

SynMatic

AWD100

拉丝机控制器

用户手册

资料编码：C23120100007

版本：A00



法律资讯声明：

- 本文件所属的产品只允许由符合各项工作要求的合格人员进行操作。
- 产品的所有操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。
- 因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
- 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

目 录

第 1 章	产品信息	05		
1.1	命名规则	05		
1.2	部件说明	06		
1.3	额定数据	07		
1.4	技术规格	07		
第 2 章	机械安装	08		
2.1	安装环境	08		
2.2	安装空间	08		
2.3	安装尺寸	09		
2.4	水嘴的连接方式	11		
2.5	液冷散热器的维护说明	11		
第 3 章	电气安装	13		
3.1	接线总览	13		
3.2	主回路端子及接线	14		
3.3	控制端子及接线：	15		
3.4	控制端子接线说明：	20		
3.5	集成控制器与 IT 接地系统兼容设计	23		
第 4 章	操作与显示	25		
4.1	操作与显示界面介绍	25		
4.2	功能码查看、修改方法说明	26		
4.3	快速调试指南	28		
第 5 章	功能参数表	34		
5.1	参数分组	34		
5.2	参数列表	35		
第 6 章	故障说明及解决对策	65		
6.1	使用过程中常见问题及处理	67		
第 7 章	EMC（电磁兼容性）	72		
7.1	定义	72		
7.2	EMC 标准介绍	72		
7.3	EMC 指导	72		
第 8 章	维护保养	75		
8.1	检查项目	75		
8.2	保养项目	75		
第 9 章	保修	76		
9.1	保修协议	76		
9.2	附录一：设备调试参数简表	78		
9.3	附录二：日常使用参数简表	85		
9.4	附录三 常用型号	86		

安全事项

为防止对人的伤害和对设备的损害，对务必遵守的事项做以下声明：

- 请务必在使用前阅读并遵守「安全事项」。
- 请务必在符合设计规格要求的环境下使用本产品。
- 请务必遵循产品标识及手册说明中的所有安全事项。

对错误使用本产品而可能带来的伤害和损害的程度加以区分和说明：



危险

该标记表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。



警告

该标记表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。



注意

该标记表示如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

对应遵守的事项用以下的图形标记进行说明：



该图形标记表示必须实施的内容。



该图形标记表示不可实施的内容。



危险



- 将本产品安装在金属等非可燃物上。
- 将产品设置在灰尘较少，不会接触到水、油等的地方。
- 安装、接线作业必须由有电气工程资质的人员进行。
- 安装人员必须熟悉产品安装要求和相关技术资料。
- 本产品的移动、安装、接线和检查要在切断电源，并至少等待 10 分钟、确定没有触电危险的前提下进行。
- 请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，并佩戴静电手环进行接线等操作。
- 线缆应切实接好，通电部位须通过绝缘物切实地做到绝缘。



- 不要在本产品周围放置可燃物。
- 不要将本产品放置在加热器或者大型卷线电阻器等发热体周围。
- 不要在存在腐蚀性、易燃性气体的环境内和靠近可燃性物质的地方使用本产品。
- 不要在振动、冲击激烈的地方使用本产品。
- 不要在线缆在受到油、水浸泡的状态下使用本产品。
- 不要在电源接通的状态下进行接线作业。
- 不要使线缆受到损伤或使之承受过大的外力、重压、受夹。
- 不要将本产品直接与商用电源连接。
- 不要在强电场或强电磁波干扰的场所进行安装、接线等操作。
- 不要用湿手进行配线和设备操作。
- 不要将手伸入本产品内部。



警告



- 请务必使用专业的装卸载设备搬运产品。
- 徒手搬运产品时，请务必抓牢产品壳体，避免产品部件掉落。
- 搬运产品时请务必轻抬轻放，随时注意脚下物体，防止绊倒或坠落。
- 本产品安装在终端设备中时，终端设备需要提供相应的防护装置，防护等级应符合相关 IEC 标准和当地法律法规要求。
- 接线时使用到的线缆必须符合相应的线径和屏蔽等要求，使用屏蔽线缆的屏蔽层需要单端可靠接地。



- 开箱时发现产品及产品附件有损伤、锈蚀、使用过的迹象等问题，请勿安装。
- 开箱时发现产品内部进水、部件缺少或有部件损坏时，请勿安装。
- 请仔细对照装箱单，发现装箱单与产品名称不符时，请勿安装。
- 设备被起重工具吊起时，设备下方禁止人员站立或停留。
- 严禁改装本产品。
- 严禁拧动产品零部件及元器件的固定螺栓和红色标记的螺栓。
- 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端。

注意



- 开箱时请检查产品和产品附件有无残损、锈蚀、碰伤、受潮等情况。
- 开箱后请仔细对照装箱单，查验产品及产品附件数量、资料是否齐全。
- 接线完成后，请确保设备和产品内部没有掉落的螺钉或裸露线缆。
- 确保产品的周围温度在使用温度、湿度范围内。
- 废弃时，请作为产业废弃物进行处理。



- 不要站在产品上，不要在产品上放置重物。
- 搬运时以及设置作业时，请勿落下或倒置。
- 不要在产品及外围设备的周围放置阻碍通风的障碍物。
- 不要使产品受到强烈的冲击。

环境保护：

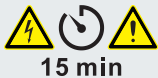
循环利用

- 因为产品金属含量高，部分元件可以再利用。请将产品拆分成单个组件，以使金属得到最有效地回收。电气和电子组件包含的金属材料，也可通过特定的分离过程循环再利用。

废弃处理

- 无法降解和回收的元件废弃时，请作为产业废弃物并根据当地法规要求进行必要的再处理。

安全标识：



- 在通电状态下和电源切断后 15 分钟内，请勿触摸端子部分或拆下盖板，否则会有电击危险！

1.1 命名规则

AWD100-4T AABB L I XXX

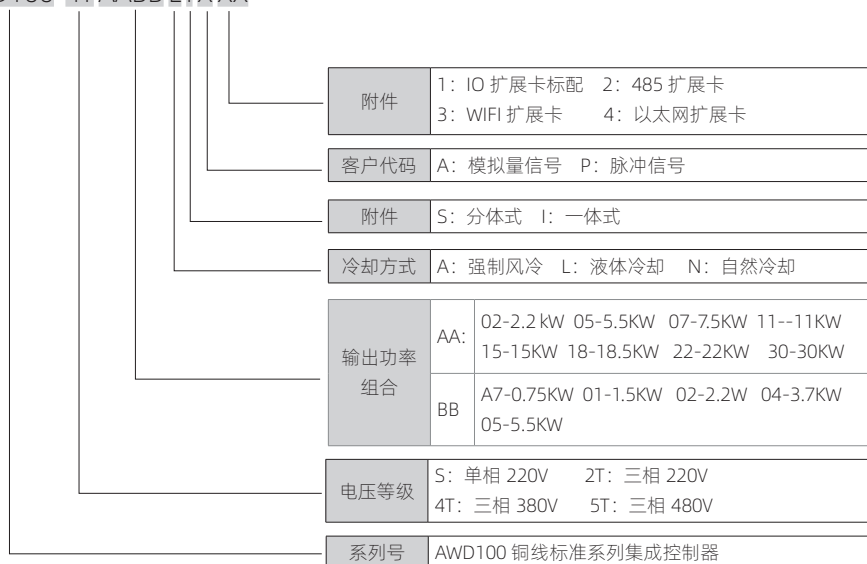
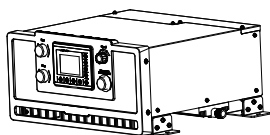


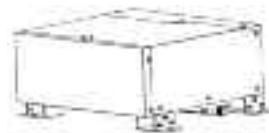
图 1-1 命名规则

注：AABB 可根据实际使用情况搭配选择

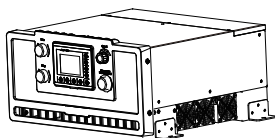
1.2 部件说明



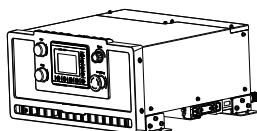
标准机型-一体液冷-侧出冷却管



分体液冷-侧出冷却管

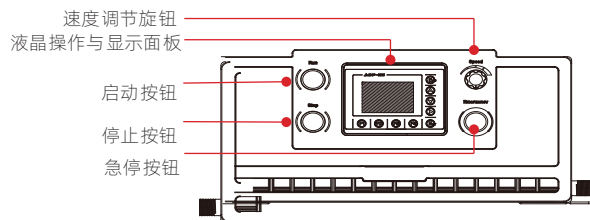


一体风冷



一体液冷-后出冷却管

正面：



背面：

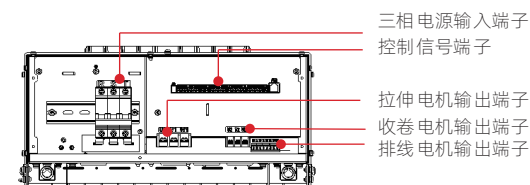


图 1-2 外型图 (AWD100-4T0402~ AWD100-4T1804)

1.3 额定数据

表 1-1 AWD100 控制器额定数据

输出功率等级	电源容量（kVA）	输入电流（A）	额定输出电流（A）	适配电机	
				kW	HP
三相输入电源：400V（±15%） 50/60Hz					
0.75kW	2	2.4	2.1	0.75	1
1.5kW	3	4.6	3.8	1.5	2
2.2kW	4	5.8	5.1	2.2	3
3.7kW	5.9	10.5	9	3.7	5
5.5kW	8.9	14.6	13	5.5	7.5
7.5kW	11	20.5	17	7.5	10
11kW	17	26	25	11	15
15kW	21	35	32	15	20
18.5kW	24	38.5	37	18.5	25
22kW	30	46.5	45	22	30
30kW	40	62	60	30	40

注：例如 AABB 为 1804，主机对应 18.5KW 收线电机对应 3.7KW
集成控制器的输入电流为 18.5KW 的输入电流 +3.7KW 的输入电流
38.5A（18.5KW）+10.5A（3.7KW）=49A

1.4 技术规格

表 1-2 AWD100 控制器技术规格

项目	规格
电机类型	异步机；同步机
防护等级	IP30
输入输出	10× 普通 DI；2×HDI；2×AI；4× 普通 DO
扩展性	RS485 扩展；IO 扩展；以太网扩展；WIFI 扩展
耐电压	2000V AC
拉丝油温度	不高于 50℃
无水运行时间	不允许无水上电带载调试

第 2 章

机械安装

2.1 安装环境

项目	要求
温度	-10℃~+55℃，空气温度变化小于 0.5℃ / min，最高温度 55℃
湿度	小于 95 % RH，无水珠凝结
振动	振动应不大于 1.5g，远离冲床等设备
散热	装于阻燃物体的表面并固定，四周预留足够空间散热
防护	避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所 避免装在有油污、粉尘的场所

2.2 安装空间

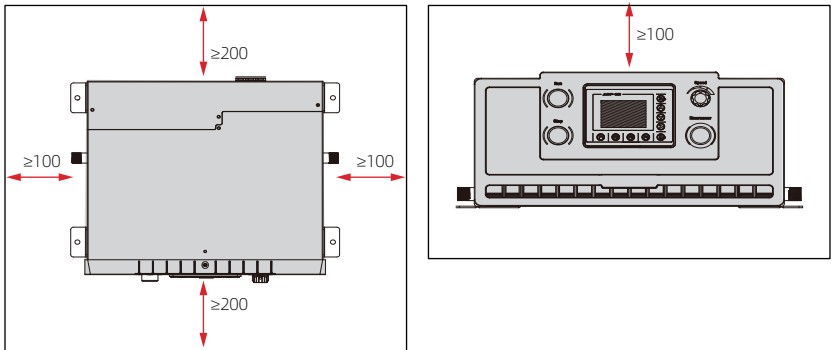


图 2-1 安装示意图（单位：mm）

说明：推荐采用水平安装方式，以方便液晶面板阅读和使用。

如用户需要竖直安装，请联系安驰公司或者代理商，我们可以提供竖直安装的版本。

2.3 安装尺寸

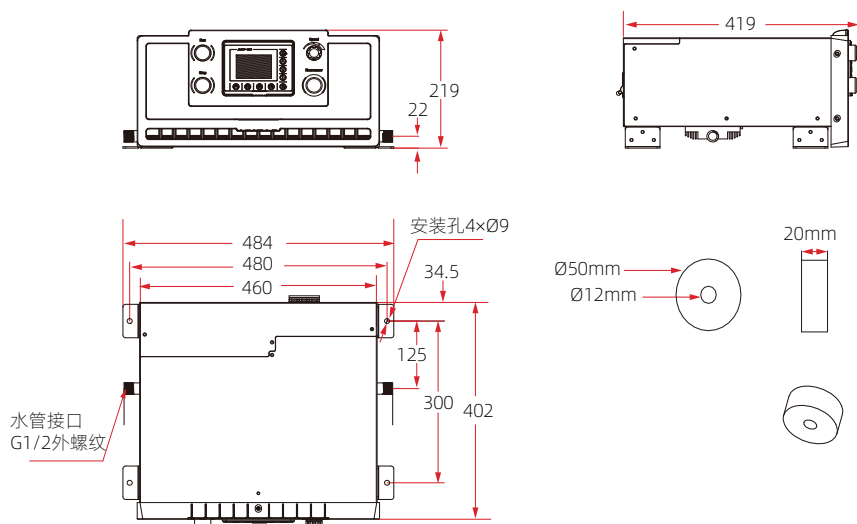


图 2-2 （标准机型 - 一体液冷 - 侧出冷却管）外型尺寸安装尺寸及减震垫示意图 (AWD100-4T0501~AWD100-4T1804) (单位: mm)

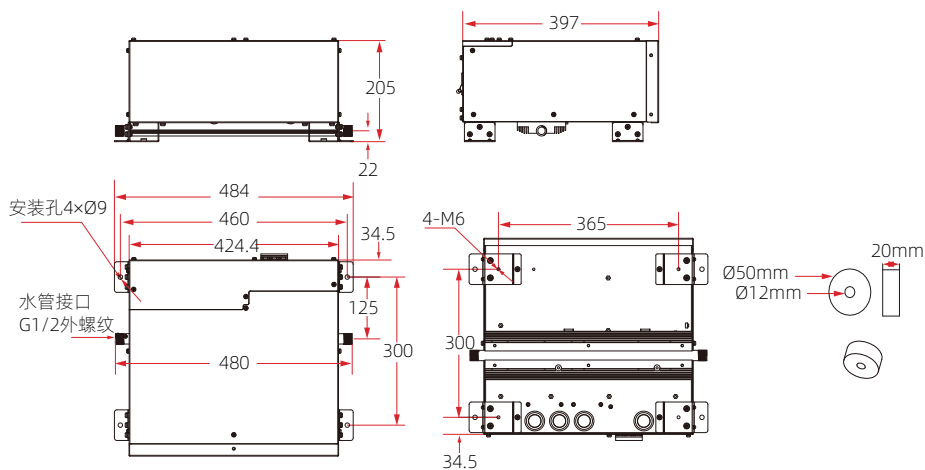


图 2-3 （分体液冷 - 侧出冷却管）外型尺寸安装尺寸及减震垫示意图 (AWD100-4T0501~AWD100-4T1804) (单位: mm)

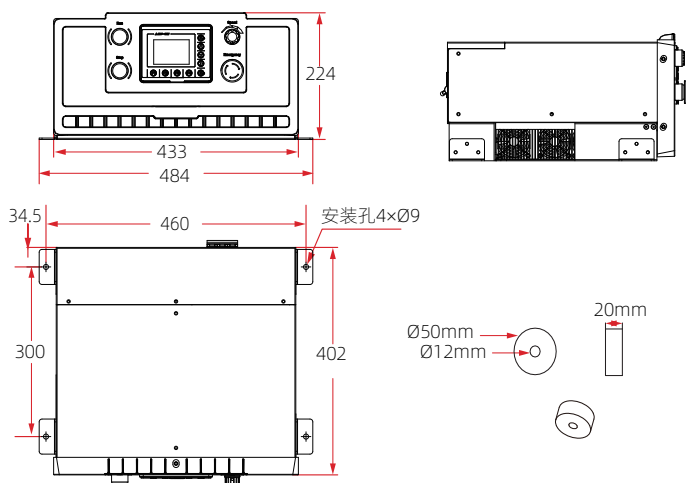


图 2-4 (一体风冷) 外型尺寸安装尺寸及减震垫示意图 (AWD100-4T0501~AWD100-4T1804) (单位: mm)

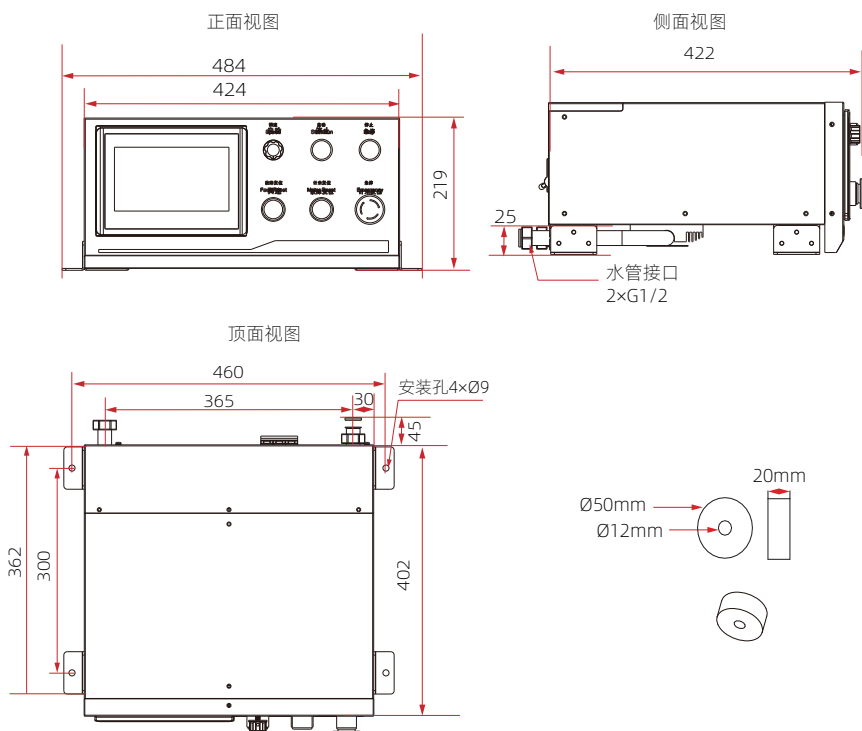


图 2-5 （一体液冷 - 后出冷却管）外型尺寸安装尺寸及减震垫示意图（AWD100-4T0501~AWD100-4T1804）（单位：mm）

说明：减震垫由客户提供，建议使用材料：聚氨酯硅橡胶（PU）硬度：75±5°（邵氏硬度）的橡胶垫

液冷系统回路的流量要求及流道工作压力要求

表 2-1 流量与流道工作压力要求

集成控制器型号	拉丝油流量不小于 L/Min	液冷流道工作压力不大于 Bar
AWD100-4T0501	3	2.5
AWD100-4T0702	3	2.5
AWD100-4T1104	5	2.5
AWD100-4T1504	5	2.5
AWD100-4T1804	7	2.5

