



ES580C 系列伺服驱动一体机

用户手册



工业自动化



智能电梯



新能源汽车



工业机器人



轨道交通



资料编码 19011394B04

前言

5 资料简介

ES580C 系列伺服驱动一体机是一款专门为驱动永磁伺服电机（PMSM）而开发的全新一体化柜机产品，可实现对永磁同步电机的高性能矢量控制，一体机立体集成各种电气外围，便于客户端的一体化交付与应用。

ES580C 采用高性能的矢量控制技术，低速高转矩输出，具有良好的动态特性、超强的过载能力，具备用户可编程功能及后台软件监控、通讯总线功能，支持多种编码器类型，组合功能丰富强大，性能稳定。

本手册为用户手册，介绍了产品的功能特性及使用方法，包括产品选型、参数设置、运行调试、日常维护等，使用前请务必认真阅读本说明书，设备配套厂家请将此说明书随设备发送给终端用户，方便后续的使用参考。

5 初次使用

对于初次使用本产品的用户，应先认真阅读本手册。若对一些功能及性能方面有所疑惑，请咨询我公司的技术支持人员，以获得帮助，对正确使用本产品有利。

5 符合标准

本系列产品具体获得的认证资质以产品铭牌上标注的认证标志为准。

认证名称	认证标志	指令名称		标准
CE 认证		EMC 指令	2014/30/EU	EN 61800-3
		LVD 指令	2014/35/EU	EN 61800-5-1
		RoHS 指令	2011/65/EU	EN 50581
UL 认证		-		UL61800-5-1 C22.2 No.14-13

目录

前言.....	1
版本变更记录.....	4
安全信息及注意事项.....	5
第 1 章 产品信息.....	13
1.1 铭牌与型号说明.....	13
1.2 各部件布局.....	14
1.3 规格参数.....	15
1.4 产品尺寸.....	17
1.5 整机包材尺寸与整机重量.....	18
第 2 章 机械安装.....	19
2.1 安装注意事项.....	19
2.1.1 运输.....	19
2.1.2 机械安装检查表.....	20
2.2 安装.....	21
2.2.1 准备工作.....	21
2.2.2 拆包装前的搬运.....	24
2.2.3 拆包装.....	25
2.2.4 拆包装后的搬运.....	26
2.2.5 安装.....	26
2.2.6 包材开门调试.....	27
第 3 章 电气安装.....	29
3.1 电气安装检查.....	29
3.2 系统接线图.....	30
3.3 主回路端子接线.....	31
3.4 控制回路端子接线.....	36
3.5 电表接线.....	39
3.6 选配件一览表.....	41
第 4 章 基本操作与试运行.....	42
4.1 调试总流程图.....	42
4.2 接通电源前确认事项.....	44
4.3 接通电源后显示状态确认.....	44
第 5 章 故障处理.....	45
5.1 安全注意事项.....	45
5.2 警报及故障显示.....	46

5.3 故障发生后的再启动方法.....	47
5.4 故障报警及对策.....	48
5.5 常见故障及处理方法.....	55
第 6 章 日常保养与维护	57
6.1 日常保养.....	57
6.2 定期检查.....	57
6.3 部件更换.....	58
6.3.1 易损件寿命	58
6.3.2 柜机风扇更换	58
6.3.3 防尘棉更换.....	59
6.3.4 驱动器更换	60
6.4 存储	61
附录 A 国外标准对应.....	62
A.1CE 标准的遵守	62
A.1.1 对应欧洲标准时的注意事项.....	62
A.1.2 符合低电压指令的条件	62
A.1.3 符合 EMC 指令的条件.....	63
A.1.4 EMC 标准介绍	63
A.1.5 电缆要求及布线.....	63
A.1.6 漏电流抑制	64
A.1.7 常见 EMC 问题解决建议.....	65
A.2 UL 标准的遵守	65
A.3 电气安装检查	67
A.4 符合 EMC 要求的安装布线.....	67
A.4.1 规范说明	67
A.4.2 布线建议	68
附录 B 电气接线图	71
附录 C 面板操作	72
C.1 面板介绍	72
C.2 按键说明	72
C.3 功能指示灯.....	73
C.4 操作说明	75
附录 D 参数表.....	76
D.1 基本功能参数简表	76
D.2 监视参数简表.....	96

版本变更记录

日期	变更后版本	变更内容
2024-10	B04	● 更新封面和封底 ● 在“表 1-2 技术数据”中补充电压实际允许波动范围和频率允许波动范围 ● 更新“表 1-3 技术规格”中湿度、振动、冲击的技术规格 ● 在“表 1-3 技术规格”中新增过电压等级、污染等级以及防护等级的技术规格 ● 在“表 3-3 线缆选型指导”中增加推荐线缆规格注释说明 ● 细小勘误
2023-11	B03	● 更新附录 B 电气接线图 ● 更新封面和封底
2022-09	B02	● 更新封面渲染图、内部布局图、控制端子接线图、电表接线步骤 1 图 ● 更新表 1-1 部件配置表 ● 更新附录 B 电气接线图、控制回路端子接线图，增加 X8 相关内容 ● 细小勘误
2022-06	B01	● 更新附录 B 电气接线图 ● 更新 3.5 电表接线图
2021-06	B00	● 新增以下章节：1.5 整机包材尺寸与整机重量、2.2.6 包材开门调试、3.5 电表接线 ● 增加互感器、相序继电器，更新全文配电盘图和附录 B 电气接线图 ● 更新全文结构图 ● 新增功能码 F04~F07 ● 更新 E19.23、E44.XX、E45.XX 和 E46.XX 的故障处理 ● 细小勘误
2020-11	A00	第一版发行

5 关于手册获取

手册升级，恕不另行通知，若需最新手册，请通过以下方式获取：

- 与您的产品销售商联系。
- 登录汇川技术官方网站（www.inovance.com），点击“服务与支持 - 资料下载”搜索关键字并下载。
- 扫描下方二维码，安装掌上汇川 app，在 app 内搜索获取手册。



安全信息及注意事项

5 使用前

感谢您购买使用汇川 ES580C 系列伺服驱动一体机。本手册介绍了如何正确使用本产品。在使用（安装、接线、运行、维护、检查等）前，请务必认真阅读本章节。另外，请在理解产品的安全注意事项后再使用该产品。

5 安全信息

在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。

为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上标识及手册中说明的所有安全注意事项。

手册中的“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。

本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，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。

5 安全等级定义

- 

危 险
“危险”表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。
- 

警 告
“警告”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
“注意”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。

开箱验收	
 注 意 ◆ 开箱前请检查产品的外包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。 ◆ 请按照层次顺序打开包装，严禁猛烈敲打！ ◆ 开箱时请检查产品和产品附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。 ◆ 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。	
 警 告 ◆ 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！	

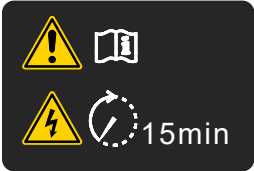
储存与运输时
 注意 ◆ 请按照产品的储存与运输条件进行储存与运输，储存温度、湿度满足要求。 ◆ 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运输。 ◆ 避免产品储存时间超过 3 个月，储存时间过长时，请进行更严密的防护和必要的检验。 ◆ 请将产品进行严格包装后再进行车辆运输，长途运输时必须使用封闭的箱体。 ◆ 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的设备或物品一起混装运输。
 警告 ◆ 请务必使用专业的装卸载设备搬运大型或重型设备与产品！ ◆ 徒手搬运产品时，请务必抓牢产品壳体，避免产品部件掉落，否则有导致受伤的危险！ ◆ 搬运产品时请务必轻抬轻放，随时注意脚下物体，防止绊倒或坠落，否则有导致受伤或产品损坏的危险！ ◆ 设备被起重工具吊起时，设备下方禁止人员站立或停留。
安装时
 警告 ◆ 安装前请务必仔细阅读产品使用说明书和安全注意事项！ ◆ 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！ ◆ 请勿在强电场或强电磁波干扰的场所安装本产品！ ◆ 本产品安装在柜体或终端设备中时，柜体或终端设备需要提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等防护装置，防护等级应符合相关 IEC 标准和当地法律法规要求。
 危险 ◆ 严禁非专业人员进行产品安装、接线、保养维护、检查或部件更换！ ◆ 本产品的安装、接线、维护、检查或部件更换等，只有受到过电气设备相关培训，具有充分电气知识的专业人员才能进行。 ◆ 安装人员必须熟悉产品安装要求和相关技术资料。 ◆ 在需要安装变压器等强电磁波干扰的设备时，请安装屏蔽保护装置，避免本产品出现误动作！
接线时
 危险 ◆ 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！ ◆ 请勿在电源接通的状态下进行接线作业，否则会有触电的危险。 ◆ 接线前，请切断所有设备的电源。切断电源后设备内部电容有残余电压，请至少等待 15 min 再进行接线等操作。 ◆ 请务必保证设备和产品的良好接地，否则会有电击危险。 ◆ 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，避免损坏设备或产品内部的电路。

