



HDLS-C4系列

拉丝机一体机

简明操作说明



V1.0 2026.05

前言

感谢您使用深圳市海浦蒙特科技有限公司研制的 HDLS-C4 系列拉丝机一体机。

本手册介绍了 HDLS-C4 的机械安装、电气安装、调试工具、快速启动、故障处理等信息。

使用 HDLS-C4 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。

版本修订记录

发布版本	发布时间	修改说明
1.0	2026/05	• V1.0 版本发布

快速启动

1. **检查外观**

确认产品包装未损坏，确认产品外观未损坏。

2. **检查铭牌**

确认与订货型号一致，铭牌见 2.1 节。

3. **确认安装环境、位置**

详细见 3.1 节。

4. **安装**

详细见 3.3 节。

5. **拆卸盖板**

详细见 4.1 节。

6. **接线（功率线缆、控制线缆、照明）**

详细见 4.4 节。

7. **启动及停止**

详细见五、调试工具。

目录

一、安全信息.....	1
二、产品信息.....	2
2.1 铭牌说明	2
2.2 电气规格	3
2.3 布局.....	4
三、机械安装.....	5
3.1 环境要求	5
3.2 尺寸	6
3.3 安装一体机	7
四、电气安装.....	9
4.1 拆卸盖板	9
4.2 线缆及端子选型	10
4.2.1 选择功率线缆.....	10
4.2.2 选择功率线缆端子.....	10
4.2.3 选择照明线缆、控制线缆及线缆端子	11
4.3 端子说明	11
4.3.1 功率端子说明.....	11
4.3.2 照明端子、控制端子说明	12
4.4 连接线缆（功率、照明、控制）	14
4.4.1 接线要求	14
4.4.2 接线接头说明	14
4.4.3 控制端子接线	15
4.4.3.1 带摆杆接线图.....	15
4.4.3.2 无摆杆接线图	16
五、调试工具.....	17
5.1 触摸屏说明.....	17
5.1.1 主界面	18
5.1.2 主菜单界面	19
5.1.2.1 用户参数界面	20
5.1.2.2 参数设定界面	21
5.1.2.3 摆杆/滑差调试界面.....	28
5.1.2.4 运行状态界面.....	29
5.1.2.5 产量记录界面	29

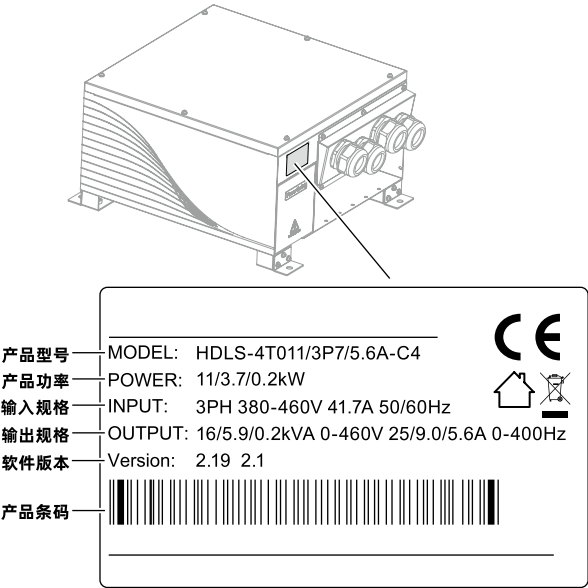
5.1.2.6 故障记录界面	30
5.1.2.7 机械参数	31
5.2 操作面板说明 (HD-LED)	32
5.2.1 按键说明	32
5.2.2 指示灯说明	33
5.2.3 显示说明	33
5.2.4 操作说明	34
5.2.4.1 切换模块 (拉丝、收线、排线)	34
5.2.4.2 切换四级菜单	35
5.2.4.3 设置参数	36
六、功能参数	37
6.1 拉丝模块参数	37
6.2 收线模块参数	56
七、故障处理	77
7.1 故障现象	77
7.2 处理故障	78
7.3 复位故障	80

一、安全信息

 危险
危险：标记为危险的信息对于避免安全事故至关重要。 • 必须由具有专业资格的电气工程人员进行电气安装，由经过专业培训并授权的专业人员进行维护。 • 将产品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，然后等待至少 10 分钟，并确认电源指示灯已经熄灭。 • 连接外部电源急停端子时，请确认其连接可靠、急停有效。 • 产品对地有漏电流（大于 3mA，使用条件决定实际大小）。为保证安全，产品和电机必须使用独立的接地线以确保可靠接地，并建议安装 Type B 型的漏电保护装置（ELCB/RCD）。 • 请勿短接功率端子，且功率端子请勿连接产品外壳。 • 产品起动机和机械设备前，请务必确认电机和机械设备工作在允许的使用范围内。 • 产品上电后，不要触摸接线端子。 • 运行环境超过 40℃时，请降额使用。每升高 1℃，降额 2%。最高工作环境温度 为 60℃。 • 海拔超过 1000 米时，请降额使用。
 警告
警告：标记为警告的信息对于避免损坏产品后其它设备有所必需。 • 安装作业时，请勿将线缆、螺钉、钻孔残余物落入产品内。 • 产品出厂前已通过耐压试验，用户无需再测试。 • 存贮时间超过 2 年的产品，上电时，请通过调压器缓慢升压供电。 • 请可靠紧固端子。 • 禁止将输入电源线接到输出 U/V/W 和 A+/A-/B+/B-端子。 • 禁止将移相电容接入输出回路。

二、产品信息

2.1 铭牌说明



产品型号

HDLS-4T011/3P7/5.6A-C4

1 2 3 4 5 6 7

代号	说明	
1	产品系列	• HDLS : 拉丝机一体机
2	电压等级	• 4 : 380 - 460V
3	相数	• T : 三相
4	拉丝模块功率	• 2P2 : 2.2kW • 3P7 : 3.7kW • 011 : 11kW • 015 : 15kW
5	收线模块功率	• 5P5 : 5.5kW • 7P5 : 7.5kW • 018 : 18.5kW
6	排线模块输出电流	• 5.6A : 5.6A (步进电机)
7	配置	• C4 : 无

产品功率

说明见 2.2 节，第 3 页。

输入、输出规格

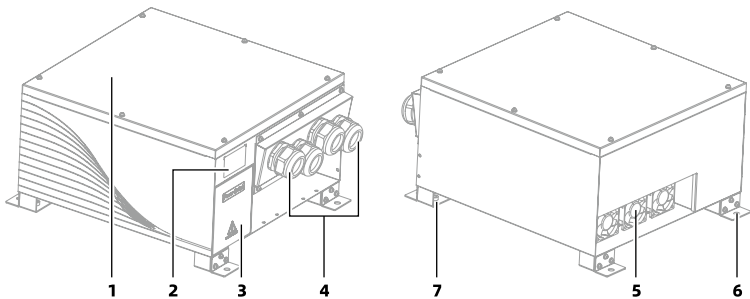
说明见 2.2 节，第 3 页。

2.2 电气规格

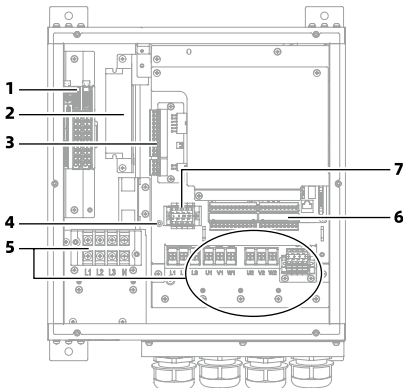
型号	类型	一体机功率 (kW)	额定容量 (kVA)	额定输入电流 (A)	额定输出电流 (A)	适配电机
三相 380 - 460VAC ± 10%						
HDLS-4T7P5/2P2/5.6A-C4	拉丝	7.5	11	28.3	17	7.5kW
	收线	2.2	3.4		5.1	2.2kW
	排线	0.2	0.2		5.6	5.6A (步进)
HDLS-4T011/3P7/5.6A-C4	拉丝	11	16	41.7	25	11kW
	收线	3.7	5.9		9.0	3.7kW
	排线	0.2	0.2		5.6	5.6A (步进)
HDLS-4T015/5P5/5.6A-C4	拉丝	15	21	51.8	32	15kW
	收线	5.5	8.5		13	5.5kW
	排线	0.2	0.2		5.6	5.6A (步进)
HDLS-4T018/5P5/5.6A-C4	拉丝	18.5	24	55.8	37	18.5kW
	收线	5.5	8.5		13	5.5kW
	排线	0.2	0.2		5.6	5.6A (步进)

注意：
拉丝、收线模块：额定输出电流为有效值。
排线模块：额定输出电压为 24V，额定输出电流为峰值。

2.3 布局



代号	说明	
1	盖板	接线前，请先拆卸盖板，见 4.1 节，第 9 页。
2	铭牌	说明见 2.1 节，第 2 页。
3	空开盖板	将盖板下端向上提起，然后打开盖板。
4	防水接头	HDLS-C4 接线接口，说明见 4.4.2 节，第 14 页。
5	风扇	HDLS-C4 散热。
6	支架（带安装孔）	支架默认不安装。支架和安装螺钉存放在包装箱的手册袋内。
7	安装孔	安装步骤（带支架或不带支架）见 3.3 节，第 7 页。



代号	说明	
1	HC30 控制器	控制步进驱动器。
2	步进驱动器	驱动步进电机。
3	步进转接板	说明见 4.3.2 节，第 12 页。
4	电源指示灯	红色，母线电容有电荷时指示灯亮。
5	功率端子	连接输入电源、电机，说明见 4.3.1 节，第 11 页。
6	控制端子	说明见 4.3.2 节，第 12 页。
7	照明端子	说明见 4.3.2 节，第 12 页。

三、机械安装

3.1 环境要求

确认一体机的安装现场满足以下条件。

条件	说明
安装场所	室内 • 无阳光直射、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、坚固足够支撑一体机
使用环境温度	-10 ~ +50℃。40℃以上，一体机需要降额 • 每升高 1℃，降额 2%
存贮环境温度	-40 ~ +60℃，短时间内（不超过 24h）可达 70℃
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	IP54
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，一体机需要降额 • 每升高 100m，降额 1%

3.2 尺寸

外形尺寸和安装尺寸见下图，单位 mm。

带支架

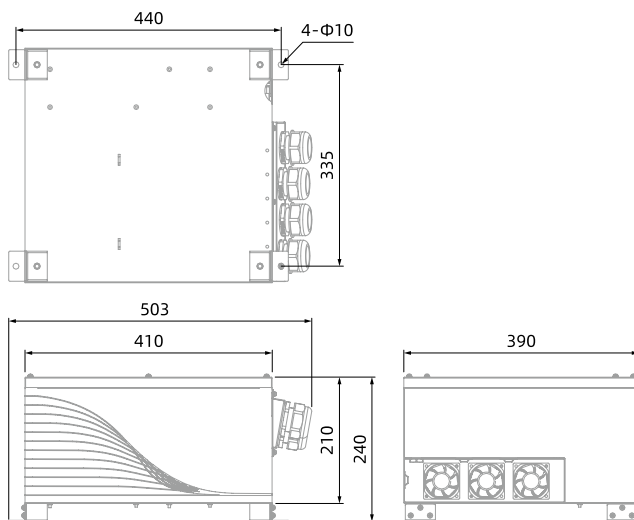


图 3-1 尺寸（带支架）

不带支架

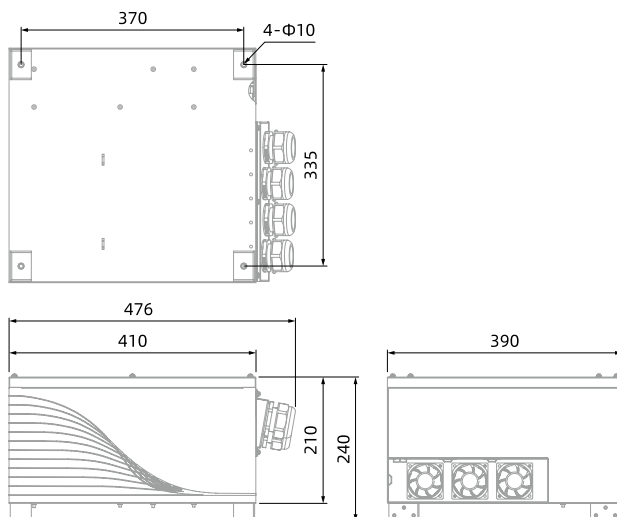


图 3-2 尺寸（不带支架）

3.3 安装一体机

一体机支持安装方式：放在平面上（不安装）、落地式安装（带支架或不带支架）。

带支架

安装步骤：

1. 平板上标记安装位置、钻孔，尺寸见 3.2 节，第 6 页。
2. 将 4 个支架安装到一体机上，支架和安装螺钉（12 个）存放在包装箱的手册袋内。
3. 一体机平放在平板上，支架安装孔对齐平板安装孔。
4. 组合螺钉从上至下穿过支架和平板的安装孔，从平板底部拧入螺母。
螺钉规格见下表。
5. 旋紧 4 颗组合螺钉，紧固力矩见下表。

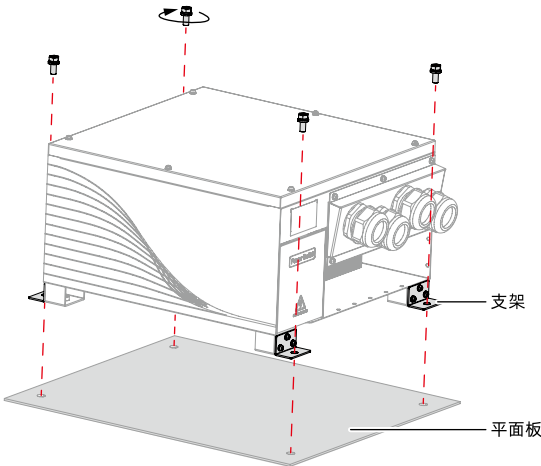


图 3-3 使用组合螺钉安装（带支架）
表 3-1 螺钉规格

组合螺钉规格	紧固力矩	使用工具
4 × M8	9 - 10N·m	套筒扳手（13#）

不带支架

安装步骤：

- 1. 平板上标记安装位置、钻孔，尺寸见 3.2 节，第 6 页。
- 2. 一体机平放在平板上，一体机安装孔对齐平板安装孔。
- 3. 组合螺钉从平板底部，垂直向上拧入安装孔（最大拧入深度 30mm）。
螺钉规格见下表。
- 4. 旋紧 4 颗组合螺钉，紧固力矩见下表。

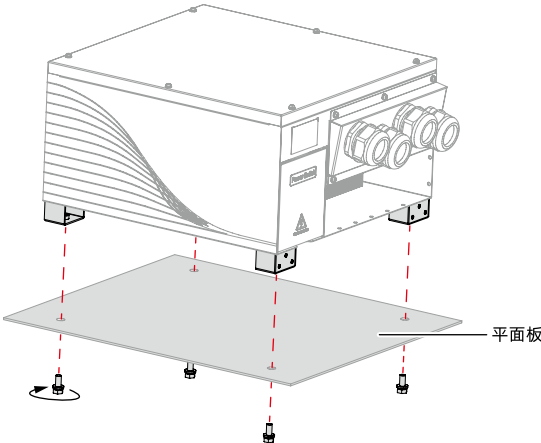


图 3-4 使用组合螺钉安装（不带支架）
表 3-2 螺钉规格

组合螺钉规格	紧固力矩	使用工具
4 × M8	9 - 10N·m	套筒扳手（13#）

四、电气安装

4.1 拆卸盖板

接线前，请先拆卸盖板。

拆卸步骤：

1. 使用螺丝刀松开固定盖板的 6 颗螺钉。
2. 向上移开盖板。

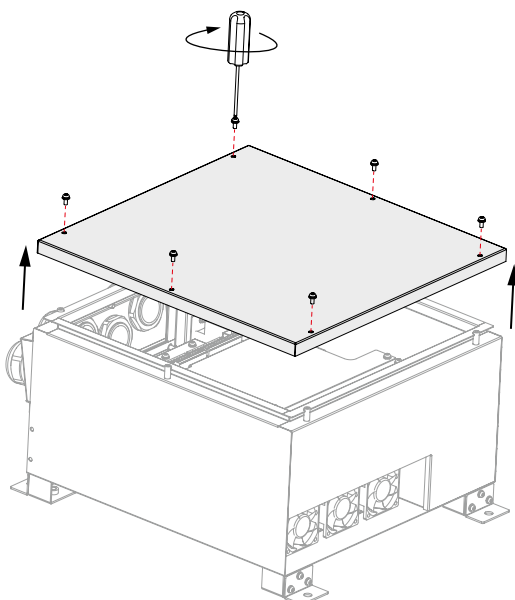


图 4-1 拆卸盖板

4.2 线缆及端子选型

4.2.1 选择功率线缆

推荐的功率线缆的线径见下表。
接地线缆的截面积应符合 IEC 61800-5-1 的 4.3.5.4 的要求。

表 4-1 选择功率线缆线径

型号 HDLS-	电源线缆 (mm ²)		拉丝电机线缆 (mm ²)		收线电机线缆 (mm ²)		排线电机线缆 (mm ²)	
	L1, L2, L3, N		U1, V1, W1		U2, V2, W2		A+/-, B+/-	
4T7P5/2P2/5.6A-C4	6	6	4	4	1.5	2.5	1.5	2.5
4T011/3P7/5.6A-C4	10	10	6	6	2.5	2.5	1.5	2.5
4T015/5P5/5.6A-C4	16	16	10	10	2.5	2.5	1.5	2.5
4T018/5P5/5.6A-C4	16	16	10	10	2.5	2.5	1.5	2.5

4.2.2 选择功率线缆端子

功率线缆端子使用圆形线耳和管形接插端子，规格见下表。

表 4-2 功率线缆端子数据（圆形线耳）

功率端子	螺钉规格	紧固力矩 (N·m)	使用工具	线耳外径 d (mm)	
L1, L2, L3, N	M5	2.6 - 3.0	十字螺丝刀	<12.5	
U1, V1, W1 U2, V2, W2	M5	2.6 - 3.0	十字螺丝刀	<11.5	
	M4	1.2 - 1.5	十字螺丝刀	-	

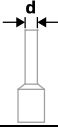
表 4-3 功率线缆端子数据（管形接插端子）

功率端子	端子外径 d (mm)	
A+, A-, B+, B-	<2	

4.2.3 选择照明线缆、控制线缆及线缆端子

参考下表选择照明线缆、控制线缆，线缆端子使用管形接插端子。

表 4-4 选择照明线缆、控制线缆（管形接插端子）

端子	线缆线径（mm²）	端子外径 d（mm）	
照明端子（L, N）	1.5	<2	
照明端子（24V+, 24V-）	1.0	<2	
控制端子	0.5 - 0.75	<2	

4.3 端子说明

4.3.1 功率端子说明

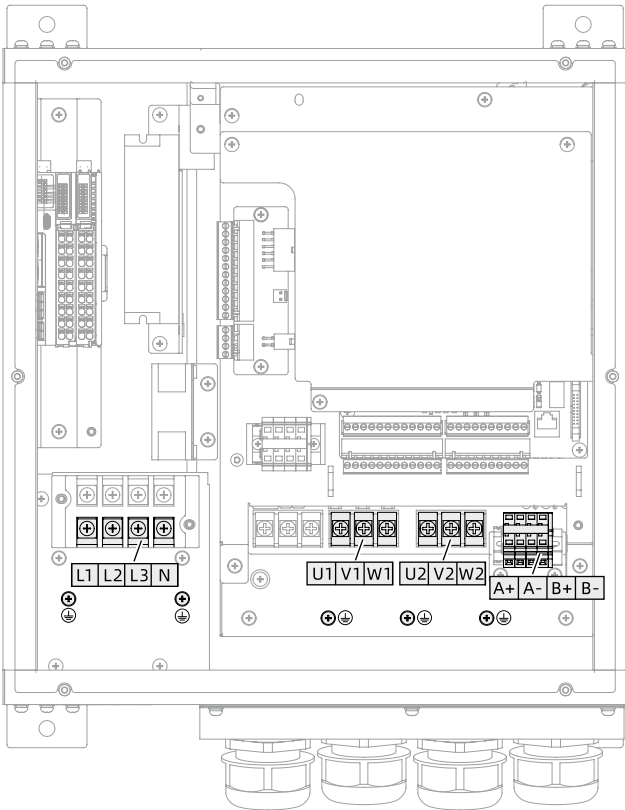


图 4-2 功率端子

表 4-5 功率端子说明

功率端子	说明
L1, L2, L3, N, 	三相四线制电源输入端子
U1, V1, W1, 	连接拉丝电机
U2, V2, W2, 	连接收线电机
A+, A-, B+, B-, 	连接排线电机（步进电机）