2.4 水嘴的连接方式

采用螺纹连接方式，推荐使用软管进行连接，接头规格 G1/2，锁紧扭力 10N·m

建议加装前置过滤器 推荐 G1/2 接头，304 或 316 不锈钢见图 3-4

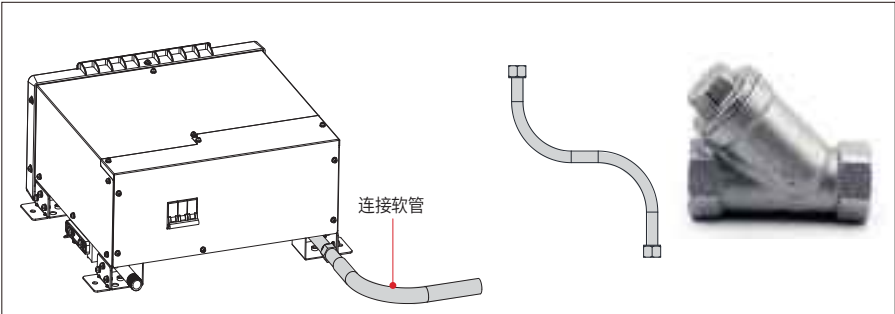


图 2-6 软管及前置过滤器

2.5 液冷散热器的维护说明

维护周期说明

集成控制器经过较长时间使用后拉丝液中的油泥沉积会对冷却系统的流量和压力造成影响，甚至堵塞。请视拉丝液的清洁程度，对液冷散热器流道进行检查和清理，连续运行最长不超过 12 个月。或者依据其他特殊情况对液冷散热器流道进行检查和清理。液晶面板上的控制器温度显示，也有助于您判断

冷却系统的工作状态。当工况和环境温度稳定的情况下，若液晶面板显示的集成控制器温度明显上升，可能是散热器流道堵塞。当发生这种情况，请及时检查清理。

表 2-2 散热器清理方法

散热器流道正常维护清理周期	12 个月
其他特殊情况对液冷散热器流道进行检查和清理	出水口流量变小 影响拉丝机拉伸效果
	集成控制器报过温警告

■ 清理疏通步骤如下（例：一体液冷 - 后出冷却管）：

请确保机器已经断电；将拉丝油进液阀门断开，确保散热器已无拉丝油流通；

- ①用内六角工具拆除两端散热器 M6 螺钉，
- ②再将集成控制器液冷散热器两端封板拆下；
- ③用一根直径长 6mm 的硬质工具从散热器的一端沿流道孔直通到另一端；
- ④将散热器两端表面清理干净无杂质后，再将散热器封板上；
- ⑤将拉丝油进液阀门开通，恢复拉丝油流通。

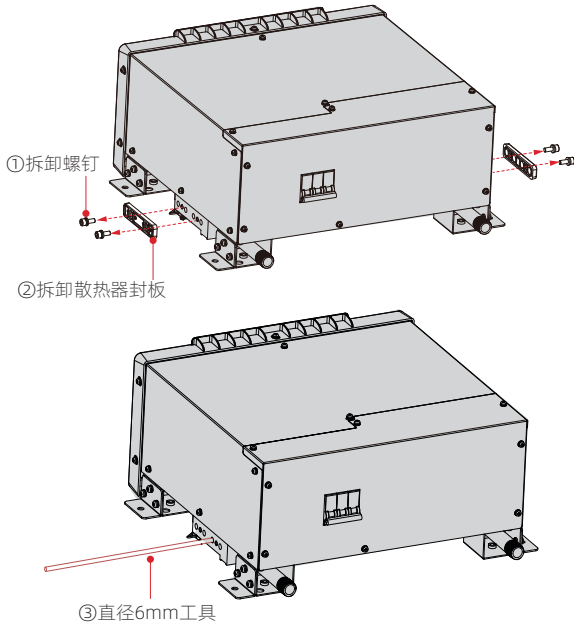


图 2-7 散热器维护图

3.1 接线总览

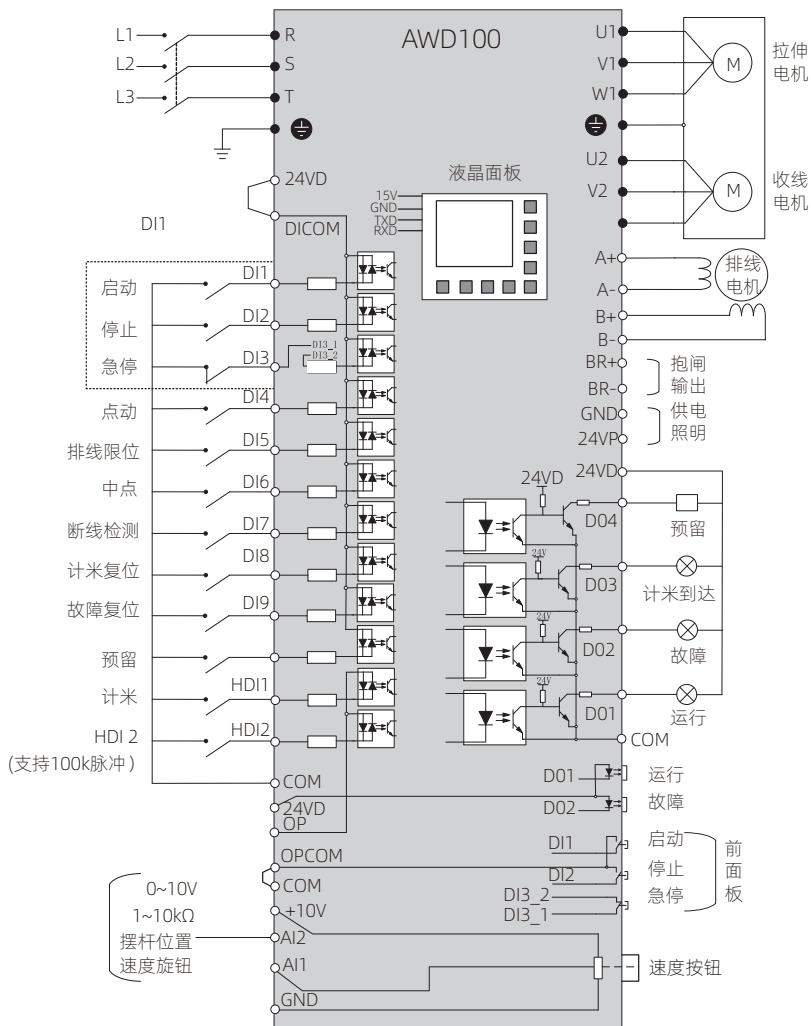


图 3-1 接线示意图

NOTICE

- 上述端子 DI、HDI、DO、AI 等功能定义为默认功能，也可以通过功能码修改。
- 上述端子 DI 默认接线方式为共阴极，NPN 型，该接线方式必须保证 DICOM 连接到 24VD,OPCOM 连接到 COM; 如果外部 DI 为共阳极，PNP 型，则 DICOM 和 OPCOM 必须分别连接到 COM 和 24V;
- 系统 DICOM 和 OP 单板内部已经连接到一起；
- 对于一体式集成控制器，内部集成有急停开关，外部可以增加急停开关，如果外部没有急停开关，需要把 DI3 连接到 24VD 或 COM; 根据开关形式确定 NPN 型（COM）,PNP 型（24V）；

3.2 主回路端子及接线

NOTICE

- 确认电源开关处于 OFF 状态才可进行配线操作，否则可能发生电击事故！
- 配线人员须是专业受训人员，否则可能对设备及人身造成伤害！
- 必须可靠接地，否则有触电发生或有火警危险！
- 确认输入电源与集成控制器的额定值一致，否则损坏变频器！
- 确认电机和集成控制器相适配，否则可能会损坏电机或引起集成控制器保护！
- 不可将电源接于 U1、V1、W1、U2、V2、W2 端子，否则损坏集成控制器！

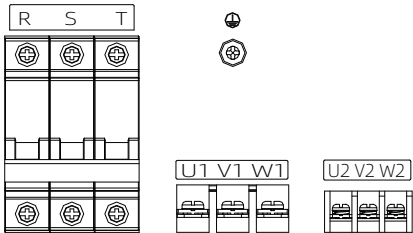


图 3-2 主回路端子图

表 3-1 主回路端子表

端子标记	名称	备注
R、S、T	三相电源输入端子	无相序要求
U1、V1、W1	拉伸电机电源端子	不可连接电容器或浪涌吸收器
U2、V2、W2	收线电机电源端子	

端子标记	名称	备注
 PE	接地端子	必须可靠接地，接地线阻值必须少于 0.1Ω；不可与零线共用

3.3 控制端子及接线：

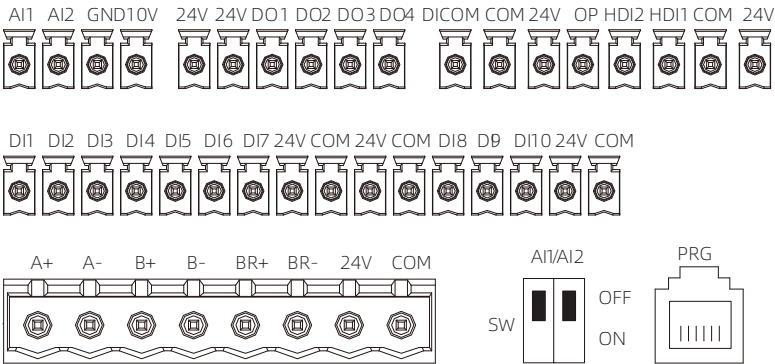


图 3-3 控制回路端子布置图

表 3-2 控制端子功能说明

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电 源	10V-GND	+ 10V 电源	向外提供 10V±2% 电压基准，最大输出电流：20mA；一般用作外接电位器电压基准。
	24VD-COM	+24V 电源	向外提供 24VD 电源，一般用作数字输入输出端子工作电源。 24V±10%，空载虚电压不超过 30V，最大输出电流 200mA，内部与 GND 隔离。
	+24VP-GND	+ 24V 电源	供电照明、HMI 等供电。
	OP	HDI 公共端子 (出厂时与 24VD 连接)	内部与 COM、24V 隔离，出厂通过跳线与 +24V 短接，当利用外部信号驱动 HDI1~HDI2 时，OP 需与外部电源连接，且与 +24V 电源端子断开（由端子跳线选择决定）。
	DICOM	10 路 DI 公共端子 (出厂时与 24VD 连接)	内部与 COM、24V 隔离，出厂通过跳线与 +24V 短接，当利用外部信号驱动 DI1~DI10 时，DICOM 需与外部电源连接，且与 +24V 电源端子断开（由端子跳线选择决定）。
	OPCOM	前面板 DI 公共端子 (出厂时与 24VD 连接)	为前面板 DI1, DI2, DI3 的公共端，根据整个 DI 的使用选择连接在 24VD 或 DOM； 使用共阳极器件：连接到 COM 使用共阴极器件：连接到 24VD

类别	端子符号	端子名称	功能说明
模拟输入	AI1-GND	模拟量输入端子 1 (默认“速度给定”)	1、输入范围:) 0~10V, 12 位分辨率, 校正精度 0.5%; 2、输入阻抗: 100k Ω ; 3、电位器阻值范围: 1k Ω ~10k Ω 。
	AI2-GND	模拟量输入端子 2 (默认“摆杆位置”)	1、输入范围: 0~10V, 12 位分辨率, 校正精度 0.5%; 2、输入阻抗: 100k Ω ; 3、电位器阻值范围: 1k Ω ~10k Ω 。
数字输入	DI1-DICOM	数字输入 1 (默认“启动”)	光耦隔离, 支持双极性输入 电平输入时电压范围: 0V~30V。 24V 基准: “0” <5V; “1” >15V 输入阻抗 3.3K Ω , 输入频率 100Hz 输入类型: 干接点、NPN 或 PNP
	DI2-DICOM	数字输入 2 (默认“停止”)	
	DI3-DICOM	数字输入 3 (默认“急停”)	
	DI4-DICOM	数字输入 4 (默认“点动”)	
	DI5-DICOM	数字输入 5 (默认“排线限位”)	
	DI6-DICOM	数字输入 6 (默认“中点检测”)	
	DI7-DICOM	数字输入 7 (默认“断线检测”)	
	DI8-DICOM	数字输入 8 (默认“计米复位”)	
	DI9-DICOM	数字输入 9 (默认“故障复位”)	
	DI10-DICOM	数字输入 10	
	HDI1-OP	高速数字输入 1 (默认“计米”)	除有 DI1~DI10 的特点外, 还可作为高速脉冲输入通道。
	HDI2-OP	高速数字输入 2	最高输入频率: 100kHz
数字输出	DO1-COM	数字输出 1 (默认“运行”)	光耦隔离, 三极管开路集电极输出 输出电压范围: 0V~30V 输出电流范围: 0mA~100mA
	DO2-COM	数字输出 2 (默认“故障”)	
	DO3-COM	数字输出 3 (默认“ ”)	
	DO4-COM	数字输出 4	
PRG	PRG	后台接口	连接后台通讯; 程序烧录
SW	AI 电流电压选择	SW 默认电压型	拨码位置 ON: 电流型 拨码位置 OFF: 电压型

3.3.1 推荐端子选型

表 3-3 线缆线径和扭力表

R S T			
主电机 KW	线径 mm ²	螺钉规格	扭力 N·m
2.2	0.75	M5	2
3.7	1	M5	2
5.5	2.5	M5	2
7.5	4	M5	2
11	4	M5	2
15	6	M5	2
18.5	10	M5	2
22	10	M5	2

U1 V1 W1			
主电机 kW	线径 mm ²	螺钉规格	扭力 N·m
2.2	0.75	M5	2
3.7	1	M5	2
5.5	2.5	M5	2
7.5	4	M5	2
11	4	M5	2
15	6	M5	2
18.5	10	M5	2
22	10	M5	2

U2 V2 W2			
收线电机 kW	线径 mm ²	螺钉规格	扭力 N·m
0.75	0.75	M4	1.2
1.5	0.75	M4	1.2
2.2	0.75	M4	1.2
3.7	1.5	M4	1.2
5.5	1.5	M4	1.2

注：上述 RST 线径据主电机功率而定。

■ RST 推荐端子选型

表 3-4 RST 管形端子推荐表

机型 (kW)	线径 (mm ²)	端子选型	尺寸 (mm)					
			F	L	W	B	D	C
2.2	0.75	E7508	8	14	2.8	6.3	1.5	1.2
3.7	1	E1008	8	14	3	6.3	1.7	1.4
5.5	2.5	E2512	12	18	4.2	7.4	2.5	2.2
7.5	4	E4012	12	19.4	4.8	7.4	3.2	2.8
11	4	E4012	12	19.4	4.8	7.4	3.2	2.8
15	6	E6012	12	20.5	6.3	8.5	3.9	3.5
18.5	10	E10-12	12	20.8	7.6	8.8	4.9	4.5

主回路输入端子 RST 推荐使用管形端子如下图所示。

把电线压接至符合 UL 认证的管形端子里，在电线与端子骑缝处套上符合 UL 和 CSA 认证的绝缘热缩套管（可耐压至少 600VAC）。

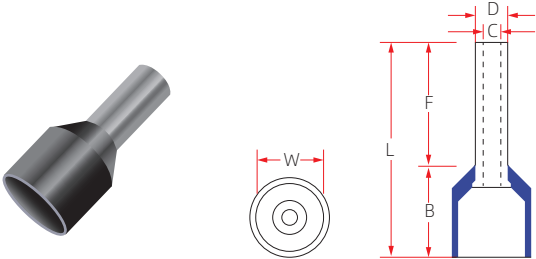


图 3-4 管形端子图

■ UVW 推荐端子选型

表 3-5 UVW 圆形端子选型推荐表

输出端	机型 (KW)	线径 (mm ²)	端子选型	尺寸 (mm)							
				d2	W	F	L	E	D	d1	T
U1V1W1	2.2	0.75	JRNБ1-5	5.3	8	7	15.6	4.8	3.4	1.7	0.75
	3.7	1									
	5.5	2.5	JRNБ5-5	5.3	9.5	8.3	19.1	6.1	5.6	3.4	1
	7.5	4									
	11	4									
	15	6	JRNБ8-5	5.3	12	9.2	23.5	8.2	7.1	4.5	1.2
	18.5	10	JRNБ14-5	5.3	12	13.3	29.2	10.3	9	5.8	1.5
	22	10									
U2V2W2	0.75	0.75	JRNБL1-4	4.3	8	7	15.6	4.8	3.4	1.7	0.75
	1.5	0.75									
	2.2	0.75									
	3.7	1.5									
	5.5	1.5									

主回路输出端子 UVW 推荐使用圆形端子如下图所示。

把电线压接至符合 UL 认证的管形端子里，在电线与端子骑缝处套上符合 UL 和 CSA 认证的绝缘热缩套管（可耐压至少 600VAC）。

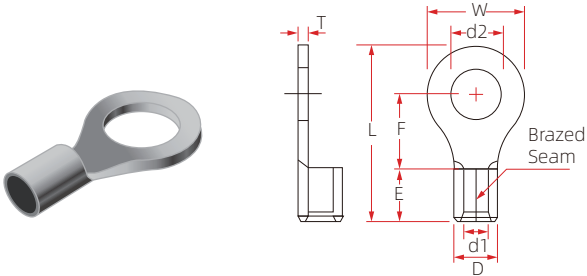


图 3-5 UVW 圆形端子图

控制信号端子与排线电机端子推荐选型

表 3-6 信号端子与排线电机端子选型推荐表

类型	线径 mm ²	螺钉 规格	扭力 N·m	端子型 号	尺寸 (mm)					
					F	L	W	B	D	C
信号端子	0.5	M2	0.25	E 0508	8	14	2.6	6	1.3	1
A+/A-/B+/B-/BR+/BR- /24V/COM	0.75	M3	0.5	E 7508	8	14	2.8	6.3	1.5	1.2

控制信号端子与排线电机推荐使用管形端子见图 2-12, 端子全功率适用。

把电线压接至符合 UL 认证的管形端子里, 在电线与端子骑缝处套上符合 UL 和 CSA 认证的绝缘热缩套管 (可耐压至少 50VDC)。

注: 接线端子推荐参考资料 (健和兴科技 (苏州) 股份有限公司)

3.4 控制端子接线说明:

模拟量接线说明:

模拟电压信号容易受到外部干扰, 配线时建议使用双绞屏蔽电缆, 而且配线距离尽量短, 不要超过 20m, 屏蔽层要求单边接地, 如下图。

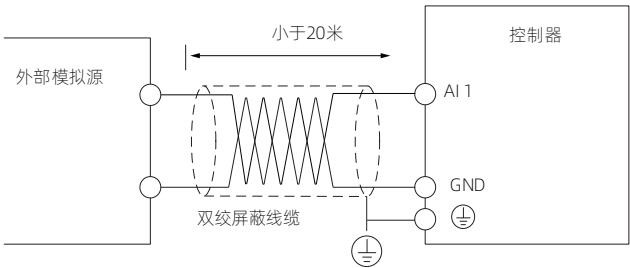


图 3-6 模拟量输入端子接线示意图

在某些模拟信号受到严重干扰的场合, 需要另外加装滤波电容器和铁氧体磁芯, 如下图。

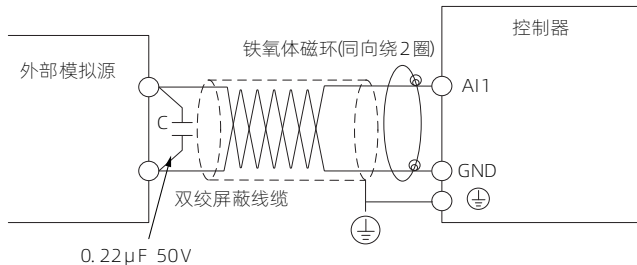


图 3-7 模拟量输入端子处理接线图

模拟量信号支持电压或电流输入方式，可通过拨码开关选择，如下图。

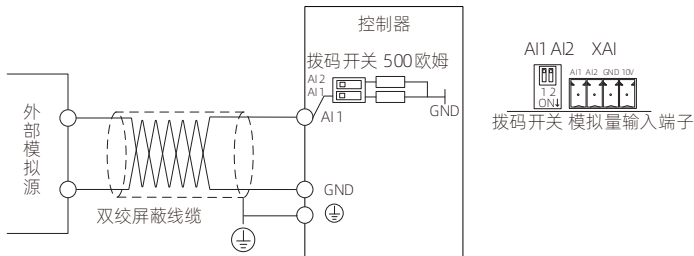


图 3-8 模拟量输入信号选择示意图

■ 数字量接线说明

数字量输入端子分为两类：普通 DI 输入端子，共 10 路，公共端命名为 DICOM；高速输入端子 HDI 端子，共 2 路，公共端命名为 OP。配线时需要根据传感器类型进行选择。数字量输入信号分为两类：干接点和有源开关器件，有源开关器件分 NPN 和 PNP 两种形式；控制器支持干接点、NPN 和 PNP 三种形式信号，但是在一个系统中必须保证在 NPN 或 PNP 中的一种存在。

数字量输入信号可以使用单芯或多芯线缆，在干扰强的场合建议使用屏蔽电缆，而且要求配线距离尽量短，一般不要超过 50m。选用有源类器件时，需对电源的串扰采取必要的滤波措施。

■ DI 端子接线方法：

干接点或有源器件共阴极接线方式

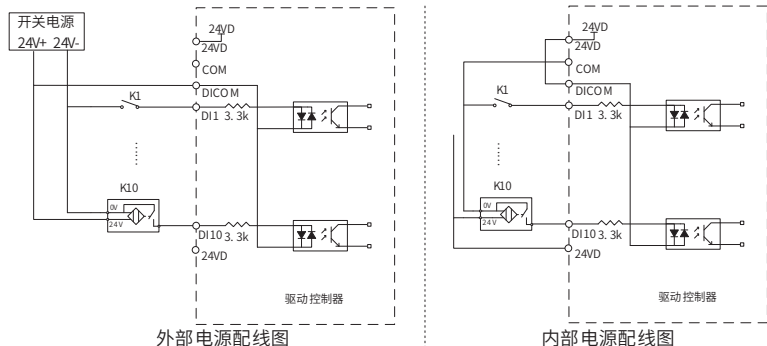


图 3-9 干接点或有源器件共阴极接线示意图

■ 干接点或有源器件共阳极接线方式

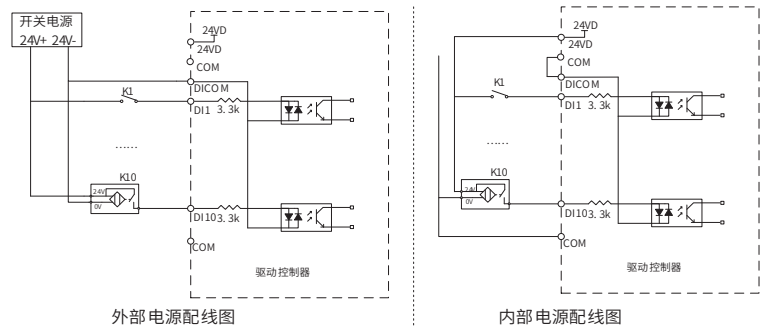


图 3-10 干接点或有源器件共阳极接线示意图

■ 数字输出端子：

数字输出端子为三极管集电极开路输出，所以输入电压最大为 30VDC, 电流不大于 100Ma, 可以用来控制 LED 报警灯、LED 照明灯，继电器或电磁阀等设备。

由于控制板输出 24VD 最大电流为 200MA, 所以在控制 LED 照明灯，电磁阀等大功率器件设备时，建议使用外部电源供电或使用功率板排线端子上 24VP 电源供电。

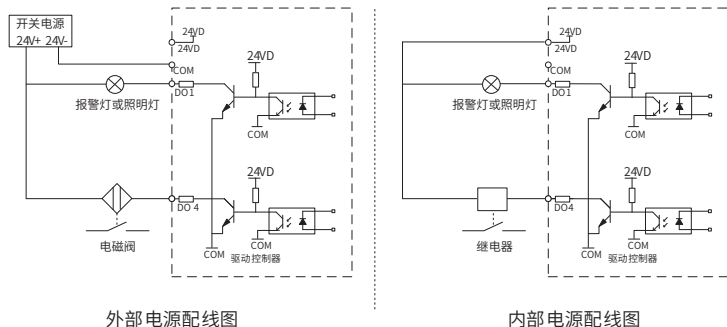


图 3-11 数字输出端子接线示意图

■ 前面板 DI 公共端子

控制器集成式机型，机内标配 3 个 DI 按钮，分别为启动、停止和急停，分别使用 DI1、DI2 和 DI3；这三路 DI 通过端子 XDI 输出，用户也可以外接按钮开关。另外分体式机型控制器不集成这三路按钮。

机内集成按钮形式为：“启动” - 不锁定常开；“停止” - 不锁定常开；“急停” - 常闭；如果控制器有按钮时，外部在配按键时必须保证按钮类型一致。

控制器 DI 支持干接点、NPN 型或 PNP 型器件设备输入，前面板三个按钮有一个公共端 OPCOM 通过端子输出，现场配线时需要按照实际情况配置 OPCOM 端子。

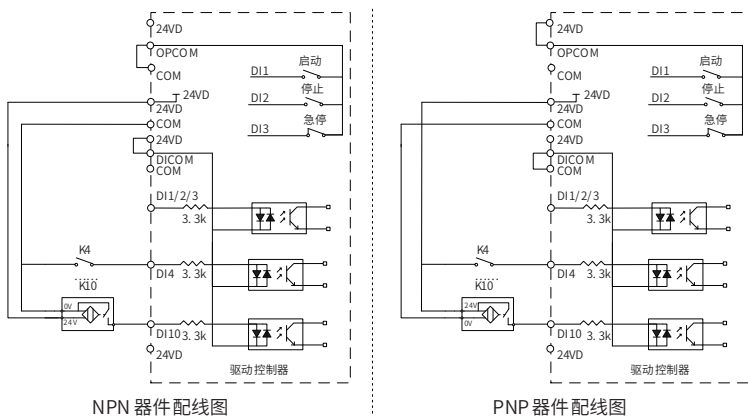


图 3-12 前面板 DI 公共端子接线示意图

3.5 集成控制器与 IT 接地系统兼容设计

控制器内部装置有突波吸收器，安装于电源输入相对相间与相对 PE 间，防止电源端的瞬间雷击高压

突波造成集成控制器非预期的停机或损坏，安装于相对 PE 间的突波吸收器对 PE 通过螺丝连接，保护电源对 PE 间的高压突波，拆除此螺钉将失去其相对 PE 的保护作用。

控制器内部装置有 EMC 滤波器，其中 Y 电容电路通过螺丝与 PE 连接，形成高频噪声回路，隔绝高频干扰，拆除此螺丝将降低 EMC 滤波性能。EMC 滤波器中的 Y 电容会产生漏电流，虽有规范限制漏电流，但多台集成控制器连接时，仍可能造成漏电流过大导致漏电保护开关跳脱或与其他设备兼容性问题。

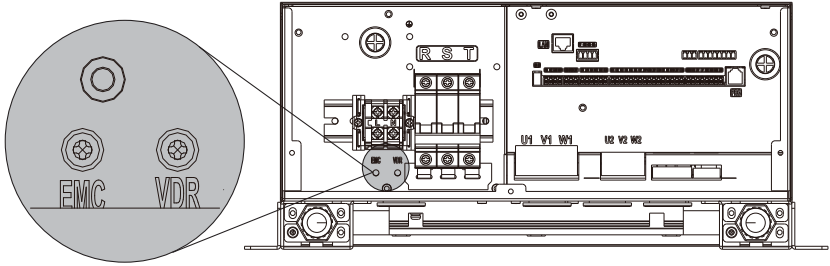


图 3-13 系统与 IT 系统兼容选择示意图

4.1 操作与显示界面介绍

使用液晶面板，可对控制系统进行功能参数修改、控制系统工作状态监控和控制系统运行控制（启动、停止）等操作，其外形及功能区如下图所示。



图 4-1 液晶面板示意图

表 4-1 按键说明表

按键	名称	功能
	返回键	返回到上一菜单
	确认键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
	光标上移 / 递增键	光标上移选中参数或数据的递增
	光标下移 / 递减键	光标下移选中参数或数据的递减
	翻页 / 移位键	在参数列界面可以进行翻页；在修改参数时，可以选择参数的修改位
	功能键	首界面可以进入监控界面

按键	名称	功能
	功能键	首界面故障报警状态时，可用来复位操作，快速调试界面下，电机处于运行状态时，让电机减速停机。
	功能键	首界面时，可用来计米复位，快速调试界面下，让电机运行。
	功能键	首界面可以进入设定界面，其他界面和确认键功能一样。

4.2 功能码查看、修改方法说明

液晶面板采用四级菜单结构进行参数设置等操作。

四级菜单分别为：图形化菜单（一级菜单）-> 参数类（二级菜单）-> 参数列表（三级菜单）-> 参数设定值（四级菜单）。

以设定主机频率设定源为例：

步骤 1

在首界面下按 “” 键
进入参数界面（一级菜单）

首界面

停止	远程	11: 37	无故障
设定米数		10000m	
当前米数		0m	
当前线速度		0m/min	
设定线速度		0m/min	
张力摆杆位置		0.0%	
排线调整	故障复位	计米复位	管理

步骤 2

按 “” 键选中 “快速调试”
在此界面下按 “” 键
进入参数界面（二级菜单）

一级菜单

停止	远程	11: 37	无故障
			
参数设置	快速调试	工艺参数	
返回	◀	▶	确定

步骤 3

按“▲”“▼”键选中“主电机参数组”

在此界面下按“ENT”键

进入参数列表界面（三级菜单）

二级菜单

停止 远程 11: 37 无故障

▶01 主电机参数组

02 收线电机参数组

03 排线电机参数组

04 输入输出

05 电机运行和调谐

返回 确定

步骤 4

按“▲”“▼”键选中“主机频率设定源”

在此界面下按“ENT”键

进入参数设定值界面（四级菜单）

三级菜单

停止 远程 11: 37 无故障

▶P0101 主机频率设定源选择

P0104 主机命令设定源选择

P0107 主机本地频率设定

P0110 主机最大频率设定

P0115 主机最大线速度设定

返回 确定

步骤 5

按“▲”“▼”键对参数进行选择

然后按“ENT”键或“F4”键进行确认

四级菜单

停止 远程 11: 37 无故障

0: 本地 HMI 给定

▶1: AI 1 给定

2: AI 2 给定

3: PID 给定

4: 通讯给定

返回 确定

在 多行参数页面下，可按进行翻页。

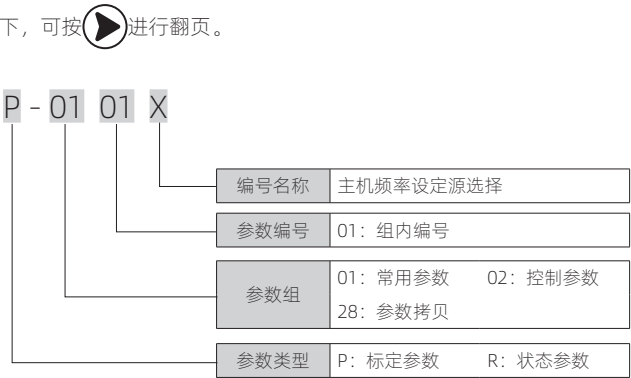


图 4-2 参数编辑操作示例图

4.3 快速调试指南

4.3.1 快速调试流程图

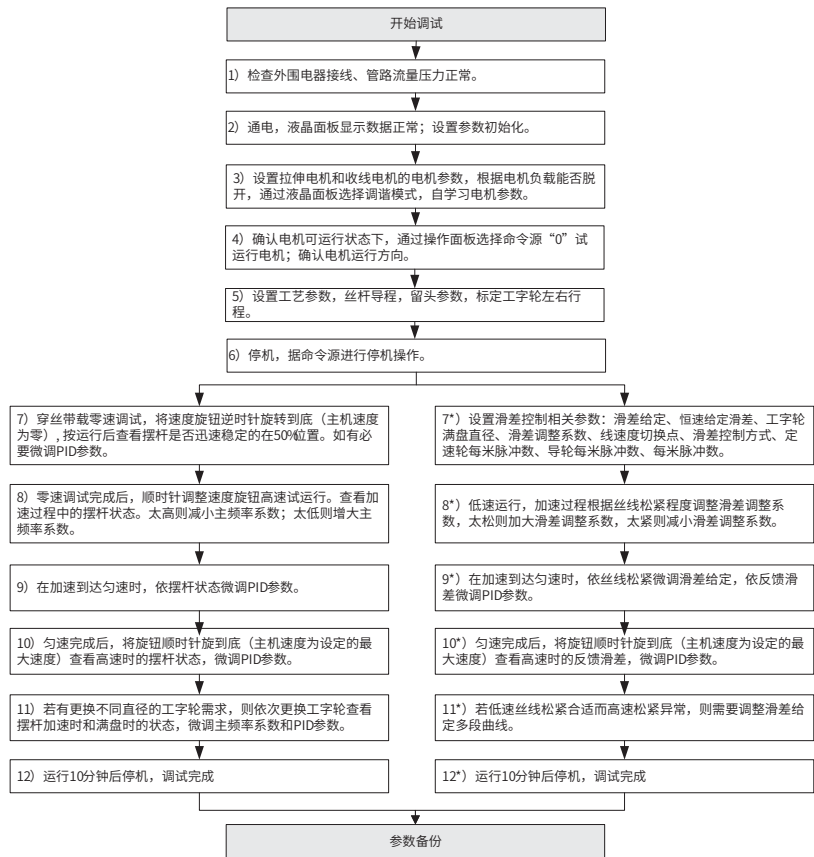


图 4-3 快速调试流程图

有摆杆（模拟量反馈）调试流程说明：

①参照《第 3 章 电气安装》，完成接线操作，并确认各 DI、DO、AI 是否接线正确；
确认方法：上电，根据接线图分别给定信号，在液晶面板 DI、DO、AI 界面观察参数值是否 0->1（或 1->0）变化，若一一对应则接线正确，如下图。

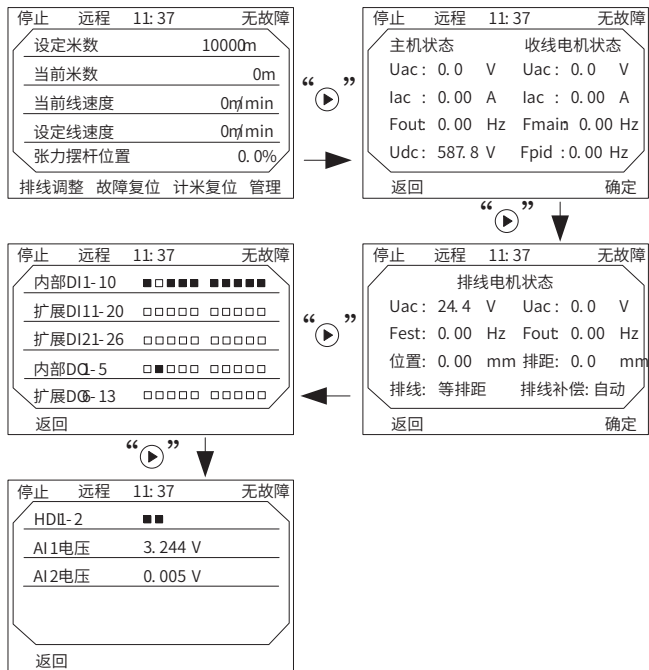


图 4-4 主界面信息显示图

②在“参数设置界面”-27“系统控制参数”中执行参数初始化操作，建议首次调试执行全部参数恢复出厂值。

③参照主机以及收线电机铭牌参数，在液晶面板上设置主机（P09**）以及收线电机（P15**）相应参数：“额定功率、电压、电流、频率、转速”。

在“快速调试”-01“主机参数组”以及 02“收线电机参数组”设置“主机频率源、命令源”“收线电机频率源、命令源”（0- 本地 HMI 给定）。

在“快速调试”-05“电机运行和调谐”中设置调谐方式并执行电机调谐，条件允许的情况下建议选择动态完整调谐，若电机不能转动则选择静止参数调谐。

④主机与收线电机试运行。

VF 运行：在“快速调试”-01“主机参数组”以及 02“收线电机参数组”设置主机跟收线电机控制方式（2-V/F 控制），在“快速调试”-05“电机运行和调谐”中进行主机和收线电机运行测试，通过电机调试界面观察母线电压、输出频率、输出电压、输出电流是否正常。

若电机类型为同步机时无 V/F 运行环节。

SVC 运行：在“快速调试”-01“主机参数组”以及 02“收线电机参数组”设置主机跟收线电机控制方式（0- 无速度传感器矢量控制），在“快速调试”-05“电机运行和调谐”中进行主机和收线电

机运行测试，通过电机调试界面观察母线电压、输出频率、输出电压、输出电流是否正常。

⑤根据实际工艺情况，设置相应工艺参数（P03**）：丝杆导程、排距等；设置相应留头参数（P2218~P2221）；完成排线行程标定。

排线行程标定过程如下：a、在“快速调试”界面通过 F3 切换成本地模式。b、通过首页管理菜单进入排线电机点动运行界面，通过移位键跟确定键可以设置点动频率，通过 F2 左点动、F3 右点动移动丝杆，先确保丝杆经过排线中点。c、通过 F2 左点动将丝杆移动到工字轮左边沿，按下 F1 左确认完成左边行程标定。d、通过 F3 右点动将丝杆移动到工字轮右边沿，按下 F4 右确认完成右边行程标定。

⑥停机，根据主电机命令设定源选择（P0104）、收线电机命令设定源选择（P0105）进行停机操作。

⑦穿丝带载零速运行，根据摆杆响应速度、超调情况，调整 PID 参数；

根据摆杆波动调整 Kp（P0706）、Ki（P0707）参数。若刚启动瞬间，摆杆位置较高而且波动较大，则适当减小比例增益（减小 Kp）和增强积分作用（减小 Ki）；若收卷电机速度跟不上，摆杆位置较低，则增强比例作用（增大 Kp）。

⑧零速调试完成后，顺时针调整速度旋钮高速试运行。查看加速过程中的摆杆状态。太高则减小收线电机主频率系数（P0723）；太低则增大收线电机主频率系数（P0723）。

⑨在加速到达匀速时，依摆杆状态微调 PID 参数，参照 7）。

⑩匀速完成后，将旋钮顺时针旋到底（主机速度为设定的最大速度）查看高速时的摆杆状态，微调 PID 参数，参照 7）。

⑪若有更换不同直径的工字轮需求，则依次更换工字轮查看摆杆加速时和满盘时的状态，微调主频率系数和 PID 参数，参照 7）。

⑫调试结束后执行参数备份操作，以便参数发生误改之后能恢复到正常状态，“参数设置界面”-28“参数拷贝命令”（0-读取参数），参数发生误操作需恢复时，在“参数设置界面”-28“参数拷贝命令”（1-写入参数）。