 警告 ◆ 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端，否则会引起设备损坏，甚至引发火灾。 ◆ 驱动设备与电机连接时，请务必保证驱动一体机与电机端子相序准确一致，避免造成电机反向旋转。 ◆ 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！ ◆ 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。
上电时
 危险 ◆ 上电前，请确认设备和产品安装完好，接线牢固，电机装置允许重新启动。 ◆ 上电前，请确认电源符合设备要求，避免造成设备损坏或引发火灾！ ◆ 上电时，设备或产品的机械装置可能会突然动作，请注意远离机械装置。 ◆ 上电后，请勿打开对设备柜门或产品防护盖板，否则有触电危险！ ◆ 严禁在通电状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！ ◆ 严禁在通电状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！
运行时
 危险 ◆ 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！ ◆ 严禁在运行状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！ ◆ 严禁触摸设备外壳、风扇或电阻等以试探温度，否则可能引起灼伤！ ◆ 严禁非专业技术人员在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏！
 警告 ◆ 运行中，避免其他物品或金属物体等掉入设备中，否则引起设备损坏！ ◆ 请勿使用接触器通断的方法来控制设备启停，否则引起设备损坏！
保养时
 危险 ◆ 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！ ◆ 严禁在通电状态下进行设备保养，否则有触电危险！ ◆ 切断所有设备的电源后，请至少等待 15 min 再进行设备保养等操作。
 警告 ◆ 请按照设备维护和保养要求对设备和产品进行日常和定期检查与保养，并做好保养记录。

维修时	
 危 险 ◆ 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！ ◆ 严禁在通电状态下进行设备维修，否则有触电危险！ ◆ 切断所有设备的电源后，请至少等待 15 min 再进行设备检查、维修等操作。	
 警 告 ◆ 请按照产品保修协议进行设备报修。 ◆ 设备出现故障或损坏时，由专业人员按照维修指导对设备和产品进行故障排除和维修，并做好维修记录。 ◆ 请按照产品易损件更换指导进行更换。 ◆ 请勿继续使用已经损坏的机器，否则会造成更大程度的损坏。 ◆ 更换设备后，请务必重新进行设备接线检查与参数设置。	
报废时	
 警 告 ◆ 请按照国家有关规定与标准进行设备、产品的报废，以免造成财产损失或人员伤亡！ ◆ 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收，避免污染环境。	

5 安全标识

为了保证设备安全操作和维护，请务必遵守粘贴在设备和产品上的安全标识，请勿损坏、损伤或剥下安全标识。安全标识说明如下：

安全标识	内容说明
	◆ 安装、运行前请务必阅读使用说明书，否则会有电击危险！ ◆ 在通电状态下和切断电源 15 min 以内，请勿拆下盖板！ ◆ 进行维护、检查及接线时，请在切断输入侧和输出侧电源后，等待 15 min，待电源指示灯彻底熄灭后开始作业。

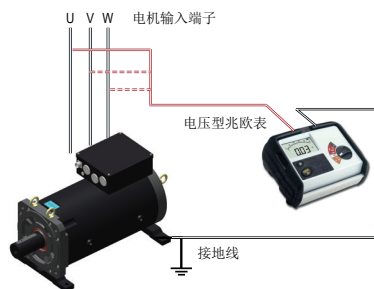
5 注意事项

漏电保护器 RCD 要求

设备在运行中会产生大漏电流流过保护接地导体，请在电源的一次侧安装 B 型漏电保护器（RCD）。在选择漏电保护器（RCD）时应考虑设备启动和运行时可能出现的瞬态和稳态对地漏电流，选择具有抑制高次谐波措施的专用 RCD，或者 100mA 的通用 RCD。

电机绝缘检查

电机在首次使用、长时间放置后的再使用之前及定期检查时，应做电机绝缘检查，防止因电机绕组的绝缘失效而损坏伺服驱动一体机。绝缘检查时一定要将电机连线从伺服驱动一体机分开，建议采用 500V 电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于 5MΩ。



电机的热保护

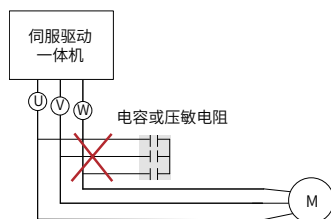
若选用电机与伺服驱动一体机额定容量不匹配时，特别是伺服驱动一体机额定功率大于电机额定功率时，务必调整伺服驱动一体机内电机保护相关参数值或在电机前加装热继电器以对电机保护。

关于电机发热及噪声

因伺服驱动一体机输出电压是 PWM 波，含有一定的谐波，因此电机的温升、噪声和振动同工频运行相比会略有增加。

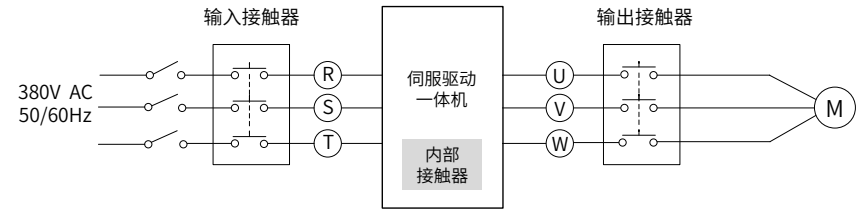
输出侧有压敏器件或改善功率因数的电容的情况

伺服驱动一体机输出 PWM 波，请勿在输出侧安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，易引发伺服驱动一体机瞬间过电流甚至损坏伺服驱动一体机。



伺服驱动一体机输入、输出端所用接触器等开关器件

若在电源和伺服驱动一体机输入端之间加装接触器，则不允许用此接触器来控制伺服驱动一体机的启停。一定需要用该接触器控制伺服驱动一体机启停时，间隔不要小于 1 小时。频繁的充放电会降低伺服驱动一体机内电容器的使用寿命。若输出端和电机之间装有接触器等开关器件，应确保伺服驱动一体机在无输出时进行通断操作，否则易造成伺服驱动一体机内模块损坏。



NOTE

- ◆ 不允许用此输入接触器来控制伺服驱动器的启停；必须使用时，间隔不要小于 1 小时。
- ◆ 应确保伺服驱动器在无输出时进行通断操作，否则因输出接触器无法正常熄弧，损坏接触器，导致断路，损坏伺服驱动器。

额定电压值以外的使用

不适合在手册所规定的允许工作电压范围之外使用伺服驱动一体机，易造成伺服驱动一体机内器件损坏。如果需要，请使用相应的升压或降压装置对电源进行变压处理后输入到伺服驱动一体机。

三相输入改成两相输入

不可将三相伺服驱动一体机改为两相使用。否则将导致故障或伺服驱动一体机损坏。

浪涌抑制器

伺服驱动一体机内部装有压敏电阻，可以抑制伺服驱动一体机周围的感性负载开、关时产生的浪涌电压。当周围的感性负载产生的浪涌电压能量较大时，请务必在感性负载上使用浪涌抑制器或同时使用二极管。



NOTE

- ◆ 请勿将浪涌抑制器连接到伺服驱动一体机的输出侧。

海拔高度与降额使用

在海拔高度超过 1000m 的地区，由于空气稀薄造成伺服驱动一体机的散热效果变差，有必要降额使用（高度每升高 100m，降额 1%，最高使用海拔 3000m；超过 40℃时，需按温度每升高 1℃降额 1.5% 使用，最高使用温度 50℃）。此情况请向我公司进行技术咨询。

伺服驱动一体机的报废时注意

主回路的电解电容和印制板上电解电容焚烧时可能发生爆炸。塑胶件焚烧时会产生有毒气体。请作为工业垃圾进行处理。

关于适配电机

标准适配电机为永磁同步电机。若非永磁同步电机，请一定按伺服驱动一体机额定电流选配同步电机。

- 非变频电机的冷却风扇与转子轴是同轴连接，转速降低时风扇冷却效果降低，因此，电机出现过热的场合应加装强排气扇或更换为变频电机。
- 伺服驱动一体机已经内置适配电机标准参数，根据实际情况有必要进行电机参数辨识或修改缺省值以尽量符合实际值，否则会影响运行效果及保护性能。
- 由于电缆或电机内部出现短路会造成伺服驱动一体机报警，甚至炸机。因此，请首先对初始安装的电机及电缆进行绝缘短路测试，日常维护中也需经常进行此测试。注意，进行这种测试时务必将伺服驱动一体机与被测试部分全部断开。
- 适配高性能免调谐编码器，支持免调谐，最高可实现每圈 800 万脉冲分辨率，提高软件易用性。（仅限于配置了 MEG36-XXXXXX-A3XXX 带高性能免调谐编码器电机的伺服系统。）