4.3.2 照明端子、控制端子说明

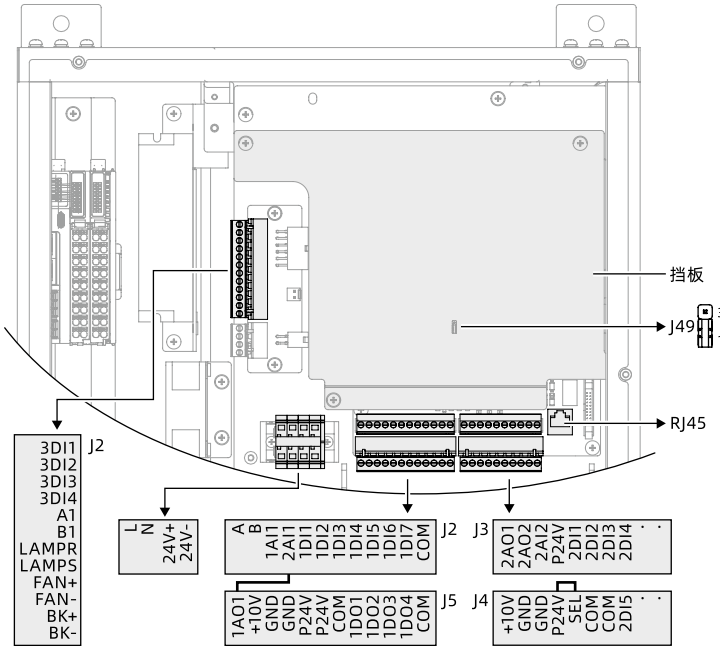


图 4-3 照明端子、控制端子

表 4-6 照明端子说明

照明端子	说明
L, N	220V 输出电源
24V+, 24V-	24V 输出电源

表 4-7 控制端子说明

控制端子 (J2, J3, J4, J5, RJ45)		说明
A, B A1, B1	Modbus 通讯	连接触摸屏等 • A, B: 485+/-, 连接触摸屏 COM2 • A1, B1: 485+/-, 连接触摸屏 COM1
LAMPR, LAMPS	指示灯	LAMPR: 运行指示灯 LAMPS: 停机指示灯

控制端子 (J2, J2, J3, J4, J5, RJ45)		说明
FAN+, FAN-	风扇	输出电压 24VDC
BK+, BK-	收线抱闸	输出电压 24VDC, 输出电流 1A
+10V, GND	模拟电源	+10V 电源, 最大输出电流 100mA • GND 与 COM 隔离
1AI1, GND	模拟输入 [拉丝]	1AI1 电压输入 • 电压: 0 - 10V, 输入阻抗 34kΩ 拉丝参数 F16.01 设置功能
2AI1, GND 2AI2, GND	模拟输入 [收线]	2AI1 电压输入, 默认 2AI1 连接 1AO1 • 电压: 0 - 10V, 输入阻抗 34kΩ 2AI2 可设电压/电流输入 • 电压: 0 - 10V, 输入阻抗 34kΩ (默认) • 电流: 0 - 20mA, 输入阻抗 512Ω 跳线 J49 设置 2AI2 输入 (拆除挡板才能设置) • 短接 1, 2pin: 电压输入 (默认) • 短接 2, 3pin: 电流输入 收线参数 F16.01 - F16.02 设置功能
1AO1, GND	模拟输出 [拉丝]	输出电压: 0 - 10V 设置端子功能:
2AO1, GND 2AO2, GND	模拟输出 [收线]	• 拉丝参数 F16.19 设置功能 • 收线参数 F16.19 - F16.20 设置功能
P24V, COM	数字电源	+24V 电源, 最大输出电流 200mA
1DI1 - 1DI7, COM/SEL	数字输入 [拉丝]	双极性可选信号输入 • 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 • 输入电压: 0 - 30VDC • 输入阻抗: 4.7kΩ
2DI1 - 2DI5, COM/SEL	数字输入 [收线]	DI 使用内部/外部电源 • 使用内部电源: 短接片短接 P24V 与 SEL (默认) • 使用外部电源: 去除短接片
3DI1 - 3DI4, COM/SEL	数字输入 [排线]	设置端子功能 • 拉丝参数 F15.00 - F15.06 设置 1DI 功能 • 收线参数 F15.00 - F15.04 设置 2DI 功能 F15.06 = 52 时, 1DI7 为高速脉冲输入 • F16.17 设置输入脉冲频率, 最高 50kHz
1DO1 - 1DO4, COM	数字输出 [拉丝]	光耦隔离, 开路集电极输出 • 电压: 0 - 30VDC, 最大输出电流 50mA 设置端子功能: • 拉丝参数 F15.19 - F15.22 设置 1DO 功能 F15.19 = 5 时, 1DO1 为高速脉冲输出 • F16.21 设置功能 • F16.26 设置输出脉冲频率, 最高 50kHz
RJ45	/	连接操作面板 (HD-LED) 查看、设置参数 F17 组设置通讯参数



4.4 连接线缆（功率、照明、控制）

4.4.1 接线要求

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。
控制线缆必须使用屏蔽线缆，屏蔽层可靠接地。
模拟控制线缆使用双绞屏蔽线，屏蔽层可靠接地。

4.4.2 接线接头说明

一体机的接线接头见下图，连接的端子和外部设备见下表。

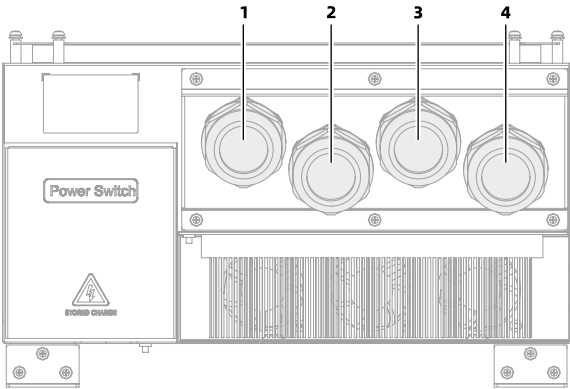


图 4-4 接线接头

表 4-8 连接功率、控制线缆

接线接头	连接端子		外部设备
1	功率端子	L1, L2, L3, N,	输入电源
2	功率端子	U1, V1, W1,	拉丝电机
3	功率端子	U2, V2, W2,	收线电机
	照明端子	L, N	照明电源
4	功率端子	A+, A-, B+, B-,	排线电机
	照明端子	24V+, 24V-	照明电源
	控制端子	见 4.4.3 节，第 15 页	

4.4.3 控制端子接线

4.4.3.1 带摆杆接线图

注意：

- 1DI7：使用长度计数功能，且配置触摸屏时，请短接 1DO1 与 1DI7。
- 2DI2：使用 PID_K 复位功能时，请短接 1DI5 与 2DI2。

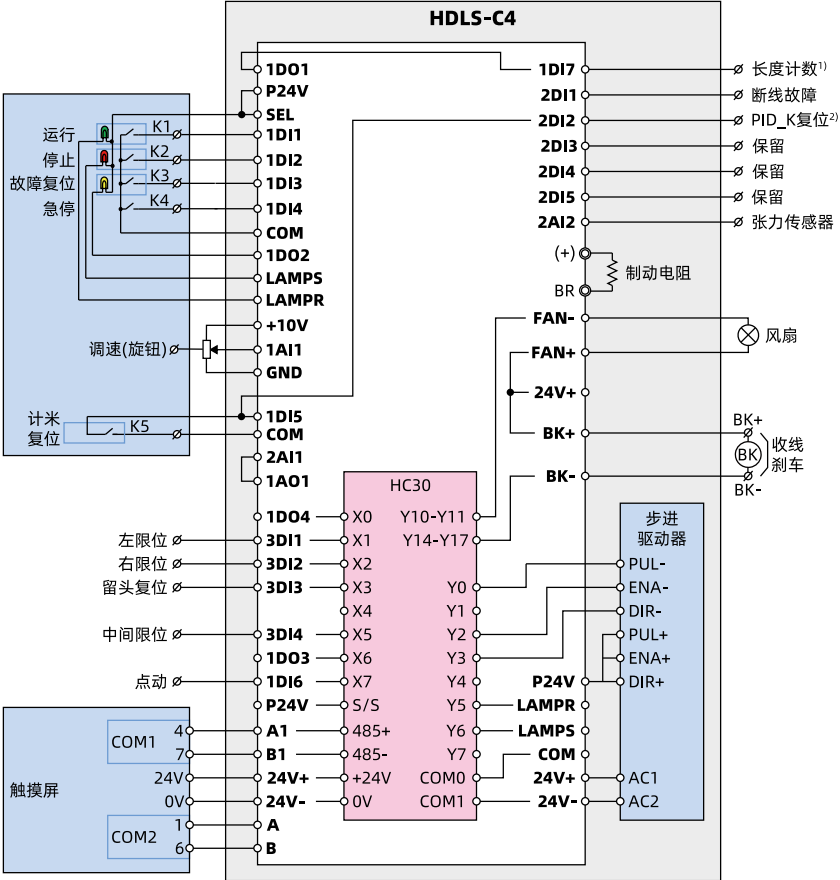


图 4-5 带摆杆接线

4.4.3.2 无摆杆接线图

注意：

- 1DI7：使用长度计数功能，且配置触摸屏时，请短接 1DO1 与 1DI7。
- 2DI4：使用 PID_K 复位功能时，请短接 1DI5 与 2DI4。

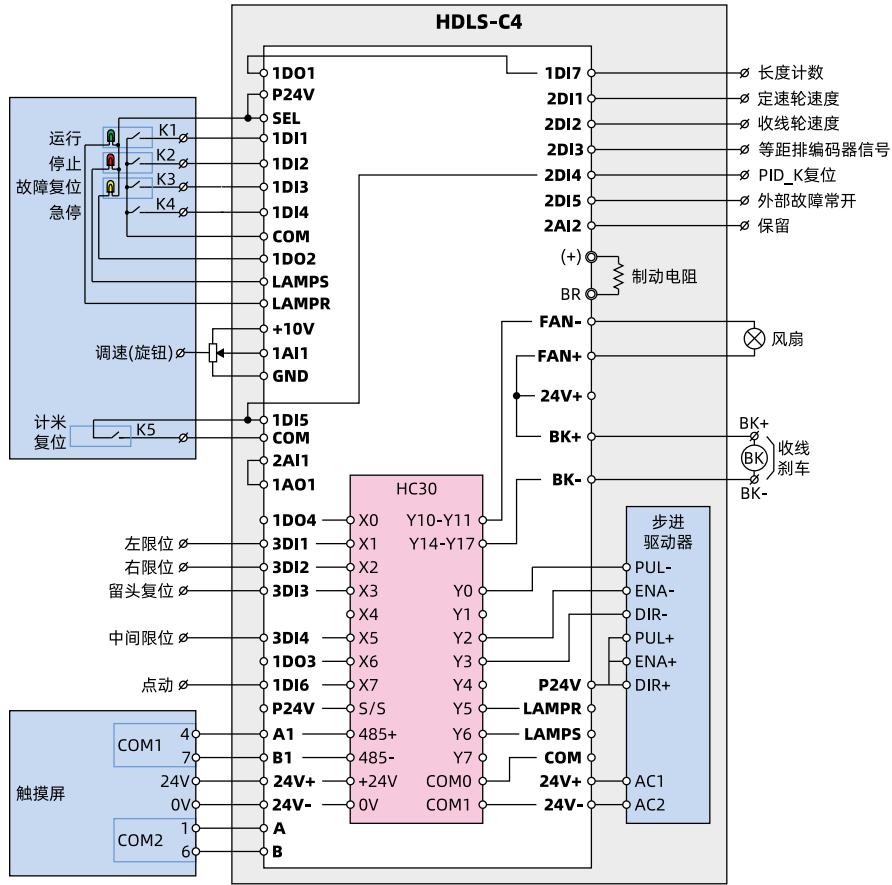


图 4-6 无摆杆接线

五、调试工具

5.1 触摸屏说明

HDLS-C4 通过端子（A/B、A1/B1）外接触摸屏。



图 5-1 触摸屏

5.1.1 主界面



图 5-2 主界面（上：有摆杆，下：无摆杆）

表 5-1 主界面说明

主界面	说明
报警信息	显示一体机的故障。
设定米长	设置目标米数。
设定重量	显示设定重量，此重量根据设定米长自动换算。
当前米长	显示实时米数。
设定速度	使用调速旋钮调节线速度。
当前速度	显示实时线速度。
摆杆位置（有摆杆）	显示 2AI2（张力传感器）处理后的输入电压。
实时滑差（无摆杆）	显示定速轮和收线轮之间实际偏差。
当前重量	显示线缆实时重量，根据当班米数、线径及材料密度计算得出。
线径规格	设置线径的规格。可以设置 10 种（规格 1 - 10），默认为 0.000mm。
左/右行程位置	设置左右行程位置（限位区域）。 • 点击“宽”按钮增加位置，点击“窄”按钮减小位置。
一键到左/右	点击按钮点动运行排线电机，直到运行到最左/右端。
停止	点击按钮停止排线电机运行。
菜单	点击按钮进入“主菜单”界面，见 5.1.2 节。

5.1.2 主菜单界面

在主界面中，点击“菜单”按钮进入“主菜单”界面。



图 5-3 主菜单界面（上：有摆杆，下：无摆杆）

表 5-2 主菜单界面说明

主菜单界面	说明
产量记录	点击按钮进入“产量记录”界面，见 5.1.2.5 节。
故障记录	点击按钮进入“故障记录”界面，见 5.1.2.6 节。
运行状态	点击按钮进入“运行状态”界面，见 5.1.2.4 节。
摆杆调试（有摆杆）	点击按钮进入“摆杆调试”界面，见 5.1.2.3 节。
滑差调试（无摆杆）	点击按钮进入“滑差调试”界面，见 5.1.2.3 节。
参数设定	点击按钮，输入密码后进入“参数设置”界面，见 5.1.2.2 节。
用户参数	点击按钮进入“用户参数”界面，见 5.1.2.1 节。
机械参数	点击按钮进入“用户参数”界面，见 5.1.2.7 节。
中文 English	点击按钮切换界面的语言。

5.1.2.1 用户参数界面

在“主菜单”界面中，点击“用户参数”按钮进入。

返回

用户参数

日期: 2026/04/15
时间: 09:26

留头排线长度	0	m
留头排线距离	0.00	cm
所有规格累计米长复位	OFF	
当前规格累计米长复位	OFF	
材料密度	8.960	g/cm3
线径规格	规格2	0.080 mm
拉丝机类型	有摆杆	

返回

用户参数

日期: 2026/04/15
时间: 09:27

留头排线长度	0	m
留头排线距离	0.00	cm
所有规格累计米长复位	OFF	
当前规格累计米长复位	OFF	
材料密度	8.960	g/cm3
线径规格	规格2	0.080 mm
拉丝机类型	无摆杆	

图 5-4 用户参数界面（上：有摆杆，下：无摆杆）

表 5-3 用户参数界面说明

用户参数界面	说明
留头排线长度	长度留头模式下，米数清零后且当前米长 < 留头排线长度时执行留头功能。
留头排线距离	长度留头模式下，边沿留头的长度。
所有规格累计米长复位	点击 OFF 按钮，清除所有规格的累计米长。
当前规格累计米长复位	点击 OFF 按钮，清除当前规格的累计米长。
材料密度	默认为 8.960g/cm ³ （铜的密度）。
线径规格	设置线径的规格。可以设置 10 种（规格 1 - 10），默认为 0.000mm。
拉丝机类型	包含：有摆杆、无摆杆。 选择后，部分界面有差异。如主界面、菜单界面。

5.1.2.2 参数设定界面

需要输入密码才能进入“参数设置”界面。
在“主菜单”界面中，点击“参数设定”按钮弹出密码窗口，见下图。

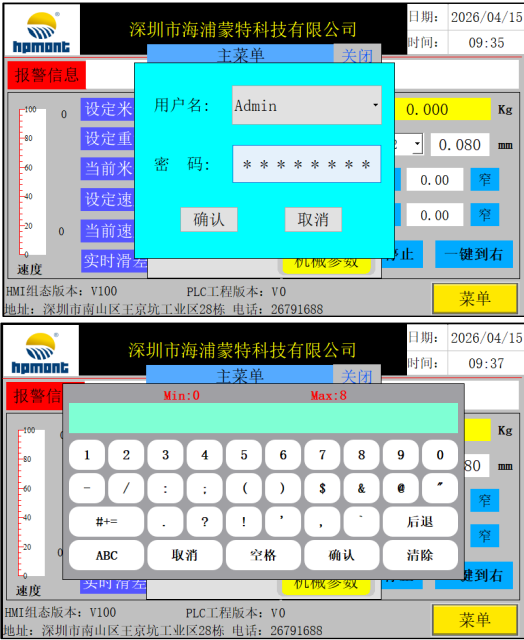


图 5-5 输入密码界面

设置用户名（Admin）和密码（666888），然后点击“确认”按钮进入参数设置界面。
参数设置包含多个设置界面，见下表。

参数设置界面	说明
设备工艺参数设置	设置拉丝工艺常用的参数。
排线工艺参数设置	设置排线工艺常用的参数，包含：锥盘排线、等距排线。
收线工艺参数设置	设置收线工艺常用的参数。
主拉参数设置	设置主拉模块、主拉电机的参数。
收线参数设置	设置收线模块、收线电机的参数。
排线参数设置	设置排线模块、排线行程标定的参数。
电机调试画面	调试电机，包含：收线点动、排线调试。
功能参数初始化	将部分参数恢复到默认值，设置使用期限。

各参数设置界面见下。

设备工艺参数设置

进入参数设置的默认界面，见下图。

对于无摆杆，点击“**无摆杆参数**”按钮进入“无摆杆调试”界面。

返回	设备工艺参数设置				日期: 2026/04/15
					时间: 09:39
主机最大线速度	0	m/min	主拉线速度实时电压	0.00	v
最大脉冲输出频率	0.0	KHz	线速度最小电压校正	0.00	v
每米脉冲数	0.000	ppm	线速度最大电压校正	0.00	v
透传超时检测	0.0	s			
排线工艺参数设置					
设备工艺参数	收线工艺参数	主拉参数	收线参数	排线参数	电机调试 初始化

返回	设备工艺参数设置				日期: 2026/04/15
					时间: 09:40
主机最大线速度	0	m/min	主拉线速度实时电压	0.00	v
最大脉冲输出频率	0.0	KHz	线速度最小电压校正	0.00	v
每米脉冲数	0.000	ppm	线速度最大电压校正	0.00	v
透传超时检测	0.0	s			
无摆杆参数					
排线工艺参数设置					
设备工艺参数	收线工艺参数	主拉参数	收线参数	排线参数	电机调试 初始化

图 5-6 设备工艺参数设置界面（上：有摆杆，下：无摆杆）

返回	无摆杆调试				日期: 2026/04/15
					时间: 09:41
定速轮每米脉冲数	0.00		收线轮每米脉冲数	0.00	
定速轮线速度	0.0	m/min	基本滑差速度	0.0	m/s
收线轮线速度	0.0	m/min			

