.0s	3.0s	○
F28.06	0x1C06	从机频率校正增益	0.01 - 100.00	1.00	○
F28.07	0x1C07	从机频率校正偏置	0.00 - 30.00Hz	0.00Hz	○
F28.08	0x1C08	从机负载分配系数	0.01 - 100.00	1.00	○
F28.09	0x1C09	从机负载分配允许误差	0.0 - 50.0%	5.0%	○
F28.10	0x1C0A	从机负载分配截止频率	0.00 - 20.00Hz	0.50Hz	○
F28.11	0x1C0B	从机负载分配速度补偿上限	0.00 - 20.00Hz	2.00Hz	○
F28.12	0x1C0C	从机负载分配 KP	0.0 - 200.0	2.0	○
F28.13	0x1C0D	从机负载分配 KI	0.00 - 10.00	0.20	○
F28.14	0x1C0E	主从通讯故障动作	个位：从机掉线故障（E0053）动作 十位：主从心跳故障（E0055）动作 0：警告，不停机 1：故障，自由停车 2：故障，减速停车 3：故障，紧急停车 百位：E0053 和 E0054 故障存储 0：不存储 1：存储 千位：E0053 和 E0054 故障自动复位	0x0011	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
			0: 自动复位 1: 手动复位		
T00 组 张力模块配置参数					
T00.00	0x2000	张力控制模式	0: 无效 1: 无张力反馈转矩控制 2: 有张力反馈转矩控制 3: 有张力反馈速度控制 4: 恒线速度控制	0	×
T00.01	0x2001	收放卷模式	0: 收卷模式 1: 放卷模式	0	○
T00.02	0x2002	机械传动比	0.01 - 300.00	1.00	○
T00.03	0x2003	放卷反向收紧频率	0.00 - 50.00Hz	0.00Hz	○
T00.04	0x2004	最大线速度	0.1 - 6500.0m/min	600.0 m/min	○
T00.05	0x2005	线速度反馈通道	0: 无输入 1: 端子脉冲 (DI5) 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 保留 7: 通讯	2	×
T00.06	0x2006	恒线速度设定通道	0: T00.07 1: 端子脉冲 (DI5) 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 操作面板电位计 7: 通讯	0	×
T00.07	0x2007	恒线速度 (数字设定)	0.0m/min - T00.04	0.0 m/min	○
T00.08	0x2008	上限频率限制使能	0: 不限幅 1: 限幅	1	○
T00.09	0x2009	上限频率增益	0.0 - 100.0%	20.0%	○
T00.10	0x200A	上限频率增量	0.00 - 50.00Hz	2.00Hz	○
T00.11	0x200B	停止积分线速度	0.0m/min - T00.04	0.0 m/min	○
T01 组 卷径计算模块参数					
T01.00	0x2100	最大(满卷)卷径	1 - 5000mm	1000mm	○
T01.01	0x2101	最小(空卷)卷径	1mm - T01.00	100mm	○
T01.02	0x2102	初始卷径选择	0: DI 端子 1: 端子脉冲 (DI5) 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 操作面板电位计 7: 通讯	0	×
T01.03	0x2103	初始卷径 1	T01.01 - T01.00	100mm	○
T01.04	0x2104	初始卷径 2	T01.01 - T01.00	100mm	○
T01.05	0x2105	初始卷径 3	T01.01 - T01.00	100mm	○
T01.06	0x2106	初始卷径 4	T01.01 - T01.00	100mm	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
T01.07	0x2107	当前卷径	T01.01 - T01.00	100mm	○
T01.08	0x2108	卷径到达设定值	T01.01 - T01.00	100mm	○
T01.09	0x2109	卷径计算方法	0: 通过线速度计算 1: 端子脉冲 (DI5) 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 保留 7: 通讯 8: 厚度计算	0	×
T01.10	0x210A	卷径计算最低线速度	0.0m/min - T00.04	0.0 m/min	○
T01.11	0x210B	卷材厚度设定源选择	0: DI 端子 1: 端子脉冲 (DI5) 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 操作面板电位计 7: 通讯	0	×
T01.12	0x210C	卷材最大厚度	0.01 - 100.00mm	1.00mm	○
T01.13	0x210D	卷材厚度 1	0.01mm - T01.12	0.01mm	○
T01.14	0x210E	卷材厚度 2	0.01mm - T01.12	0.01mm	○
T01.15	0x210F	卷材厚度 3	0.01mm - T01.12	0.01mm	○
T01.16	0x2110	卷材厚度 4	0.01mm - T01.12	0.01mm	○
T01.17	0x2111	每圈脉冲数	1 - 20000	1	×
T01.18	0x2112	每层圈数	1 - 10000	1	×
T01.19	0x2113	卷径计算限制	0: 无效 1: 有效 ▪ 注: 收卷时卷径不能变小, 放卷时卷径不能变大	0	○
T01.20	0x2114	卷径滤波时间	0.1 - 10.0s	5.0s	○
T01.21	0x2115	卷径变化率限幅	0 - 20mm/s	3mm/s	○
T01.22	0x2116	运行中卷径复位	0: 禁止 1: 使能	0	○
T01.23	0x2117	停机中卷径自动复位	0: 禁止 1: 使能	0	○
T02 组 张力给定计算模块参数					