Date / /

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

第 1 章 产品信息

1.1 铭牌与型号说明

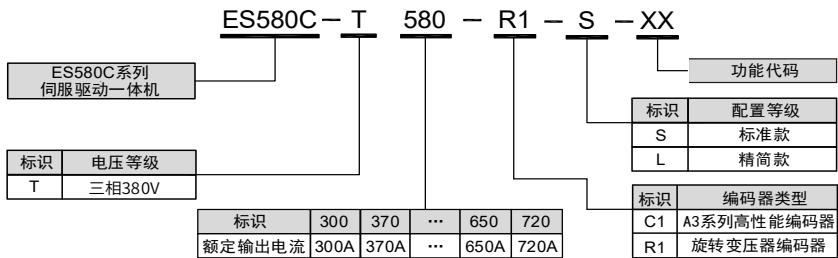


图 1-1 型号说明

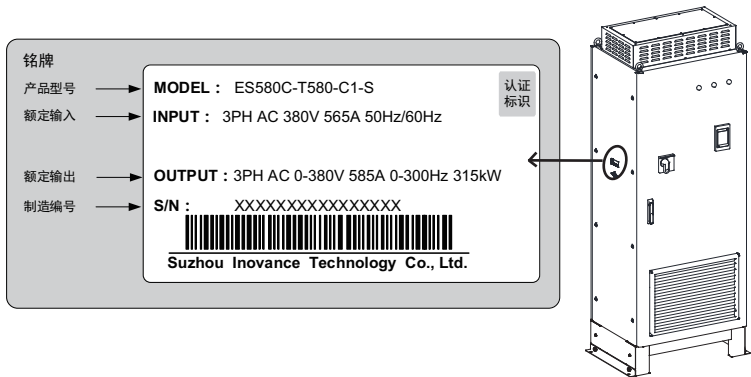


图 1-2 产品铭牌



- ◆ 如需 415V AC、440V AC、480V AC 或其他机型，请联系厂家。
- ◆ 以上铭牌标识为示意图，实际铭牌以实物为准。

表 1-1 部件配置表

项目	部件	标准款	精简款
1	驱动器	√	√
2	断路器	√	√
3	接触器	√	□
4	交流输入电抗器	√	√
5	滤波器	√	□
6	制动单元	√	√
7	制动电阻	√	√
8	电机冷却回路	√	√
9	照明	√	√
10	互感器	√	□

说明：可非标选配智能电表与断路器励磁脱扣功能。

1.2 各部件布局

内部布局如下图所示：

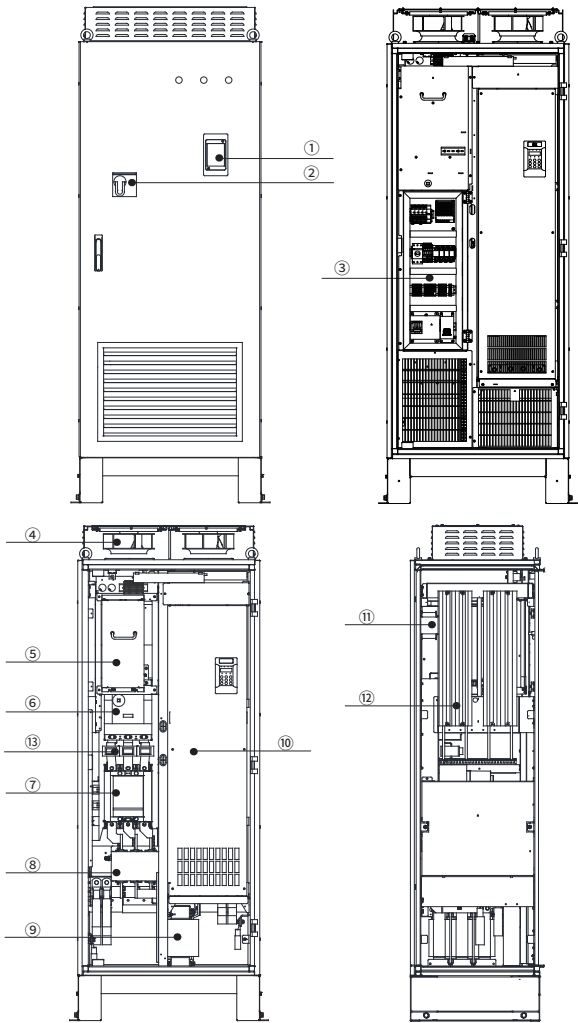


图 1-3 内部布局（标准配置）

序号说明				
① 外置键盘	② 断路器手柄	③ 配电盘	④ 柜机风扇	⑤ 制动单元
⑥ 断路器	⑦ 接触器	⑧ 滤波器	⑨ 交流输入电抗器	⑩ 驱动器
⑪ 变压器	⑫ 制动电阻	⑬ 互感器	-	-

1.3 规格参数

表 1-2 技术数据

项目		规格							
型号： ES580C-TXXX-R1-S/L ES580C-TXXX-C1-S/L		300	370	420	460	520	580	650	720
输出	适配电机 (kW)	160	200	220	250	280	315	355	400
	额定输出电流 (A)	304	377	426	465	520	585	650	725
	输出电压	0~ 输入电压							
	最高输出频率	300Hz（可通过参数更改）							
	载波频率	2.0kHz~6.0kHz（可根据负载特性，自动调整载波频率）							
输入	额定输入电流 (A) ^[注]	287	365	410	441	495	565	617	687
	额定电压 / 额定频率	三相 380V AC，50Hz/60Hz							
	电压允许波动范围	±10%，实际允许范围：323V AC~528V AC							
	频率允许波动范围	±5%，实际允许范围：47.5Hz~63Hz							
	电源容量 (kVA)	263	334	375	404	453	517	565	629

表 1-3 技术规格

项目		技术规格	
基本功能	频率指令	数字设定：0.01Hz（最小单位）；模拟设定：最高频率 ×0.025%（最小单位）	
	控制方式	闭环矢量控制（FVC）；开环矢量控制（SVC）；V/f 控制	
	启动转矩	0Hz/180%（FVC）；0.25Hz/150%（SVC）	
	调速范围	1：1000（FVC）	1：200（SVC）
	稳速精度	±0.02%（FVC）	±0.5%（SVC）
	转矩控制精度	FVC：±3%；SVC：5Hz 以上 ±5%	
	转矩提升	自动转矩提升；手动转矩提升 0.1% ~ 30.0%	
	V/f 曲线	直线型	
	加减速曲线	直线或 S 曲线加减速方式； 四种加减速时间，加减速时间范围 0.0s~6500.0s	
	直流制动	直流制动起始频率：0.00Hz~ 最大频率；制动时间：0.0s~36.0s； 制动动作电流值：0.0%~100.0%	
	内置 PID	可方便实现过程控制闭环控制系统	
	自动电压调整 (AVR)	当电网电压变化时，能自动保持输出电压恒定	
	过压过流失速控制	对运行期间电流电压自动限制，防止频繁过流过压跳闸	
	快速限流	避免伺服驱动一体机频繁的出现过流故障	
	多现场总线支持	支持多种现场总线：Modbus、PROFIBUS DP、CANopen、PROFINET、EtherCAT	
基本功能	电机过热保护	支持 KTY、PTC 温度保护	
	多编码器支持	支持旋变编码器、高性能免调谐编码器	
	强大的后台软件	支持伺服驱动一体机参数操作及虚拟示波器功能 通过虚拟示波器可实现对伺服驱动一体机内部的状态监视	