图 5-7 无摆杆调试界面

排线工艺参数设置

在“设置工艺参数设置界面”中，点击“排线工艺参数设置”按钮进入“排线工艺参数设置”界面。

- 在界面中点击“锥盘排线”按钮进入“锥盘排线”界面。
- 在界面中点击“等距排线”按钮进入“收线等距排参数设置”界面。

返回	设备工艺参数设置				日期: 2026/04/15
				时间: 09:39	
主机最大线速度	0	m/min	主拉线速度实时电压	0.00	v
最大脉冲输出频率	0.0	KHz	线速度最小电压校正	0.00	v
每米脉冲数	0.000	ppm	线速度最大电压校正	0.00	v
透传超时检测	0.0	s			
排线工艺参数设置					
设备工艺参数	收线工艺参数	主拉参数	收线参数	排线参数	电机调试
					初始化

图 5-8 设置工艺参数设置界面

返回	排线工艺参数设置				日期: 2026/04/15
				时间: 09:43	
留头使能	2: 根据长度留				
留头位置	0: 左限位				
首次留头时间	0.00	s			
留头递增时间	0.00	s			
留头次数	0				
留头排线长度	0	m			
留头排线距离	0.00	cm			
	锥盘排线	等距排线			

图 5-9 排线工艺参数设置界面

返回	锥盘排线				日期: 2026/04/15
				时间: 09:44	
锥盘排线使能	0: 禁止		收线盘型选择	0: 锥形盘	
锥盘空盘直径	0.00	mm	排线材料直径	0.00	mm
锥盘满盘直径	0.00	mm	限位左行程	0.00	cm
锥盘调整层数	0		限位右行程	0.00	cm
锥盘调整步长	0.00	cm			

图 5-10 锥盘排线界面

返回	收线等距排参数设置		日期: 2026/04/15
			时间: 09:45
收线模块等距排参数			
排线模式	0: 等速排		
排线材料直径	0.000	mm	
排线丝杆螺距	0.0	mm	
排距设定	0.0	mm	
编码器每转脉冲数	0		
收线传动比	0.000		
排线电机最大转速	0.0	rpm	

图 5-11 等距排线界面

收线工艺参数设置

点击“收线工艺参数”按钮切换到“收线工艺参数设置”界面。

返回	收线工艺参数设置		日期: 2026/04/15			
			时间: 09:49			
收线频率实时系数	0.0	%	收线频率设定系数	0.0	%	
PID_K系数复位选择	0: 自动复位		PID调节器调节特性	0: 正特性		
PID给定通道选择	0: 数字给定		PID反馈通道选择	0: 模拟量反馈		
PID切换方式	0: 不切换		PID 给定变化时间	0.00	s	
PID切换点1	0.0	%	PID切换点2	0.0	%	
比例增益 P1	0.0		比例增益 P2	0.0		
积分时间 I1	0.00	s	积分时间 I2	0.00	s	
微分时间 D1	0.00	s	微分时间 D2	0.00	s	
设备工艺参数	收线工艺参数	主拉参数	收线参数	排线参数	电机调试	初始化

图 5-12 收线工艺参数设置界面

主拉参数设置

点击“主拉参数”按钮切换到“主拉参数设置”界面。

在界面中点击“主拉电机参数”按钮进入“主拉电机参数”界面。

返回	主拉参数设置		日期: 2026/04/15			
			时间: 09:50			
主拉电机控制方式	2: 矢量控制	从机收线抱闸频率	0.00	Hz		
主拉最大输出频率	0.00	Hz	延迟频率启动从机	0.00	Hz	
主拉上限运行频率	0.00	Hz	从机故障停机选择	0: 自由停车		
主拉点动频率	0.00	Hz	急停停机方式选择	4		
主拉加速时间	0.0	s	磁通制动使能	0: 禁止		
主拉减速时间	0.0	s	OC滤波使能	0: 禁止		
1DI端子输入正反逻辑	0		1DO3端子功能	0: 保留		
主拉电机参数						
设备工艺参数	收线工艺参数	主拉参数	收线参数	排线参数	电机调试	初始化

图 5-13 主拉参数设置界面

返回	主拉电机参数				日期: 2026/04/15
					时间: 09:51
主拉电机额定功率	0.0	KW	主拉电机运转方向	0: 正转 ▾	
主拉电机额定电压	0	V	主拉参数自学习		
主拉电机额定电流	0.00	A			
主拉电机额定频率	0.0	Hz			
主拉电机额定转速	0	rpm			

图 5-14 主拉电机参数界面

收线参数设置

点击“收线参数”按钮切换到“收线参数设置”界面。
在界面中点击“收线电机参数”按钮进入“收线电机参数”界面。

返回	收线参数设置				日期: 2026/04/15
					时间: 09:52
收线电机控制方式	2: 矢量控制 ▾		模拟量超限选择	0	
收线最大输出频率	0.00	Hz	模拟量超限检测时间	0.00	s
收线上限运行频率	0.00	Hz	2DI端子输入正反逻辑	0	
收线点动频率	0.00	Hz	2DI5功能断线检测	0	
收线加速时间	0.0	s	预励磁时间	0.00	s
收线减速时间	0.0	s	OC滤波使能	0: 禁止 ▾	
收线启动延迟时间	0.00	s			
收线电机参数					
设备工艺参数	收线工艺参数	主拉参数	收线参数	排线参数	电机调试 初始化

图 5-15 收线参数设置界面

返回	收线电机参数				日期: 2026/04/15
					时间: 09:53
收线电机额定功率	0.0	KW	收线电机运转方向	0: 正转 ▾	
收线电机额定电压	0	V	收线参数自学习		
收线电机额定电流	0.00	A			
收线电机额定频率	0.0	Hz			
收线电机额定转速	0	rpm			

图 5-16 收线电机参数界面

排线参数设置

点击“排线参数”按钮切换到“排线参数设置”界面。

在界面中点击“排线行程标定”按钮进入“排线行程标定”界面。

- “排线调整模式”选择“行程换向”时（默认），界面见图 5-18。
- “排线调整模式”选择“位置换向”时，界面见图 5-19。

返回	排线参数设置				日期: 2026/04/18
					时间: 09:54
排线设定转速	0.0	rpm	步进电机步长	0	
排线最大转速	0.0	rpm	排线点动转速	0.0	rpm
排线加速时间	0.00	s	步进电机减速比	0.0	
排线左换向延时	0.0	s	丝杆螺距	0.0	mm
排线右换向延时	0.0	s	端子检测滤波次数	0	
排线启动延迟时间	0.0	s			
排线行程标定					

图 5-17 排线参数设置界面

返回	排线行程标定		日期:	2026/04/15
			时间:	10:02
排线调整模式	0: 行程换向			
排线位置	0.00	cm		
一键到左	停止		一键到右	
排线左点动				排线右点动

图 5-18 排线行程标定界面 (行程换向)

返回	排线行程标定		日期: 2026/04/15
			时间: 10:04
排线调整模式	1: 位置换向	中间限位开关位置	0: 限位左侧
排线位置	0.00 cm		
左宽			右宽
0.00 cm			0.00 cm
左确认		右确认	
一键到左	停止		一键到右
排线左点动			排线右点动

图 5-19 排线行程标定界面（位置换向）

电机调试画面

点击“电机调试”按钮切换到“电机调试画面”界面。



图 5-20 电机调试画面界面

功能参数初始化

点击“初始化”按钮切换到“功能参数初始化”界面。

使用参数初始化，将部分参数恢复到默认值。每次操作请间隔 3s。



图 5-21 功能参数初始化界面（上：有摆杆，下：无摆杆）

在界面中点击“使用期限设置”按钮进入使用期限设置界面。

当前保护期数：

1

超级密码：总期数：

0

期数	密码	到期时间
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

保存

关闭

图 5-22 使用期限设置界面

5.1.2.3 摆杆/滑差调试界面

有摆杆：在“主菜单”界面中，点击“摆杆调试”按钮进入“摆杆调试”界面。
无摆杆：在“主菜单”界面中，点击“滑差调试”按钮进入“滑差调试”界面。

返回

摆杆调试

日期：2026/04/15
时间：10:18

张力摆杆位置设定电压	-10.00	v	模拟量断线检测偏移	0.0	%
校正前摆杆最低电压	0.00	v	校正前实时摆杆值	0.00	v
校正前摆杆最高电压	0.00	v	校正后实时摆杆值	0.00	v

图 5-23 摆杆调试界面（有摆杆）

返回

滑差调试

日期：2026/04/15
时间：10:12

低速滑差	0.0	m/s	实时滑差	-10.00	m/s
高速滑差	0.0	m/s	定速轮线速度	0.00	m/s
滑差切换低线速度	0.0	m/min	收线轮线速度	0.00	m/s
滑差切换高线速度	0.0	m/min	收线频率实时系数	0.0	%
主机运行频率	0.00	Hz	收线运行频率	0.00	Hz

图 5-24 滑差调试界面（无摆杆）

5.1.2.4 运行状态界面

在“主菜单”界面中，点击“运行状态”按钮进入，界面显示电机和端子的状态。
在 DIDO 监控中：

- 端子无效时，状态灯为红色。
- 端子有效时，状态灯为黄色。



图 5-25 运行状态界面

5.1.2.5 产量记录界面

在“主菜单”界面中，点击“产量记录”按钮进入。



图 5-26 产量记录界面

表 5-4 产量记录界面说明

产量记录界面	说明
返回	点击“返回”按钮返回到主界面。
登录按钮	班次登录按钮，包含 101、102、103 三个班次（工号）。 登录：点击“登录按钮”，然后在弹出提示界面中点击“Yes”。“登录按钮”变为选中状态，“当前工号”显示登录的班次。 • 一次只能登录一个班次，默认登录 101 班次。 退出登录：点击“返回”按钮返回到主界面。
统计	退出当前班次时，点击“统计”按钮记录当前班次的产量，见下图。

产量记录界面	说明								
	返回 101产量记录 <table><tr><th>时间</th><th>班次</th><th>米数/m</th><th>重量/Kg</th></tr><tr><td>14:57 22/06/24</td><td>101</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> “产量记录”界面包含当前班次的所有产量记录。 时间：当前班次的结束时间。	时间	班次	米数/m	重量/Kg	14:57 22/06/24	101	0	0
时间	班次	米数/m	重量/Kg						
14:57 22/06/24	101	0	0						
卸盘流水	按“卸盘流水”按钮进入“单盘产量记录”界面，见下图。 返回 单盘产量记录 <table><tr><th>时间</th><th>班次</th><th>米数/m</th><th>重量/Kg</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> “单盘产量记录”界面记录当前班次卸盘的时间、班次、产量、重量。	时间	班次	米数/m	重量/Kg				
时间	班次	米数/m	重量/Kg						
当前米长清零	按“ 当前米长清零 ”按钮，清零当前班次的产量。								
当月清零	按住“ 当月清零 ”按钮 3s，清零当月的累计数据，同时清空“统计”中的所有产量记录。								
上一班	显示上一个班次设备运行的米数。								
上上一班	显示上上一个班次设备运行的米数。								
当月累计	显示当月的累计米数。 如果按住“当月清零”按钮清零当月数据，则重新开始累计。								

5.1.2.6 故障记录界面

在“主菜单”界面中，点击“故障记录”按钮进入，界面显示所有故障信息。

- 故障信息（红色）：故障已清除。
- 故障信息（蓝色）：故障未清除。

返回	故障记录	清除历史报警
时间日期	历史报警消息	

图 5-27 故障记录界面

5.1.2.7 机械参数

在“主菜单”界面中，点击“机械参数”按钮进入。
在此界面设置收线与主机的传送比、直径，用于计算收线频率设定系数。

返回	机械参数		日期:	2026/04/15
			时间:	10:25
收线电机到收线轮的传动比	0.000			
收线盘直径	0.000	mm		
主拉电机到定速轮的传动比	0.000			
定速轮直径	0.000	mm		
计算出的收线频率设定系数	0.0%			

图 5-28 机械参数界面

5.2 操作面板说明（HD-LED）

HDLS-C4 通过 RJ45 连接操作面板。

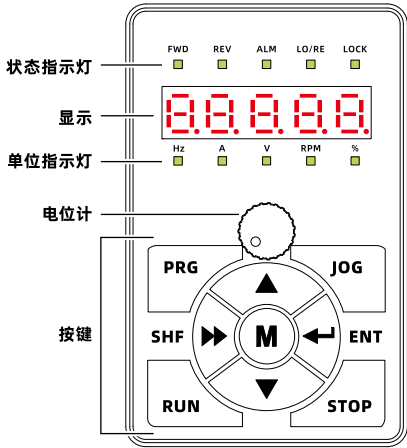


图 5-29 HD-LED

5.2.1 按键说明

表 5-5 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，按此键点动起动一体机
RUN	运行按键	操作面板控制时，按此键起动一体机
STOP	停机/复位按键	- 操作面板控制时，按此键停止一体机 - 一体机报故障时，清除故障，然后按此键复位故障
M	多功能按键	按此键切换当前模块（拉丝、收线、排线）
▲	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/运行显示状态参数
←┐	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

5.2.2 指示灯说明

表 5-6 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	一体机有故障		一体机无故障
LO/RE	远程/本地状态	一体机处于端子控制	一体机处于通讯控制	一体机处于操作面板控制
LOCK	密码锁定状态	一体机用户密码锁定生效		一体机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 %		

5.2.3 显示说明

操作面板的显示为 5 位 LED 数码管, 显示含义见下表。

表 5-7 数码管显示含义

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

5.2.4 操作说明

5.2.4.1 切换模块（拉丝、收线、排线）

一体机上电时显示拉丝模块的停机状态。

- 按 **M** 键切换当前模块（拉丝、收线、排线），见下图。
- 按 **PRG** 键进入当前模块的参数，见 5.2.4.2 节，第 35 页。

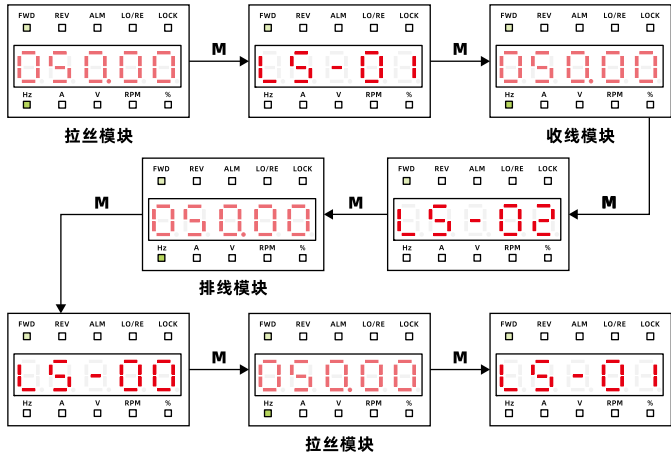


图 5-30 切换模块

5.2.4.2 切换四级菜单

四级菜单：功能组（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。

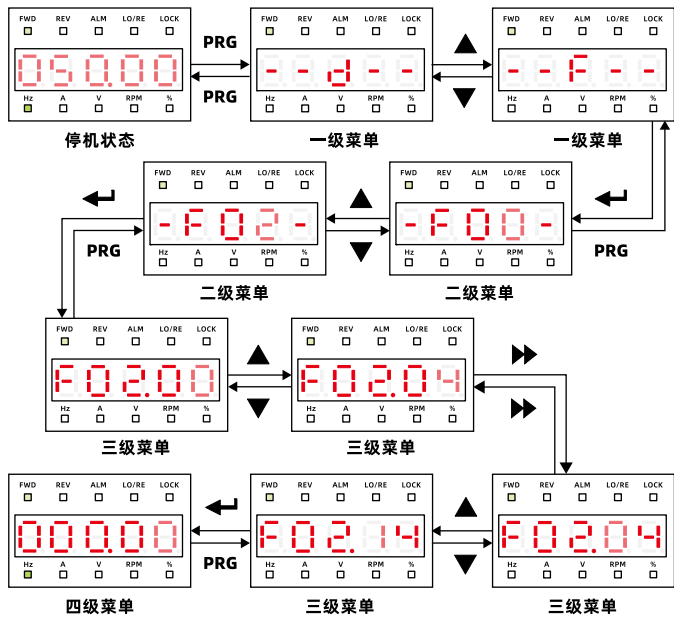


图 5-31 切换四级菜单

表 5-8 切换四级菜单的按键说明

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	保存当前值且返回到第三级菜单
	循环功能组：d-F-T	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
	循环功能组：T-F-d	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

5.2.4.3 设置参数

举例：拉丝模块 F02.14 的值为 0.00Hz，设置为 12.00Hz，见下图。

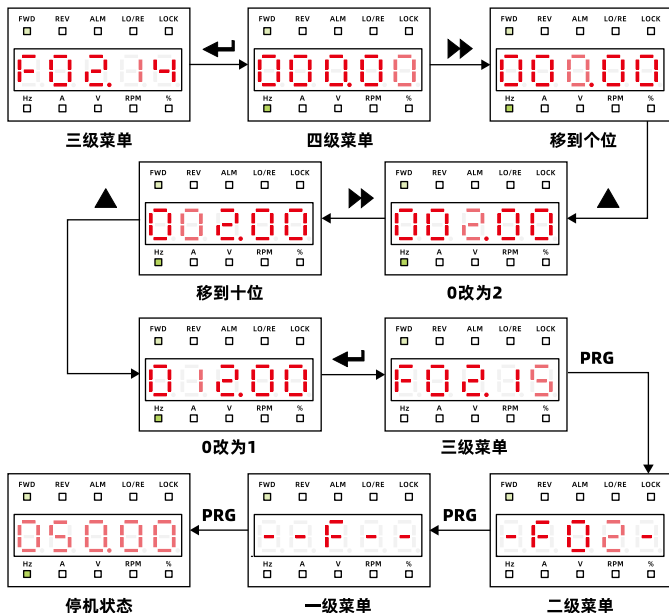


图 5-32 设置参数

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:

- 该参数不能设置，如实际检测参数、运行记录参数等。
- 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。

六、功能参数

属性 [参数设置属性]:

- *: 实际参数，不能修改。
- ×: 一体机运行时，不能修改参数。
- : 一体机运行时，可以修改参数。

6.1 拉丝模块参数

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
d00 组：状态显示参数				
d00.00	拉丝模块系列	LS-00		*
d00.01	控制板软件版本	00.00 - 99.99		*
d00.03	控制板软件非标版本	00.00 - 99.99		*
d00.06	客户定制系列号	0 - 9999		*
d00.08	拉丝模块额定电流	5.5kW: 0.01A 7.5 - 18.5kW: 0.1A		*
d00.09	输出频率百分比	0.0 - 100.0%		*
d00.10	拉丝模块状态	个位: Bit0: 故障 Bit1: 运行/停机 Bit2: 正转/反转 Bit3: 零速运行 十位: Bit1&Bit0: 加速/减速/恒速 Bit2: 保留 Bit3: 直流制动（包括起动直流制动与停机直流制动） 百位: Bit0: 参数自整定 Bit1: 保留 Bit2: 速度限幅 Bit3: 保留 千位: Bit0: 过压失速 Bit1: 自动限流 Bit2&Bit3: 保留		*
d00.11	主设定频率通道	0 - 13		*
d00.12	主设定频率	0.01 - 400.00Hz		*
d00.13	辅助设定频率			*