无摆杆（脉冲反馈）调试流程说明：

①参照《第 3 章电气安装》，完成接线操作，并确认各 DI、DO、AI 是否接线正确；

确认方法：上电，根据接线图分别给定信号，在液晶面板 DI、DO、AI 界面观察参数值是否 0->1（或 1->0）变化，若一一对应则接线正确。

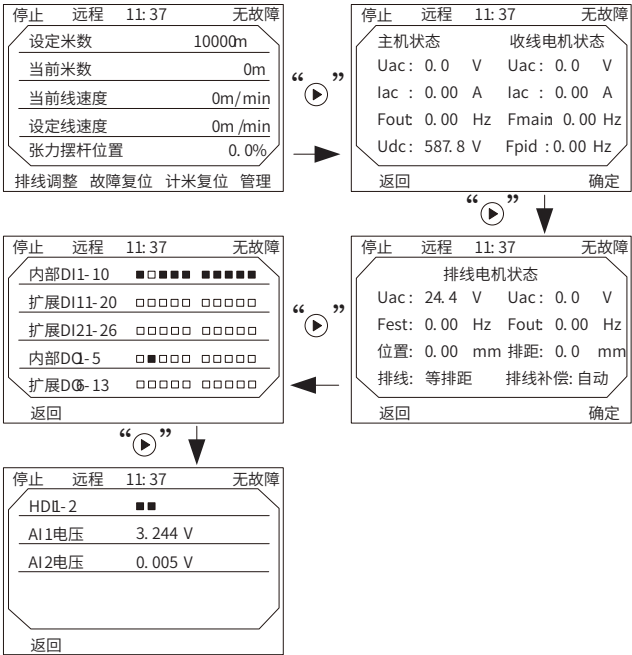


图 4-5 主界面信息显示图

设置自定义状态页为滑差控制状态，如图 4-4 所示，便于分析滑差控制中出现的异常问题。

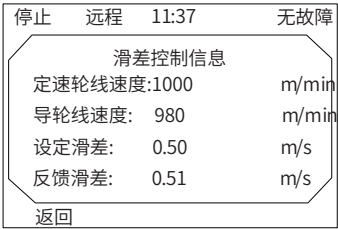


图 4-6 滑差控制信息显示图

②在“参数设置界面”-27“系统控制参数”中执行参数初始化操作，建议首次调试执行全部参数恢复出厂值。

③参照主机以及收线电机铭牌参数，在液晶面板上设置主机（P09**）以及收线电机（P15**）相应参数：“额定功率、电压、电流、频率、转速”。

在“快速调试”-01“主机参数组”以及 02“收线电机参数组”设置“主机频率源、命令源”“收线电机频率源、命令源”（0-本地 HMI 给定）。

在“快速调试”-05“电机运行和调谐”中设置调谐方式并执行电机调谐，条件允许的情况下建议选择动态完整调谐，若电机不能转动则选择静止参数调谐。

④主电机与收线电机试运行。

VF 运行：在“快速调试”-01“主电机参数组”以及 02“收线电机参数组”设置主机跟收线电机控制方式（2-V/F 控制），在“快速调试”-05“电机运行和调谐”中进行主机和收线电机运行测试，通过电机调试界面观察母线电压、输出频率、输出电压、输出电流是否正常。

若电机类型为同步机时无 V/F 运行环节。

SVC 运行：在“快速调试”-01“主电机参数组”以及 02“收线电机参数组”设置主机跟收线电机控制方式（0-无速度传感器矢量控制），在“快速调试”-05“电机运行和调谐”中进行主机和收线电机运行测试，通过电机调试界面观察母线电压、输出频率、输出电压、输出电流是否正常。

⑤根据实际工艺情况，设置相应工艺参数（P03**）：丝杆导程、排距等；设置相应留头参数（P2218~P2221）；完成排线行程标定。

排线行程标定过程如下：a、在“快速调试”界面通过 F3 切换成本地模式。b、通过首页管理菜单进入排线电机点动运行界面，通过移位键跟确定键可以设置点动频率，通过 F2 左点动、F3 右点动移动丝杆，先确保丝杆经过排线中点。c、通过 F2 左点动将丝杆移动到工字轮左边沿，按下 F1 左确认完成左边行程标定。d、通过 F3 右点动将丝杆移动到工字轮右边沿，按下 F4 右确认完成右边行程标定。

⑥停机，根据主电机命令设定源选择（P0104）、收线电机命令设定源选择（P0105）进行停机操作。

⑦参考 4.1 节，设置滑差控制相关参数：

PID 给定源（P0701=6-滑差给定）、恒速给定滑差（P2302）、工字轮满盘直径（P2305）、滑差调整系数（P2306）、线速度切换点（P2307）、滑差控制方式（P2312）、定速轮每米脉冲数（P0306）、导轮每米脉冲数（P0307）、每米脉冲数（P0305）。

⑧低速运行，设定线速度要高于线速度切换点，根据加速过程中丝线松紧程度（设定滑差与实际滑差的偏差值）适当调整滑差调整系数（P2306），太松则增大设定值，太紧则减小设定值。

⑨低速运行达到恒速后根据丝线松紧适当调整恒速给定滑差（P2302），太松则减小设定值，太紧则增大设定值。

根据反馈滑差的波动情况调整 PID 参数，反馈滑差一直小于给定滑差则减弱比例作用（减小比例增益 P-P0706），反馈滑差一直大于给定滑差则增强比例作用（增大比例增益 P-P0706），反馈滑差波动大则适当减小比例作用（减小比例增益 P-P0706）和增强积分作用（减小积分时间 I P0707）。

⑩匀速完成后，将旋钮顺时针旋到底（主机速度为设定的最大速度）查看高速时的丝线松紧状态，微调 PID 参数，参照 9）。

⑪如高低速给定滑差需要调整，可以根据滑差控制方式设置多段滑差控制（P2317=1），设定滑差曲线，如下图。

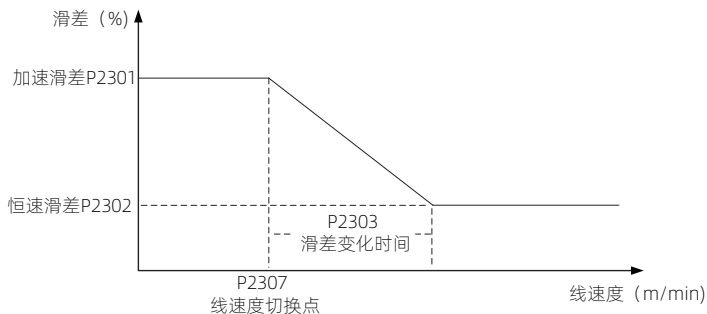


图 4-7 滑差控制方式（百分比）（P2312=0）设定示意图

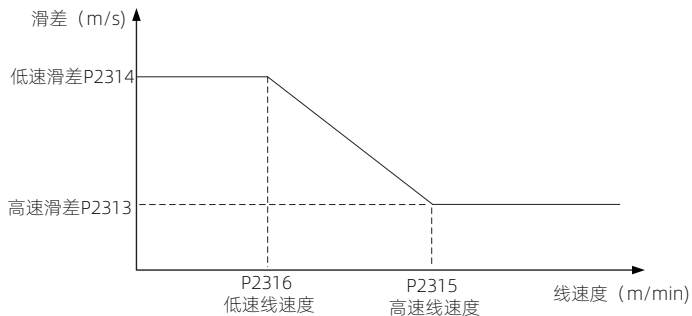


图 4-8 滑差控制方式（滑差设定）（P2312=1）示意图

⑫调试结束后执行参数备份操作，以便参数发生误改之后能恢复到正常状态，“参数设置界面”-28“参数拷贝命令”（0-读取参数），参数发生误操作需恢复时，在“参数设置界面”-28“参数拷贝命令”（1-写入参数）。

第 5 章

功能参数表

5.1 参数分组

参数组	名称	参数组	名称
P01	常用参数	P14	主电机保护参数
P02	控制参数	P15	收线电机参数
P03	工艺参数	P16	收线电机 VF 控制参数
P04	时间参数	P17	收线电机矢量控制参数
P05	模拟量参数	P18	收线电机 SVC 控制参数
P06	数字量参数	P19	收线电机控制优化参数
P07	PID 参数	P20	收线电机保护参数
P08	故障参数	P21	排线电机控制参数
P09	主电机参数	P22	排线补偿参数
P10	主电机 VF 控制参数	P23	滑差控制参数
P11	主电机矢量控制参数	P24	主机同步机参数
P12	主电机 SVC 控制参数	P25	收线同步电机参数
P13	主电机控制优化参数		

功能表中符号说明如下：

- “☆”：表示该参数的设定值在伺服驱动器处于停机、运行状态中，均可更改；
- “★”：表示该参数的设定值在伺服驱动器处于运行状态时，不可更改。

5.2 参数列表

■ P01- 常用参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0101	主机频率设定源选择	0: 本地 HMI 给定 1: AI1 给定 2: AI2 给定 3: PID 给定 4: 通讯给定 5: Inv3+PID 给定		4	★
P0102	收线电机频率设定源选择	0: 本地 HMI 给定 1: AI1 给定 2: AI2 给定 3: PID 给定 4: 通讯给定 5: Inv1+PID 给定		5	★
P0103	排线电机频率设定源选择	0: 本地 HMI 给定 1: AI1 给定 2: AI2 给定 3: PID 给定 4: 通讯给定		0	★
P0104	主机命令设定源选择	0: 本地 HMI 给定 1: DI 给定 2: 远程通讯给定		1	★
P0105	收线电机命令设定源选择	0: 本地 HMI 给定 1: DI 给定 2: 远程通讯给定		1	★
P0106	排线电机命令设定源选择	0: 本地 HMI 给定 1: DI 给定 2: 远程通讯给定		1	★
P0107	主机本地设定频率	主机反转最大频率~主机最大频率	Hz	50.00	☆
P0108	收线电机本地设定频率	收线电机反转最大频率~收线电机最大频率	Hz	50.00	☆
P0109	排线电机本地设定频率	排线电机反转最大频率~排线电机最大频率	Hz	50.00	☆
P0110	主机点动设定频率	-300.00~300.00Hz	Hz	8.00	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0111	主电机最大频率	50.00~300.00Hz	Hz	50.00	★
P0112	主电机下限频率	0.00~变频器 1 最大频率	Hz	0.00	☆
P0113	主电机启动频率设定	-10.00~10.00	Hz	0.00	☆
P0114	主电机反转最大频率	-300.00~-50.00	Hz	0.00	☆
P0115	主电机载波频率	0.5~16.0	kHz	6.0	☆
P0116	主电机载频随温度调整	0: 否 1: 是		1	☆
P0117	收线电机点动设定频率	-300.00~300.00	Hz	5.00	☆
P0118	收线电机最大频率	50.00~300.00	Hz	80.00	★
P0119	收线电机下限频率	0.00~变频器 3 最大频率	Hz	0.00	☆
P0120	收线电机启动频率设定	-10.00~10.00	Hz	0.00	☆
P0121	收线电机反转最大频率	-300.00~-50.00	Hz	0.00	☆
P0122	收线电机载波频率	0.5~16.0	kHz	6.0	☆
P0123	收线电机载频随温度调整	0: 否 1: 是		1	☆
P0124	排线电机点动设定频率	-300.00~300.00	Hz	10.00	☆
P0125	排线电机最大频率	50.00~300.00	Hz	100.00	★
P0126	排线电机下限频率	0.00~变频器 4 最大频率	Hz	0.00	☆
P0127	排线电机启动频率设定	-10.00~10.00	Hz	0.00	☆
P0128	排线电机反转最大频率	-300.00~-50.00	Hz	-100.00	☆
P0129	排线电机载波频率	10.0~20.0	kHz	20.0	☆
P0130	排线电机载频随温度调整	0: 否 1: 是		1	☆

■ P02- 控制参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0201	主电机调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止部分参数调谐 2: 异步机动态完整调谐 3: 异步机静止完整调谐 4: 同步机静止参数调谐 5: 同步机动态完整调谐		0	★
P0202	收线电机调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止部分参数调谐 2: 异步机动态完整调谐 3: 异步机静止完整调谐 4: 同步机静止参数调谐 5: 同步机动态完整调谐		0	★
P0203	主电机停机直流制动使能	0: 不使能停机直流制动 1: 使能停机直流制动		1	☆
P0204	收线电机停机直流制动使能	0: 不使能停机直流制动 1: 使能停机直流制动		0	☆
P0205	主电机运行方向设定	0: 正转 1: 反转		1	☆
P0206	收线电机运行方向设定	0: 正转 1: 反转		1	☆
P0207	排线电机运行方向设定	0: 正转 1: 反转		1	☆
P0208	主电机启动模式	0: 直接启动 1: 转速追踪再启动 2: 预励磁启动 3: SVC 快速启动		0	☆
P0209	主电机转速跟踪方式	0: 从停机频率开始 1: 从工频开始 2: 从最大频率开始		0	★
P0210	主电机停机模式	0: 自由停车 1: 减速停车		1	☆
P0211	主电机转矩控制模式	0: 速度控制模式 1: 转矩控制模式		0	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0212	主电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 1: 有速度传感器矢量控制 2: V/F 控制		0	★
P0213	收线电机启动模式	0: 直接启动 1: 转速追踪再启动 2: 预励磁启动 3: SVC 快速启动		0	☆
P0214	收线电机转速跟踪方式	0: 从停机频率开始 1: 从工频开始 2: 从最大频率开始		0	★
P0215	收线电机停机模式	0: 自由停车 1: 减速停车		1	☆
P0216	收线电机转矩控制模式	0: 速度控制模式 1: 转矩控制模式		0	☆
P0217	收线电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 1: 有速度传感器矢量控制 2: V/F 控制		2	★
P0218	排线电机启动模式	0: 直接启动 1: 转速追踪再启动 2: 预励磁启动 3: SVC 快速启动		0	☆
P0219	排线电机停机模式	0: 自由停车 1: 减速停车 2: 定位行程中点停机 3: 定位行程左端停机 4: 定位行程右端停机		0	☆
P0220	排线电机位置控制模式	0: 速度控制模式 1: 保留 2: 位置控制模式		2	☆
P0221	排线电机控制方式	0: 开环控制 1: 闭环控制		1	☆
P0222	主电机转矩设定	0~100	%	0.0%	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0223	主电机预转矩设定	0~100	%	0.0%	☆
P0224	收线电机转矩设定	0~100	%	0.0%	☆
P0225	收线电机预转矩设定	0~100	%	0.0%	☆
P0226	排线电机转矩设定	0~100	%	0.0%	☆
P0227	排线电机预转矩设定	0~100	%	0.0%	☆
P0228	主电机最大转矩	0~100	%	0.0%	☆
P0229	主电机反向最大转矩	0~100	%	0.0%	☆
P0230	主电机下限转矩	0~100	%	0.0%	☆
P0231	收线电机最大转矩	0~100	%	0.0%	☆
P0232	收线电机反向最大转矩	0~100	%	0.0%	☆
P0233	收线电机下限转矩	0~100	%	0.0%	☆
P0234	排线电机最大转矩	0~100	%	0.0%	☆
P0235	排线电机反向最大转矩	0~100	%	0.0%	☆
P0236	排线电机下限转矩	0~100	%	0.0%	☆
P0237	主电机直流制动电流	0~100	%	50%	☆
P0238	收线电机直流制动电流	0~100	%	0%	☆

■ P03- 工艺参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0301	收线传动比	0.00~10.00	%	0.50	☆
P0302	丝杆导程	0.0~5000.0	mm	11.7	☆
P0303	排距设定	0.0~5000.0	mm	4.0	☆
P0304	设定长度	0~65535		0	☆
P0305	每米脉冲数	0.1~6553.5		11.5	☆
P0306	定速轮每米脉冲数	0.1~6553.5		0.79	☆
P0307	导轮每米脉冲数	0.1~6553.5		0.79	☆
P0308	主电机最大线速度	0~100.0	m/s	16.0	☆
P0309	激光排线使能	0: 不使能 1: 使能		0	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0310	主电机线速度设定	0.0~100.0	m/s	0	☆
P0311	计米修正系数	0.800000~1.200000		1.0000	☆
P0312	计米到达停机模式	0: 设定米数为最终拉丝米数 1: 设定米数为减速停机开始米数		0	★
P0313	一键减速设定线速度	0~100.0	m/s	5.0	☆
P0314	加速减速线速度步长	0~5.0	m/s	0.5	☆
P0315	线速度计算方式	0: 通过计米脉冲计算 1: 通过运行频率计算		0	★
P0316	手动计米复位使能	0: 不使能 1: 使能		0	★
P0317	一键减速保持米数	0~65535	m	6000	★
P0318	早班交班时间设定	6:00~9:00		800	★
P0319	晚班交班时间设定	18:00~21:00		2000	★
P0320	主副计米偏差米数	0~65535	m	0	★
P0321	水泵开启温度	0~90	℃	40	★
P0322	水泵关闭温度	0~90	℃	30	★
P0323	顶紧工作方式	0: 脉冲方式 1: 电平方式		1	★
P0324	放线断丝检测方式	0: 不检测 1: 单次触发 2: 周期计算		0	★
P0325	放线断丝偏差时间	0.00~10.00	s	0.50	☆
P0326	副计米修正系数	0.8000~1.2000		1.0000	☆
P0327	摆杆波动补偿系数	0.000~1.000		0.000	☆
P0328	锥盘排线使能	0: 不使能 1: 根据层数计算 2: 根据卷径计算		0	★
P0329	锥盘空盘行程	0.00~655.35	mm	120.00	★
P0330	锥盘满盘行程	0.00~655.35	mm	160.00	★
P0331	锥盘空盘直径	0.00~655.35	mm	60.00	★

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0332	锥盘满盘直径	0.00~655.35	mm	100.00	★
P0333	锥盘调整层数	0~100		10	★
P0334	锥盘调整步长	0.00~10.00	mm	0.03	★
P0335	激光排线左调整量	0.00~50.00	mm	0.00	☆
P0336	激光排线右调整量	0.00~50.00	mm	0.00	☆
P0337	激光排线搜边距离	0.00~100.00	mm	20.00	★
P0338	主计米通道选择	0:HDI1 1:XHD11		0	★
P0339	副计米通道选择	0:HDI2 1:XHD12		0	★
P0340	材料密度	0.00~20.00	g/cm3	8.90	★
P0341	班次产量更新方式	0: 自动更新 1: 手动更新		0	★
P0342	生产方式选择	0: 不根据订单生产 1: 根据订单生产		0	★
P0343	计米修正系数低位	0.800000~1.200000		0	☆
P0344	换模时间设定	0~65535	h	0	★
P0345	多机工作模式选择	0: 单丝模式 1: 多丝主机 2: 多丝从机		0	★
P0346	抱闸起始频率	0.00~5.00	Hz	1.00	★
P0347	卸盘限制使能	0: 不使能 1: 使能		0	★
P0348	自定义状态页选择	0: 单次产量状态 1: 班次产量状态 2: 订单管理状态 3: 锥盘排线状态 4: 滑差控制状态 5: 激光排线状态 6: 保留 7: 保留 8: 保留 9: 保留		0	☆
P0349	锥盘调整系数	80.0~120.0	%	100.0	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0350	远程 IO 选择	0: 模块 0 1: 模块 1 2: 模块 2		0	★
P0351	文本显示模式	0: 持续 5 分钟不操作熄灭 1: 持续 10 分钟不操作熄灭 2: 持续 30 分钟不操作熄灭 3: 文本屏常亮		0	☆
P0352	线盘打磨使能	0: 不使能 1: 使能		0	★
P0353	激光标定次数	30~500		30	★
P0354	计米复位信号动作选择	0: 不动作 1: 一键到左 2: 一键到右		0	★
P0355	故障复位信号动作选择	0: 不动作 1: 一键到左 2: 一键到右		0	★