项目		技术规格
运行	运行指令	操作面板给定、控制端子给定、串行通讯口给定，可通过多种方式切换
	频率指令	多种频率指令：数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、串行口给定 可通过多种方式切换
	输入端子	标准： 5个数字输入端子 3个模拟量输入端子，2个仅支持 0V~10V 电压输入，1个支持 0V~10V 电压输入或 0mA~20mA 电流输入
	输出端子	标准： 1个数字输出端子 2个继电器输出端子 2个模拟输出端子，支持 0mA~20mA 电流输出或 0V~10V 电压输出
显示与键盘操作	LED 显示	显示参数
	参数拷贝	可通过 LCD 操作面板选件实现参数的快速复制
保护功能	缺相保护	输入缺相保护，输出缺相保护
	过压保护	主回路直流电压在 820V 以上时停机
	欠压保护	主回路直流电压在 350V 以下时停机
	过热保护	逆变桥过热时会触发保护
	过载保护	超过设定过载曲线运行时间停机保护
	过流保护	超过伺服驱动一体机设定过流值停机保护
	制动保护	制动单元过载保护，制动电阻短路保护
	短路保护	输出相间短路保护，输出对地短路保护
环境	使用场所	室内，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐分等
	海拔高度	1000m 以下使用无需降额，1000m 以上每升高 100m 降额 1%，最高使用海拔为 3000m
	环境温度	-10℃ ~ +40℃，温度超过 40℃时需要降额使用，环境温度每升高 1℃降额 1.5%，最高使用环境温度为 50℃
	湿度	小于 95%RH，无凝露
	振动	使用场景：根据 IEC 60068-2-6 测试。5.0Hz~8.4Hz 时振幅为 3.5mm，8.4Hz~200Hz 时加速度为 1g，10 个循环 / 轴向 运输场景：根据 IEC 60068-2-64 测试。5Hz~100Hz 时功率谱密度为 0.01g ² /Hz，Grms 为 1.14g
	冲击	使用 / 运输场景：根据 IEC 60068-2-27 测试。加速度为 15g，脉宽为 11ms，三轴向共 18 次
	存储温度	-20℃ ~ +60℃
	过电压等级	OVCIII
	污染等级	PD2
	防护等级	IP20（open type，IP 防护等级适用于 IEC 产品）

1.4 产品尺寸

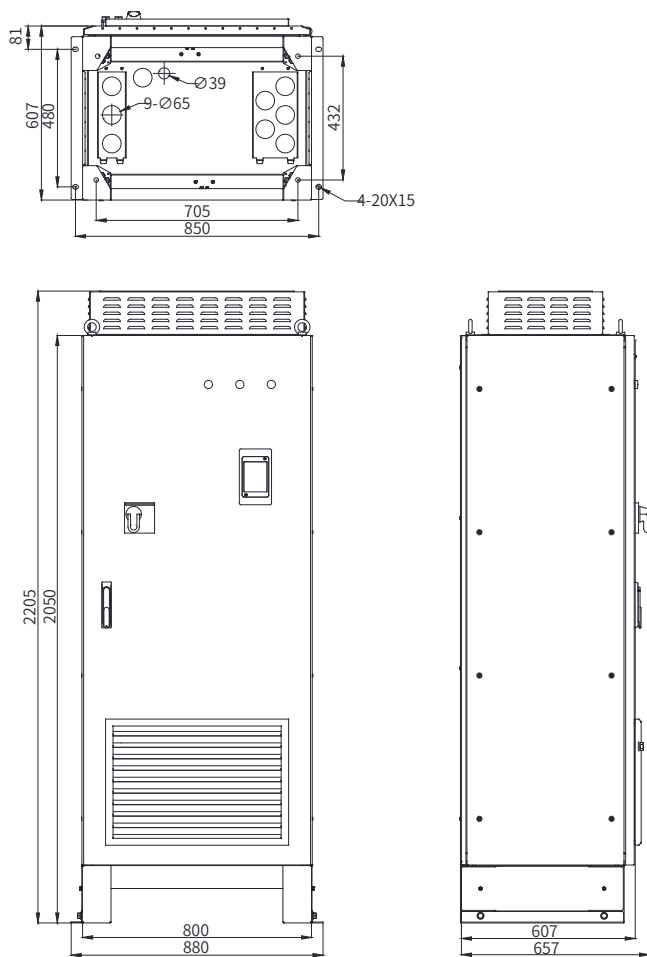


图 1-4 安装尺寸示意图（标准机柜）（单位：mm）

1.5 整机包材尺寸与整机重量

驱动器型号	包装形式	外包装尺寸 (mm)	净重 (kg)	毛重 (kg)
ES580C-T300-X1-X	木箱 + 珍珠棉	2310 (高) × 980 (宽) × 935 (深)	480	535
ES580C-T370-X1-X	木箱 + 珍珠棉	2310 (高) × 980 (宽) × 935 (深)	480	535
ES580C-T420-X1-X	木箱 + 珍珠棉	2310 (高) × 980 (宽) × 935 (深)	480	535
ES580C-T460-X1-X	木箱 + 珍珠棉	2310 (高) × 980 (宽) × 935 (深)	480	535
ES580C-T520-X1-X	木箱 + 珍珠棉	2310 (高) × 980 (宽) × 935 (深)	480	535
ES580C-T580-X1-X	木箱 + 珍珠棉	2310 (高) × 980 (宽) × 935 (深)	545	600
ES580C-T650-X1-X	木箱 + 珍珠棉	2310 (高) × 980 (宽) × 935 (深)	545	600
ES580C-T720-X1-X	木箱 + 珍珠棉	2310 (高) × 980 (宽) × 935 (深)	585	640

第2章 机械安装

2.1 安装注意事项

2.1.1 运输

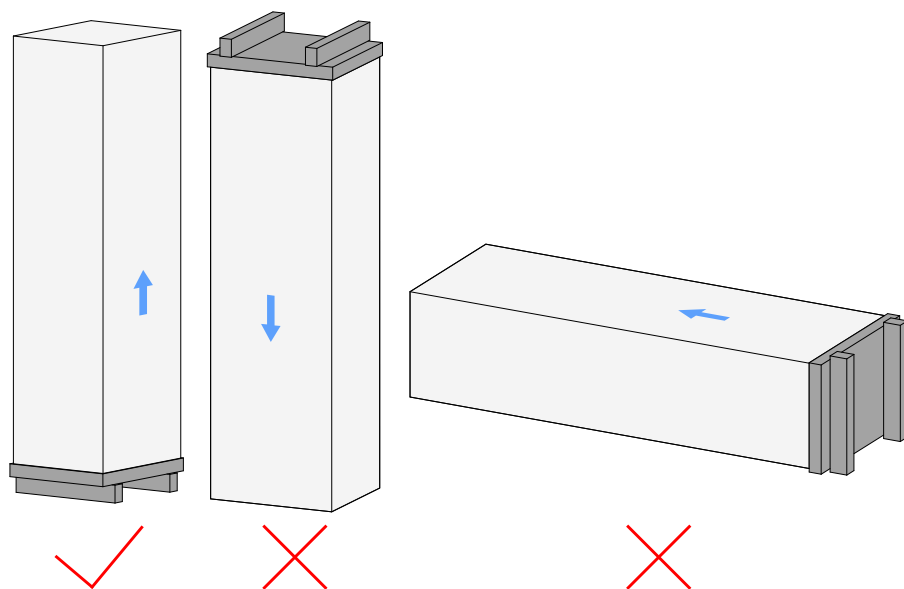
■ 运输注意事项

设备重且重心较高，设备不能放在倾斜角度大于 5° 的斜面。

设备的放置地点必须是平整、坚固、足够支撑设备重量的地面。

必须使用合适的起重工具，操作人员必须经过培训。

设备只允许以包装箱上标示的直立方式运输，不允许倒置或平放运输。



起吊运输设备时，需要使用固定在机柜上方的角钢（或吊环）和机柜下方的木质栈板运输设备。

在使用叉车运输时，机柜必须固定在木质栈板上。若机柜仍需要运输，则请勿拆卸栈板上的设备。

在使用起重机运输时，设备必须安装吊环。

■ 包装确认

接收货物时，务必对照供货单核对货物。若发现货物缺失或损毁，应立即通知运输公司。（可使用包装旋转门检查货物缺失损毁和简单接线调试等产品问题，详细操作参考[第25页上的“2.2.3 拆包装”](#)）必要时，可向汇川技术办事处或所在区域代理商寻求支持。



危 险

◆ 当设备在运输过程中受到损坏后，设备的电气安全性能可能受影响。在未经专业高压测试前，不得连接设备。

■ 存放

机柜设备必须放置在干净干燥的空间内，温度要保持在 -20℃ ~ +60℃之间，环境温度变化小于 1℃ /min。长期存放时，必须遮盖或采取相应的措施以保证机柜不受到污染和环境的影响。