T02.00	0x2200	张力设定源	0: T02.02 1: 端子脉冲 (DI5) 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 操作面板电位计 7: 通讯	0	×
T02.01	0x2201	最大张力	1 - 60000N	500N	×
T02.02	0x2202	张力 (数字设定)	0N - T02.01	50N	○
T02.03	0x2203	零速张力提升	-100.0 - +100.0%	0.0%	○
T02.04	0x2204	零速匹配频率阀值	0.00 - 10.00Hz	0.00Hz	○
T02.05	0x2205	零速张力基值	0: 相对张力设定值 1: 相对最大张力	0	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
T02.06	0x2206	端子张力提升量	-100.0 ~ +100.0%	0.0%	○
T02.07	0x2207	端子张力提升退出时间	0.0 ~ 100.0s	0.0s	○
T02.08	0x2208	锥度曲线	0: 曲线锥度 1: 直线锥度	0	×
T02.09	0x2209	曲线锥度设定方式	0: T02.10 1: 端子脉冲 (DI5) 2 - 5: AI1/AI2/EAI1/EAI2 6: 操作面板电位计 7: 通讯	0	×
T02.10	0x220A	曲线锥度 (数字设定)	0.0 ~ 100.0%	0.0%	○
T02.11	0x220B	曲线锥度补偿修正	0 ~ 10000mm	0mm	○
T02.12	0x220C	空卷锥度值	0.0 ~ 100.0%	100.0%	○
T02.13	0x220D	直线锥度切换点 1	1 ~ 5000mm	150mm	○
T02.14	0x220E	切换点 1 锥度值	0.0 ~ 100.0%	100.0%	○
T02.15	0x220F	直线锥度切换点 2	1 ~ 5000mm	200mm	○
T02.16	0x2210	切换点 2 锥度值	0.0 ~ 100.0%	95.0%	○
T02.17	0x2211	直线锥度切换点 3	1 ~ 5000mm	250mm	○
T02.18	0x2212	切换点 3 锥度值	0.0 ~ 100.0%	90.0%	○
T02.19	0x2213	直线锥度切换点 4	1 ~ 5000mm	300mm	○
T02.20	0x2214	切换点 4 锥度值	0.0 ~ 100.0%	85.0%	○
T02.21	0x2215	直线锥度切换点 5	1 ~ 5000mm	400mm	○
T02.22	0x2216	切换点 5 锥度值	0.0 ~ 100.0%	80.0%	○
T02.23	0x2217	满卷锥度值	0.0 ~ 100.0%	60.0%	○
T03 组 转矩补偿模块参数					
T03.00	0x2300	摩擦补偿模式	0: 根据频率线性补偿 1: 根据线速度线性补偿 2: 根据频率分段补偿	0	×
T03.01	0x2301	摩擦补偿起点	0.0 ~ 50.0%	0.0%	○
T03.02	0x2302	摩擦补偿修正系数	-50.0 ~ +50.0%	0.0%	○
T03.03	0x2303	零速摩擦系数	0.0 ~ 50.0%	0.0%	○
T03.04	0x2304	摩擦系数 1	0.0 ~ 50.0%	0.0%	○
T03.05	0x2305	摩擦系数 2	0.0 ~ 50.0%	0.0%	○
T03.06	0x2306	摩擦系数 3	0.0 ~ 50.0%	0.0%	○
T03.07	0x2307	摩擦系数 4	0.0 ~ 50.0%	0.0%	○
T03.08	0x2308	摩擦系数 5	0.0 ~ 50.0%	0.0%	○
T03.09	0x2309	摩擦系数 6	0.0 ~ 50.0%	0.0%	○
T03.10	0x230A	最大速摩擦系数	0.0 ~ 50.0%	0.0%	○
T03.11	0x230B	零速阈值	0.00Hz ~ F00.05	0.50Hz	○
T03.12	0x230C	摩擦切换点 1	0.00Hz ~ F00.05	1.00Hz	○
T03.13	0x230D	摩擦切换点 2	0.00Hz ~ F00.05	2.00Hz	○
T03.14	0x230E	摩擦切换点 3	0.00Hz ~ F00.05	4.00Hz	○
T03.15	0x230F	摩擦切换点 4	0.00Hz ~ F00.05	6.00Hz	○

参数	通讯地址	参数名称	设置范围	出厂值	属性
T03.16	0x2310	摩擦切换点 5	0.00Hz - F00.05	8.00Hz	○
T03.17	0x2311	摩擦切换点 6	0.00Hz - F00.05	10.00Hz	○
T03.21	0x2315	机械惯量补偿	0.000 - 65.535kgm ²	0.000 kgm ²	○
T03.22	0x2316	材料密度	0 - 60000kg/m ³	0kg/m ³	○
T03.23	0x2317	材料宽度	0 - 60000mm	0mm	○
T03.24	0x2318	加速惯量校正系数	0.0 - 200.0%	100.0%	○
T03.25	0x2319	减速惯量校正系数	0.0 - 200.0%	100.0%	○
T03.26	0x231A	惯量补偿退出延时	0 - 1000ms	0ms	○
T03.27	0x231B	转矩模式 PID 补偿上限	0.0 - 100.0%	30.0%	○
T03.28	0x231C	转矩模式 PID 补偿上限基值	0: 张力计算转矩 1: 电机额定转矩	0	○
T04 组 预驱动模块参数					
T04.00	0x2400	预驱动速度增益	0.0 - 200.0%	100.0%	○
T04.01	0x2401	预驱动转矩增益	0.0 - 200.0%	100.0%	○
T04.02	0x2402	预驱动启动转矩	0.0 - 100.0%	30.0%	○
T04.03	0x2403	预驱动卷径计算使能	0: 禁止 1: 使能	0	○
T04.04	0x2404	预驱动结束后计算卷径延时	0.0 - 99.9s	0.0s	○

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	☐ 销账 ☐ 返修 ☐ 换配件 ☐ 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