■ P04- 时间参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0401	主电机频率加速时间	0.00~650.00	s	30.00	☆
P0402	主电机频率减速时间	0.00~650.00	s	50.00	☆
P0403	收线电机频率加速时间	0.00~650.00	s	1.00	☆
P0404	收线电机频率减速时间	0.00~650.00	s	1.00	☆
P0405	排线电机频率加速时间	0.00~650.00	s	0.00	☆
P0406	排线电机频率减速时间	0.00~650.00	s	0.00	☆
P0407	主电机点动加速时间	0.00~650.00	s	10.00	☆
P0408	主电机点动减速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0409	收线电机点动加速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0410	收线电机点动减速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0411	排线电机点动加速时间	0.00~650.00	s	0.00	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0412	排线电机点动减速时间	0.00~650.00	s	0.00	☆
P0413	主电机预启动加速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0414	主电机预启动减速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0415	收线电机预启动加速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0416	收线电机预启动减速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0417	排线电机预启动加速时间	0.00~650.00	s	0.00	☆
P0418	排线电机预启动减速时间	0.00~650.00	s	0.00	☆
P0419	主电机转矩加速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0420	主电机转矩减速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0421	收线电机转矩加速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0422	收线电机转矩减速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0423	排线电机转矩加速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0424	排线电机转矩减速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0425	主电机预转矩加速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0426	主电机预转矩减速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0427	收线电机预转矩加速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0428	收线电机预转矩减速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0429	排线电机预转矩加速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0430	排线电机预转矩减速时间	0.00~650.00	s	20.00	☆
P0431	主电机预励磁时间	0.00~650.00	s	0.00	☆
P0432	主电机直流制动时间	0.00~650.00	s	2.00	☆
P0433	主电机预启动时间	0.00~650.00	s	0.00	☆
P0434	收线电机预励磁时间	0.00~650.00	s	0.00	☆
P0435	收线电机直流制动时间	0.00~650.00	s	0.00	☆
P0436	收线电机预启动时间	0.00~650.00	s	0.00	☆
P0437	排线电机预励磁时间	0.00~650.00	s	0.00	☆
P0438	主电机频率第二加速时间	0.00~650.00	s	15.00	☆
P0439	主电机频率第二减速时间	0.00~650.00	s	15.00	☆
P0440	调谐频率加速时间	0.00~650.00	s	40.00	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0441	调谐频率减速时间	0.00~650.00	s	40.00	☆
P0442	收线电机频率滤波时间	0.00~10.00	s	5.00	☆
P0443	运行到达时间	0~65535	h	0	☆

■ P05- 模拟量参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0501	AI1 滤波时间	0.00~10.00	s	0.10	☆
P0502	AI1 最小输入	0.000~AI1 最大输入	v	0.010	☆
P0503	AI1 最小输入对应设定值	0.0~100.0	%	0.0	☆
P0504	AI1 最大输入	AI1 最小输入~10.000	v	9.600	☆
P0505	AI1 最大输入对应设定值	0.0~100.0	%	100.0	☆
P0506	AI2 滤波时间	0.00~10.00	s	0.02	☆
P0507	AI2 最小输入	0.000~AI2 最大输入	V	1.520	☆
P0508	AI2 最小输入对应设定值	0.0~100.0	%	0.0	☆
P0509	AI2 最大输入	AI2 最小输入~10.000	V	7.700	☆
P0510	AI2 最大输入对应设定值	0.0~100.0	%	100.0	☆
P0511	XAI1 滤波时间（扩展）	0.00~10.00	s	0.10	☆
P0512	XAI1 最小输入（扩展）	0.000~AI1 最大输入	v	0.010	☆
P0513	XAI1 最小输入对应设定值（扩展）	0.0~100.0	%	0.0	☆
P0514	XAI1 最大输入（扩展）	AI1 最小输入~10.000	v	9.600	☆
P0515	XAI1 最大输入对应设定值（扩展）	0.0~100.0	%	100.0	☆
P0516	XAI2 滤波时间（扩展）	0.00~10.00	s	0.10	☆
P0517	XAI2 最小输入（扩展）	0.000~AI2 最大输入	V	0.010	☆
P0518	XAI2 最小输入对应设定值（扩展）	0.0~100.0	%	0.0	☆
P0519	XAI2 最大输入（扩展）	AI2 最小输入~10.000	V	9.600	☆
P0520	XAI2 最大输入对应设定值（扩展）	0.0~100.0	%	100.0	☆

■ P06- 数字量参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0601	HDI1 滤波时间	0.00~10.00	s	0.10	☆
P0602	PULSE1 最小输入	0.00~PULSE1 最大输入	kHz	0.00	☆
P0603	PULSE1 最小输入对应设定	0.0~100.0	%	0.0	☆
P0604	PULSE1 最大输入	PULSE1 最小输入~100.00	kHz	50.00	☆
P0605	PULSE1 最大输入设定	0.0~100.0	%	100.0	☆
P0606	HDI2 滤波时间	0.00~10.00s	s	0.10	☆
P0607	PULSE2 最小输入	0.00kHz~PULSE2 最大输入	kHz	0.00	☆
P0608	PULSE2 最小输入对应设定	0.0~100.0	%	0.0	☆
P0609	PULSE2 最大输入	PULSE2 最小输入~100.00	kHz	50.00	☆
P0610	PULSE2 最大输入设定	0.0~100.0	%	100.0	☆
P0611	DI 滤波时间	0.000~1.000	s	0.010	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0612	DI1 端子功能选择 (标配)	千位： 0: 正作用 1: 反作用 百位 ~ 个位： 000: 无功能 001: 正转运行 002: 反转运行 003: 减速停机 004: 紧急停车 005: 正转点动 006: 反转点动 007: 排线限位输入 008: 排线中点输入 009: 断线检测输入 010: 计米复位 011: 故障复位 012: 收盘命令 013: 卸盘命令 014: 制动命令 015: 排线左调宽 016: 排线左调窄 017: 排线右调宽 018: 排线右调窄 019: 排线左点动 020: 排线左确认 021: 排线右点动 022: 排线右确认 023: 快停命令 024: 一键减速 025: 端子 UP 026: 端子 DOWN 027: 照明 028: 外部急停输入 1		0	★
P0613	DI2 端子功能选择 (标配)			0	★
P0614	DI3 端子功能选择 (标配)			1004	★
P0615	DI4 端子功能选择 (标配)			1029	★
P0616	DI5 端子功能选择 (标配)			7	★
P0617	DI6 端子功能选择 (标配)			8	★
P0618	DI7 端子功能选择 (标配)			30	★
P0619	DI8 端子功能选择 (标配)			1031	★
P0620	DI9 端子功能选择 (标配)			0	★
P0621	DI10 端子功能选择 (标配)			0	★
P0622	XDI1 端子功能选择 (扩展)			1	★
P0623	XDI2 端子功能选择 (扩展)			1003	★
P0624	XDI3 端子功能选择 (扩展)			1028	★
P0625	XDI4 端子功能选择 (扩展)			27	★
P0626	XDI5 端子功能选择 (扩展)			24	★
P0627	XDI6 端子功能选择 (扩展)			19	★
P0628	XDI7 端子功能选择 (扩展)			21	★
P0629	XDI8 端子功能选择 (扩展)			1023	★
P0630	XDI9 端子功能选择 (扩展)			1014	★
P0631	XDI10 端子功能选择 (扩展)			13	★
P0632	XDI11 端子功能选择 (扩展)			12	★
P0633	XDI12 端子功能选择 (扩展)			10	★
P0634	XDI13 端子功能选择 (扩展)			11	★
P0635	XDI14 端子功能选择 (扩展)			5	★
P0636	XDI15 端子功能选择 (扩展)			9	★

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0637	XDI16 端子功能选择 (扩展)	029: 拉门关闭输入 030: 放线断丝输入 031: 磁开关输入 032: 激光输入 033: 排线限位保护 034: 外部故障输入 035: 放线乱丝输入		0	★
P0638	DO1 输出功能选择 (标配)	千位: 0: 正作用 1: 反作用 百位 ~ 个位: 000: 无输出 001: 运行 / 计米到达 002: 停机 / 故障输出 003: 计米到达 004: 照明输出 005: 抱闸输出 006: 收盘输出 007: 卸盘输出 008: 水泵输出 009: 欠压输出 010: 运行输出 011: 故障输出 1(自由停机) 012: 故障输出 2(减速停机) 013: 故障输出 3(快停)		1	★
P0639	DO2 输出功能选择 (标配)			2	★
P0640	DO3 输出功能选择 (标配)			3	★
P0641	DO4 输出功能选择 (标配)			0	★
P0642	DO5 输出功能选择 (标配)			5	★
P0643	XDO1 输出功能选择 (扩展)			1006	★
P0644	XDO2 输出功能选择 (扩展)			1007	★
P0645	XDO3 输出功能选择 (扩展)			1004	★
P0646	XDO4 输出功能选择 (扩展)			0	★
P0647	XDO5 输出功能选择 (扩展)			0	★
P0648	XDO6 输出功能选择 (扩展)			0	★
P0649	XDO7 输出功能选择 (扩展)			0	★
P0650	XDO8 输出功能选择 (扩展)			0	★
P0651	XDI17 端子功能选择 (扩展)	0 ~ 1099		10	★
P0652	XDI18 端子功能选择 (扩展)	0 ~ 1099		11	★
P0653	XDI19 端子功能选择 (扩展)	0 ~ 1099		5	★
P0654	XDI20 端子功能选择 (扩展)	0 ~ 1099		9	★
P0655	XDI21 端子功能选择 (扩展)	0 ~ 1099		0	★
P0656	XDI22 端子功能选择 (扩展)	0 ~ 1099		0	★
P0657	XDO9 输出功能选择 (扩展)	0 ~ 1099		0	★
P0658	XDO10 输出功能选择 (扩展)	0 ~ 1099		0	★
P0659	XDO11 输出功能选择 (扩展)	0 ~ 1099		0	★

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0660	XDO12 输出功能选择 (扩展)	0~1099		0	★
P0661	XDO13 输出功能选择 (扩展)	0~1099		0	★

■ P07-PID 参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0701	PID 给定源	0:PID 数值给定 1:AI1 2:AI2 3:HDI1 4:HDI2 5: 通讯给定 6: 滑差给定	0		☆
P0702	PID 数值给定		50.0	%	☆
P0703	PID 反馈源	0:AI1 1:AI2 2:AI1-AI2 3:HDI1 4:HDI2 5:HDI1-HDI2 6: 通讯给定 7:AI1+AI2 8:MAX(AI1 , AI2) 9:MIN(AI1 , AI2) 10: 滑差反馈	0		☆
P0704	PID 作用方向	0: 正作用 1: 反作用	0		☆
P0705	PID 给定反馈量程	0~65535	1000		☆
P0706	比例增益 P	0.0~1000.0	10.0		☆
P0707	积分时间 I	0.00~300.00	15.00	s	☆
P0708	微分时间 D	0.000~10.000	0.035	s	☆
P0709	PID 反转截止频率	0.00~500.00	100.00	Hz	☆
P0710	PID 偏差极限	0.0~100.0	0.0	%	☆
P0711	PID 微分限幅	0.00~100.00	1.50	%	☆
P0712	PID 给定变化时间	0.00~650.00	5.00	s	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0713	PID 反馈滤波时间	0.00~60.00	0.00	s	☆
P0714	PID 输出滤波时间	0.00~60.00	0.00	s	☆
P0715	PID 比例增益 P2	0.0~1000.0	20.0		☆
P0716	PID 积分时间 I2	0.01~10.00	2.00	s	☆
P0717	PID 微分时间 D2	0.000~10.000	0.000	s	☆
P0718	PID 参数切换条件	0: 不切换 1: 通过 DI 端子切换 2: 通过偏差自动切换 3: 根据运行频率自动切换 4: 根据卷径自动调节 5: 根据最大卷径的百分比进行调节	0		☆
P0719	PID 参数切换偏差 1	0.0~PID 参数切换偏差 2	20.0	%	☆
P0720	PID 参数切换偏差 2	PID 参数切换偏差 1~100.0%	80.0	%	☆
P0721	PID 反馈丢失检测值	0.0: 不判断反馈丢失 0.1~100.0	0.0	%	☆
P0722	PID 反馈丢失检测时间	0.0~20.0	0.0	s	☆
P0723	收线电机主频率系数	0.0~500.0	65.0	%	☆
P0724	PID 偏差增益深度	0.0~100.	30.0	%	☆
P0725	PID 输出基值系数	0.0~100.0	100.0		☆
P0726	PID 增强模式	0: 不使能 1: 使能	1		☆
P0727	PID 微分滤波系数	0~65535	4		☆
P0728	PDFF 调整系数	0~100	100	%	☆
P0729	PID 输出增益	0~65535	0		☆
P0730	PID 输出增益滤波时间	0.00~60.00	0.00	s	☆
P0731	非线性 PID 偏差调整基值	328~16383	1638		☆
P0732	非线性 PID 比例增益系数	0.1~100.0	1.0		☆
P0733	PID 主频率给定方式	0: 手动给定 1: 自动计算	0		★

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0734	主频率系数增益	0~5000	1000		★
P0735	多丝从机主频率系数	0.0~500.0	100.0	%	☆

■ P08- 故障参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0801	断线检测方式	0: 不检测 1: 根据断线接近开关检测 2: 根据摆杆信号检测 3: 根据接近开关或摆杆信号检测		1	☆
P0802	断线检测下限值	0.0~20.0	%	10.0	☆
P0803	断线检测启动延时	0~20	s	6	☆
P0804	断线检测最低频率	0.00~20.00	Hz	10.00	☆
P0805	断线检测判断延时	0.00~5.00	s	0.10	☆
P0806	刹车时间	0.1~100.0	s	6.0	☆
P0807	放线乱丝检测使能	0: 不检测 1: 检测		0	★
P0808	断线检测最小滑差	10.00~100.00	50.00	%	★
P0809	锥盘排线异常判断次数	0~100	10		☆
P0810	系统断电保护电压	350.0~450.0	400.0	V	☆

■ P09- 主电机参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0901	主电机类型	0: 异步电机 1: 同步电机		0	★
P0902	主电机功率	0.1~1000.0	kW	30.0	★
P0903	主电机额定电压	1~2000	V	380	★
P0904	主电机额定电流	0.01~655.35	A	58.00	★
P0905	主电机额定频率	0.01~最大频率	Hz	50.00	★
P0906	主电机额定转速	1~65535	rpm	1460	★
P0907	主电机定子电阻	0.001~65.535	Ω	0.110	★

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P0908	主电机转子电阻	0.001 ~ 65.535	Ω	0.098	★
P0909	主电机漏感	0.01 ~ 655.35	mH	1.00	★
P0910	主电机互感	0.01 ~ 655.35	mH	32.2	★
P0911	主电机空载电流	0.01 ~ 变频器 1 电机额定 电流	A	20.70	★

■ P10- 主电机 VF 控制参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1001	主电机 VF 过流失速点	50 ~ 200	%	150	★
P1002	主电机 VF 过流失速使能位	0: 无效 1: 有效		1	★
P1003	主电机 VF 过流失速抑制增益	0 ~ 100		20	☆
P1004	主电机 VF 倍速过流失速动作电流 补偿系数	50 ~ 200	%	50	★
P1005	主电机 VF 过压失速点	200.0 ~ 2000.0	V	770.0	★
P1006	主电机 VF 过压失速使能位	0: 无效 1: 有效		1	★
P1007	主电机 VF 过压失速抑制频率增益	0 ~ 100		30	☆
P1008	主电机 VF 过压失速抑制电压增益	0 ~ 100		30	☆
P1009	主电机 VF 过压失速最大上升频率 限制	0 ~ 50Hz	Hz	5	★
P1010	主电机 VF 振荡抑制增益模式	0 ~ 3		1	★
P1011	主电机 VF 振荡抑制增益	0 ~ 100		40	☆
P1012	主电机 VF 转矩提升	0.0 ~ 30.0	%	1.0	☆
P1013	主电机 VF 转矩提升截止频率	0.00 ~ 最大频率	Hz	50.00	★
P1014	主电机 VF 曲线选择	0: 直线 VF 1: VF 分离		0	☆
P1015	主电机 VF 分离输出电压	0 ~ 380V	V	0	☆

■ P11- 主电机矢量控制参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1101	主电机低速速度环 Kp	1 ~ 200		30	☆
P1102	主电机低速速度环 Ti	0.01 ~ 10.00	s	0.50	☆
P1103	主电机高速速度环 Kp	1 ~ 200		20	☆
P1104	主电机高速速度环 Ti	0.01 ~ 10.00	s	1.00	☆
P1105	主电机切换频率 1	0.00 ~ 切换频率 2	Hz	5.00	☆
P1106	主电机切换频率 2	切换频率 1 ~ 最大频率	Hz	10.00	☆
P1107	主电机转差补偿系数	50 ~ 200	%	100	☆
P1108	主电机转矩限制模式	0: 不区分电动发电 1: 区分电动发电		0	☆
P1109	主电机电动转矩上限	0.0 ~ 200.0	%	120.0	☆
P1110	主电机发电转矩上限	0.0 ~ 200.0	%	120.0	☆
P1111	主电机速度环滤波时间	0.000 ~ 0.100	s	0.000	☆
P1112	主电机发电功率闭环使能	0: 不使能 1: 使能 2: 加速使能 3: 减速使能		0	★
P1113	主电机发电功率上限	0.0 ~ 200.0	%	20.0	★
P1114	主电机 M 轴电流环 Kp	0 ~ 6000		2000	☆
P1115	主电机 M 轴电流环 Ki	0 ~ 6000		1300	☆
P1116	主电机 T 轴电流环 Kp	0 ~ 6000		2000	☆
P1117	主电机 T 轴电流环 Ki	0 ~ 6000		1300	☆
P1118	主电机速度环积分属性	0: 无效 1: 有效		0	☆
P1119	主电机过励磁选择	0: 无效 1: 减速有效 2: 加速有效		0	★
P1120	主电机过励磁抑制电流	100 ~ 150	%	100	☆
P1121	主电机过励磁增益	0 ~ 200		125	☆
P1122	主电机最大输出电压系数	100 ~ 110		105	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1123	主电机电机磁通控制使能	0: 不使能 1: 使能		1	★
P1124	主电机磁通控制启动频率	5~100	%	10	★
P1125	主电机编码器线数	1~65535		1024	★
P1126	主电机 PG 卡类型	0:ABZ 增量编码器 1:UVW 增量编码器 2: 旋转变压器 3: 正弦编码器 4: 省线式 UVW 编码器		0	★
P1127	主电机速度反馈 PG 卡选择	0:QEP1 1:QEP2		0	★
P1128	主电机速度传动比	0.1~100.0	%	1000	★
P1129	主电机旋变极对数	1~65535		1	★
P1130	主电机编码器方向选择	0: 正向 1: 反向		1	★
P1131	主电机弱磁磁通设定方式	0: 设定方式 1 1: 设定方式 2		1	☆
P1132	主机电压外环弱磁深度	0~20	%	5	☆
P1133	主机电压外环弱磁系数	0~200		20	☆