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
d00.14	设定频率	0.01 - 400.00Hz		*
d00.15	给定频率（加减速后）			*
d00.16	输出频率			*
d00.17	设定转速	0 - 60000rpm		*
d00.18	运行转速	0 - 60000rpm		*
d00.20	输出电压	0 - 999V		*
d00.21	输出电流	实际值，单位 0.1A		*
d00.23	输出转矩	0.0 - 300.0%（电机额定转矩）		*
d00.24	输出功率	实际值，单位 0.1kW		*
d00.25	直流母线电压	0 - 999V		*
d00.27	1AI1 输入电压	0.0 - 100.0%		*
d00.28	1AI1 输入电压（处理后）	0.0 - 100.0%		*
d00.35	1DI7 端子脉冲输入频率	0 - 50000Hz		*
d00.36	1AO1 输出	0.0 - 100.0%		*
d00.38	高速输出脉冲频率（1DO1）	0 - 50000Hz		*
d00.39	散热器温度	实际值，单位 0.1℃		*
d00.44	PID 给定	-100.0 - +100.0%		*
d00.45	PID 反馈	-100.0 - +100.0%		*
d00.46	PID 误差	0 - 9999		*
d00.47	PID 积分项	实际值，单位 0.1m		*
d00.48	PID 输出	实际值，精度 0.1 度		*
d00.50	输入端子状态	Bit0 - Bit8: 1DI1 - 1DI9 0: 与公共端断开 1: 与公共端连通		*
d00.51	输出端子状态	Bit0 - Bit4: 1DO1 - 1DO5 0: 与公共端断开 1: 与公共端连通		*
d00.55	通电时间累计（h）	0 - 65535h		*
d00.56	运行时间累计（h）	0 - 65535h		*
d00.57	电机累计耗能（高位）	0 - 65535k kW.h		*
d00.58	电机累计耗能（低位）	0.0 - 999.9kW.h		*
d00.59	本次运行耗能（高位）	0 - 65535k kW.h		*
d00.60	本次运行耗能（低位）	0.0 - 999.9kW.h		*
d00.61	当前故障	0 - 100 100: 欠压		*
d00.62	拉丝运行状态及故障	0 - 00100: 当前故障 32768: 运行中		*
d00.63	收线运行状态及故障	0 - 01100: 当前故障 32768: 运行中		*
d00.64	排线运行状态及故障	0 - 02100: 当前故障 32768: 运行中		*

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
d00.65	M 键切换计数器	0: 拉丝界面 1: 预进入收线界面 2: 收线界面 3: 预进入排线界面 4: 排线界面 5: 预进入拉丝界面		*
d00.70	米计数长度 (低位)	0 - 65535m		*
d00.71	米计数长度 (高位)	0 - 65535		*
d00.72	规格 1 计数长度 (低位)	0.0 - 6553.5km		*
d00.73	规格 1 计数长度 (高位)	0 - 65535		*
d00.74	规格 2 计数长度 (低位)	0.0 - 6553.5km		*
d00.75	规格 2 计数长度 (高位)	0 - 65535		*
d00.76	规格 3 计数长度 (低位)	0.0 - 6553.5km		*
d00.77	规格 3 计数长度 (高位)	0 - 65535		*
d00.78	规格 4 计数长度 (低位)	0.0 - 6553.5km		*
d00.79	规格 4 计数长度 (高位)	0 - 65535		*
d00.80	规格 5 计数长度 (低位)	0.0 - 6553.5km		*
d00.81	规格 5 计数长度 (高位)	0 - 65535		*
d00.82	规格 6 计数长度 (低位)	0.0 - 6553.5km		*
d00.83	规格 6 计数长度 (高位)	0 - 65535		*
d00.84	规格 7 计数长度 (低位)	0.0 - 6553.5km		*
d00.85	规格 7 计数长度 (高位)	0 - 65535		*
d00.86	规格 8 计数长度 (低位)	0.0 - 6553.5km		*
d00.87	规格 8 计数长度 (高位)	0 - 65535		*
d00.88	规格 9 计数长度 (低位)	0.0 - 6553.5km		*
d00.89	规格 9 计数长度 (高位)	0 - 65535		*
d00.90	规格 10 计数长度 (低位)	0.0 - 6553.5km		*
d00.91	规格 10 计数长度 (高位)	0 - 65535		*
F00 组: 基本参数				
F00.00	控制模式	0: 速度控制 1: 转矩控制	0	×
F00.01	电机控制方式	0: 无 PG 的 V/f 控制 2: 无 PG 矢量控制	0	×
F00.06	拉丝模块最大输出频率	50.00 - 400.00Hz	50.00Hz	×
F00.07	上限运行频率设定通道	0: F00.08 1: 模拟量 2: 端子脉冲 (1DI7)	0	○
F00.08	上限运行频率	0.00Hz - F00.06	50.00Hz	○
F00.09	下限运行频率	0.00Hz - 上限频率	0.00Hz	×
F00.10	频率设定通道	0: 操作面板 1: 端子 2: SCI 通讯	0	○

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		3: 模拟量 4: 端子脉冲 (1DI7)		
F00.11	命令设定通道	0: 操作面板运行 1: 端子运行 2: SCI 通讯运行	0	×
F00.12	多功能键功能	0: 操作面板切换 2: 无效	2	×
F00.13	初始运行频率 (数字设定)	0.00Hz - 上限频率	50.00Hz	×
F00.14	UP/DOWN 数字设定控制	个位: 掉电时存储 (F00.10 = 0 或 1) 0: 不存储 1: 存储到 F00.13 十位: 停机时控制 (F00.10 = 0 或 1) 0: 保持设定频率 1: 设定频率恢复为 F00.13 百位: 掉电时存储 (F00.10 = 2) 0: 不存储 1: 存储到 F00.13 千位: 频率通道切换至模拟 0: 不保存 1: 保存之前操作面板/端子设定频率	0x1001	×
F00.15	点动运行频率 1 (数字设定)	0.00Hz - 上限频率	3.00Hz	×
F00.16	点动运行间隔时间	0.0 - 100.0s	0.0s	×
F00.17	运行方向	0: 一致 1: 取反	0	×
F00.18	防反转	0: 允许反转 1: 禁止反转	0	○
F00.19	正反转死区时间	0.0 - 3600.0s	0.0s	×
F01 组: 参数保护				
F01.00	用户密码	00000 - 65535	0	○
F01.01	菜单模式	个位: 0: 标准菜单 1: 校验菜单 (显示与厂家值不一致的参数) 十位: U 组与 F 组参数的映射关系 0: 不锁定 1: 锁定	0x10	○
F01.02	参数初始化	0: 无操作 1: 恢复出厂参数 4: 清除故障 12: 拉丝机主机专用宏 1 13: 拉丝机主机专用宏 2 14: 拉丝机主机无摆杆专用宏 3	0	×

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		15: 拉丝机主机专用宏 4		
	拉丝软件进行联机调试模式, 设置 F01.02 = 12 时, 相关参数变更如下:			
	F00.06 = 72.00	F03.02 = 80.0	F15.01 = 12	F15.06 = 52
	F00.08 = 72.00	F03.17 = 5.0	F15.02 = 46	F15.07 = 89
	F00.10 = 3	F09.07 = 4.0	F15.03 = 42	F15.08 = 90
	F00.11 = 1	F09.08 = 30.0	F15.04 = 43	F15.16 = 4
	F03.01 = 80.0	F15.00 = 2	F15.05 = 20	F16.21 = 2
	F16.26 = 1.6			F23.00 = 4
	拉丝软件进行触摸屏联机调试模式, 设置 F01.02 = 13 时, 相关参数变更如下:			
	F00.06 = 72.00	F03.02 = 80.0	F15.01 = 12	F15.06 = 52
	F00.08 = 72.00	F03.17 = 5.0	F15.02 = 46	F15.07 = 89
	F00.10 = 3	F09.07 = 4.0	F15.03 = 42	F15.08 = 90
	F00.11 = 1	F09.08 = 30.0	F15.04 = 49	F15.16 = 4
	F03.01 = 80.0	F15.00 = 2	F15.05 = 20	F16.21 = 2
	F16.26 = 1.6			F23.00 = 4
	拉丝软件进行触摸屏联机调试模式, 设置 F01.02 = 14 时, 相关参数变更如下:			
	F00.06 = 72.00	F03.02 = 90.0	F15.01 = 12	F15.06 = 52
	F00.08 = 72.00	F03.17 = 5.0	F15.02 = 46	F15.07 = 89
	F00.10 = 3	F09.07 = 4.0	F15.03 = 42	F15.08 = 90
	F00.11 = 1	F09.08 = 30.0	F15.04 = 49	F15.16 = 4
	F03.01 = 90.0	F15.00 = 2	F15.05 = 20	F16.21 = 2
	F16.26 = 1.6			F23.00 = 4
F02 组: 起动停机控制参数				
F02.00	起动方式	0: 从起动 DWELL 频率起动 1: 先制动再从起动 DWELL 频率起动	0	×
F02.01	起动延迟时间	0.00 - 10.00s	0.00s	×
F02.02	起动 DWELL 频率	0.00Hz - 上限频率	0.00Hz	×
F02.03	起动 DWELL 频率保持时间	0.00 - 10.00s	0.00s	×
F02.04	直流制动电流	0 - 100% (拉丝模块额定电流)	40%	×
F02.05	起动直流制动时间	0.00 - 60.00s	0.50s	×
F02.13	停机方式	0: 减速停机 (减速到停机 DWELL 频率, 保持设定时间后停机) 1: 自由停机 2: 减速停机 + 直流制动	2	×
F02.14	停机 DWELL 频率	0.00Hz - 上限频率	0.00Hz	×
F02.15	停机 DWELL 频率保持时间	0.00 - 10.00s	0.00s	×
F02.16	停机直流制动起始频率	0.00 - 50.00Hz	0.50Hz	×
F02.17	停机直流制动等待时间	0.00 - 10.00s	0.00s	×
F02.18	停机直流制动时间	0.00 - 60.00s	0.60s	×
F02.19	点动控制方式	个位: 起动、停机方式等点动使能 0: 无效 1: 使能	0x01	×

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		十位：端子点动优先 0：不优先 1：优先		
F02.20	预励磁时间	0.00 ~ 0.50s	0.20s	×
F02.21	收线/排线故障停机方式	0：主机自由停机 1：主机紧急停机	0	×
F03 组：加减速参数				
F03.00	加减速方式	0：直线加减速 1：S 曲线加减速	1	○
F03.01	加速时间 1	0.1 ~ 6000.0s	5.5 - 15kW: 10.0s 18.5kW: 30.0s	○
F03.02	减速时间 1			○
F03.03	加速时间 2			○
F03.04	减速时间 2			○
F03.05	加速时间 3			○
F03.06	减速时间 3			○
F03.07	加速时间 4			○
F03.08	减速时间 4			○
F03.09	加速时间 2 和 1 切换频率	0.00Hz ~ 上限频率	0.00Hz	×
F03.10	减速时间 2 和 1 切换频率		0.00Hz	×
F03.11	加速开始时 S 字特性时间	0.00 ~ 2.50s	0.50s	○
F03.12	加速结束时 S 字特性时间	0.00 ~ 2.50s	0.50s	○
F03.13	减速开始时 S 字特性时间	0.00 ~ 2.50s	0.50s	○
F03.14	减速结束时 S 字特性时间	0.00 ~ 2.50s	0.50s	○
F03.15	点动加速时间	0.1 ~ 6000.0s	10.0s	○
F03.16	点动减速时间		10.0s	○
F03.17	紧急停机减速时间	0.1 ~ 6000.0s	5.0s	○
F04 组：PID 控制参数				
F04.00	PID 控制	0：无效 1：有效	0	×
F04.01	给定通道	0：F04.03 1：模拟量	0	×
F04.02	反馈通道	0：模拟量	0	×
F04.03	给定量（数字设定）	-100.0 ~ +100.0%	0.0%	○
F04.04	比例增益（P）	0.0 ~ 100.0	20.0	○
F04.05	积分时间（I）	0.01 ~ 10.00s	1.00s	○
F04.06	积分项上限	0.0 ~ 100.0%	100.0%	○
F04.07	微分时间（D）	0.00 ~ 10.00s 0.00：微分项不起作用	0.00s	○
F04.08	微分限幅值	0.0 ~ 100.0%	50.0%	○
F04.09	采样周期（T）	0.004 ~ 5.000s	0.100s	○
F04.10	偏差极限	0.0 ~ 20.0%（给定）	0.0%	○

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F04.11	PID 调节器上限通道	0: F04.13 1: 模拟量 2: 端子脉冲 (1DI7)	0	×
F04.12	PID 调节器下限通道	0: F04.14 1: 模拟量 2: 端子脉冲 (1DI7)	0	×
F04.13	PID 调节器上限值	0.0 - 100.0%	100.0%	×
F04.14	PID 调节器下限值	0.0 - 100.0%	0.0%	×
F04.15	PID 调节器调节特性	0: 正特性 1: 负特性	0	×
F04.16	PID 给定变化时间	0.00 - 50.00s	0.00s	×
F04.17	PID 输出滤波时间	0.00 - 10.00s	0.05s	○
F04.18	PID 输出反转	0: 禁止 (PID 输出为负时, 0 为极限) 1: 允许 (F00.18 = 1 禁止反转时, 0 为极限)	0	×
F04.19	PID 输出反转频率上限	0.0 - 100.0%	100.0%	×
F04.23	PID 模式	0: 标准模式 1: 专用模式 1 2: 专用模式 2	0	×
F04.24	PID 输出增益	0.00 - 2.00	1.00	○
F05 组: 外部给定参数				
F05.00	外部给定量曲线	个位: 1AI1 特性曲线 十位: 1AI2 特性曲线 0: 直线 1 1: 直线 2 2: 折线 3: 不处理	0x33	×
F05.01	直线 1 最小给定	0.0% - F05.03	0.0%	○
F05.02	直线 1 最小给定对应值	0.0 - 100.0%	0.0%	○
F05.03	直线 1 最大给定	F05.01 - 100.0%	100.0%	○
F05.04	直线 1 最大给定对应值	0.0 - 100.0%	100.0%	○
F05.05	直线 2 最小给定	0.0% - F05.07	0.0%	○
F05.06	直线 2 最小给定对应值	0.0 - 100.0%	0.0%	○
F05.07	直线 2 最大给定	F05.05 - 100.0%	100.0%	○
F05.08	直线 2 最大给定对应值	0.0 - 100.0%	100.0%	○
F05.09	折线最大给定	F05.11 - 100.0%	100.0%	○
F05.10	折线最大给定对应值	0.0 - 100.0%	100.0%	○
F05.11	折线拐点 2 给定	F05.13 - F05.09	100.0%	○
F05.12	拐点 2 对应值	0.0 - 100.0%	100.0%	○
F05.13	折线拐点 1 给定	F05.15 - F05.11	0.0%	○
F05.14	拐点 1 对应值	0.0 - 100.0%	0.0%	○
F05.15	折线最小给定	0.0% - F05.13	0.0%	○
F05.16	折线最小给定对应值	0.0 - 100.0%	0.0%	○

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F05.17	跳跃频率 1	F00.09 - 上限频率	0.00Hz	×
F05.18	跳跃频率 2		0.00Hz	×
F05.19	跳跃频率 3		0.00Hz	×
F05.20	跳跃频率范围	0.00 - 30.00Hz	0.00Hz	×
F06 组：多段数参数				
F06.00	多段频率指令 1	F00.09 - 上限频率	3.00Hz	○
F06.01	多段频率指令 2		6.00Hz	○
F06.02	多段频率指令 3		9.00Hz	○
F06.03	多段频率指令 4		12.00Hz	○
F06.04	多段频率指令 5		15.00Hz	○
F06.05	多段频率指令 6		18.00Hz	○
F06.06	多段频率指令 7		21.00Hz	○
F06.07	多段频率指令 8		24.00Hz	○
F06.08	多段频率指令 9		27.00Hz	○
F06.09	多段频率指令 10		30.00Hz	○
F06.10	多段频率指令 11		33.00Hz	○
F06.11	多段频率指令 12		36.00Hz	○
F06.12	多段频率指令 13		39.00Hz	○
F06.13	多段频率指令 14		42.00Hz	○
F06.14	多段频率指令 15		45.00Hz	○
F08 组：异步电机参数				
F08.00	电机额定功率	0.2 - 500.0kW	机型确定	×
F08.01	电机额定电压	0 - 999V		×
F08.02	电机额定电流	7.5 - 18.5kW: 0.1 - 999.9A 5.5kW: 0.01 - 99.99A		×
F08.03	电机额定频率	1.0 - 400.0Hz	50.0Hz	×
F08.04	电机额定转速	1 - 24000rpm	1500rpm	×
F08.06	电机参数自整定	0：不动作 1：静止自整定 2：旋转自整定	0	×
F08.07	电机定子电阻	7.5 - 18.5kW: 0.000 - 9.999Ω 5.5kW: 0.00 - 99.99Ω	机型确定	×
F08.08	电机转子电阻	7.5 - 18.5kW: 0.000 - 9.999Ω 5.5kW: 0.00 - 99.99Ω		×
F08.09	电机漏电感	7.5 - 18.5kW: 0.00 - 500.00mH 5.5kW: 0.0 - 5000.0mH		×
F08.10	电机互感抗	7.5 - 18.5kW: 0.00 - 500.00mH 5.5kW: 0.0 - 5000.0mH		×
F09 组：电机 V/f 控制参数				
F09.00	V/f 曲线	0：直线 1：平方曲线	0	×

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		2: 1.2 次幂曲线 3: 1.7 次幂曲线 4: 用户自定义曲线		
F09.01	V/f 频率 F3	F09.03 - 100.0%	0.0%	×
F09.02	V/f 电压 V3	F09.04 - 100.0%	0.0%	×
F09.03	V/f 频率 F2	F09.05 - F09.01	0.0%	×
F09.04	V/f 电压 V2	F09.06 - F09.02	0.0%	×
F09.05	V/f 频率 F1	0.0% - F09.03	0.0%	×
F09.06	V/f 电压 V1	0.0% - F09.04	0.0%	×
F09.07	转矩提升	0.0 - 30.0% 0.0%: 自动转矩提升	2.0%	×
F09.08	手动转矩提升截止点	0.0 - 50.0% (F08.03)	25.0%	○
F09.09	转差补偿增益	0.0 - 300.0%	0.0%	○
F09.10	转差补偿滤波时间	0.01 - 10.00s	0.10s	○
F09.11	转差补偿限定	0.0 - 250.0%	200.0%	×
F09.12	铁损	0.000 - 9.999kW	机型确定	○
F09.14	AVR 功能	0: 不动作 1: 一直动作 2: 仅减速时不动作	1	○
F09.15	抑制震荡系数 (低频)	0 - 200	50	○
F09.16	抑制震荡系数 (高频)	0 - 200	20	○
F10 组: 电机速度环参数				
F10.00	速度控制比例增益 1	0.1 - 200.0	15.0	○
F10.01	速度控制积分时间 1	0.00 - 10.00s	0.20s	○
F10.02	速度控制比例增益 2	0.1 - 200.0	12.0	○
F10.03	速度控制积分时间 2	0.00 - 10.00s	0.20s	○
F10.04	速度环 PI 切换频率 1	0.00 - 50.00Hz	10.00Hz	○
F10.05	速度环 PI 切换频率 2	0.00 - 50.00Hz	15.00Hz	○
F10.06	速度环积分项限定	0.0 - 200.0% (F08.02)	150.0%	○
F10.07	速度环微分时间	0.00 - 1.00s 0.00: 速度环无微分项	0.00s	○
F10.08	速度环输出滤波时间	0.000 - 1.000s 0.000: 速度环输出不滤波	0.005s	○
F10.11	正转时电动转矩限定	0.0 - 200.0% (F08.02)	150.0%	×
F10.12	反转时电动转矩限定		150.0%	×
F10.13	正转时再生转矩限定		150.0%	×
F10.14	反转时再生转矩限定		150.0%	×
F11 组: 电机电流环参数				
F11.00	电流环 KP	1 - 2000	600	○
F11.01	电流环 KI	1 - 1000	250	○
F11.02	电流环滤波次数	0 - 31	3	○