2.1.2 机械安装检查表

在安装完成后，请在各工作步骤的相应列上打勾确认工作结束。

表 3-1 机械安装检查表

项目	操作	符合
1	检查包装箱是否有缺失、破损、受潮。	☐
2	地面的承重能力和环境应符合伺服驱动一体机的安装要求。 具体详见第 21 页上的“2.2.1 准备工作”。	☐
3	天花板的高度应满足最低要求（使出风顺畅）。进风和出风应有充足的空间且不受阻碍。 机柜门打开时，请预留足够空间的安全通道距离。 具体详见第 21 页上的“2.2.1 准备工作”。	☐
4	拆开包装后，请检查机柜设备外壳是否有变形、掉漆、破裂等异常，机柜内是否有水渍等异常。	☐
5	请检查机柜设备内部附件是否齐全（说明书、选件等）。	☐
6	当各机柜放到最终的安装地点前，应将木质栈板拆除。 具体详见第 25 页上的“2.2.3 拆包装”。	☐
7	机柜应按规定安装在事先设计的固定点上。	☐
8	调试前应安装好机柜设备内部和外部的所有接触保护装置（防护板）。	☐

2.2 安装

2.2.1 准备工作

对安装环境的要求

环境温度：周围环境温度对伺服驱动一体机寿命有很大影响，不允许伺服驱动一体机的运行环境温度超过允许温度范围（-10℃～50℃）。

将伺服驱动一体机装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热。并用螺丝垂直安装在安装支座上。

请安装在不易振动的地方（特别注意远离冲床等设备），振动应不大于 1g。

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。

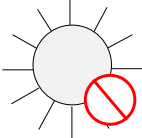
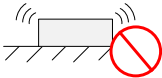
 粉尘、油污	 日光照射	 强烈振动 振动不大于1g
 高温高湿 运行环境温度不得超过 -10℃～+50℃	 易燃易爆、腐蚀性气体	 可燃材质 不得将驱动器装于易燃物体的表面

图 2-1 安装环境要求

本系列产品为柜式产品，需要安装在最终系统中使用，最终系统应提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等，并符合当地法律法规和相关 IEC 标准要求。

对安装空间的要求

ES580C 系列伺服驱动一体机安装空间的要求如下图所示：

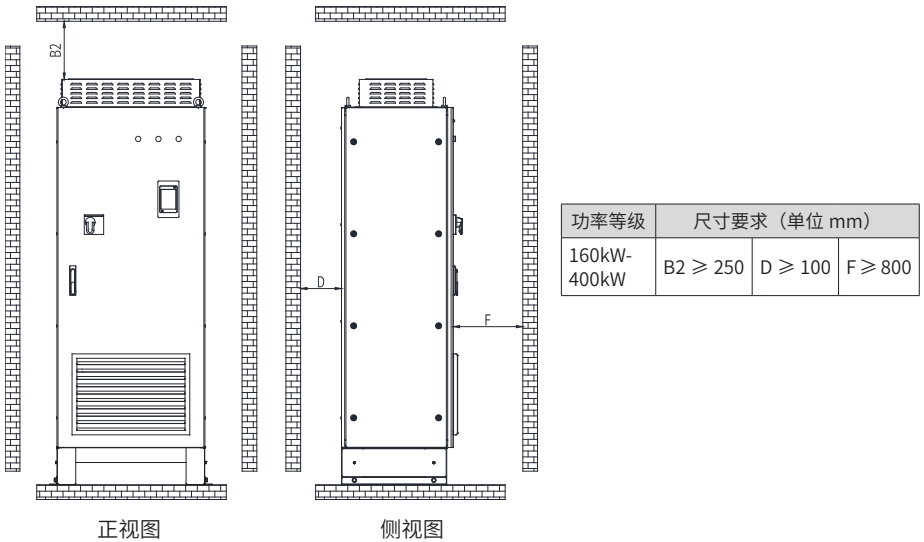


图 2-2 安装空间要求

对地面平整度的要求

柜体的安装基座必须平整、坚固，能支撑设备重量。

开启和关闭柜门时应确保门锁的正常使用。

对机柜设备进行并柜连接安装时，应确保机柜与地面之间没有缝隙。

若机柜与地面之间无法避免产生缝隙 (如图①中所示)，请使用垫块 (如图②中所示) 使机柜保持水平，并使用适当的填充物 (如：防火泥) 封闭缝隙。

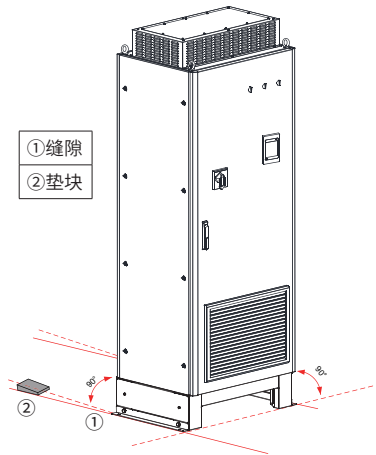


图 2-3 安装地面要求

地基与布线要求

高压线与低压线必须严格分开放置在不同的托架上，如因条件限制不能分开，低压线必须放置在完全封闭的金属管道内。

电缆沟必须为阻燃材料构成且光滑、防潮、防尘并能防止小动物进入。

地基设计应考虑机柜正面的检修空间，以及供电电缆线、驱动电机的电缆线和系统控制线的安装和走向。机柜下方已设计有电缆沟或电缆引槽，布线示意图及布线要求如下。



注 意

◆ 功率线和信号线必须分开，否则会影响设备功能。

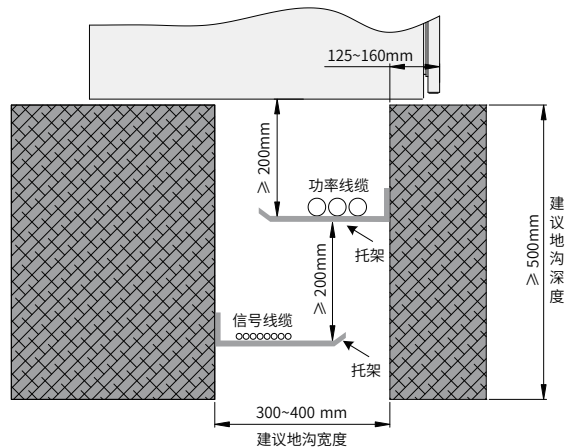


图 2-4 地基布局图

安装所需工具

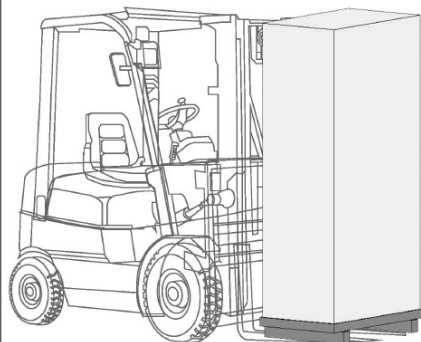
工具		规格	备注
1	螺母扳手或套筒扳手	10 号、12 号、13 号、16 号、18 号、24 号	-
2	十字和一字螺丝刀	2.5mm 至 6 mm	用于拧紧构件上螺丝
3	扭力扳手	扭力达到 85N·m 以上	-