■ P12- 主电机 SVC 控制参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1201	主电机 SVC 速度滤波系数	5~32	ms	15	☆
P1202	主电机 SVC 速度反馈方式	0: 无特殊处理 1: 反馈方式 1 2: 反馈方式 2		0	☆
P1203	主电机 SVC 磁场调节带宽	0.0~8.0	Hz	2.0	☆
P1204	主电机 SVC 快速预励磁选择	0: 不启动 1: 启动		0.0	★
P1205	主电机 SVC 切换频率	2.0~100.0	Hz	7.0	☆
P1206	主电机 SVC 减小速度波动系数	0~6		3	☆

■ P13- 主电机控制优化参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1301	主电机转速跟踪去磁时间	00.00~10.00	s	0.50	☆
P1302	主电机随机 PWM 使能	0: 随机 PWM 无效 1~10:PWM 载频随机深度		0	☆
P1303	主电机 PWM 模式切换频率	0.00~最大频率	Hz	8.00	☆
P1304	主电机死区补偿模式选择	0: 不补偿 1: 补偿模式 1		1	☆

■ P14- 主电机保护参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1401	主电机过载保护选择	0: 禁止 1: 允许		1	☆
P1402	主电机过载保护增益	0.20~10.00		1.00	☆
P1403	主电机过载保护预警系数	50~100	%	80	☆
P1404	主电机过速度检测值	0.0~50.0(最大频率)	%	20.0	☆
P1405	主电机过速度检测时间	0.0: 不检测 0.1~60.0	s	1.0	☆
P1406	主电机速度偏差过大阈值	0.0~50.0(最大频率)	%	20.0	☆
P1407	主电机速度偏差过大时间	0.0: 不检测 0.1~60.0	s	5.0	☆
P1408	主电机对地短路保护选择	0: 无效 1: 有效		1	☆
P1409	主电机缓冲电阻吸合使能	0: 禁止 1: 允许		1	☆
P1410	主电机输入缺相保护选择	0: 禁止 1: 允许		1	☆
P1411	主电机输出缺相保护选择	0: 禁止 1: 允许		1	☆
P1412	主电机快速限流使能	0: 不使能 1: 使能		0	☆
P1413	主电机系统欠压点	200.0~420.0	V	350.0	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1414	主电机掉载保护选择	0: 无效 1: 有效		0	☆
P1415	主电机掉载检出水平	0.0~100.0	%	10.0	☆
P1416	主电机掉载检出时间	0.0~60.0	s	1.0	☆
P1417	主电机防止过载选择	0: 无效 1: 有效		0	☆

■ P15- 收线电机参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1501	收线电机类型	0: 异步电机 1: 同步电机		0	★
P1502	收线电机功率	0.1 ~ 1000.0	kW	3.0	★
P1503	收线电机额定电压	1 ~ 2000	V	380	★
P1504	收线电机额定电流	0.01 ~ 655.35	A	6.70	★
P1505	收线电机额定频率	0.01 ~ 最大频率	Hz	50.00	★
P1506	收线电机额定转速	1 ~ 65535	rpm	1410	★
P1507	收线电机定子电阻	0.001 ~ 65.535	Ω	1.880	★
P1508	收线电机转子电阻	0.001 ~ 65.535	Ω	1.425	★
P1509	收线电机漏感	0.01 ~ 655.35	mH	8.41	★
P1510	收线电机互感	0.01 ~ 655.35	mH	202.5	★
P1511	收线电机空载电流	0.01 ~ 变频器 1 电机额定 电流	A	3.29	★

■ P16- 收线电机 VF 控制参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1601	收线电机 VF 过流失速点	50~200	%	130	★
P1602	收线电机 VF 过流失速使能位	0: 无效 1: 有效		1	★
P1603	收线电机 VF 过流失速抑制增益	0~100		20	☆
P1604	收线电机 VF 倍速过流失速动作电 流补偿系数	50~200	%	50	★

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1605	收线电机 VF 过压失速点	200.0~2000.0	V	770.0	★
P1606	收线电机 VF 过压失速使能位	0: 无效 1: 有效		1	★
P1607	收线电机 VF 过压失速抑制频率增益	0~100		30	☆
P1608	收线电机 VF 过压失速抑制电压增益	0~100		30	☆
P1609	收线电机 VF 过压失速最大上升频率限制	0~50	Hz	5	★
P1610	收线电机 VF 振荡抑制增益模式	0~3		1	★
P1611	收线电机 VF 振荡抑制增益	0~100		40	☆
P1612	收线电机 VF 转矩提升	0.0~30.0	%	5.0	☆
P1613	收线电机 VF 转矩提升截止频率	0.00~最大频率	Hz	50.00	★
P1614	收线电机 VF 曲线选择	0: 直线 VF 1: VF 分离		0	☆
P1615	收线电机 VF 分离输出电压	0~380	V	0	☆

■ P17- 收线电机矢量控制参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1701	收线电机低速速度环 Kp	1~200		60	☆
P1702	收线电机低速速度环 Ti	0.01~10.00	s	0.50	☆
P1703	收线电机高速速度环 Kp	1~200		60	☆
P1704	收线电机高速速度环 Ti	0.01~10.00	s	1.00	☆
P1705	收线电机切换频率 1	0.00~切换频率 2	Hz	5.00	☆
P1706	收线电机切换频率 2	切换频率 1~最大频率	Hz	10.00	☆
P1707	收线电机转差补偿系数	50~200	%	100	☆
P1708	收线电机转矩限制模式	0: 不区分电动发电 1: 区分电动发电		0	☆
P1709	收线电机电动转矩上限	0.0~200.0	%	120.0	☆
P1710	收线电机发电转矩上限	0.0~200.0	%	120.0	☆
P1711	收线电机速度环滤波时间	0.000~0.100	s	0.000	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1712	收线发电功率闭环使能位	0: 不使能 1: 使能 2: 加速使能 3: 减速使能		0	★
P1713	收线电机发电功率上限	0.0~200.0	%	20.0	★
P1714	收线电机 M 轴电流环 Kp	0~6000		3000	☆
P1715	收线电机 M 轴电流环 Ki	0~6000		1300	☆
P1716	收线电机 T 轴电流环 Kp	0~6000		3000	☆
P1717	收线电机 T 轴电流环 Ki	0~6000		1300	☆
P1718	收线电机速度环积分属性	0: 无效 1: 有效		0	☆
P1719	收线电机过励磁选择	0: 无效 1: 减速有效 2: 加速有效		0	★
P1720	收线电机过励磁抑制电流	100~150	%	100	☆
P1721	收线电机过励磁增益	0~200		125	☆
P1722	收线电机最大输出电压系数	100~110	%	105	☆
P1723	收线电机磁通控制使能	0: 不使能 1: 使能		1	★
P1724	收线电机磁通控制启动频率	5~100	%	10	★
P1725	收线电机编码器线数	1~65535		1024	★
P1726	收线电机 PG 卡类型	0:ABZ 增量编码器 1:UVW 增量编码器 2:旋转变压器 3: 正余弦编码器 4: 省线式 UVW 编码器		0	★
P1727	收线电机速度反馈 PG 卡选择	0:QEP1 1:QEP2		0	★
P1728	收线电机旋变极对数	1~65535		1	★
P1729	收线电机编码器方向选择	0: 正向 1: 反向		0	★
P1730	收线电机弱磁磁通设定	0: 设定方式 1 1: 设定方式 2		1	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1731	收线电机电压外环弱磁深度	0~20	%	5	☆
P1732	收线电机电压外环弱磁系数	0~200		20	☆

■ P18- 收线电机 SVC 控制参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1801	收线电机 SVC 速度滤波系数	5~32	ms	15	☆
P1802	收线电机 SVC 速度反馈方式	0: 无特殊处理 1: 反馈方式 1 2: 反馈方式 2		0	☆
P1803	收线电机 SVC 磁场调节带宽	0~8.0	Hz	2.0	☆
P1804	收线电机 SVC 快速预励磁选择	0: 不启动 1: 启动		0	★
P1805	收线电机开环控制切换频率	2.0~100.0	Hz	7.0	☆
P1806	收线电机开环控制减小速度波动系数	0~6	ms	3	☆

■ P19- 收线电机控制优化参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P1901	收线电机转速跟踪去磁时间	00.00~10.00	s	0.50	☆
P1902	收线电机随机 PWM 使能	0: 随机 PWM 无效 1~10: PWM 载频随机深度		0	☆
P1903	收线电机 PWM 模式切换频率	0.00~最大频率	Hz	8.00	☆
P1904	收线电机死区补偿模式选择	0: 不补偿 1: 补偿模式 1		1	☆

■ P20- 收线电机保护参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P2001	收线电机过载保护选择	0: 禁止 1: 允许		1	☆
P2002	收线电机过载保护增益	0.20~10.00		1.00	☆
P2003	收线电机过载保护预警值	50~100	%	80	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P2004	收线电机过速度检测值	0.0~50.0(最大频率)	%	20.0	☆
P2005	收线电机过速度检测时间	0.0: 不检测 0.1~60.0	s	1.0	☆
P2006	收线速度偏差过大阈值	0.0~50.0(最大频率)	%	20.0	☆
P2007	收线速度偏差过大时间	0.0: 不检测 0.1~60.0	s	5.0	☆
P2008	收线电机对地短路保护位	0: 无效 1: 有效		1	☆
P2009	收线缓冲电阻吸合使能	0: 禁止 1: 允许		1	☆
P2010	收线输入缺相保护选择	0: 禁止 1: 允许		1	☆
P2011	收线输出缺相保护选择	0: 禁止 1: 允许		1	☆
P2012	收线电机快速限流使能	0: 不使能 1: 使能		0	☆
P2013	收线电机系统欠压点	200.0~420.0	V	350.0	☆
P2014	收线电机掉载保护选择	0: 无效 1: 有效		0	☆
P2015	收线电机掉载检出水平	0.0~100.0	%	10.0	☆
P2016	收线电机掉载检出时间	0.0~60.0	s	1.0	☆

■ P21- 排线电机控制参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P2101	排线控制器驱动方式	0:PWM 控制 1: 各驱动管检测控制		0	☆
P2102	排线控制器设定电流幅值	0.10~10.00	A	4.00	☆
P2103	排线控制器设定输出电压幅值	0.0~24.0	V	4.0	☆

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P2104	排线控制器细分控制选择	0: 整步 1:2 细分 2:4 细分 3:8 细分 4:16 细分 5:32 细分 6:64 细分 7:128 细分		7	☆
P2105	排线控制器额定电压	12.0~36.0	V	24.0	☆
P2106	排线控制器欠压点	12.0~20.0	V	18.0	☆
P2107	排线控制器过压点	28.0~36.0	V	32.0	☆
P2108	排线控制器欠压点校正系数	60.0~140.0	%	100.0	☆
P2109	排线电机额定电压	1.0~24.0	V	4.8	☆
P2110	排线电机额定电流	0.01~60.00	A	6.00	☆
P2111	排线电机静态转矩	0.1~60.0	Nm	4.5	☆
P2112	排线电机定子电阻	0.001~65.535	Ω	0.800	☆
P2113	排线电机定子电感	0.1~6553.5	mH	3.5	☆
P2114	排线电机齿数	1~500		50	☆
P2115	排线电机电流环 Kp	0~6000		5000	☆
P2116	排线电机电流环 Ki	0~6000		2000	☆
P2117	排线电机电流环最大输出占空比系数	80.0~100.0	%	92.0	☆
P2118	等排速排线电机运行频率	0.00~100.00	Hz	20.00	☆
P2119	排线电机步进脉冲计算方式	0: 增量式 1: 绝对式 2: 保留		0	☆
P2120	排线点动低速设置	排线电机反转最大频率~排线电机最大频率	Hz	20.00	☆
P2121	排线点动中速设置	排线电机反转最大频率~排线电机最大频率	Hz	30.00	☆
P2122	排线点动高速设置	排线电机反转最大频率~排线电机最大频率	Hz	40.00	☆

■ P22- 排线补偿参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P2201	偏差检测区域	0.00~10.00	mm	1.00	☆
P2202	偏差滤波系数	0~65535	%	80	☆
P2203	偏差调节系数	0~65535	%	30.0	☆
P2204	偏差调节偏置	0.00~10.00	mm	1.00	☆
P2205	位置偏差最大调节量	0.00~10.00	mm	3.00	☆
P2206	位置偏差单次最小调节量	-32768~32767		20	☆
P2207	位置偏差单次最大调节量	-32768~32767		60	☆
P2208	排线模式	0: 等排距 1: 等排速		0	☆
P2209	偏差调节系数 2	0~65535		200	☆
P2210	排线补偿使能	0: 不使能 1: 使能		1	☆
P2211	PID 偏差增益	0.0~100.0	%	25.0	☆
P2212	排线调整增益	0.0~100.0	%	40.0	☆
P2213	排线调整死区	0~65535		10	☆
P2214	排线访问次数	0~50		3	☆
P2215	法兰调整量	0~65535		300	☆
P2216	排线左调整步长	0~4000		100	☆
P2217	排线右调整步长	0~4000		100	☆
P2218	留头排线使能	0: 不使能 1: 使能		0	★
P2219	留头排线时间	0~1000	m	1000	☆
P2220	留头排线距离	0.0~500.0	mm	100.0	☆
P2221	留头排线模式	0: 左边留头 1: 右边留头 2: 中间留头 3: 两边留头		0	★
P2222	排线补偿滤波系数	1~3000		150	★

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P2223	排线补偿模式	0: 模式 0 1: 模式 1 2: 模式 2		0	★

■ P23- 滑差控制参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P2301	加减速给定滑差	0.20~10.00	%	5.00	☆
P2302	恒速给定滑差	0.20~10.00	%	5.00	☆
P2303	滑差变化时间	0.00~650.00	s	5.00	☆
P2304	线速度滤波时间	0.00~650.00	s	0.10	☆
P2305	工字轮满盘直径	0~1000	mm	170	☆
P2306	滑差调整系数	0.00~600.00		1.30	☆
P2307	线速度切换点	0.0~2500.0	m/min	200.0	☆
P2308	主从频率比例系数	0.0~100.0	%	95.0	☆
P2309	滑差计算频率滤波时间	0.00~650.00	s	0.10	☆
P2310	当前线径	0.000~10.000	mm	0.300	☆
P2311	滑差控制使能	0: 不使能 1: 使能		0	☆
P2312	滑差控制方式	0: 百分比 1: 滑差设定		0	★
P2313	高速设定滑差	0.20~0.80	m/s	0.30	★
P2314	低速设定滑差	0.20~0.80	m/s	0.50	★
P2315	高速线速度	0.0~2500.0	m/min	1200.0	★
P2316	低速线速度	0.0~2500.0	m/min	500.0	★
P2317	多段滑差使能	0: 不使能 1: 使能		0	★
P2318	滑差控制线速度滤波系数	50~500		150	☆
P2319	滑差控制主频率计算系数	0~10		1	☆

■ P24- 主机同步机参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P2401	主电机同步 D 轴电感	0.00~655.35	mH	1.41	★
P2402	主电机同步 Q 轴电感	0.00~655.35	mH	1.43	★
P2403	主电机同步机反电势	0.0~6553.5	V	394.1	★
P2404	主电机磁极初始位置检测方式	0: 初始位置检测方式 1 1: 初始位置检测方式 2		1	★
P2405	主电机初始位置角大电流系数	20~200	%	120	★
P2406	主电机初始位置角小电流系数	20~200	%	80	★
P2407	主电机同步弱磁控制方式	0: 弱磁控制方式 1 1: 弱磁控制方式 2 2: 弱磁控制方式 3		1	★
P2408	主电机第一次运行磁极确定方式	0: 磁极确认方式 1 1: 磁极确认方式 2		1	★
P2409	主电机保存的上次下电前角度	0~65535		0	★
P2410	主电机同步弱磁系数	0~100		10	★
P2411	主电机同步弱磁深度	0~100		10	★
P2412	主电机弱磁深度同步凸极调整	0~200		100	★
P2413	主电机同步磁通减小增益	0~100		100	★
P2414	主电机是否使用 Z 信号	0: 不使能 1: 使能		0	★
P2415	主电机同步反电势观测系数	0~150		30	★
P2416	主电机同步速度观测系数	0~150		20	★
P2417	主电机同步速度滤波时间常数	0~2000		100	★
P2418	主电机同步低速载频值	0~120	KHz	2.0	★
P2419	主电机同步低速励磁电流	0~150	%	10	★

■ P25- 收线同步电机参数

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P2501	收线电机同步 D 轴电感	0.00~655.35	mH	1.41	★
P2502	收线电机同步 Q 轴电感	0.00~655.35	mH	1.43	★
P2503	收线电机同步机反电势	0.0~6553.5	V	394.1	★

功能码	名称	设定范围	单位	出厂值	更改方式
P2504	收线电机磁极初始位置检测方式	0: 初始位置检测方式 1 1: 初始位置检测方式 2		1	★
P2505	收线电机初始位置角大电流系数	20~200	%	120	★
P2506	收线电机初始位置角小电流系数	20~200	%	80	★
P2507	收线电机同步机弱磁控制方式	0: 弱磁控制方式 1 1: 弱磁控制方式 2 2: 弱磁控制方式 3		1	★
P2508	收线电机第一次运行磁极确定方式	0: 磁极确认方式 1 1: 磁极确认方式 2		1	★
P2509	收线电机保存的上次下电前角度	0~65535		0	★
P2510	收线电机同步弱磁系数	0~100		10	★
P2511	收线电机同步弱磁深度	0~100		10	★
P2512	收线电机同步凸极调整	0~200		100	★
P2513	收线电机同步磁通减小增益	0~100		100	★
P2514	收线电机是否使用 Z 信号	0: 不使能 1: 使能		0	★
P2515	收线电机同步反电势观测系数	0~150		30	★
P2516	收线电机同步速度观测系数	0~150		20	★
P2517	收线电机同步速度滤波时间常数	0~2000		100	★
P2518	收线电机低速载频值	0~120	kHz	2.0	★
P2519	收线电机低速励磁电流	0~150	%	10	★