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F11.03	电流环反馈使能	0: 禁止 1: 使能	0	×
F11.04	励磁增强	0.0 - 30.0%	0.0%	×
F11.05	磁场定向优化	个位: 磁场定向角度矫正 十位: 互感推算使能 0: 禁止 1: 使能	0x00	×
F11.06	SVC 模式	0: 模式 1 1: 模式 2	1	×
F15 组: 数字量输入输出端子参数				
F15.00	1DI1 端子功能	0: 保留 1: 拉丝模块使能	0	×
F15.01	1DI2 端子功能	2: 正转 3: 反转 4: 三线式运转控制	0	×
F15.02	1DI3 端子功能	12: 外部停机 13 - 16: 多段频率端子 1 - 4	0	×
F15.03	1DI4 端子功能	17: 频率递增 (UP) 18: 频率递减 (DN) 19: 辅助设定频率清零	0	×
F15.04	1DI5 端子功能	20: 正转点动 1 命令 (JOGF1) 21: 反转点动 1 命令 (JOGR1)	0	×
F15.05	1DI6 端子功能	41: 自由停机 (常开) 42: 自由停机 (常闭) 43: 计米到达停机	0	×
F15.06	1DI7 端子功能	44: 外部故障 (常开) 45: 外部故障 (常闭) 46: 外部复位 (RST) 49: 长度清零	0	×
F15.07	1DI8 端子功能 (内部信号 1)	52: 计米输入 (高速脉冲输入, 仅 1DI7) 89: 收线故障	0	×
F15.08	1DI9 端子功能 (内部信号 2)	90: 排线故障 91: 紧急停机 (常开) 92: 紧急停机 (常闭)	0	×
F15.12	端子 UP/DN 加减速速率	0.00 - 99.99Hz/s	0.01Hz/s	×
F15.13	端子检测间隔时间	0: 2ms 1: 4ms 2: 8ms	1	○
F15.14	端子检测滤波次数	0 - 10000	10	○
F15.15	输入端子正反逻辑	Bit0 - Bit8: 1DI1 - 1DI9 0: 正逻辑 1: 反逻辑	0	○
F15.16	正转/反转运转模式	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	0	×

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		3: 三线式运转模式 2 4: 单脉冲控制模式		
F15.17	端子外部设备故障动作	0: 自由停机 1: 紧急停机 2: 减速停机 3: 继续运行	0	×
F15.18	1DO5 端子功能（内部信号）	0: 保留 1: 抱闸输出	1	×
F15.19	1DO1 端子功能	2: 收线运行 3: 排线运行	5	×
F15.20	1DO2 端子功能	4: 故障或急停中 5: 高速脉冲输出（仅 1DO1）	4	×
F15.21	1DO3 端子功能	6: 运行指示 7: 停机指示	7	×
F15.22	1DO4 端子功能	8: 故障复位	6	×
	1: 抱闸输出。 拉丝模块需要抱闸时，DO 端子输出指示信号。以下任一情况： • 拉丝停机：F15.53 = 0，当输出频率 < 抱闸频率（F15.45）时开始抱闸，F15.46 时间后松闸。 • 拉丝停机：F15.53 = 1，根据收线电机状态抱闸。收线电机停机时抱闸，收线电机运行时松闸。 • 按下急停按钮。 • 拉丝、收线、排线任一模块发生故障。 2: 收线运行。 拉丝运行（非点动）时，DO 端子输出指示信号。 当撤销拉丝运行信号，且主机频率 < 延迟频率时，DO 端子停止输出指示信号。以下任一情况： • 拉丝正常停机。 • 按下急停按钮。 • 拉丝、收线、排线任一模块发生故障。 3: 排线运行。 同收线运行。 4: 故障或急停中。 拉丝、收线、排线任一模块发生故障时，或者按下 急停 按钮，DO 端子输出指示信号。 5: 高速脉冲输出（仅 1DO1）。 1DO1 作为高速脉冲输出端子，见 F16.21。 6: 运行指示。 在运行（包括点动）状态时，DO 端子输出指示信号。 7: 停机指示。 在停机状态时，DO 端子输出指示信号。 8: 故障复位。 按下 故障复位 按钮后，DO 端子输出指示信号。			
F15.24	输出端子正反逻辑	Bit0 - Bit4: 1DO1 - 1DO5 0: 正逻辑 1: 反逻辑	0	○
F15.39	模拟量输入超限	个位: 输入超限时拉丝模块动作 0: 自由停机 十位: 模拟量输入端口	0x100	×

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		0: 无模拟量端口 1: 操作面板电位计 2: AI1 百位: 模拟量超限检测条件 0: 一直检测 1: 有运行命令才检测		
F15.40	模拟量输入超限上限值	F15.41 ~ 100.0%	100.0%	○
F15.41	模拟量输入超限下限值	0.0% ~ F15.40	0.0%	○
F15.42	模拟量超限检测时间	0.00 ~ 50.00s	0.50s	○
F15.43	端子输出延时	0.0 ~ 100.0s	0.0s	○
F15.44	起动模拟量超限检测时间	0.00 ~ 50.00s	15.00s	○
F15.45	抱闸频率	0.00 ~ 50.00Hz	2.00Hz	○
F15.46	抱闸时间	0.0 ~ 100.0s	5.0s	○
F15.47	延迟频率停机从机	0.00Hz ~ 上限频率	2.50Hz	×
F15.48	延迟频率起动从机	0.00Hz ~ 上限频率	0.00Hz	×
拉丝停机: 当拉丝运行频率 < F15.47 时, 一体机才撤销收线、排线的运行信号, 然后停机。 拉丝运行: 当拉丝运行频率 > F15.48 时, 一体机才使能收线、排线的运行信号, 然后运行。				
F15.53	抱闸方式	0: 根据 F15.45 (抱闸频率) 和 F15.46 (抱闸时间) 进行抱闸控制 1: 根据收线电机状态抱闸。电机停机时抱闸, 电机运行时松闸	0	×
F16 组: 模拟量输入输出端子参数				
F16.01	1AI1 端子功能	0: 保留 1: 上限频率设定 2: 频率设定 3: 辅助频率设定 4: PID 给定 5: PID 反馈 6: PID 调节上限 7: PID 调节下限 9: 电机正转电动转矩限定 10: 电机反转电动转矩限定 11: 电机正转再生转矩限定 12: 电机反转再生转矩限定 13: 转矩命令给定 15: 转矩控制上限频率	2	×
F16.05	1AI1 偏置	-100.0 ~ +100.0%	0.0%	○
F16.06	1AI1 增益	-10.00 ~ +10.00	1.00	○
F16.07	1AI1 滤波时间	0.01 ~ 10.00s	0.05s	○
F16.17	最大输入脉冲频率 (1DI7)	0 ~ 50000Hz	10000Hz	○
F16.18	输入脉冲滤波时间	0.01 ~ 10.00s	0.20s	○
F16.19	1AO1 端子功能	0: 保留 1: 输出频率 (0 - 最大输出频率)	2	○

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		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 × 拉丝模块额定电流) 5: 输出电流 (0 - 2 × 电机额定电流) 10: 输出转矩 (0 - 3 × 额定电机转矩) 11: 输出电压 (0 - 1.2 × 拉丝模块额定电压) 12: 直流母线电压 (0 - 2.2 × 拉丝模块额定电压) 13: 输出功率 (0 - 2 × 电机额定功率) 14: 1AI1 输入 (处理后) 15: 1AI2 输入 (处理后)		
F16.21	高速脉冲输出功能 (1DO1)	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 × 拉丝模块额定电流) 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) 10: 输出转矩 (0 - 3 × 电机额定转矩) 11: 输出电压 (0 - 1.2 × 拉丝模块额定电压) 12: 母线电压 (0 - 2.2 × 拉丝模块额定电压) 13: 输出功率 (0 - 2 × 电机额定功率) 14: 1AI1 输入 (0 - 1AI1 处理后最大值) 15: 1AI2 输入 (0 - 1AI2 处理后最大值) 18: 输出频率 (-1 - +1 倍最大输出频率) 19: 设定频率 (0 - 最大输出频率)	0	○
F16.22	1AO1 偏置	-100.0 - +100.0%	0.0%	○
F16.23	1AO1 增益	0.0 - 200.0%	100.0%	○
F16.26	最大输出脉冲频率 (1DO1)	0.1 - 50.0kHz	10.0kHz	*
F17 组: 通讯参数				
F17.00	数据格式	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: 1-7-2 格式, 无校验, ASCII 4: 1-7-1 格式, 偶校验, ASCII 5: 1-7-1 格式, 奇校验, ASCII 6: 1-8-1 格式, 无校验, RTU	0	×
F17.01	波特率	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps 5: 38400bps 6: 57600bps 7: 76800bps	3	×

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		8: 115200bps		
F17.03	本机应答时间	0 - 1000ms	0ms	×
F17.04	单机通讯超时检出时间	0.0 - 600.0s 0.0: 不检测	0.0s	×
F17.05	通讯错误检出时间	0.0 - 600.0s 0.0: 不检测	0.0s	×
F17.06	通讯超时动作	0: 自由停机	3	×
F17.07	通讯错误时动作	1: 紧急停机	3	×
		2: 减速停机		
F17.08	通讯外部设备故障动作	3: 继续运行	1	×
F17.09	通讯写功能参数存 EEPROM 方式	个位: 除 F00.13, F19.03 外的参数 十位: F00.13, F19.03 0: 不存入 EERPOM 1: 存入 EEPROM	0x01	×
F17.10	透传错误检出时间	0.0 - 600.0s 0.0: 不检测	8.0s	×
	当一体机不外引操作面板, 且 F17.10 ≠ 0 时, 一体机开始检测内部通讯透传错误。 • 如果时间超过 F17.10, 主机模块无法与收线模块透传通讯, 一体机报 E0042 故障。			
F18 组: 显示控制参数				
F18.02	运行显示参数 1	0: 保留 1: 拉丝模块额定电流	8	○
F18.03	运行显示参数 2	2: 拉丝模块扩展功能 3: 拉丝模块状态	7	○
F18.04	运行显示参数 3	4: 主设定频率通道 5: 主设定频率	9	○
F18.05	运行显示参数 4	6: 辅助设定频率 7: 设定频率	13	○
F18.06	运行显示参数 5	8: 给定频率 (加减速后) 9: 输出频率	14	○
F18.07	运行显示参数 6	10: 设定转速 11: 运行转速	18	○
F18.08	停机显示参数 1	12: 三相电源输入相序 13: 输出电压	7	○
F18.09	停机显示参数 2	14: 输出电流 15: 保留	18	○
F18.10	停机显示参数 3	16: 输出转矩 17: 输出功率	20	○
		18: 直流母线电压 19: 面板电位计输入电压		
		20: 1AI1 输入电压 21: 1AI1 输入电压 (处理后)		
		22: 1AI2 输入电压 23: 1AI2 输入电压 (处理后)		
		24 - 28: 保留		

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F18.11	停机显示参数 4	29: 1AO1 输出	22	○
F18.12	停机显示参数 5	30: 1AO2 输出	43	○
F18.13	停机显示参数 6	31 - 36: 保留	44	○
		37: PID 给定		
		38: PID 反馈		
		39: PID 误差		
		40: PID 积分值		
		41: PID 输出		
F18.15	最大输出线速度	0 - 65535m/min	2500 m/min	×
F18.16	线速度显示精度	0: 不处理 1: 一位小数点 2: 两位小数点 3: 三位小数点	0	×
F19 组: 增强功能参数				
F19.00	辅助频率设定通道	0: 无辅助频率通道 1: 操作面板 (F19.03 设定初值) 2: 1DI 端子 (F19.03 设定初值) 3: SCI 通讯 (初值 = 0) 4: 1AI 模拟 5: 端子脉冲 (1DI7) 6: PID 输出	0	○
F19.01	主辅设定运算	0: 主 + 辅 1: 主 - 辅 2: 拉丝机专用主辅设定运算	0	○
F19.02	辅助设定系数	0.00 - 9.99	1.00	○
F19.03	辅助频率初值 (数字设定)	0.00Hz - F00.06	0.00Hz	○
F19.04	辅助频率控制	个位: 掉电时存储 (F19.00 = 1 或 2) 0: 不存储 1: 存储到 F19.03 十位: 停机时控制 (F19.00 = 1 或 2) 0: 保持辅助频率 1: 辅助频率恢复为 F19.03	0x00	○
F19.05	设定频率比例调整	0: 不调整 1: 相对最大输出频率调整 2: 相对当前频率调整	1	○
F19.06	设定频率比例调整系数	0.0 - 200.0%	100.0%	○
F19.07	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 3: 任一模块运行, 风扇都运行	3	*
	F19.07 = 3 时: • 拉丝、收线、排线任一模块运行时, 风扇都运行。 • 所有模块停机后, 风扇运行 F19.08 时间, 然后停止。			

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F19.08	冷却风扇控制延迟时间	0.0 - 600.0s	60.0s	○
F19.10	零频阈值	0.00Hz - 上限频率	1.00Hz	○
F19.11	设定频率低于 F19.10 时动作	0: 按照频率指令运行 1: 保持停机, 拉丝模块无输出 2: 按照零频阈值运行 3: 按照零频运行	0	×
F19.12	瞬时失电不停机功能	0: 禁止 1: 使能	0	×
F19.13	瞬停不停电电压补偿增益	10 - 1000	500	○
F19.15	瞬时失电不停机动作判断电压	400 - 670V	430V	×
F19.16	欠压再起功能	0: 禁止 1: 使能	0	×
F19.17	欠压再起等待时间	0.00 - 10.00s	2.00s	○
F19.18	过压抑制增益	0.000 - 1.000 0.000: 禁止过压失速	0.000	×
F19.19	过压失速点	450 - 790V	690V	×
F19.20	自动限流增益	0.000 - 1.000	0.000	×
F19.21	自动限流水平	20.0 - 200.0%	150.0%	×
F19.23	上电瞬间端子检测	0: 上升沿有效 1: 电平有效	0	○
F19.24	制动单元动作电压	630 - 750V	720V	×
F19.28	每米脉冲数	0.001 - 65.535ppm	38.397 ppm	○
F19.30	设定长度 (低位)	0 - 65535m	34464m	○
F19.31	设定长度 (高位)	0 - 65535	1	○
F19.32	长度到达输出功能	个位: 输出信号 0: 电平信号 1: 500ms 脉冲 十位: 动作 0: 停机 1: 继续运行	0x10	○
F19.33	长度到达后记录长度处理	0: 自动清零 1: 保持不变	2	○
F19.34	停机时记录长度处理	2: 继续计数	2	○
	一体机从 1DI 端子 (52 号功能) 获取计数脉冲, 根据 F19.29 (测速轴每转的脉冲数) 和 F19.28 (轴直径) 计算长度, 然后根据 F19.26 (长度倍率) 和 F19.27 (长度校正系数) 修正计算长度, 得到实际长度 (高位 d00.54, 低位 d00.53)。计算公式如下: • 实际长度 = 计算长度 × F19.26 ÷ F19.27 ÷ 100 • 计算长度 = 计数脉冲数 ÷ F19.29 × F19.28 × π 当实际长度 ≥ 设定长度 (高位 F19.31, 低位 F19.30) 时, 一体机自动发停机指令停机。如果再次运行一体机, 请先清零实际长度, 否则一体机无法启动。			
F19.35	辅助 PID 输出限定	0.0 - 100.0%	100.0%	×
F19.36	辅助 PID 输出限定提升量	0.0 - 100.0%	0.0%	×

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F19.38	相间短路检测动作	0: 不检测 1: 检测	1	○
F19.41	线径规格	1 - 10	1	×
F19.42	长度清零动作	个位: 当前米长 十位: 累计米长 0: 任何时刻都可清零 1: 仅停机使能清零	0x01	○
F20 组: 故障保护参数				
F20.00	过载预警检出	个位: 过载检测 0: 运行时一直检测 1: 仅恒速运行时检测 十位: 过载动作 0: 过载有效时, 不报警且继续运行 1: 过载有效时, 报警、停机 百位: 过载检出量 (F20.01) 0: 相对于电机额定电流 (报警: 电机过载) 1: 相对于拉丝模块额定电流 (报警: 拉丝过载) 千位: 电机类型 0: 普通电机 1: 变频电机 万位: 过载保护 0: 使能 1: 屏蔽	0x00000	○
F20.01	过载预警检出水平	20.0 - 200.0%	150.0%	×
F20.02	过载预警检出时间	0.0 - 60.0s	5.0s	×
F20.03	拉丝模块输出掉载检出动作	0: 无效 1: 运行时一直检测, 检出后继续运行 (报警) 2: 只恒速时检测, 检出后继续运行 (报警) 3: 运行时一直检测, 检出后切断输出 (故障) 4: 只恒速时检测, 检出后切断输出 (故障)	0	×
F20.04	拉丝模块输出掉载检出水平	0 - 100%	30%	×
F20.05	拉丝模块输出掉载检出时间	0.00 - 20.00s	1.00s	×
F20.08	输入缺相检测基准	0 - 50% 0: 不检测	30%	×
F20.09	输入缺相检测时间	1.00 - 5.00s	1.00s	×
F20.10	输出缺相检测基准	0 - 50% 0: 不检测	20%	×
F20.11	输出缺相检测时间	0.00 - 20.00s 0.00: 不检测	3.00s	×
F20.12	PID 给定丢失检出值	0 - 100%	0%	×

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		0: 不检测		
F20.13	PID 给定丢失检出时间	0.00 ~ 10.00s 0.00: 不检测	0.20s	×
F20.14	PID 反馈丢失检出值	0 ~ 100% 0: 不检测	0%	×
F20.15	PID 反馈丢失检出时间	0.00 ~ 10.00s 0.00: 不检测	0.20s	×
F20.16	PID 反馈超限检出值	0 ~ 100% 100: 不检测	100%	×
F20.17	PID 反馈超限检出时间	0.00 ~ 10.00s 0.00: 不检测	0.20s	×
F20.18	自动复位次数	0 ~ 100 0: 无自动复位功能	0	×
F20.19	自动复位间隔时间	2.0 ~ 20.0s/次	5.0s/次	×
F20.21	第 5 次故障（最近一次）	-Lu-: 直流母线欠压 E0001: 加速过流 E0002: 减速过流 E0003: 恒速过流 E0004: 加速过压 E0005: 减速过压 E0006: 恒速过压 E0007: 过压失速 E0009: 散热器过热 E0010: 制动单元故障 E0011: CPU 故障 E0012: 参数自整定故障 E0014: 电流检测电路故障 E0015: 输入缺相 E0016: 输出缺相 E0017: 拉丝模块过载 E0018: 拉丝模块输出掉载 E0019: 电机过载 E0020: 电机过热 E0021: 控制板 EEPROM 读写异常 E0023: 参数设定错误 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: SCI 通讯超时 E0029: SCI 通讯错误 E0042: 与收线模块透传超时	0	*
F20.22	第 5 次故障时给定频率	0.00 ~ 400.00Hz	0.00Hz	*
F20.23	第 5 次故障时运行频率	0.00 ~ 400.00Hz	0.00Hz	*

拉丝模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F20.24	第 5 次故障时直流母线电压	0 - 999V	0V	*
F20.25	第 5 次故障时输出电压	0 - 999V	0V	*
F20.26	第 5 次故障时输出电流	实际值	0.0A	*
F20.27	第 5 次故障时输入端子状态	0 - 0x1FF	0	*
F20.28	第 5 次故障时输出端子状态	0 - 0x1F	0	*
F20.29	第 5 次故障时间隔时间	0.0 - 6553.5h	0.0h	*
F20.30	第 4 次故障	0 - 99	0	*
F20.31	第 4 次故障时间隔时间	0.0 - 6553.5h	0.0h	*
F20.32	第 3 次故障	0 - 99	0	*
F20.33	第 3 次故障时间隔时间	0.0 - 6553.5h	0.0h	*
F20.34	第 2 次故障	0 - 99	0	*
F20.35	第 2 次故障时间隔时间	0.0 - 6553.5h	0.0h	*
F20.36	第 1 次故障	0 - 99	0	*
F20.37	第 1 次故障时间隔时间	0.0 - 6553.5h	0.0h	*
F21 组：转矩控制参数				
F21.00	转矩命令给定通道	0: F21.01 1: 模拟量 2: 端子脉冲 3: SCI 通讯	0	×
F21.01	转矩指令（数字设定）	-100.0 - +100.0%（F21.02）	0.0%	○
F21.02	最大转矩	0.0 - 500.0%（电机额定转矩）	100.0%	○
F21.03	转矩指令滤波时间	0.000 - 1.000s	0.000s	○
F21.04	转矩控制时速度限制	0: F21.05, F21.06 限定 1: F00.06（模块最大输出频率）限定 2: 模拟量限定	1	×
F21.05	转矩控制时正向速度限制	0 - 100%（F00.06）	100%	○
F21.06	转矩控制时反向速度限制	0 - 100%（F00.06）	100%	○
F21.10	停机方式（转矩控制）	0: 减速停机 1: 停止转矩输出	0	×
F21.12	转矩控制零速阈值	0.00 - 50.00Hz	0.50Hz	×
F23 组：PWM 控制参数				
F23.00	载波频率	1 - 8kHz	机型确定	×
F23.02	PWM 过调制	0: 无效 1: 有效	1	×
F23.03	PWM 调制模式	0: 两相/三相调制切换 1: 三相调制	0	×
F23.04	PWM 调制模式切换点 1	0.00 - 50.00Hz	机型确定	×
F23.05	PWM 调制模式切换点 2	0.00 - 50.00Hz	机型确定	×