2.2.2 拆包装前的搬运

包装好的产品通过机柜下方的栈板，支持叉车搬运和吊车搬运两种方式。

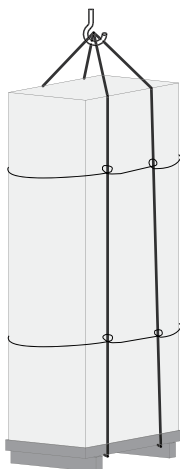
◆ 叉车搬运

调整好叉车脚的间距尺寸（车脚间距尺寸大于机柜长度尺寸的一半以上）。



◆ 吊车搬运

吊车的吊绳必须穿过机柜设备底部的栈板来起吊，起伏高度不得高于 0.3m。在四周绑上绳索，固定机柜，防止掉落。



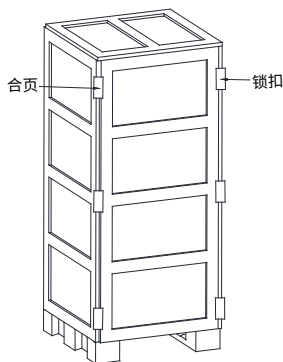
注 意

- ◆ 搬运设备的载重能力必须大于机柜设备重量。
- ◆ 液压车禁止长距离搬运或走斜坡路。
- ◆ 挪动时，左右两侧需人扶持。

2.2.3 拆包装

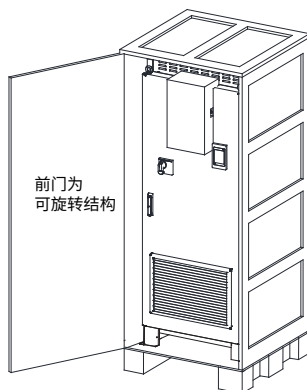
1、撬木箱

将包装完好的产品放在空旷的平整厂房内，整个拆箱过程请注意撬棍不要过于伸入木箱箱体，以免伤及机柜设备，该过程需小心操作，避免铁钉伤人。



2、拆卸前门

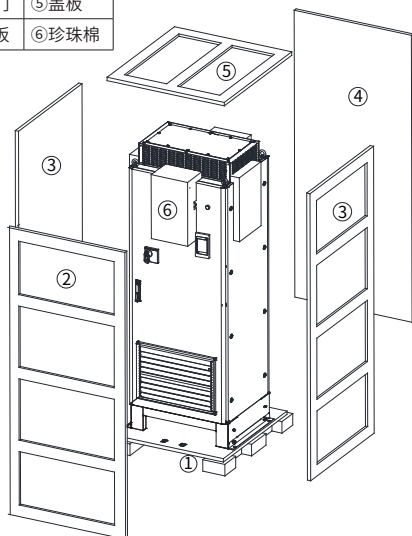
包装前门为可旋转锁扣结构，先将包装前门板拆除。



3、拆卸箱板

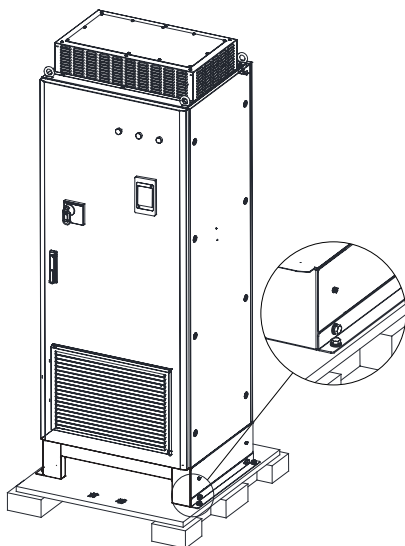
使用铁撬棍等工具，沿门板钉钉缝隙小心依次撬开木箱箱体，拆掉盖板、拆掉侧板、后板和端板，取出珍珠棉。

① 栈板	④ 后板
② 前门	⑤ 盖板
③ 侧板	⑥ 珍珠棉



4、拆卸栈板

在安装机柜设备前，拆除运输栈板和机柜四角 4 颗 M8-60 的固定螺栓，取走栈板。



**注 意**

- ◆ 包装材料的处置，必须遵循当地的法规。

2.2.4 拆包装后的搬运

机柜设备请使用吊车或类似设备来搬运。

**注 意**

- ◆ 吊车搬运设备的载重能力必须大于机柜设备重量。
- ◆ 必须靠机柜设备顶部的辅助角钢或辅助吊环来实现起吊和搬运，起伏高度不得高于 0.3m。
- ◆ 挪运前，确保机柜的门锁已锁好。
- ◆ 挪运时，左右两侧需人扶持。



图 2-5 包装拆封后挪运示意图

2.2.5 安装

机柜安装在水泥地面上，需在机柜固定孔位的对应地面预先埋入膨胀螺母，用于固定机柜。

膨胀螺母安装步骤：

步骤 1：根据膨胀螺母的规格，使用电钻，在固定平面上为膨胀螺母钻孔。所钻孔直径应略小于膨胀螺母的最大外径，深度应大于膨胀螺母的长度，且孔必须垂直于地面。

步骤 2：用锤子将膨胀螺母敲入孔内，且膨胀螺母要敲到地面以下。

步骤 3：将机柜放到对应位置后，用 M12 螺栓拧紧。

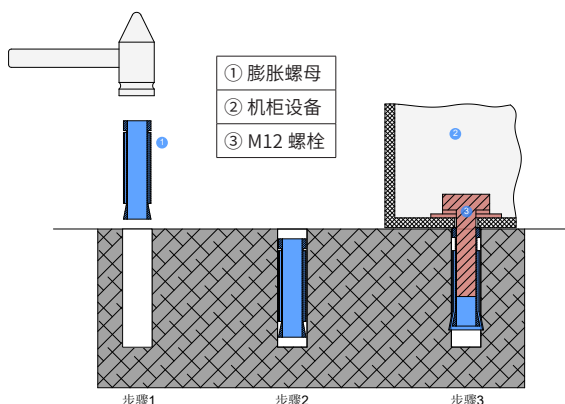


图 2-6 膨胀螺母安装步骤说明

2.2.6 包材开门调试

步骤 1：先将前包装门板打开，取出顶部的珍珠棉，如下图所示。

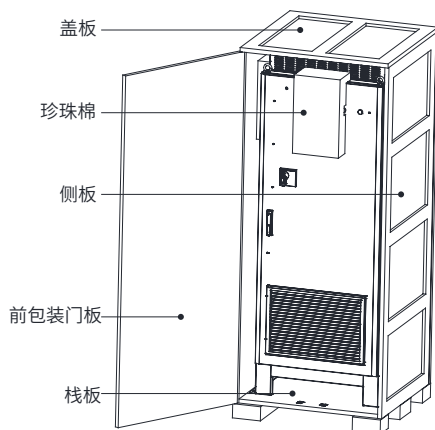


图 2-7 取出珍珠棉

步骤 2：将机柜门打开，如第 27 页上的“图 2-8 打开机柜门”所示。拆除防护罩 A、防护罩 B 和驱动器盖板，如第 28 页上的“图 2-9 拆除防护罩和驱动器盖板”所示。

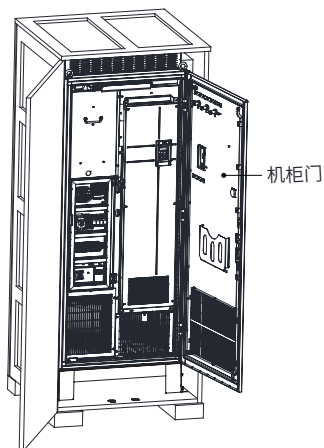


图 2-8 打开机柜门

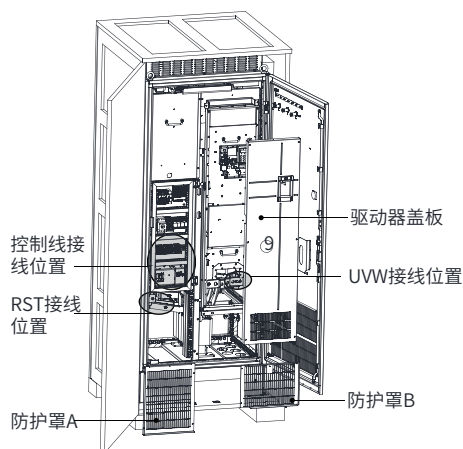


图 2-9 拆除防护罩和驱动器盖板

步骤 3：完成步骤 1 和 2 后，即可进行接线联调。参照第 71 页上的“附录 B 电气接线图”进行接线。

步骤 4：完成与整机联调后，按照与拆卸相反的步骤进行安装复原，安装复原后如图 4 所示。

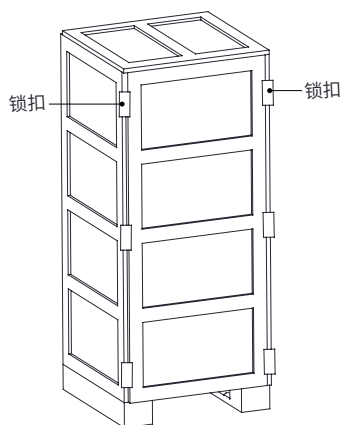


图 2-10 安装复原后示意图

第 3 章 电气安装

3.1 电气安装检查

安全注意事项	
 危 险 ◆ 机柜设备在高压下运行，所有连接工作必须在无电压状态下进行！	
 警 告 ◆ 只允许合格的专业人员在设备上工作。 ◆ 请谨慎在已断开的设备上作业，因为可能仍存在外部供电电压。即使电机在停机状态下，主回路端子和控制回路端子仍可能带电。 ◆ 请在切断输入侧和输出侧电源后，等待 15 min 后开始作业。	
 注 意 ◆ 使用人有责任遵守所在国家认可的技术规程以及其他使用的地区性规定，对电机、机柜设备和其他组件进行安装和连接。尤其要注意有关电缆尺寸、保险装置、接地、断路、隔离和过流保护方面的规定。 ◆ 如果电流支路上的保险装置跳闸，则故障电流有可能已经切断。为了降低火灾和电击的风险，应当对机柜的导电部件和其他组件进行检查并对损坏的部件进行更换。在保险装置跳闸后，应查找并消除“断开原因”。	