注：上述功能码为快速调试选项中内容，据快速调试指南调试。

第 6 章

故障说明及解决对策

6.2.1 集成控制器故障 / 警告

针对现场应用情况，集成控制器可提供多项故障、警告信息。一旦异常发生，保护功能动作，集成控制器将停止输出，故障输出接点动作。详细信息可以通过液晶面板读取。

用户在寻求服务前，可以先按照下表，对故障、警告原因进行初步排查。

表 6-1 故障说明及解决对策表

类别	故障描述	故障原因	解决对策
系统故障	主接触器故障	1: 驱动板和电源不正常 2: 接触器不正常	1: 更换驱动板或电源板 2: 更换接触器
	控制板过热	1: 控制板温度过高 2: 温度传感器接线松动	1: 检查水泵是否开启，流量是否过小 2: 检测温度传感器接线并排除故障
	散热器过热	1: 散热器温度过高 2: 温度传感器接线松动	1: 检查水泵是否开启，流量是否过小 2: 检测温度传感器接线并排除故障
	EEPROM 读写故障	EEPROM 芯片损坏	更换主控板
集成控制器故障	母线过压故障	1: 输入电压偏高 2: 加减速时间过短	1: 将电压调至正常范围 2: 增大加减速时间
	对地短路故障	电机对地短路	更换电缆或电机
	母线欠压故障	1: 瞬时停电 2: 集成控制器输入端电压不在规范要求范围 3: 母线电压不正常 4: 整流桥及缓冲电阻不正常 5: 驱动板异常 6: 控制板异常	1: 复位故障 2: 调整电压到正常范围 3: 寻求技术支持 4: 寻求技术支持 5: 寻求技术支持 6: 寻求技术支持
	硬件过流故障	1: 集成控制器输出回路存在接地或短路 2: 控制方式为矢量且没有进行参数调谐 3: 加速时间太短 4: 减速时间太短 5: 电压偏低 6: 集成控制器选型偏小	1: 排除外围故障 2: 进行点击参数调谐 3: 增大加速时间 4: 增大减速时间 5: 将电压调至正常范围 6: 选用功率等级更大的集成控制器

类别	故障描述	故障原因	解决对策
集成 控制 器 故 障	集成控制器过载故障	1: 负载是否过大或发生电机堵转 2: 集成控制器选型过小	1: 减小负载并检查电机及机械情况 2: 选用功率等级更大的集成控制器
	模块过热故障	模块温度过高	检查水泵是否开启，流量是否过小
	电流检测故障	1: 检查霍尔器件异常 2: 驱动板异常	1: 更换霍尔器件 2: 更换驱动板
	逐波限流故障	1: 负载是否过大或发生电机堵转 2: 集成控制器选型过小	1: 减小负载并检查电机及机械情况 2: 选用功率等级更大的集成控制器
	电机调谐故障	1: 电机参数未按铭牌设置 2: 参数调谐过程超时	1: 根据铭牌正确设置电机参数 2: 检查集成控制器的电机引线
	编码器故障	1: 编码器型号不匹配 2: 编码器连线错误 3: 编码器损坏 4: PG 卡异常	1: 根据实际正确设置编码器类型 2: 排除线路故障 3: 更换编码器 4: 更换 PG 卡
	初始位置故障	电机参数与实际偏差过大	重新确认电机参数是否正确，重点关注额定电流是否设置偏小
	电机过载故障	1: 电机保护参数（电机过载保护增益）设定是否合适 2: 负载是否过大或发生电机堵转 3: 集成控制器选型过小	1: 正确设定电机过载保护增益 2: 减小负载并检查电机及机械情况 3: 选用功率等级更大的集成控制器
	输入缺相故障	1: 三相输入电源不正常 2: 驱动板异常 3: 主控板异常	1: 检查并排除外围线路中存在的问题 2: 寻求计数支持 3: 寻求计数支持
	输出缺相故障	1: 集成控制器到电机的引线不正常 2: 电机运行时集成控制器三相输出不平衡 3: 驱动板异常 4: 模块异常	1: 排除外围故障 2: 检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3: 寻求技术支持 4: 寻求技术支持
	输出掉载故障	集成控制器运行电流小于掉载检出水平	确认负载是否脱离或掉载检出水平： 掉载检出时间设置是否符合实际运行工况

类别	故障描述	故障原因	解决对策
系统警告	参数个数超限	软件异常	更新软件
	拉门故障	启动前拉门未拉到位	将拉门拉到位之后再启动
	放线断丝故障	母盘丝线已放完	更换母盘
	磁开关故障	启动前磁开关未到位	通过端子收盘命令将磁开关调到位之后再启动
	主副计米偏差故障	主计米轮和副计米轮之间测量的米数偏差超过阈值	1: 检查主计米轮和副计米轮安装是否存在问题 2: 检查每米脉冲数设置是否正确
	限位开关故障	限位开关作为保护信号时排线触碰到了限位开关	1: 调整限位开关位置 2: 重新标定排线行程
	内部急停故障	内部急停端子被按下	松开内部急停端子，复位故障
	外部急停故障	外部急停端子被按下	外开内部急停端子，复位故障
	快停故障	快停按钮被按下	停机后复位故障
系统警告	收线未制动	制动 / 释放开关在运行前未打到制动侧	制动 / 释放开关打到制动侧再启动
	断线故障	拉丝过程中出现断线	1: 检查 PID 参数设置是否合理 2: 检查拉丝模是否有问题 3: 检查母盘丝线质量是否有问题

6.1 使用过程中常见问题及处理

以下针对集成控制器使用过程中，可能遇到的实际问题及排查处理方案进行介绍。

用户在寻求服务前，可以先按照下表，对故障、警告原因进行初步排查。

■ 断线停机、自动停机不断线

现象描述：未计米完成时，机台出现断线故障警报，线辊上丝线已断或者未断。

发生机制：拉丝系统刚性较弱，整体设置响应较慢，导致运行过程中：①摆杆到底无法提起来，引起自动停机不断线；②摆杆波动大，引起断线停机，特别是加速或减速过程中。

解决思路及方法：适当提高收线电机主频率系数（P0723），以及 PID 响应（增大 Kp（P0706），减小 Ki（P0707））。

■ 断线不刹车

现象描述：线辊上丝线已断，但不刹车制动，导致线辊上丝线打乱，造成浪费。

发生机制：①刹车逻辑设置不合理；②抱闸硬件失效。

解决思路及方法：①刹车启动输出（D05）有 3 个条件，同时满足时启动刹车信号：

- a) 设备启动时间超过断线检测启动延时（P0803）；
 - b) 收线电机运行频率高于断线检测最低频率（P0804）；
 - c) 断线开关有输入，时间超过断线检测判断延时（P0805），留意断线接近开关信号的可靠性（DI7）。
- ②检测抱闸硬件是否失效，特别是带载时的情况。

停止	远程	11:37	无故障
内部DI1-10			
扩展DI11-20			
扩展DI21-26			
内部DO1-5			
扩展DO6-13			
返回			

■ 排线没碰到行程开关返回、排线位置不对

现象描述：排线未按照应有逻辑运行：①未碰到行程开关就返回；②碰到行程开关不停止。

发生机制：非自动补偿的排线逻辑，按照“左宽 / 右宽设定值”与“物理信号：左 / 右行程开关（或激光）”两者之间，其中一方条件先达到作为换向标志。

- ①手动调整过丝杆、中点接近开关等硬件，导致左宽 / 右宽设定值不合理（希望采用左宽 / 右宽设定值作为极限信号，但实际设置值小于物理信号）；
- ②行程开关硬件故障，不输出信号，导致排线过冲。

解决思路及方法：①检查中点接近开关信号（DI6）是否正常，以及排线机构经过中点时，排线位置是否有清零。重新设置中点位置，以及左宽、右宽设定值；②检查行程开关信号（DI5）是否正常。



■ 张力不稳 / 异常

现象描述：设备运行过程中，特别是稳速运行过程中：①张力摆杆波动大；②张力摆杆在某个位置出现异常跳动。

发生机制：①拉丝系统刚性较弱，整体设置响应较慢，会导致张力摆杆波动大；②摆杆在某个位置出

现阻尼突然增大，或者电位器信号突然为零的情况。

解决思路及方法：

①适当提高 PID 响应（增大 Kp（P0706），减小 Ki（P0707））；②检测摆杆机构的稳定性和灵活性，用万用表测量电位器信号的连续性，特别针对异常跳动位置。更换有问题的电位器。

■ 弹簧摆杆（无摆杆）机型弹簧摆杆摇晃（滑差反馈波动大）

现象描述：弹簧摆杆设备在稳速运行过程，弹簧摆杆在被施加压力运行时，出现上下波动或摇晃的情况。

发生机制：在设备机构比较稳定、可靠，丝线能够接受的前提下，提高丝线张力（滑差），丝面将更加光滑。但，当机构（含弹簧摆杆机构）可靠性不理想，施加大张力（滑差）时，由于丝线传送机构（含弹簧摆杆）反馈不灵敏，反而会引起弹簧摆杆机构摇晃。

解决思路及方法：①调整丝线传送机构（含弹簧摆杆），提高机构可靠性；②降低张力（滑差）数值：恒速给定滑差（P2302）数值越小，张力越大；数值越大，张力越小。

■ 收线 / 定速不同步

现象描述：设备启动时，主电机和收线电机启动不同步，有明显的先后顺序，主电机快于收线电机，更不合理。（应该是收线电机先启动建立张力）

发生机制：电机控制方式（不带编码器）有两种：VF 控制；SVC 无传感矢量控制。

VF 控制更柔和；SVC 无传感矢量控制更快速。当收线电机采用 VF 控制时，可能出现主电机慢于收线电机启动的情况。

解决思路及方法：收线电机采用 SVC 无传感矢量控制（P0217=0），必要时，可给主电机设定一定直流制定时间（P0203，P0237，P0432）。

■ 留头功能失效

现象描述：设备运行时：①不留头；②没有明显的留头动作。

发生机制：①设备运行启动前，没有完成“计米复位”操作；②留头设置参数不合理。

解决思路及方法：①进行“计米复位”操作，并确保“当前米数”为“0m”；②留头设置由 3 个参数确定：留头排线时间 / 米数（P2219）、留头排线距离（P2220）、留头排线模式（P2221）；③非激光排线控制时，确保激光排线使能（P0309）未开启。

■ 米数设定失效

现象描述：计米到达后，希望能够通过设置更大的设定长度（P0304），让设备继续运行，但米数设定后设备不能够继续运行。

发生机制：计米到达后，计米复位前，米数设定无效。计米复位后，当前米数被清零，新设定米数才生效。但这时候设备从留头重新运行。

解决思路及方法：①准确设定所需长度；②在计米到达前，调整所需设定长度（P0304）；③在计米到达后，停机状态重新修改设定米数大于上一次设定米数，不执行计米复位可以继续运行。

停止	远程	11:37	无故障
设定米数		10000 m	
当前米数		0m	
当前线速度		0m/min	
设定线速度		0m/min	
张力摆杆位置		0.0%	
排线调整 故障复位			

■ 高速（1900m/min 以上）不稳定

现象描述：设备高速运行时，运行速度波动大，甚至出现不受控的情况。

发生机制：针对老旧机台刚性和稳定性偏弱，高速运行时震动大，甚至影响正常运行。

解决思路及方法：建议旧机台改造，小拉机运行在 1600~1800m/min，如果机台震动不大，运行平稳，可以适当提高运行速度。

■ 有频率输出、电压输出，无电流输出

现象描述：文本显示控制器在运行状态，主机、收线、排线均有输出电压 / 频率，但无输出电流，实际电机不转。

发生机制：DI3 为有效，导致硬件封波。

解决思路及方法：检查 DI3 端子状态是否有效，DI3 只能作为急停信号输入，且 DI3 不可取消。DI3 无效时，硬件锁死驱动输出。

■ 启动时摆杆异常

现象描述：启动时，摆杆抬很高，然后迅速掉下来。

发生机制：针对老旧机台皮带轮可能打滑，收线电机开始运行但收线工字轮没有同步运行，导致收线频率增加过大，一旦收线工字轮运转起来时收线电机频率明显过快，导致摆杆上抬，严重时导致断线。

解决思路及方法：观察收线电机和收线工字轮启动是否同步；检查收线电机是否是 VF 控制方式（P0217），如是，则可判断收线低频带载能力不够，提高 VF 转矩提升（5%）（P1612），或将收线电机控制方式更改为 SVC 无传感矢量控制（P0217）。

■ 摆杆电压显示不对

现象描述：摆杆传感器是 24V 供电，AI 电压不对。

发生机制：针对老旧机台，信号受干扰情况严重。

解决思路及方法：使用的 24VD → COM 给传感器供电，COM 和 GND 隔离，传感器信号直接给 AI 不对；改用驱动板上的 24V 给传感器供电。

■ 运行时摆杆一直起不来

现象描述：运行时摆杆一直起不来。

发生机制：摆杆位置一直是百分之百，收线就一直减速，直到停机；AI 输入最大、最小值对应的百分比，

可能都是百分之百；检查输入信号是电压还是电流选择，确保选择正确；主电机最大频率太大或主机最大线速度不匹配也会有该现象。

解决思路及方法：根据摆杆最低对应的电压和最高对应的电压正确设置 AI 曲线，AI 最小值应略大于摆杆最低对应电压，AI 最大值应略大于摆杆最高对应的电压；（P0507~P0510）

检查电流电压信号，对应拨码开关，0 是电压，1 是电流；

设置正确的主电机最大线速度对应主机最大频率（P0111，P0308）。

■ 塔轮出现反转现象

现象描述：点动或者停机时塔轮出现反转现象。

发生机制：由于机械原因，或者皮带松紧原因导致停机时出现反转。

解决思路及方法：主电机直流制动使能（P0203），加长直流制动时间（P0432），尽量少增加直流制动电流（P0237）。

■ 工字轮排线鼓包

现象描述：工字轮在非换向位置出现鼓包现象。

发生机制：步进电机通过齿轮传动实现排线的结构，齿轮啮合不紧密会导致排线机构在特定位置出现卡顿，从而引起工字轮鼓包。

解决思路及方法：手动转动齿轮检查平顺性，看是否在特定位置有卡顿现象，并进行机械调整。



第 7 章

EMC（电磁兼容性）

7.1 定义

电磁兼容是指电气设备在电磁干扰的环境中运行时，不会对电磁环境进行干扰而且能稳定实现其功能的能力。

7.2 EMC 标准介绍

根据国家标准 GB/T12668.3 的要求，集成控制器需要符合电磁干扰及抗电磁干扰两个方面的要求。

我司现有产品执行的是最新国际标准：IEC/EN61800-3: 2004 (Adjustable speed electrical power drive systems part 3: EMC requirements and specific test methods)，等同国家标准 GB/T12668.3。

IEC/EN61800-3 主要从电磁干扰及抗电磁干扰两个方面对集成控制器进行考察，电磁干扰主要对集成控制器的辐射干扰、传导干扰及谐波干扰进行测试（对应用于民用的控制器有此项要求）。抗电磁干扰主要对控制器的传导抗扰度、辐射抗扰度、浪涌抗扰度、快速突变脉冲群抗扰度、ESD 抗扰度及电源低频端抗扰度（具体测试项目有：1、输入电压暂降、中断和变化的抗扰性试验；2、换相缺口抗扰性试验；3、谐波输入抗扰性试验；4、输入频率变化试验；5、输入电压不平衡试验；6、输入电压波动试验）进行测试。

依照上述 IEC/EN61800-3 的严格要求进行测试，我司产品在一般工业环境下将具备良好的电磁兼容性。

7.3 EMC 指导

7.3.1 谐波的影响

电源的高次谐波会对集成控制器造成损坏。所以在一些电网品质比较差的地方，建议加装交流输入电抗器。

7.3.2 电磁干扰及安装注意事项

电磁干扰有两种，一种是周围环境的电磁噪声对集成控制器的干扰，另外一种干扰是集成控制器所产生的对周围设备的干扰。

安装注意事项：

集成控制器及其它电气产品的接地线应良好接地；

集成控制器的动力输入和输出电源线及弱信号线（如：控制线路）尽量不要平行布置，有条件时垂直布置；

集成控制器的输出动力线建议使用屏蔽电缆，或使用钢管屏蔽动力线，且屏蔽层要可靠接地，对于受干扰设备的引线建议使用双绞屏蔽控制线，并将屏蔽层可靠接地；

对于机电缆长度超过 100m 的，要求加装输出滤波器或电抗器。

7.3.3 周边电磁设备对集成控制器产生干扰的处理方法

一般对集成控制器产生电磁影响的原因是在集成控制器附近安装有大量的继电器、接触器或电磁制动器。当集成控制器因此受到干扰而误动作时，建议采用以下办法解决：

产生干扰的器件上加装浪涌抑制器；

集成控制器输入端加装滤波器；

集成控制器控制信号线及检测线路的引线用屏蔽电缆并将屏蔽层可靠接地。

7.3.4 集成控制器对周边设备产生干扰的处理办法

这部分的噪声分为两种：一种是集成控制器辐射干扰，而另一种则是集成控制器的传导干扰。这两种干扰使得周边电气设备受到电磁或者静电感应。进而使设备产生了误动作。针对几种不同的干扰情况，参考以下方法解决：

用于测量的仪表、接收机及传感器等，一般信号比较微弱，若和集成控制器较近距离或在同一个控制柜内时，易受到干扰而误动作，建议采用下列办法解决：尽量远离干扰源；不要将信号线与动力线平行布置特别不要平等捆扎在一起；信号线及动力线用屏蔽电缆，且接地良好；在集成控制器的输出侧加铁氧体磁环（选择抑制频率在 30Hz~1GHz 范围内），并绕上 2~3 匝，对于情况恶劣的，可选择加装 EMC 输出滤波器；

受干扰设备和集成控制器使用同一电源时，造成传导干扰，如果以上办法还不能消除干扰，则应该在集成控制器与电源之间加装 EMC 滤波器；

外围设备单独接地，可以排除共地时因集成控制器接地线有漏电流而产生的干扰。

7.3.5 漏电流及处理

使用集成控制器时漏电流有两种形式：一种是对地的漏电流；另一种是线与线之间的漏电流。

影响对地漏电流的因素及解决办法：

导线和大地间存在分布电容，分布电容越大，漏电流越大；有效减少集成控制器及电机间距离以减少分布电容。载波频率越大，漏电流越大。可降低载波频率来减少漏电流。但降低载波频率会导致电机噪声增加，请注意，加装电抗器也是解决漏电流的有效办法。漏电流会随回路电流增大而增大，所以电机功率大时，相应漏电流大。

引起线与线之间漏电流的因素及解决办法：

集成控制器输出布线之间存在分布电容，若通过线路的电流含高次谐波，则可能引起谐振而产生漏电

流。此时若使用热继电器可能会使其误动作。

解决的办法是降低载波频率或加装输出电抗器。建议在使用集成控制器时电机前不加装热继电器，使用集成控制器的电子过流保护功能。

7.3.6 电源输入端加装 EMC 输入滤波器注意事项

在电源输入端加装 EMC 输入滤波器时，我们推荐使用合适的 EMC 滤波器；

采用滤波器时请严格按照额定值使用；由于滤波器属于 I 类电器，滤波器金属外壳地应该大面积与安装柜金属地接触良好，且要求具有良好导电连续性，否则将有触电危险及严重影响 EMC 效果；

通过 EMC 测试发现，滤波器地必须与集成控制器 PE 端地接到同一公共地上，否则将严重影响 EMC 效果；滤波器尽量靠近集成控制器的电源输入端安装。

第 8 章

维护保养

为使设备保持最佳工作状态，请对设备进行例行维护保养。外观等目测可见的地方日常检查，不直接可见的部件定期保养（3-6 个月）。

	请勿在电源接通状态下进行拆装操作，否则有触电危险！
	非专业电气人员，请勿进行维保操作。

8.1 检查项目

序号	检查项目
1	控制器安装的环境是否发生变化
2	控制器上是否有凝露
3	控制器是否过热
4	控制器内部螺丝是否有松动
5	控制器中各电气元件是否工作正常

8.2 保养项目

序号	清洁项目
1	清除表面积尘，防止积尘进入控制器内部
2	定期对控制器进行清洁，注意清洁时的防水防尘
3	定期清理水管，防止水管内杂质沉积影响散热

水管清洁说明	
工具	电钻、一小段钢丝
方式	钢丝固定在电钻上，钢丝前端折成圆圈状；启动电钻，钢丝前端推进水管，清理内部杂质。
周期	3-6 个月

第 9 章

保修

9.1 保修协议

本产品保修期为十八个月（以机身条码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。

保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：

- A、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
- B、由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
- C、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
- D、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
- E、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏。