6.2 收线模块参数

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
d00 组：状态显示参数				
d00.00	收线模块系列	LS-01		*
d00.01	控制板软件版本	00.00 - 99.99		*
d00.03	控制板软件非标版本	00.00 - 99.99		*
d00.06	客户定制系列号	0 - 9999		*
d00.08	收线模块额定电流	0.01A		*
d00.09	收线模块扩展功能	0：标准		*
d00.10	收线模块状态	个位： Bit0：故障 Bit1：运行/停机 Bit2：正转/反转 Bit3：零速运行 十位： Bit1&Bit0：加速/减速/恒速 Bit2：保留 Bit3：直流制动（包括启动直流制动与停机直流制动） 百位： Bit0：参数自整定 Bit1：保留 Bit2：速度限幅 Bit3：保留 千位： Bit0：过压失速 Bit1：自动限流 Bit2 - Bit3：保留		*
d00.11	主设定频率通道	0 - 13		*
d00.12	主设定频率	0.01 - 400.00Hz		*
d00.13	辅助设定频率			*
d00.14	设定频率			*
d00.15	给定频率（加减速后）			*
d00.16	输出频率			*
d00.17	设定转速	0 - 60000rpm		*
d00.18	运行转速	0 - 60000rpm		*
d00.19	主频率系数	实际值		*
d00.20	输出电压	0 - 999V		*
d00.21	输出电流	实际值，单位 0.1A		*
d00.22	转矩给定	-250.0 - +250.0%（电机额定转矩）		*

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
d00.23	输出转矩	0.0 - 300.0% (电机额定转矩)		*
d00.24	输出功率	实际值, 单位 0.1kW		*
d00.25	直流母线电压	0 - 999V		*
d00.27	2AI1 输入电压	0.0 - 100.0%		*
d00.28	2AI1 输入电压 (处理后)			*
d00.29	2AI2 输入电压			*
d00.30	2AI2 输入电压 (处理后)			*
d00.36	2AO1 输出			*
d00.37	2AO2 输出			*
d00.44	PID 给定	-100.0 - +100.0%		*
d00.45	PID 反馈			*
d00.46	PID 误差			*
d00.47	PID 积分项			*
d00.48	PID 输出			*
d00.50	输入端子状态	Bit0 - Bit3: 2DI1 - 2DI4 0: 与公共端断开 1: 与公共端连通		*
d00.55	通电时间累计 (h)	0 - 65535h		*
d00.56	运行时间累计 (h)	0 - 65535h		*
d00.57	电机累计耗能 (高位)	0 - 65535k kW.h		*
d00.58	电机累计耗能 (低位)	0.0 - 999.9kW.h		*
d00.59	本次运行耗能 (高位)	0 - 65535k kW.h		*
d00.60	本次运行耗能 (低位)	0.0 - 999.9kW.h		*
d00.61	当前故障	0 - 1100 1100: 欠压		*
d00.62	收线运行状态及故障	0 - 01100: 当前故障 32768: 运行中		*
d00.63	定速轮线速度	0.0 - 6553.5m/min		*
d00.64	收线轮线速度	0.0 - 6553.5m/min		*
d00.65	实时滑差显示	-600.0 - +600.0m/min		*
d01 组: 张力参数				
d01.00	张力设定 (处理前)	0 - 30000N		*
d01.01	张力设定 (处理后)			*
d01.02	反馈实际张力			*
d01.03	张力 PID 设定	0.0 - 100.0%		*
d01.04	张力 PID 反馈	0.0 - 100.0%		*
d01.05	当前卷径	0.1 - 5000.0mm		*
d01.06	当前线速度	0.1 - 6500.0rpm		*
F00 组: 基本参数				
F00.00	控制模式	0: 速度控制 1: 转矩控制	0	×

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F00.01	电机控制方式	0: 无 PG 的 V/f 控制 2: 无 PG 矢量控制	0	×
F00.05	扩展应用功能	0: 无 2: 张力控制	0	×
F00.06	收线模块最大输出频率	50.00 - 400.00Hz	50.00Hz	×
F00.07	上限运行频率设定通道	0: F00.08 1: 模拟量	0	○
F00.08	上限运行频率	0.00Hz - F00.06	50.00Hz	○
F00.09	下限运行频率	0.00Hz - 上限频率	0.00Hz	×
F00.10	频率设定通道	0: 操作面板 1: 端子 2: SCI 通讯 3: 模拟量 4: AI 模拟量 5: 保留 6: 辅助频率选择 PID	0	○
F00.11	命令设定通道	0: 操作面板 1: 端子 2: SCI 通讯	0	×
F00.12	多功能键功能	0: 操作面板切换 2: 无效	2	×
F00.13	初始运行频率 (数字设定)	0.00Hz - 上限频率	50.00Hz	○
F00.14	UP/DOWN 数字设定控制	个位: 掉电时存储 (F00.10 = 0 或 1) 0: 不存储 1: 存储到 F00.13 十位: 停机时控制 (F00.10 = 0 或 1) 0: 保持设定频率 1: 设定频率恢复为 F00.13 百位: 掉电时存储 (F00.10 = 2) 0: 不存储 1: 存储到 F00.13 千位: 频率通道切换至模拟 0: 不保存 1: 保存之前操作面板/端子设定频率	0x1001	○
F00.15	点动运行频率 1 (数字设定)	0.00Hz - 上限频率	5.00Hz	○
F00.16	点动运行间隔时间	0.0 - 100.0s	0.0s	○
F00.17	运行方向	0: 一致 1: 取反	0	×
F00.18	防反转选择	0: 允许反转 1: 禁止反转	0	○
F00.19	正反转死区时间	0.0 - 3600.0s	0.0s	×
F01 组: 参数保护				

收线模块参数																																																						
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性																																																		
F01.00	用户密码	00000 - 65535	0	○																																																		
F01.01	菜单模式	个位： 0：标准菜单 1：校验菜单（显示与厂家值不一致的参数） 十位：U 组与 F 组参数的映射关系 0：不锁定 1：锁定 百位：密码保护后，读取 F 组、U 组参数 0：读取 1：禁止读取	0x010	○																																																		
F01.02	参数初始化	0：无操作 1：恢复出厂参数 4：清除故障 10：拉丝机收线专用宏 1（涉及卷径计算） 11：拉丝机收线专用宏 2（仅 PID 控制） 12：拉丝机主机专用宏 3（主 + 辅） 13：拉丝机收线无摆杆专用宏 4 14：拉丝机收线专用宏 5	0	×																																																		
收线软件进行联机调试模式，设置 F01.02 = 12 时，相关参数变更如下：																																																						
<table><tr><td>F00.06 = 72.00</td><td>F03.02 = 1.0</td><td>F04.09 = 0.004</td><td>F15.00 = 44</td><td>F19.01 = 2</td></tr><tr><td>F00.08 = 72.00</td><td>F04.03 = 50.0</td><td>F04.16 = 6.00</td><td>F15.02 = 2</td><td>F19.06 = 88.0%</td></tr><tr><td>F00.10 = 3</td><td>F04.04 = 11.5</td><td>F04.17 = 0.02</td><td>F15.03 = 41</td><td>F19.20 = 0.300</td></tr><tr><td>F00.11 = 1</td><td>F04.05 = 0.85</td><td>F04.23 = 1</td><td>F15.04 = 46</td><td>F19.36 = 100.0</td></tr><tr><td>F00.18 = 1</td><td>F04.06 = 100.0</td><td>F04.24 = 0.50</td><td>F15.39 = 130</td><td>F23.00 = 4</td></tr><tr><td>F02.13 = 1</td><td>F04.07 = 0.22</td><td>F09.07 = 4.0</td><td>F15.41 = 10.0</td><td></td></tr><tr><td>F03.01 = 1.0</td><td>F04.08 = 5.0</td><td>F09.08 = 30.0</td><td>F19.00 = 6</td><td></td></tr></table>					F00.06 = 72.00	F03.02 = 1.0	F04.09 = 0.004	F15.00 = 44	F19.01 = 2	F00.08 = 72.00	F04.03 = 50.0	F04.16 = 6.00	F15.02 = 2	F19.06 = 88.0%	F00.10 = 3	F04.04 = 11.5	F04.17 = 0.02	F15.03 = 41	F19.20 = 0.300	F00.11 = 1	F04.05 = 0.85	F04.23 = 1	F15.04 = 46	F19.36 = 100.0	F00.18 = 1	F04.06 = 100.0	F04.24 = 0.50	F15.39 = 130	F23.00 = 4	F02.13 = 1	F04.07 = 0.22	F09.07 = 4.0	F15.41 = 10.0		F03.01 = 1.0	F04.08 = 5.0	F09.08 = 30.0	F19.00 = 6																
F00.06 = 72.00	F03.02 = 1.0	F04.09 = 0.004	F15.00 = 44	F19.01 = 2																																																		
F00.08 = 72.00	F04.03 = 50.0	F04.16 = 6.00	F15.02 = 2	F19.06 = 88.0%																																																		
F00.10 = 3	F04.04 = 11.5	F04.17 = 0.02	F15.03 = 41	F19.20 = 0.300																																																		
F00.11 = 1	F04.05 = 0.85	F04.23 = 1	F15.04 = 46	F19.36 = 100.0																																																		
F00.18 = 1	F04.06 = 100.0	F04.24 = 0.50	F15.39 = 130	F23.00 = 4																																																		
F02.13 = 1	F04.07 = 0.22	F09.07 = 4.0	F15.41 = 10.0																																																			
F03.01 = 1.0	F04.08 = 5.0	F09.08 = 30.0	F19.00 = 6																																																			
收线软件进行联机调试模式，设置 F01.02 = 13 时，相关参数变更如下：																																																						
<table><tr><td>F00.06 = 72.00</td><td>F04.03 = 50.0</td><td>F04.17 = 0.02</td><td>F04.38 = 2500.0</td><td>F15.39 = 0</td></tr><tr><td>F00.08 = 72.00</td><td>F04.04 = 6.0</td><td>F04.23 = 1</td><td>F04.39 = 3.0</td><td>F19.00 = 6</td></tr><tr><td>F00.10 = 3</td><td>F04.04 = 11.5</td><td>F04.24 = 0.50</td><td>F09.07 = 4.5</td><td>F19.01 = 2</td></tr><tr><td>F00.11 = 1</td><td>F04.05 = 0.95</td><td>F04.31 = 23.19</td><td>F09.08 = 30.0</td><td>F19.06 = 88.0%</td></tr><tr><td>F00.18 = 1</td><td>F04.06 = 100.0</td><td>F04.32 = 30.19</td><td>F15.00 = 47</td><td>F19.09 = 1</td></tr><tr><td>F02.13 = 1</td><td>F04.07 = 0.30</td><td>F04.33 = 0.8</td><td>F15.01 = 48</td><td>F19.20 = 0.300</td></tr><tr><td>F03.01 = 1.0</td><td>F04.08 = 5.0</td><td>F04.34 = 0.5</td><td>F15.02 = 2</td><td>F19.24 = 650</td></tr><tr><td>F03.02 = 1.0</td><td>F04.09 = 0.004</td><td>F04.35 = 1200.0</td><td>F15.03 = 41</td><td>F19.36 = 20.0</td></tr><tr><td>F04.01 = 2</td><td>F04.15 = 1</td><td>F04.36 = 1600.0</td><td>F15.04 = 46</td><td>F23.00 = 4</td></tr><tr><td>F04.02 = 1</td><td>F04.16 = 6.00</td><td>F04.37 = 72.00</td><td>F15.07 = 49</td><td></td></tr></table>					F00.06 = 72.00	F04.03 = 50.0	F04.17 = 0.02	F04.38 = 2500.0	F15.39 = 0	F00.08 = 72.00	F04.04 = 6.0	F04.23 = 1	F04.39 = 3.0	F19.00 = 6	F00.10 = 3	F04.04 = 11.5	F04.24 = 0.50	F09.07 = 4.5	F19.01 = 2	F00.11 = 1	F04.05 = 0.95	F04.31 = 23.19	F09.08 = 30.0	F19.06 = 88.0%	F00.18 = 1	F04.06 = 100.0	F04.32 = 30.19	F15.00 = 47	F19.09 = 1	F02.13 = 1	F04.07 = 0.30	F04.33 = 0.8	F15.01 = 48	F19.20 = 0.300	F03.01 = 1.0	F04.08 = 5.0	F04.34 = 0.5	F15.02 = 2	F19.24 = 650	F03.02 = 1.0	F04.09 = 0.004	F04.35 = 1200.0	F15.03 = 41	F19.36 = 20.0	F04.01 = 2	F04.15 = 1	F04.36 = 1600.0	F15.04 = 46	F23.00 = 4	F04.02 = 1	F04.16 = 6.00	F04.37 = 72.00	F15.07 = 49	
F00.06 = 72.00	F04.03 = 50.0	F04.17 = 0.02	F04.38 = 2500.0	F15.39 = 0																																																		
F00.08 = 72.00	F04.04 = 6.0	F04.23 = 1	F04.39 = 3.0	F19.00 = 6																																																		
F00.10 = 3	F04.04 = 11.5	F04.24 = 0.50	F09.07 = 4.5	F19.01 = 2																																																		
F00.11 = 1	F04.05 = 0.95	F04.31 = 23.19	F09.08 = 30.0	F19.06 = 88.0%																																																		
F00.18 = 1	F04.06 = 100.0	F04.32 = 30.19	F15.00 = 47	F19.09 = 1																																																		
F02.13 = 1	F04.07 = 0.30	F04.33 = 0.8	F15.01 = 48	F19.20 = 0.300																																																		
F03.01 = 1.0	F04.08 = 5.0	F04.34 = 0.5	F15.02 = 2	F19.24 = 650																																																		
F03.02 = 1.0	F04.09 = 0.004	F04.35 = 1200.0	F15.03 = 41	F19.36 = 20.0																																																		
F04.01 = 2	F04.15 = 1	F04.36 = 1600.0	F15.04 = 46	F23.00 = 4																																																		
F04.02 = 1	F04.16 = 6.00	F04.37 = 72.00	F15.07 = 49																																																			
F02 组：启动停机控制参数																																																						
F02.00	启动方式	0：从启动 DWELL 频率启动 1：先制动再从启动 DWELL 频率启动	0	×																																																		

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F02.01	起动延迟时间	0.00 - 10.00s	0.00s	×
F02.02	起动 DWELL 频率	0.00Hz - 上限频率	0.00Hz	×
F02.03	起动 DWELL 频率保持时间	0.00 - 10.00s	0.00s	×
F02.04	直流制动电流	0 - 100%（收线模块额定电流）	50%	×
F02.05	起动直流制动时间	0.00 - 60.00s	0.50s	×
F02.13	停机方式	0：减速停机（减速到停机 DWELL 频率并保持设定时间后停机） 1：自由停机 2：减速停机 + 直流制动	0	×
F02.14	停机 DWELL 频率	0.00Hz - 上限频率	0.00Hz	×
F02.15	停机 DWELL 频率保持时间	0.00 - 10.00s	0.00s	×
F02.16	停机直流制动起始频率	0.00 - 50.00Hz	0.50Hz	×
F02.17	停机直流制动等待时间	0.00 - 10.00s	0.00s	×
F02.18	停机直流制动时间	0.00 - 60.00s	0.50s	×
F02.19	点动控制方式	0：无效 1：使能	0	×
F02.20	预励磁时间	0.00 - 0.50s	0.20s	×
F03 组：加减速参数				
F03.00	加减速方式	0：直线 1：S 曲线	0	○
F03.01	加速时间 1	0.1 - 6000.0s	10.0s	○
F03.02	减速时间 1			○
F03.03	加速时间 2			○
F03.04	减速时间 2			○
F03.05	加速时间 3			○
F03.06	减速时间 3			○
F03.07	加速时间 4			○
F03.08	减速时间 4			○
F03.09	加速时间 2 和 1 切换频率	0.00Hz - 上限频率	0.00Hz	×
F03.10	减速时间 2 和 1 切换频率		0.00Hz	×
F03.11	加速开始时 S 字特性时间	0.00 - 2.50s	0.20s	○
F03.12	加速结束时 S 字特性时间		0.20s	○
F03.13	减速开始时 S 字特性时间		0.20s	○
F03.14	减速结束时 S 字特性时间		0.20s	○
F03.15	点动加速时间	0.1 - 6000.0s	6.0s	○
F03.16	点动减速时间		6.0s	○
F03.17	紧急停机减速时间		10.0s	○
F04 组：PID 控制参数				
F04.00	PID 控制	0：无效 1：有效	0	×
F04.01	给定通道	0：F04.03	0	×

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		1: 模拟量 2: 滑差		
F04.02	反馈通道	0: 模拟量	0	×
F04.03	给定量（数字设定）	-100.0 ~ +100.0%	0.0%	○
F04.04	比例增益（P）	0.0 ~ 100.0	20.0	○
F04.05	积分时间（I）	0.01 ~ 10.00s	1.00s	○
F04.06	积分项上限	0.0 ~ 100.0%	100.0%	○
F04.07	微分时间（D）	0.00 ~ 10.00s 0.00: 微分项不起作用	0.00s	○
F04.08	微分限幅值	0.0 ~ 100.0%	50.0%	○
F04.09	采样周期（T）	0.004 ~ 5.000s	0.004s	○
F04.10	偏差极限	0.0 ~ 20.0%（给定）	0.0%	○
F04.11	PID 调节器上限通道	0: F04.13 1: 模拟量	0	×
F04.12	PID 调节器下限通道	0: F04.14 1: 模拟量	0	×
F04.13	PID 调节器上限值	0.0 ~ 100.0%	100.0%	×
F04.14	PID 调节器下限值	0.0 ~ 100.0%	0.0%	×
F04.15	PID 调节器调节特性	0: 正特性 1: 负特性	0	×
F04.16	PID 给定变化时间	0.00 ~ 50.00s	6.00s	×
F04.17	PID 输出滤波时间	0.00 ~ 10.00s	0.02s	○
F04.18	PID 输出反转	0: 禁止（PID 输出为负时，0 为极限） 1: 允许（F00.18 = 1 禁止反转时，0 为极限）	0	×
F04.19	PID 输出反转频率上限	0.0 ~ 100.0%	100.0%	×
F04.23	PID 模式	0: 标准模式 1: 专用模式 1 2: 专用模式 2	1	×
F04.24	PID 输出增益	0.00 ~ 2.00	1.00	○
F04.25	比例增益 2（P）	0.0 ~ 500.0	20.0	○
F04.26	积分时间 2（I）	0.00 ~ 50.00s	1.00s	○
F04.27	微分时间 2（D）	0.00 ~ 10.00s 0.00: 微分项不起作用	0.00s	○
F04.28	PID 参数调整依据	0: 不切换，仅 PID 参数 1 使能 1: 根据误差切换 2: 根据频率切换（相对 F00.06） • F04.28 = 2: 百分比 < F04.29 或百分比 > F04.30 时，PID 参数为中间插值	0	○
F04.29	PID 参数切换点 1	0.0 ~ 100.0%	10.0%	○
F04.30	PID 参数切换点 2	0.0 ~ 100.0%	25.0%	○
F04.31	定速轮每米脉冲数	0.00 ~ 655.35	33.97	○
F04.32	收线轮每米脉冲数	0.00 ~ 655.35	42.46	○