3.2 系统接线图

标准接线图如图所示，电气接线图详见第 71 页上的“附录 B 电气接线图”。

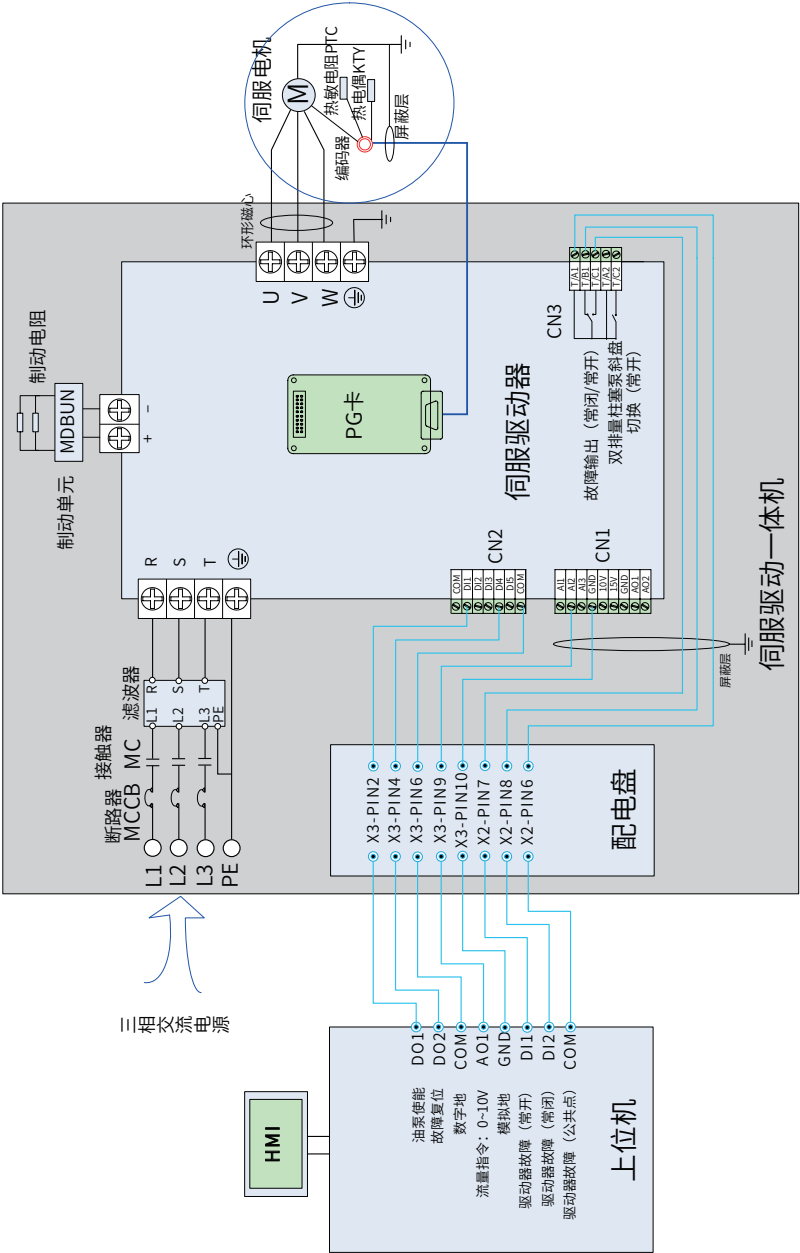


图 3-1 系统接线图

配件名称	安装位置	功能说明
断路器	电源与驱动器输入侧之间	在下游设备过流时切断电源，防止发生事故。
接触器	电源与驱动器输入侧之间	防止因短路而发生事故，保护后级半导体器件。
EMC 滤波器	驱动器输入侧	减少驱动器对外的传导及辐射干扰； 降低从电源端流向驱动器的传导干扰，提高伺服驱动器的抗干扰能力。
输入电抗器	驱动器输入侧	提高输入侧的功率因数； 有效消除输入侧的高次谐波，防止因电压波形畸变造成其他设备损坏； 消除电源相间不平衡而引起的输入电流不平衡。
制动单元	正负母线之间	电机在减速时通过制动单元控制制动电阻消耗再生能量。
制动电阻	制动单元 BR 与母线正之间	电机在减速时通过制动电阻消耗再生能量。
输出磁环	在驱动器输出侧靠近驱动器安装	输出磁环主要用来减少轴承电流。 注：可选配内置。

 **警告**

- ◆ 不要在驱动器输出侧安装电容器或浪涌抑制器，否则将会导致驱动器的故障或电容和浪涌抑制器的损坏。
- ◆ 当电机与伺服驱动器距离较远时，因电机线路中有较大的分布电容。其中驱动器的某次谐波可能在回路中产生谐振，带来两方面影响：
 - a) 破坏电机绝缘性能，长时间会损坏电机。
 - b) 产生较大漏电流，引起伺服驱动器频繁保护。

一般驱动器和电机距离超过 100m，建议加装交流输出电抗器。

3.3 主回路端子接线

表 3-2 主回路端子说明

端子标记	端子名称	功能说明
R、S、T	三相电源输入端子	交流输入三相电源连接点
U、V、W	伺服驱动一体机输出端子	连接三相电机
PE	接地端子（PE）	保护接地

■ 主功率端子（R/S/T、U/V/W）接线

第一步：如图所示，先将主功率端子固定螺栓松开，将两根线缆穿过螺栓固定在卡板上。

第二步：按照第 33 页上的“表 3-3 线缆选型指导”推荐的力矩锁紧螺母。

■ 接地端子（PE）接线

第一步：如图所示，将接地线缆套于接地固定螺杆上。

第二步：使用 M10 螺母弹垫平垫，以 20 N·m 力矩锁紧螺母。

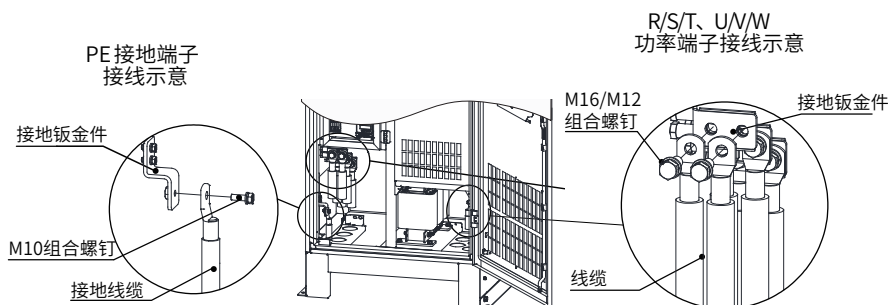


图 3-2 主回路端子和 PE 接地端子接线示例

■ 控制端子接线

如图所示，将控制回路线缆沿着机柜内线槽的方向布放。

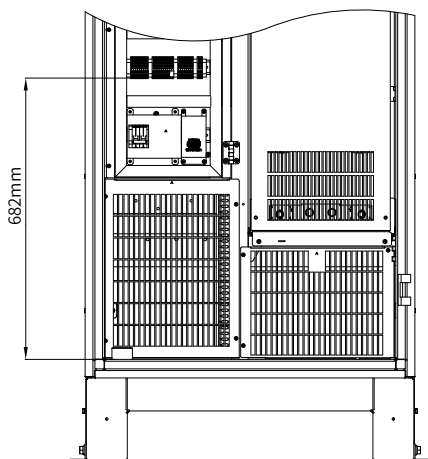


图 3-3 控制端子接线



注意

- ◆ 为了防止老鼠、虫蚁等进入机柜内部，造成机器损坏，请在主功率端子和接地端子接线完成后，使用防火泥等密封材料将进 / 出线孔密封。

表 3-3 线缆选型指导

型号	输入 电流 A	RST/UVW 推荐线缆		PE 线缆推荐		螺钉 规格	扭力批力 矩 (N·m)
		推荐线缆规格 (mm ²) ^[注]	推荐线耳型号	推荐线缆 规格 (mm ²)	推荐线耳型号		
ES580C-T300-X1-X	287	2 × (3 × 95)	GTNR95-12	95	GTNR95-12	M12	35
ES580C-T370-X1-X	365	2 × (3 × 95)	GTNR95-12	95	GTNR95-12	M12	35
ES580C-T420-X1-X	410	2 × (3 × 120)	GTNR120-12	120	GTNR120-12	M12	35
ES580C-T460-X1-X	441	2 × (3 × 120)	GTNR120-12	120	GTNR120-12	M12	35
ES580C-T520-X1-X	495	2 × (3 × 150)	GTNR150-12	150	GTNR150-12	M12	35
ES580C-T580-X1-X	565	2 × (3 × 185)	GTNR150-12	185	GTNR150-12	M12	35
ES580C-T650-X1-X	617	2 × (3 × 185)	GTNR150-12	185	GTNR150-12	M12	35
ES580C-T720-X1-X	687	2 × (3 × 240)	GTNR240-16	240	GTNR240-16	M16	85