产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。

维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。

本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。

在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。

本协议解释权归苏州安驰控制系统有限公司。

苏州安驰控制系统有限公司

服务部

地址：苏州市吴中区北官渡路 38 号科技城产业园 9 号楼

产品保修卡

客户信息	单位地址：	
	单位名称：	联系人：
		联系电话：
	邮政编码：	
产品信息	产品型号：	
	机身条码（粘贴在此处）：	
	代理商名称：	
故障信息	(维修时间与内容)：	
	维修人：	

9.2 附录一：设备调试参数简表

■ 常用参数

频率（速度）源、命令源、最大 / 点动频率（速度）

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P0101	主电机频率设定源选择	0: 本地 HMI 给定 1: AI1 给定 2: AI2 给定 3: PID 给定 4: 通讯给定 5: Inv3+PID 给定	1	选择主机给定频率的输入通道
P0102	收线电机频率设定源选择	0: 本地 HMI 给定 1: AI1 给定 2: AI2 给定 3: PID 给定 4: 通讯给定 5: Inv1+PID 给定	5	选择收线电机给定频率的输入通道
P0103	排线电机频率设定源选择	0: 本地 HMI 给定 1: AI1 给定 2: AI2 给定 3: PID 给定 4: 通讯给定	0	选择排线电机给定频率的输入通道
P0104	主电机命令设定源选择	0: 本地 HMI 给定 1: DI 给定 2: 远程通讯给定	1	选择主机给定命令的输入通道
P0105	收线电机命令设定源选择	0: 本地 HMI 给定 1: DI 给定 2: 远程通讯给定	1	选择收线电机给定命令的输入通道
P0106	排线电机命令设定源选择	0: 本地 HMI 给定 1: DI 给定 2: 远程通讯给定	1	选择排线电机给定命令的输入通道
P0110	主电机点动设定频率	-300.00 ~ 300.00Hz	8.00Hz	设置主机点动运行频率
P0111	主电机最大频率	50.00 ~ 300.00Hz	80.00Hz	设置主机最大运行频率，跟主机最大线速度一起作为频率计米的基准
P0118	收线电机最大频率	50.00 ~ 300.00Hz	80.00Hz	设置收线电机最大运行频率
P0124	排线电机点动设定频率	-300.00 ~ 300.00Hz	10.00Hz	设置排线电机点动运行频率
P0125	排线电机最大频率	50.00 ~ 300.00Hz	100.00Hz	设置排线电机正转最大运行频率

■ 控制参数

运行方向、控制方式、停机方式

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P0203	主电机停机直流制动使能	0: 不使能停机直流制动 1: 使能停机直流制动	1	决定主机停机时是否开启直流制动功能
P0205	主电机运行方向设定	0: 正转 1: 反转	0	通过更改该功能码可以不改变电机接线而实现改变电机转向的目的
P0206	收线电机运行方向设定	0: 正转 1: 反转	0	通过更改该功能码可以不改变电机接线而实现改变电机转向的目的
P0207	排线电机运行方向设定	0: 正转 1: 反转	0	通过更改该功能码可以不改变电机接线而实现改变电机转向的目的
P0210	主电机停机模式	0: 自由停车 1: 减速停车	1	减速停机: 停机命令有效后按照减速时间降低输出频率, 频率降为 0 后停机; 自由停机: 停机命令有效后变频器立即终止输出
P0212	主电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 1: 有速度传感器矢量控制 2: V/F 控制	0	无速度传感器矢量控制: 指开环矢量控制, 适用于高性能场合; V/F 控制: 适用于对负载要求不高的场合
P0215	收线电机停机模式	0: 自由停车 1: 减速停车	1	减速停机: 停机命令有效后按照减速时间降低输出频率, 频率降为 0 后停机; 自由停机: 停机命令有效后变频器立即终止输出
P0217	收线电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 1: 有速度传感器矢量控制 2: V/F 控制	0	无速度传感器矢量控制: 指开环矢量控制, 适用于高性能场合; V/F 控制: 适用于对负载要求不高的场合
P0219	排线电机停机模式	0: 自由停车 1: 减速停车 2: 定位行程中点停机 3: 定位行程左端停机 4: 定位行程右端停机	2	减速停机: 停机命令有效后按照减速时间降低输出频率, 频率降为 0 后停机; 自由停机: 停机命令有效后变频器立即终止输出; 定位停机: 停机命令有效后电机运行到指定位置停机, 适合步进电机位置控制
P0237	主电机直流制动电流	0%~100%	50%	停机直流制动电流, 相对于电机额定电流为百分比基值

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P0432	主电机直流制动时间	0s ~ 650.00s	2.00s	直流制动量保持的时间

■ 工艺参数

外围机械规范、电气信号

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P0301	收线传动比	0.00 ~ 10.00	1.00	收线工字轮直径和收线电机直径之间的比值，通过收线电机转速计算收线工字轮转速，用于实现等排距，加速系统小于 1，减速系统大于 1
P0302	丝杆导程	0.1 ~ 5000.0mm	180.0mm	步进电机转一圈，丝杆移动的距离
P0303	排距设定	0.0 ~ 5000.0mm		根据线径设置，一般为线径 5~10 倍，以现场工艺要求为准
P0304	设定长度	0 ~ 6000000m	10000m	设置单次拉丝长度，根据线径以及工字轮规格设置
P0305	每米脉冲数	0.1 ~ 6553.5		用于设置计米系数，根据实测值设置
P0306	定速轮每米脉冲数	0.01 ~ 655.35		用于设置滑差控制定速轮测速系数，根据实测值设置
P0307	导轮每米脉冲数	0.01 ~ 655.35		用于设置滑差控制导轮测速系数，根据实测值设置
P0308	主电机最大线速度	0 ~ 100.0m/s	41.7m/s	用于设置最大频率对应的线速度，用于频率计米时确定计米系数
P0315	线速度计算方式	0: 通过计米脉冲计算 1: 通过运行频率计算	0	有计米脉冲的场合使用计米脉冲计算线速度以及计米，没有计米脉冲的场合通过运行频率计算线速度以及计米，通过频率计米要求主机最大频率和主机最大线速度对应关系准确
P0340	材料密度	0.00 ~ 20.00g/cm3		设置线材的密度，用于计算拉丝重量，根据拉丝材质设置
P0348	自定义状态页选择	0: 单次产量 1: 班次产量 2: 订单管理 3: 锥盘排线 4: 滑差控制 6: 激光排线	0	用于设置自定义状态页的显示内容

■ 时间参数

加减速时间、点动加减速时间

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P0401	主电机频率加速时间	0s~650.00s	80.00s	主机从零频加速到最大频率所需的时间
P0402	主电机频率减速时间	0s~650.00s	80.00s	主机从最大频率减速到零频所需的时间
P0403	收线电机频率加速时间	0s~650.00s	1.00s	收线电机从零频加速到最大频率所需的时间
P0404	收线电机频率减速时间	0s~650.00s	1.00s	收线电机从最大频率减速到零频所需的时间
P0407	主电机点动加速时间	0s~650.00s	10.00s	主机点动时从零频加速到最大频率所需的时间
P0408	主电机点动减速时间	0s~650.00s	20.00s	主机点动时从最大频率减速到零频所需的时间
P0432	主电机直流制动时间	0s~650.00s	2.00s	直流制动保持时间
P0438	主电机频率第二加速时间	0s~650.00s	15.00s	第二组主机从零频加速到最大频率所需的时间，用于快停
P0439	主电机频率第二减速时间	0s~650.00s	15.00s	第二组主机从最大频率减速到零频所需的时间，用于快停
P0440	调谐频率加速时间	0s~650.00s	40.00s	调谐时从零频加速到最大频率所需的时间
P0441	调谐频率减速时间	0s~650.00s	40.00s	调谐时从最大频率减速到零频所需的时间

■ 模拟量参数

模拟量滤波时间、AI2（摆杆电位器）标定

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P0501	AI1 滤波时间	0.00~10.00s	0.10s	模拟信号通道 1 的滤波时间
P0506	AI2 滤波时间	0.00~10.00s	0.02s	模拟信号通道 2 的滤波时间
P0507	AI2 最小输入	0.000V~AI2 最大输入		模拟信号通道 2 的最小输入电压，略高于摆杆最低电压值
P0509	AI2 最大输入	AI2 最小输入~10.000V		模拟信号通道 2 的最大输入电压，略低于摆杆最高电压值

■ 数字量参数

外部相关端子信号（输入：排线限位、排线中点、断线检测；输出：抱闸输出）

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P0616	DI5 端子功能选择 (标配)	千位： 0: 正作用 1: 反作用 007: 排线限位输入 008: 排线中点输入 009: 断线检测输入		
P0617	DI6 端子功能选择 (标配)			
P0618	DI7 端子功能选择 (标配)			
P0642	DO5 输出功能选择 (标配)			

■ PID 参数

PID 信号源、PID 数值、PID 给定源 (摆杆位置 / 张力大小)

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P0701	PID 给定源	0:PID 数值给定 1:AI1 2:AI2 3:HDI1 4:HDI2 5: 通讯给定 6: 滑差给定	0	用于选择过程 PID 的目标量设定通道
P0702	PID 数值给定	0~100.0%	50%	用于设置摆杆对应的位置, 可根据需要适当调整
P0703	PID 反馈源	0:AI1 1:AI2 2:AI1-AI2 3:HDI1 4:HDI2 5:HDI1-HDI2 6: 通讯给定 7:AI1+AI2 8:MAX(AI1 , AI2) 9:MIN(AI1 , AI2) 10: 滑差反馈	1	用于选择过程 PID 的反馈量设定通道
P0704	PID 作用方向	0: 正作用 1: 反作用		正作用: PID 反馈小于给定时, 输出频率上升; 反作用: PID 反馈小于给定时, 输出频率下降
P0706	比例增益 P	0.0~1000.0	10.0	决定调节器的调节强度, 越大调节强度越强
P0707	积分时间 I	0.00~300.00s	15.00s	决定调节器积分调节的强度, 积分时间越短调节强度越强

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P0708	微分时间 D	0.000~10.000s	0.035s	调节器对偏差变化率的调节强度，时间越长调节强度越大
P0709	PID 反转截止频率	0.00~500.00Hz	0.00Hz	PID 是否允许输出为负值，0 为不允许
P0711	PID 微分限幅	0.00~100.00%	1.50%	用来设置 PID 微分输出的范围，100.00% 对应最大频率
P0712	PID 给定变化时间	0.00~650.00s	5.00s	PID 给定值从 0.0% 变化到 100.0% 所需的时间
P0723	收线电机主频率系数	0.0~500.0%	65.0%	空盘时收线电机跟主电机运行频率的比值
P0733	PID 主频率给定方式	0: 手动给定 1: 自动计算	0	手动给定时由 P0723 决定主频率系数；自动计算时主频率系数实时计算，计米复位后从 P0723 开始计算

■ 故障参数

断线检测条件

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P0801	断线检测方式	0: 不检测 1: 根据断线接近开关检测 2: 根据摆杆信号检测 3: 根据接近开关或摆杆信号检测 4: 根据接近开关或滑差反馈检测	1	用于设置断线检测方式
P0802	断线检测下限值	0.0%~20.0%	10.0%	指当反馈低于该值时认为可能处于断线状态
P0804	断线检测最低频率	0.00Hz~20.00Hz	10.00Hz	输出频率超过该值时才开始检测断线
P0805	断线检测判断延时	0.00s~5.00s	0.01s	选择的断线检测方式所有条件都满足后经过该时间后输出断线信号
P0808	断线检测最小滑差	10.00~100.00%	50.00%	指当反馈低于该值时认为可能处于断线状态

■ 主电机参数

主电机参数

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P0901	主电机类型	0: 异步电机 1: 同步电机	0	电机铭牌参数
P0902	主电机功率	0.1kW~1000.0kW	机型确定	电机铭牌参数
P0903	主电机额定电压	1V~2000V	机型确定	电机铭牌参数
P0904	主电机额定电流	0.01A~655.35A	机型确定	电机铭牌参数
P0905	主电机额定频率	0.01Hz~最大频率	机型确定	电机铭牌参数
P0906	主电机额定转速	1rpm~65535rpm	机型确定	电机铭牌参数
P0907	主电机定子电阻	0.001Ω~65.535Ω	调谐参数	调谐辨识参数
P0908	主电机转子电阻	0.001Ω~65.535Ω	调谐参数	调谐辨识参数
P0909	主电机漏感	0.01mH~655.35mH	调谐参数	调谐辨识参数
P0910	主电机互感	0.01mH~655.35mH	调谐参数	调谐辨识参数
P0911	主电机空载电流	0.01A~变频器 1 电机额定电流	调谐参数	调谐辨识参数

■ 收线电机参数

收线电机参数

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P1501	收线电机类型	0: 异步电机 1: 同步电机	0	电机铭牌参数
P1502	收线电机功率	0.1kW~1000.0kW	机型确定	电机铭牌参数
P1503	收线电机额定电压	1V~2000V	机型确定	电机铭牌参数
P1504	收线电机额定电流	0.01A~655.35A	机型确定	电机铭牌参数
P1505	收线电机额定频率	0.01Hz~最大频率	机型确定	电机铭牌参数
P1506	收线电机额定转速	1rpm~65535rpm	机型确定	电机铭牌参数
P1507	收线电机定子电阻	0.001Ω~65.535Ω	调谐参数	调谐辨识参数
P1508	收线电机转子电阻	0.001Ω~65.535Ω	调谐参数	调谐辨识参数
P1509	收线电机漏感	0.01mH~655.35mH	调谐参数	调谐辨识参数
P1510	收线电机互感	0.01mH~655.35mH	调谐参数	调谐辨识参数
P1511	收线电机空载电流	0.01A~变频器 1 电机额定电流	调谐参数	调谐辨识参数

■ 排线电机控制参数

排线电机过压保护、排线速度

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P2107	排线控制器过压点	28.0V~36.0V	32V	设置排线控制器的过压点
P2118	等排速排线电机运行频率	0.00~100.00Hz	20.00Hz	设置等排速模式排线电机运行频率

9.3 附录二：日常使用参数简表

■ 电机运行方向设置

主电机、收线电机、排线电机运行方向

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P0205	主电机运行方向设定	0: 正转 1: 反转	0	通过更改该功能码可以不改变电机接线而实现改变电机转向的目的，其作用相当于调整电机 (U、V、W) 任意两条线实现电机旋转方向的转换。
P0206	收线电机运行方向设定	0: 正转 1: 反转	0	
P0207	排线电机运行方向设定	0: 正转 1: 反转	0	

■ 线速度设置

通过线速度显示与主电机转速比例值设置

功能码	参数名称	选项说明	出厂值	功能码说明
P0111	主电机最大频率	50.00~300.00Hz		设置系统最大线速度对应的输出频率，根据机械传动系数设置
P0308	主电机最大线速度	0~100.0m/s	41.7	设置系统最大线速度，根据现场工艺需求设置
P0305	每米脉冲数	0.1~6553.5		测速轮测速的系数，根据机械实测设置

主电机最大频率和最大线速度由机械传动系数决定，在每米脉冲数准确的情况下将主机运行在特定频率 (eg:20Hz)，查看状态页显示的当前线速度，根据对应关系得到最大线速度 (eg:41.7m/s) 跟主电机最大频率对应关系。

■ 重量评估设置

通过材料密度、当前线径和计米进行评估

■ 主电机点动响应设置

主电机点动设定频率（速度）、加速、减速时间

■ 电位器调整设置

通过监控界面，根据摆杆下限位和上限位的电压读数，进行参数设置。

■ 摆杆位置 / 张力设置

通过 PID 给定数值设置，对应摆杆位置 / 张力大小

■ 滑差 / 张力设置

通过恒速给定滑差数值设置，对应张力大小设置

■ 排线速度设置

等排速排线方式，通过排线电机运行频率（速度）进行设置

■ 留头设置

通过留头排线总长度、工字轮上的排线距离以及留头模式进行设置

9.4 附录三 常用型号

■ 液冷冷却

物料编码	型号	主电机功率	收线电机功率
01010026	AWD100-4T0702LSA	7.5kW	2.2kW
01010029	AWD100-4T1104LSA	11kW	3.7kW
01010005	AWD100-4T1504LSA	15kW	3.7kW
01010030	AWD100-4T1505LSA	15kW	5.5kW
01010031	AWD100-4T1804LSA	18.5kW	3.7kW
液冷 & 一体式 & 脉冲信号（无摆杆）			
01010044	AWD100-4T0402LIP	3.7kW	2.2kW
01010045	AWD100-4T0404LIP	3.7kW	3.7kW
01010047	AWD100-4T0502LIP	5.5kW	2.2kW

■ 强制风冷

物料编码	型号	主电机功率	收线电机功率
液冷 & 一体式 & 模拟量信号（有摆杆）			
-	AWD100-4T0201AIA	2.2kW	1.5kW
-	AWD100-4T0401AIA	3.7kW	1.5kW
-	AWD100-4T0402AIA	3.7kW	2.2kW
-	AWD100-4T0404AIA	3.7kW	3.7kW

物料编码	型号	主电机功率	收线电机功率
-	AWD100-4T0502AIA	5.5kW	2.2kW
-	AWD100-4T0701AIA	7.5kW	1.5kW
-	AWD100-4T0702AIA	7.5kW	2.2kW
-	AWD100-4T0704AIA	7.5kW	3.7kW
-	AWD100-4T1102AIA	11kW	2.2kW
-	AWD100-4T1104AIA	11kW	3.7kW
-	AWD100-4T1105AIA	11kW	5.5kW
-	AWD100-4T1504AIA	15kW	3.7kW
-	AWD100-4T1505AIA	15kW	5.5kW
-	AWD100-4T1507AIA	15kW	7.5kW
-	AWD100-4T1804AIA	18.5kW	3.7kW
液冷 & 分体式 & 模拟量信号（有摆杆）			
-	AWD100-4T0404ASA	3.7kW	3.7kW
-	AWD100-4T0702ASA	7.5kW	2.2kW
-	AWD100-4T1104ASA	11kW	3.7kW
-	AWD100-4T1504ASA	15kW	3.7kW
-	AWD100-4T1505ASA	15kW	5.5kW
-	AWD100-4T1804ASA	18.5kW	3.7kW
液冷 & 一体式 & 脉冲信号（无摆杆）			
-	AWD100-4T0402AIP	3.7kW	2.2kW
-	AWD100-4T0404AIP	3.7kW	3.7kW
-	AWD100-4T0502AIP	5.5kW	2.2kW

版本记录

日期	变更后版本	变更内容
2022 年 10 月	A00	第一版发行

做可信赖的伙伴



服务公众号

苏州安驰控制系统有限公司

Suzhou ANChi Control System Co., Ltd.

电话: +86-512-6561 9888

传真: +86-512-6565 3188

地址: 苏州市吴中区北官渡路 38 号科技城产业园 9 号楼

<http://www.synland.com>



C23120100007