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F04.33	滑差（低速）	0.0 - 3.0m/s	0.8m/s	○
F04.34	滑差（高速）	0.0 - 3.0m/s	0.5m/s	○
F04.35	滑差切换低线速度	0.1 - 6553.5m/min	1200.0 m/min	○
F04.36	滑差切换高线速度	0.1 - 6553.5m/min	1600.0 m/min	○
F04.37	拉丝最大频率	50.00 - 400.00Hz	70.00Hz	○
F04.38	拉丝最大频率对应线速度	0.1 - 6553.5m/min	1800.0 m/min	○
F04.39	基本滑差速度	1.0 - 10.0m/s	3.0m/s	○
F04.40	排线模式	0: 等速排模式 1: 等距排模式 0 2: 等距排模式 1	0	×
F04.41	排线材料直径	0.000 - 10.000mm	0.300mm	○
F04.42	排线丝杆螺距	0.0 - 5000.0mm	5.0mm	○
F04.43	排距设定	0.0 - 5000.0mm	4.0mm	○
F04.44	编码器每转脉冲数	1 - 60000	100	○
F04.45	收线传动比	0.001 - 60.000	1.000	○
F04.46	排线电机最大转速	0.1 - 1000.0rpm	300.0rpm	○
F05 组：外部给定参数				
F05.00	外部给定量曲线	个位：2A11 特性曲线 十位：2A12 特性曲线 0: 直线 1 1: 直线 2 2: 折线 3: 不处理	0x01	×
F05.01	直线 1 最小给定	0.0% - F05.03	0.0%	○
F05.02	直线 1 最小给定对应值	0.0 - 100.0%	0.0%	○
F05.03	直线 1 最大给定	F05.01 - 100.0%	100.0%	○
F05.04	直线 1 最大给定对应值	0.0 - 100.0%	100.0%	○
F05.05	直线 2 最小给定	0.0% - F05.07	1.5%	○
F05.06	直线 2 最小给定对应值	0.0 - 100.0%	0.0%	○
F05.07	直线 2 最大给定	F05.05 - 100.0%	100.0%	○
F05.08	直线 2 最大给定对应值	0.0 - 100.0%	100.0%	○
F05.09	折线最大给定	F05.11 - 100.0%	100.0%	○
F05.10	折线最大给定对应值	0.0 - 100.0%	100.0%	○
F05.11	折线拐点 2 给定	F05.13 - F05.09	100.0%	○
F05.12	拐点 2 对应值	0.0 - 100.0%	100.0%	○
F05.13	折线拐点 1 给定	F05.15 - F05.11	0.0%	○
F05.14	拐点 1 对应值	0.0 - 100.0%	0.0%	○
F05.15	折线最小给定	0.0% - F05.13	0.0%	○
F05.16	折线最小给定对应值	0.0 - 100.0%	0.0%	○

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F05.17	跳跃频率 1	F00.09 - 上限频率	0.00Hz	○
F05.18	跳跃频率 2		0.00Hz	○
F05.19	跳跃频率 3		0.00Hz	○
F05.20	跳跃频率范围	0.00 - 30.00Hz	0.00Hz	○
F05.21	点动运行频率 2（数字设定）	0.00Hz - 上限频率	5.00Hz	○
F05.23	模拟量校正下限检测通道	个位：2AI1 预警处理 十位：2AI2 预警处理 0：不处理 1：相对于 F05.01 + F05.24 2：相对于 F05.05 + F05.24	0x10	○
F05.24	AI1 下限检测偏置	0.0 - 100.0%	2.0%	○
F05.25	AI2 下限检测偏置	0.0 - 100.0%	2.0%	○
F06 组：多段数参数				
F06.00	多段频率指令 1	F00.09 - 上限频率	3.00Hz	○
F06.01	多段频率指令 2		6.00Hz	○
F06.02	多段频率指令 3		9.00Hz	○
F06.03	多段频率指令 4		12.00Hz	○
F06.04	多段频率指令 5		15.00Hz	○
F06.05	多段频率指令 6		18.00Hz	○
F06.06	多段频率指令 7		21.00Hz	○
F06.07	多段频率指令 8		24.00Hz	○
F06.08	多段频率指令 9		27.00Hz	○
F06.09	多段频率指令 10		30.00Hz	○
F06.10	多段频率指令 11		33.00Hz	○
F06.11	多段频率指令 12		36.00Hz	○
F06.12	多段频率指令 13		39.00Hz	○
F06.13	多段频率指令 14		42.00Hz	○
F06.14	多段频率指令 15		45.00Hz	○
F08 组：异步电机参数				
F08.00	电机额定功率	0.2 - 500.0kW	机型确定	×
F08.01	电机额定电压	0 - 999V	机型确定	×
F08.02	电机额定电流	0.01 - 99.99A		×
F08.03	电机额定频率	1.0 - 400.0Hz	50.0Hz	×
F08.04	电机额定转速	1 - 24000rpm	1500rpm	×
F08.06	电机参数自整定	0：不动作 1：静止自整定 2：旋转自整定	0	×
F08.07	电机定子电阻	0.00 - 99.99Ω	机型确定	×
F08.08	电机转子电阻	0.00 - 99.99Ω		×
F08.09	电机漏电感	0.0 - 5000.0mH		×
F08.10	电机互感抗	0.0 - 5000.0mH		×

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F09 组：电机 V/f 控制参数				
F09.00	电机 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	0	×
F09.01	V/f 频率 F3	F09.03 ~ 100.0%	0.0%	×
F09.02	V/f 电压 V3	F09.04 ~ 100.0%	0.0%	×
F09.03	V/f 频率 F2	F09.05 ~ F09.01	0.0%	×
F09.04	V/f 电压 V2	F09.06 ~ F09.02	0.0%	×
F09.05	V/f 频率 F1	0.0% ~ F09.03	0.0%	×
F09.06	V/f 电压 V1	0.0% ~ F09.04	0.0%	×
F09.07	转矩提升	0.0 ~ 30.0% 0.0: 自动转矩提升	4.5%	×
F09.08	手动转矩提升截止点	0.0 ~ 50.0% (F08.03)	30.0%	○
F09.09	转差补偿增益	0.0 ~ 300.0%	0.0%	○
F09.10	转差补偿滤波时间	0.01 ~ 10.00s	0.10s	○
F09.11	转差补偿限定	0.0 ~ 250.0%	200.0%	×
F09.12	电机铁损	0.000 ~ 9.999kW	机型确定	×
F09.14	AVR 功能	0: 不动作 1: 一直动作 2: 仅减速时不动作	1	○
F09.15	低频抑制震荡系数	0 ~ 200	50	○
F09.16	高频抑制震荡系数	0 ~ 200	20	○
F10 组：电机速度环参数				
F10.00	速度控制比例增益 1	0.1 ~ 200.0	15.0	○
F10.01	速度控制积分时间 1	0.00 ~ 10.00s	0.20s	○
F10.02	速度控制比例增益 2	0.1 ~ 200.0	12.0	○
F10.03	速度控制积分时间 2	0.00 ~ 10.00s	0.20s	○
F10.04	速度环 PI 切换频率 1	0.00 ~ 50.00Hz	10.00Hz	○
F10.05	速度环 PI 切换频率 2	0.00 ~ 50.00Hz	15.00Hz	○
F10.06	速度环积分项限定	0.0 ~ 200.0% (F08.02)	150.0%	○
F10.07	速度环微分时间	0.00 ~ 1.00s 0.00: 速度环无微分项	0.00s	○
F10.08	速度环输出滤波时间	0.000 ~ 1.000s 0.000: 速度环输出不滤波	0.005s	○
F10.11	正转时电动转矩限定	0.0 ~ 200.0% (F08.02)	150.0%	○
F10.12	反转时电动转矩限定	0.0 ~ 200.0% (F08.02)	150.0%	○
F10.13	正转时再生转矩限定	0.0 ~ 200.0% (F08.02)	150.0%	○
F10.14	反转时再生转矩限定	0.0 ~ 200.0% (F08.02)	150.0%	○
F11 组：电机电流环参数				

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F11.00	电流环 KP	1 - 2000	600	○
F11.01	电流环 KI	1 - 1000	250	○
F11.02	电流环滤波次数	0 - 31	3	○
F11.03	电流环前馈使能	0: 禁止 1: 使能	0	×
F11.04	励磁增强	0.0 - 30.0%	0.0%	×
F11.05	磁场定向优化	个位: 磁场定向角度校正使能 十位: 互感推算使能 0: 禁止 1: 使能	0x00	×
F11.06	SVC 模式	0: 模式 1 1: 模式 2	1	×
F15 组: 数字量输入输出端子参数				
F15.00	2DI1 端子功能	0: 保留 1: 收线模块使能	47	×
F15.01	2DI2 端子功能	2: 正转功能 3: 反转功能	48	×
F15.02	2DI3 端子功能	4: 三线式运转控制 13 - 16: 多段频率端子 1 - 4	50	×
F15.03	2DI4 端子功能	17: 频率递增 (UP) 18: 频率递减 (DN) 19: 辅助设定频率清零	49	×
F15.04	2DI5 端子功能	41: 自由停机 (常开) 42: 自由停机 (常闭)	44	
F15.05	运行使能端子功能	44: 外部故障 (常开) 45: 外部故障 (常闭)	2	×
F15.06	急停端子功能	46: 外部复位 (RST) 47: DI1 为定速轮速度 48: DI2 为收线轮速度	41	×
F15.07	故障复位端子功能	49: PID_K 复位 50: 等距排编码器信号	46	×
F15.12	端子 UP/DN 加减速速率	0.00 - 99.99Hz/s	1.00Hz/s	×
F15.13	端子检测间隔时间	0: 2ms 1: 4ms 2: 8ms	1	○
F15.14	端子检测滤波次数	0 - 10000	10	○
F15.15	输入端子正反逻辑	Bit0 - Bit3: 2DI1 - 2DI4 0: 正逻辑 1: 反逻辑	0	○
F15.16	正转/反转运转模式	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 4: 单脉冲控制模式	0	×

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F15.17	端子外部设备故障动作	0: 自由停机 1: 紧急停机 2: 减速停机 3: 继续运行	0	×
F15.39	模拟量输入超限	个位: 输入超时收线模块动作 0: 自由停机 1: 紧急停机 2: 减速停机 3: 不动作 十位: 模拟量输入端口 0: 无模拟量端口 1: 操作面板电位计 2: 2AI1 3: 2AI2 百位: 模拟量超限检测条件 0: 一直检测 1: 有运行命令才检测 千位: 模拟量超限检出后自动运行 0: 不允许 1: 允许	0x0100	×
F15.40	模拟量输入超限上限值	F15.41 - 100.0%	100.0%	○
F15.41	模拟量输入超限下限值	0.0% - F15.40	0.0%	○
F15.42	模拟量超限检测时间	0.00 - 50.00s	0.20s	○
F15.44	启动模拟量超限检测时间	0.00 - 50.00s	8.00s	○
F15.47	端子外部故障检测方式	0: 一直检查 1: 仅运行检查	1	○
F15.48	端子外部故障检测延时时间	0.0 - 100.0s	8.0s	○
F15.49	模拟量超限下限通道	0: 相对于 F15.41 1: 相对于 F05.01 + F15.50 2: 相对于 F05.05 + F15.50	1	○
F15.50	模拟量下限检测基准偏置	0.0 - 100.0%	5.0%	○
F15.51	外部故障延迟检测时间	0.0 - 100.0s	0.0s	○
F15.52	拉丝进线断线检测模式	个位: 断线检测输入端口 0: 2DI1 1: 2DI2 2: 2DI3 3: 2DI4 十位: 断线故障类型 0: 二级故障类型 1: 三级故障类型 2: 四级故障类型 3: 五级故障类型	0x03	○

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F15.53	拉丝进线断线起动延迟检测时间	0.0 - 100.0s	7.0s	○
F15.54	拉丝进线断线检测频率	0 - 1000Hz	0Hz	○
	当拉丝进线端的进线频率 < F15.54, 且持续 F15.55 时间时, 一体机报 E1050 故障 (进线断线)。 • 当 F15.54 = 0 时, 一体机不检测。			
F15.55	拉丝进线断线检测时间	0.0 - 100.0s	2.0s	○
F16 组: 模拟量输入输出端子参数				
F16.01	2AI1 端子功能	0: 保留 1: 上限频率设定 2: 频率设定 3: 辅助频率设定 4: PID 给定 5: PID 反馈 6: PID 调节上限	2	×
F16.02	2AI2 端子功能	7: PID 调节下限 9: 电机正转电动转矩限定 10: 电机反转电动转矩限定 11: 电机正转再生转矩限定 12: 电机反转再生转矩限定 13: 转矩命令给定 15: 转矩控制上限频率	5	×
F16.05	2AI1 偏置	0.0 - 100.0%	100.0%	○
F16.06	2AI1 增益	0.00 - 10.00	1.00	○
F16.07	2AI1 滤波时间	0.01 - 10.00s	0.05s	○
F16.08	2AI2 偏置	0.0 - 100.0%	100.0%	○
F16.09	2AI2 增益	0.00 - 10.00	1.00	○
F16.10	2AI2 滤波时间	0.01 - 10.00s	0.05s	○
F16.19	2AO1 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 × 收线模块额定电流) 5: 输出电流 (0 - 2 × 电机额定电流) 6 - 9: 保留	2	○
F16.20	2AO2 端子功能	10: 输出转矩 (0 - 3 × 额定电机转矩) 11: 输出电压 (0 - 1.2 × 收线模块额定电压) 12: 直流母线电压 (0 - 2.2 × 收线模块额定电压) 13: 输出功率 (0 - 2 × 电机额定功率) 14: 2AI1 输入 (处理后) 15: 2AI2 输入 (处理后)	0	○
F16.22	2AO1 偏置	-100.0 - +100.0%	100.0%	○
F16.23	2AO1 增益	0.0 - 200.0%	100.0%	○
F16.24	2AO2 偏置	-100.0 - +100.0%	100.0%	○
F16.25	2AO2 增益	0.0 - 200.0%	100.0%	○

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F17 组：通讯参数				
F17.00	数据格式	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: 1-7-2 格式, 无校验, ASCII 4: 1-7-1 格式, 偶校验, ASCII 5: 1-7-1 格式, 奇校验, ASCII 6: 1-8-1 格式, 无校验, RTU	0	×
F17.01	波特率	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps 5: 38400bps	3	×
F17.03	本机应答时间	0 - 1000ms	0ms	×
F17.04	单机通讯超时检出时间	0.0 - 600.0s 0.0: 不检测	0.0s	×
F17.05	通讯错误检出时间	0.0 - 600.0s 0.0: 不检测	0.0s	×
F17.06	通讯超时动作	0: 自由停机	3	×
F17.07	通讯错误时动作	1: 紧急停机 2: 减速停机	3	×
F17.08	通讯外部设备故障动作	3: 继续运行	1	×
F17.09	通讯写参数存 EEPROM 方式	个位: 除 F00.13, F19.03 外的参数 十位: F00.13, F19.03 0: 不存入 EERPOM 1: 存入 EEPROM	0x01	×
F17.10	透传错误检出时间	0.0 - 600.0s 0.0: 不检测	0.0s	×
当一体机不外引操作面板, 且 F17.10 ≠ 0 时, 一体机开始检测内部通讯透传错误。 • 如果时间超过 F17.10, 收线模块无法与拉丝模块透传通讯, 一体机报 E1041 故障。				
F18 组：显示控制参数				
F18.02	运行显示参数 1	0: 保留 1: 收线模块额定电流	8	○
F18.03	运行显示参数 2	2: 收线模块扩展功能 3: 收线模块状态 4: 主设定频率通道	7	○
F18.04	运行显示参数 3	5: 主设定频率 6: 辅助设定频率 7: 设定频率	9	○
F18.05	运行显示参数 4	8: 给定频率 (加减速后) 9: 输出频率	13	○

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F18.06	运行显示参数 5	10: 设定转速 11: 运行转速 12: 三相电源输入相序	14	○
F18.07	运行显示参数 6	13: 输出电压 14: 输出电流 15: 保留	18	○
F18.08	停机显示参数 1	16: 输出转矩 17: 输出功率 18: 直流母线电压	7	○
F18.09	停机显示参数 2	19: 面板电位计输入电压 20: 2AI1 输入电压	18	○
F18.10	停机显示参数 3	21: 2AI1 输入电压 (处理后) 22: 2AI2 输入电压 23: 2AI2 输入电压 (处理后)	20	○
F18.11	停机显示参数 4	24 - 28: 保留 29: 2AO1 输出 30: 2AO2 输出	22	○
F18.12	停机显示参数 5	31 - 36: 保留 37: PID 给定 38: PID 反馈	43	○
F18.13	停机显示参数 6	39: PID 误差 40: PID 积分值 41: PID 输出	44	○
F19 组: 增强功能参数				
F19.00	辅助频率设定通道	0: 无辅助频率通道 1: 操作面板 (F19.03 设定初值) 2: 2DI 端子 (F19.03 设定初值) 3: SCI 通讯 (初值 = 0) 4: 2AI 模拟 5: 端子脉冲 (2DI1) 6: PID 输出	0	○
F19.01	主辅设定运算	0: 主 + 辅 1: 主 - 辅 2: 拉丝机专用主辅设定运算	0	○
F19.02	辅助设定系数	0.00 - 9.99	1.00	○
F19.03	辅助频率初值 (数字设定)	0.00Hz - F00.06	0.00Hz	○
F19.05	设定频率比例调整	0: 不调整 1: 相对最大输出频率调整 2: 相对当前频率调整	1	○
F19.06	设定频率比例调整系数	0.0 - 200.0%	100.0%	○
F19.09	复位 PID_K	0: 自动复位 1: 手动复位	1	○
F19.10	零频阈值	0.00Hz - 上限频率	1.00Hz	○
F19.11	设定频率低于 F19.10 时动作	0: 按照频率指令运行 1: 保持停机, 收线模块无输出	0	×

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		2: 按照零频阈值运行 3: 按照零频运行		
F19.18	过压抑制增益	0.000 - 1.000	0.000	×
F19.19	过压失速点	450 - 790V	690V	×
F19.20	自动限流增益	0.000 - 1.000	0.000	×
F19.21	自动限流水平	20.0 - 200.0%	150.0%	×
F19.23	上电瞬间端子检测	0: 上升沿有效 1: 电平有效	0	○
F19.35	辅助 PID 输出限定	0.0 - 100.0%	100.0%	×
F19.36	辅助 PID 输出限定提升量	0.0 - 100.0%	0.0%	×
F19.38	短路检测使能	0: 不使能 1: 短路检测	1	○
F20 组：故障保护参数				
F20.00	过载预报警检出	个位：过载检测 0: 运行时一直检测 1: 仅恒速运行时检测 十位：过载动作 0: 过载有效时，不报警且继续运行 1: 过载有效时，报警、停机 百位：过载检出量（F20.01） 0: 相对于电机额定电流（报警：电机过载） 1: 相对于收线模块额定电流（报警：收线过载） 千位：电机类型 0: 普通电机 1: 变频电机 万位：过载保护 0: 使能 1: 屏蔽	0x000000	○
F20.01	过载预报警检出水平	20.0 - 200.0%	150.0%	○
F20.02	过载预报警检出时间	0.0 - 60.0s	5.0s	○
F20.03	收线模块输出掉载检出动作	0: 无效 1: 运行时一直检测，检出后继续运行（报警） 2: 只恒速时检测，检出后继续运行（报警） 3: 运行时一直检测，检出后切断输出（故障） 4: 只恒速时检测，检出后切断输出（故障）	0	○
F20.04	收线模块输出掉载检出水平	0 - 100%	30%	○
F20.05	收线模块输出掉载检出时间	0.00 - 20.00s	1.00s	○
F20.10	输出缺相检测基准	0 - 50% 0%: 不检测	20%	○
F20.11	输出缺相检测时间	0.00 - 20.00s	3.00s	○

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		0.00：不检测		
F20.12	PID 给定丢失检出值	0 - 100% 0%：不检测	0%	○
F20.13	PID 给定丢失检出时间	0.00 - 10.00s 0.00：不检测	0.20s	○
F20.14	PID 反馈丢失检出值	0 - 100% 0%：不检测	0%	○
F20.15	PID 反馈丢失检出时间	0.00 - 10.00s 0.00：不检测	0.20s	○
F20.16	PID 反馈超限检出值	0 - 100% 100%：不检测	100%	○
F20.17	PID 反馈超限检出时间	0.00 - 10.00s 0.00：不检测	0.20s	○
F20.18	自动复位次数	0 - 100 0：无自动复位功能	0	○
F20.19	自动复位间隔时间	2.0 - 20.0s/次	5.0s/次	○
F20.21	第 5 次故障（最近一次）	-Lu-：直流母线欠压 E1001：加速过流 E1002：减速过流 E1003：恒速过流 E1004：加速过压 E1005：减速过压 E1006：恒速过压 E1007：过压失速 E1009：散热器过热 E1012：参数自整定故障 E1014：电流检测电路故障 E1016：输出缺相 E1017：收线模块过载 E1018：收线模块输出掉载 E1019：电机过载 E1020：电机过热 E1021：控制板 EEPROM 读写异常 E1023：参数设定错误 E1024：外部设备故障 E1025：PID 给定丢失 E1026：PID 反馈丢失 E1027：PID 反馈超限 E1028：SCI 通讯超时 E1029：SCI 通讯错误 E1034：断料故障 E1041：与拉丝模块透传超时	0	*
F20.22	第 5 次故障时给定频率	0.00 - 400.00Hz	0.00Hz	*
F20.23	第 5 次故障时运行频率	0.00 - 400.00Hz	0.00Hz	*

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
F20.24	第 5 次故障时直流母线电压	0 - 999V	0V	*
F20.25	第 5 次故障时输出电压	0 - 999V	0V	*
F20.26	第 5 次故障时输出电流	实际值	0.00A	*
F20.27	第 5 次故障时输入端子状态	0 - 0xF	0	*
F20.28	第 5 次故障时输出端子状态	0 - 0xF	0	*
F20.29	第 5 次故障时间间隔时间	0.0 - 6553.5h	0.0h	*
F20.30	第 4 次故障	0 - 99	0	*
F20.31	第 4 次故障间隔时间	0.0 - 6553.5h	0.0h	*
F20.32	第 3 次故障	0 - 99	0	*
F20.33	第 3 次故障间隔时间	0.0 - 6553.5h	0.0h	*
F20.34	第 2 次故障	0 - 99	0	*
F20.35	第 2 次故障间隔时间	0.0 - 6553.5h	0.0h	*
F20.36	第 1 次故障	0 - 99	0	*
F20.37	第 1 次故障间隔时间	0.0 - 6553.5h	0.0h	*
F21 组：转矩控制参数				
F21.00	转矩命令给定通道	0: F21.01 1: 模拟量 2: 保留 3: SCI 通讯	0	×
F21.01	转矩指令（数字设定）	-100.0 - +100.0%（F21.02）	0.0%	○
F21.02	最大转矩	0.0 - 500.0%（电机额定转矩）	100.0%	×
F21.03	转矩指令滤波时间	0.000 - 1.000s	0.000s	○
F21.04	转矩控制时速度限制	0: F21.05, F21.06 限定 1: F00.06（最大输出频率）限定 2: 模拟量限定	1	×
F21.05	转矩控制时正向速度限制	0 - 100%（F00.06）	100%	○
F21.06	转矩控制时反向速度限制	0 - 100%（F00.06）	100%	○
F21.10	停机方式（转矩控制）	0: 减速停机 1: 停止转矩输出	0	×
F21.12	转矩控制零速阈值	0.00 - 50.00Hz	0.50Hz	×
F23 组：PWM 控制参数				
F23.00	载波频率	1 - 8kHz	机型确定	×
F23.02	PWM 过调制	0: 无效 1: 有效	1	×
F23.03	PWM 调制模式	0: 两相/三相调制切换 1: 三相调制	0	×
F23.04	PWM 调制模式切换点 1	0.00 - 50.00Hz	机型确定	×
F23.05	PWM 调制模式切换点 2			×
T00 组：控制模式参数				
T00.00	张力控制模式	0: 无张力反馈转矩控制 1: 有张力反馈转矩控制	2	×

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		2: 有张力反馈速度控制		
T00.01	收放卷模式	0: 收线模式 1: 放卷模式	0	×
T00.02	反向收紧功能	个位: 放卷反向收紧材料使能 十位: 收线反向放松材料使能 0: 禁止 1: 使能	0x00	×
T00.03	机械传动比	0.01 - 300.00	1.00	×
T00.04	上限频率提升	0.0 - 100.0% (F00.06)	10.0%	○
T00.05	上限频率限制使能	个位: 无张力反馈转矩控制 十位: 有张力反馈转矩控制 百位: 有张力反馈速度控制 0: 无效 1: 有效	0x011	○
T01 组: 线速度输入参数				
T01.00	最大线速度	0.1 - 6500.0m/min	1800.0 m/min	×
T01.01	线速度输入源	0: 无输入 1: 2AI1 2: 2AI2 5: 面板电位计 7: SCI 通讯	1	×
T01.02	卷径计算最低线速度	0.0 - 100.0% (T01.00)	10.0%	×
T01.03	零线速度提升量	0.0 - 50.0% (T01.00)	0.0%	○
T01.04	实际线速度	0.0 - 6500.0m/min	0.0m/min	*
T01.10	最大卷径	0.1 - 5000.0mm	1000.0 mm	×
T01.11	空卷卷径	0.1mm - T01.10	100.0mm	×
T01.18	卷径滤波时间	0.1 - 100.0s	10.0s	×
T01.19	卷径变化率限幅	0.0 - 10.0mm/s 0.0: 不限幅	1.5mm/s	○
T01.20	卷径计算限制	0: 不限制 1: 限制反方向变化	0	×
T01.21	卷径复位运行使能	0: 禁止 1: 使能	0	○
T01.22	指定卷径到达	T01.11 - T01.10	1000.0m m	○
T02 组: 张力 PID 参数				
T02.00	张力 PID 给定通道	0: T02.01 1: 2AI1 2: 2AI2	0	×
T02.01	张力 PID (数字设定)	0.0 - 100.0%	50.0%	○
T02.02	张力 PID 反馈通道	0: 无反馈输入	2	×

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		1: 2AI1 2: 2AI2		
T02.03	张力 PID 比例增益 1	0.00 - 100.0	10.0	○
T02.04	张力 PID 积分时间 1	0.00 - 10.00s 0.00: 积分项不起作用	2.00s	○
T02.05	张力 PID 微分时间 1	0.000 - 1.000s 0.000: 微分项不起作用	0.000s	○
T02.06	张力 PID 比例增益 2	0.00 - 100.0	10.0	○
T02.07	张力 PID 积分时间 2	0.00 - 10.00s 0.00: 积分项不起作用	2.00s	○
T02.08	张力 PID 微分时间 2	0.000 - 1.000s 0.000: 微分项不起作用	0.000s	○
T02.09	张力 PID 参数调整依据	0: 第二组 PID 参数无效 1: 根据卷径调节 2: 根据运行频率调节 3: 根据线速度调节 4: 根据 PID 误差调节 5: T02.23, T02.24 切换	0	○
T02.10	张力 PID 积分项上限	0.0 - 100.0% (F00.06)	50.0%	○
T02.11	张力 PID 微分项上限	0.0 - 100.0% (F00.06)	50.0%	○
T02.12	张力 PID 采样周期	0.01 - 30.00s	0.04s	○
T02.13	张力 PID 偏差极限	0.0 - 20.0%	0.0%	○
T02.14	张力 PID 调节特性	0: 收线正特性, 放卷负特性 1: 收线正特性, 放卷正特性 2: 收线负特性, 放卷负特性 3: 收线负特性, 放卷正特性	0	○
T02.15	张力 PID 输出滤波时间	0.01 - 30.00s	0.05s	○
T02.16	张力 PID 输出限定方式	0: 不限定 1: 相对于 F00.06 限定 2: 相对于线速度设定	0	×
T02.17	张力 PID 输出限定值	0.0 - 100.0%	50.0%	×
T02.18	张力 PID 输出限定提升	0.0 - 100.0%	50.0%	×
T02.19	张力 PID 频率调节依据	0: 相对于最大输出频率 1: 相对于线速度匹配频率	0	×
T02.20	停止积分线速度	0.0 - 100.0% (T01.00)	0.0%	×
T02.21	张力 PID 积分项上限 2	0.0 - 100.0%	50.0%	○
T02.22	积分项上限切换速度	0.0 - 100.0%	0.0%	×
T02.23	PI 切换速度 1	0.0 - 100.0%	0.0%	×
T02.24	PI 切换速度 2	0.0 - 100.0%	0.0%	×
T02.25	PID 给定变化时间	1.00 - 100.00s	2.00s	○
T02.26	切换前误差系数	0.0 - 1000.0	30.0	○
T02.27	PID 启动方案	0: 保留	0	○

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
		1: 启动积分上限使能 • 启动时, F04.06 设定 2: 启动 PID 给定曲线使能 • 启动时, T02.25 从 0 变化到 PID, 设定张力 PID 给定		
T03 组: 张力设定部分参数				
T03.00	最大张力	0 - 30000N	1000N	○
T03.01	张力设定源	0: T03.02 1: 2AI1 2: 2AI2	0	×
T03.02	张力 (数字设定)	0N - T03.00	500N	○
T03.04	张力反馈源	0: 无反馈输入 1: 2AI1 2: 2AI2	0	×
T03.07	零速张力提升	0.0 - 50.0% (T03.00)	0.0%	○
T03.08	零速匹配频率阈值	0.0 - 20.0% (F00.06)	0.0%	○
T03.09	端子使能张力补偿量	0.0 - 50.0% (T03.00)	10.0%	○
T03.10	端子张力补偿撤销时间	0.00 - 9.99s	0.00s	○
T03.11	转矩设定滤波系数	0 - 9999	0	○
T03.12	锥度计算方式	0: 直线 1: 曲线	1	×
T03.13	张力锥度补偿修正	0.0 - 5000.0mm	0.0mm	○
T03.14	第一张力锥度	0: T03.15 1: 2AI1 2: 2AI2 5: 操作面板电位计 7: SCI 通讯	0	×
T03.15	第一张力锥度系数	0.0 - 200.0%	0.0%	○
T03.16	第一张力锥度切换点	0.1mm - T03.18	5000.0mm	○
T03.17	第二张力锥度系数	0.0 - 200.0%	0.0%	○
T03.18	第二张力锥度切换点	T03.16 - T03.20	5000.0mm	○
T03.19	第三张力锥度系数	0.0 - 200.0%	0.0%	○
T03.20	第三张力锥度切换点	T03.18 - T03.22	5000.0mm	○
T03.21	第四张力锥度系数	0.0 - 200.0%	0.0%	○
T03.22	第四张力锥度切换点	T03.20 - 5000.0mm	5000.0mm	○
T03.23	第五张力锥度系数	0.0 - 200.0%	0.0%	○
T04 组: 自动换卷参数				
T04.00	预驱动速度增益	0.0 - 200.0%	100.0%	○
T04.01	预驱动转矩增益	0.0 - 200.0%	150.0%	○

收线模块参数				
参数	参数名称	设定范围	出厂值	属性
T04.02	预驱动卷径计算使能	0: 无效 1: 有效	0	○
T04.03	预驱动结束转矩补偿增益	0.0 - 200.0%	0.0%	○
T04.04	预驱动结束补偿转矩撤销时间	0.00s - 9.99s	0.00s	○
T04.05	预驱动结束卷径计算停止延迟时间	0.00s - 9.99s	0.00s	○
T05 组: 张力补偿参数				
T05.00	系统惯量补偿系数自整定转矩 1	0.0 - 100.0%	20.0%	×
T05.01	系统惯量补偿系数自整定转矩 2	0.0 - 100.0%	20.0%	×
T05.02	系统惯量自整定	0: 无操作 1: 开始自整定	0	×
T05.03	静摩擦补偿系数	0.0 - 50.0%	0.0%	○
T05.04	动摩擦补偿系数	0.0 - 50.0%	0.0%	○
T05.05	系统加速惯量补偿系数	0.00 - 655.35	0.00	○
T05.06	材料密度	0 - 60000kg/m ³	0kg/m ³	○
T05.07	材料宽度	0 - 60000mm	0mm	○
T05.08	系统减速惯量补偿系数	0.00 - 655.35	0.00	○
T05.09	机械惯量补偿系数	0.0 - 100.0	0.0	○
T05.10	高速力矩补偿系数	0.00 - 99.99%	0.00%	○
T05.11	高速补偿切换方式	0: 频率 1: 线速度	0	×
T05.12	高速补偿切换点	0.00 - 99.99%	0.00%	○
T06 组: 输入输出参数				
T06.00	2DI1 端子扩展功能	0: 保留 1: 卷径复位	0	×
T06.01	2DI2 端子扩展功能	2 - 5: 保留 6: 断料检测开关	0	×
T06.15	2AO1 端子扩展功能	0: 保留 1: 当前卷径	0	×
T06.16	2AO2 端子扩展功能	2: 张力 PID 设定 (10V 对应 100.0%) 3: 张力 PID 反馈 (10V 对应 100.0%) 4: 给定张力 (处理前, 10V 对应最大张力) 5: 给定张力 (处理后, 10V 对应最大张力)	0	×
T07 组: 断料检测参数				
T07.00	断料自动检测功能	0: 无效 1: 根据断料检测开关检测 2: 根据 PID 反馈检测 3: 根据卷径变化判断	0	×
T07.01	断料自动检测最低线速度	0.1 - 100.0%	20.0%	×
T07.02	断料自动检测误差范围	0.1 - 50.0%	10.0%	○
T07.03	断料自动检测判断延迟时间 (启动时)	0.1 - 60.0s	2.0s	○

七、故障处理

7.1 故障现象

当 HDLS-C4 报故障时:

- 一体机: 不能显示故障信息。
- 触摸屏 (选配): 主界面显示故障信息。在主界面中点击“菜单”按钮进入“主菜单”界面, 然后点击“故障记录”按钮进入“故障记录”界面, 界面显示所有故障信息。
 - 故障信息 (红色): 故障已清除。
 - 故障信息 (蓝色): 故障未清除。
- 操作面板 (选配): 闪烁显示故障代码, **ALM** 灯亮。



图 7-1 触摸屏显示故障信息

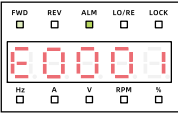


图 7-2 操作面板显示故障

7.2 处理故障

HDLS-C4 报故障报警后，请先详细记录故障现象，然后参照下表排查、清除故障。

如果需要技术支持时，请联系海浦蒙特。

故障■的含义：

- 0：拉丝模块故障
- 1：收线模块故障

故障		故障原因	故障对策
-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 • 配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 • 检查配线，规范接线
E■001	加速过流	• 一体机和电机接线不正确 • 电机参数不正确 • 一体机功率选型偏小 • 加减速时间过短 • 矢量控制，未对电机进行自整定	• 纠正一体机和电机接线 • 正确设置电机参数 • 拉丝/收线模块：F08.00 - F08.04
E■002	减速过流		• 选择合适的一体机功率 • 设置合适的加减速时间
E■003	恒速过流		• 拉丝/收线模块：F03.01 - F03.08 • 矢量控制时进行参数自整定 • 拉丝/收线模块：F08.06
E■004	加速过压	• 输入电压过高 • 减速时间过短 • 配线不规范导致硬件过压 • 制动组件选择不当	• 检查输入电源电压 • 设置合适的减速时间
E■005	减速过压		• 拉丝/收线模块：F03.02、F03.04、F03.06、F03.08
E■006	恒速过压		• 检查系统配线，规范接线 • 正确选择制动组件
E0007 E1007	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 • 拉丝/收线模块：F19.19
E■009	散热器过热	• 环境温度超过规格要求 • 一体机外部通风不良 • 风扇故障 • 温度检测电路故障	• 降额使用，功率放大 • 整改一体机外部通风 • 更换风扇 • 寻求技术支持
E0010	制动单元故障	• 制动电路故障	• 寻求技术支持
E0012 E1012	参数自整定故障	• 参数自整定超时	• 检查电机接线 • 设置正确的电机参数 • 拉丝/收线模块：F08.00 - F08.04 • 寻求技术支持
E■014	电流检测电路故障	• 电流检测电路损坏	• 联系厂家维修
E0015 E2015	输入缺相	• 三相输入电源缺相	• 检查三相输入电源 • 寻求技术支持
E■016	输出缺相	• 三相输出断线或缺相 • 三相负载严重不平衡	• 检查一体机和电机之间的接线 • 检查电机品质
E0017 E1017	一体机过载	• 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	• 调整加速时间 • 拉丝/收线模块：F03.01、F03.03、F03.05、F03.07 • 正确设置电机参数

故障		故障原因	故障对策
		• 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	• 拉丝/收线模块：F08.00 - F08.04 • 调整拉丝/收线的 V/f 曲线或转矩提升 • V/f 曲线：F09.00 - F09.06 • 转矩提升：F09.07、F09.08 • 矢量控制时进行参数自整定 • 拉丝/收线模块：F08.06 • 检查输入电网电压 • 选用功率匹配的一体机
E0018 E1018	一体机输出掉载	• 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 • 拉丝/收线模块：F20.03 - F20.05
E0019 E1019	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 • 拉丝/收线模块：F09.00 - F09.06 • 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 E1020	电机过热	• 电机过热 • 电机参数设置错误	• 减小负载；修理、更换电机 • 增大加减速时间 • 拉丝/收线模块：F03.01 - F03.08 • 正确设置电机参数 • 拉丝/收线模块：F08.00 - F08.04
E0021	控制板 EEPROM 读写异常	• 控制板 EEPROM 存储电路故障	• 联系厂家维修
E1022	操作面板 EEPROM 读写异常（一体机不停机）	• 操作面板 EEPROM 存储电路故障	• 更换操作面板 • 联系厂家维修
E0023 E1023	参数设定错误	• 电机额定功率和一体机额定功率相差太大 • 电机参数设置不当	• 选择与一体机功率匹配的电机 • 正确设置电机参数 • 拉丝/收线模块：F08.00 - F08.04
E0024 E1024	外部设备故障	• 外部设备故障端子动作	• 检查外部设备
E0025 E1025	PID 给定丢失	• 模拟给定信号 < F20.12 • 模拟输入电路故障	• 检查连线 • 寻求技术支持
E0026 E1026	PID 反馈丢失	• 模拟反馈信号 < F20.14 • 模拟输入电路故障	• 检查连线 • 寻求技术支持
E0027 E1027	PID 反馈超限	• 模拟反馈信号 > F20.16 • 模拟输入电路故障	• 检查连线 • 寻求技术支持
E0028 E1028	SCI 通讯超时	• 通讯电缆连线错误、断开或松动	• 检查接线
E0029 E1029	SCI 通讯错误	• 通讯电缆连线错误、断开或松动 • 通讯设置错误 • 通讯数据错误	• 检查接线 • 正确设置 F17.00（通讯格式）、F17.01（波特率） • 按 Modbus 协议发送数据
E2030	3DI3 断线故障	• 拉丝、收线不配合	• 寻求技术支持

故障		故障原因	故障对策
E1041	与拉丝模块透传超时	• 拉丝、收线的 F17.10（透传错误检出时间）设置过小 • 通讯干扰 • 芯片损坏	触摸屏（选配）： • 在主界面中点击“菜单”按钮进入“主菜单”界面。然后点击“参数设定”按钮，输入密码后进入“设备工艺参数设置”界面 • 然后设置“透传超时检测”，见 5.1.2.2 节，第 21 页
E0042	与收线模块透传超时		操作面板（选配）： • 按 M 键切换当前模块（拉丝、收线）。 • 如果都能进入，适当增加 F17.10 • 如果不能进入，联系厂家维修

7.3 复位故障

清除故障，然后执行以下任一操作复位故障。

复位一体机

- 一体机：完全掉电后再上电。
- 操作面板（选配）：按 **STOP** 键。
- 外部复位端子：设置 1DI 端子功能（F15.00 - F15.06 = 46，外部复位）。

复位计米

- 外部复位端子：按**计米复位**按钮。

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

41010144