NOTE

- ◆ 适用于中国标准，3 × 120 代表 1 根 3 芯线，2 × (3 × 120) 代表 2 根 3 芯线。
- 注：
- 1、请遵守各国或地区的规定要求。上述表格推荐基于：
 - 绝缘采用 PVC，导体采用纯铜。
 - 40℃环境温度，70℃线缆表面温度。（备注：环境温度超过 40℃时，请联系厂家）
 - 电缆敷设方式为 E（见标准 IEC60204-1）。
 - 2、假如条件有差异，则需要根据实际情况进行选型。

线耳最大尺寸如下表，尺寸图如下图所示。

表 3-4 线耳最大尺寸

螺钉 / 螺栓	横截面积 (mm ²)	D2(mm)	B(mm)	l(mm)	C1(mm)	C2(mm)
M16	240	17	42	92	19	16

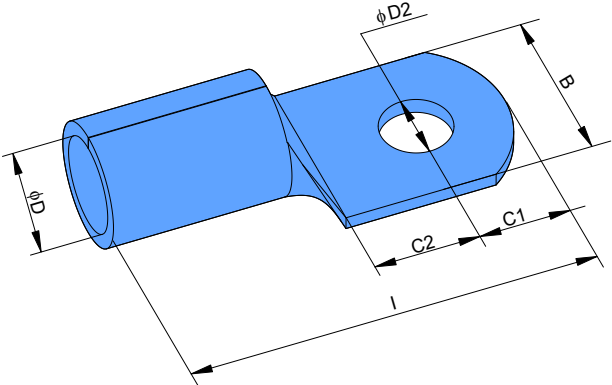


图 3-4 接线端子外观图

◆ 推荐线耳参考资料（苏州源利金属企业有限公司）

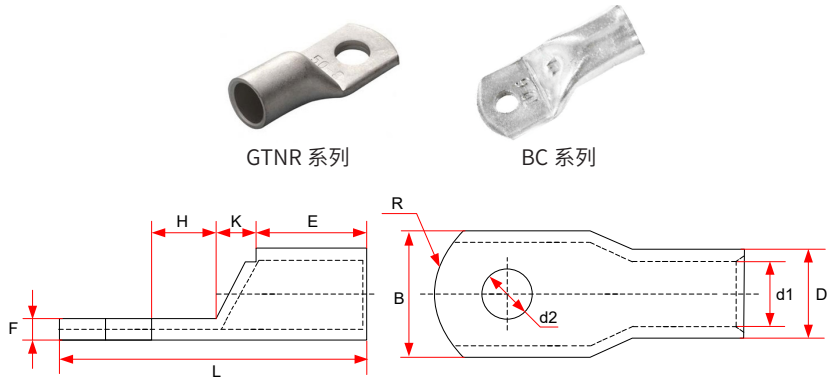


图 3-5 GTNR 系列线耳尺寸图

表 3-5 GTNR 系列线耳型号与尺寸（单位：mm）

型号	D	d1	E	H	K	B	d2	F	L	R	压线钳
GTNR95-12	17.4	13.5	20.0	13.0	9.0	25.0	13.0	3.9	55.0	14	CT-100
GTNR120-12	19.8	15.0	22.0	14.0	10.0	28.0	13.0	4.7	60.0	16	RYC-150
GTNR120-16				16.0			17.0		64.0		
GTNR150-12	21.2	16.5	26.0	16.0	11.0	30.0	13.0	4.7	69.0	24	
GTNR150-16							17.0				
GTNR185-16	23.5	18.5	32.0	17.0	12.0	34.0	17.0	5.0	78.0		
GTNR240-16	26.5	21.5	38.0	20.0	14.0	38.0	17.0	5.5	92.0		
GTNR240-20							21.0				

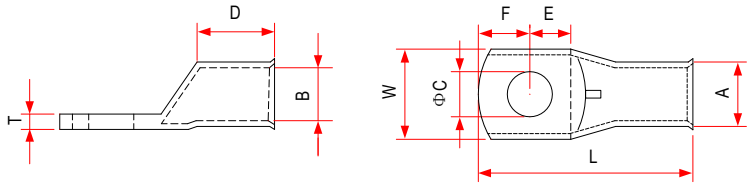


图 3-6 BC 系列线耳尺寸图

表 3-6 BC 系列线耳型号与尺寸（单位：mm）

型号	A	B	W	E	D	L	T	C	F
120-8	19.0	15.0	27.2	16.5	27.0	73.0	4.0	8.5	16.5
120-10								10.5	
120-12								12.8	
120-14								14.7	
120-16								16.7	
120-20				18.8				20.7	14.3
150-8	21.0	16.5	30.0	16.5	27.0	78.0	4.5	8.5	16.5
150-10								10.5	
150-12								12.8	
150-14								14.7	
150-16								16.7	
150-20				18.8				20.7	14.3
185-10	23	18.5	33.5	16.5	30	82	4.5	10.5	16.5
185-12								12.8	
185-14								14.7	
185-16								16.7	
185-20				18.8				20.7	14.3
240-10	26	21	37.7	18.0	32.0	88.0	5.0	10.5	17.0
240-12								12.8	
240-14								14.7	
240-16								16.7	
240-20								20.7	
300-10	28.0	23.0	41.0	18.0	37.0	97.0	5.0	10.5	17.0
300-12								12.8	
300-14								14.7	
300-16								16.7	
300-20								20.7	

◆ 漏电保护断路器选型指导

伺服驱动一体机的接地漏电流大于 3.5mA，必须借助接地来进行保护。

伺服驱动一体机设备可在保护性导体中产生直流漏电流，必须使用 B 型（延时型）漏电保护断路器。

漏电保护断路器误动作时，可采用更高额定动作电流的漏电保护断路器。

漏电保护断路器的推荐品牌为正泰、施耐德。

3.4 控制回路端子接线

机身配电盘如下图所示，详细接线图请参考第 71 页上的“附录 B 电气接线图”。

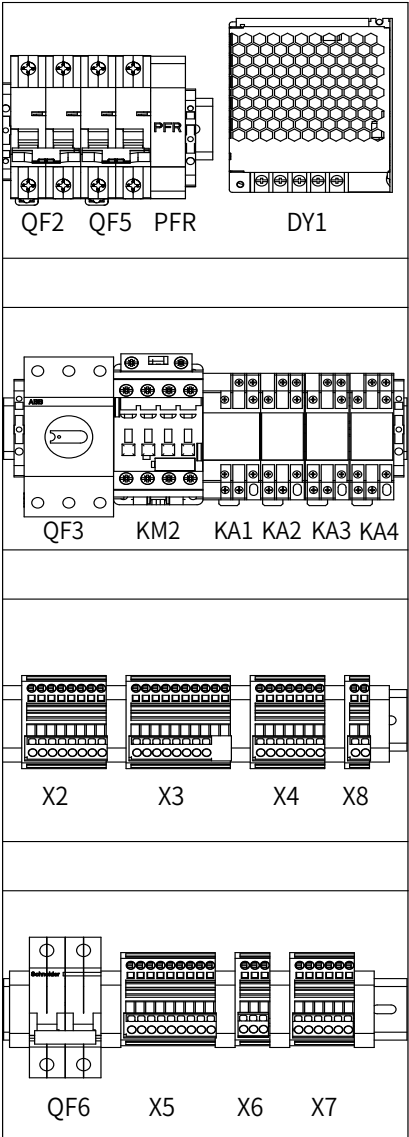
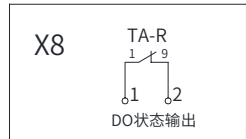
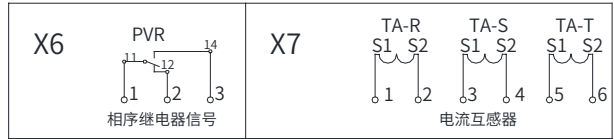
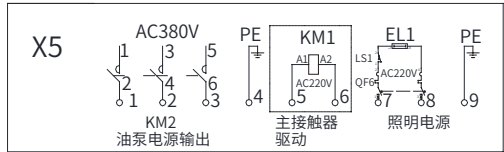
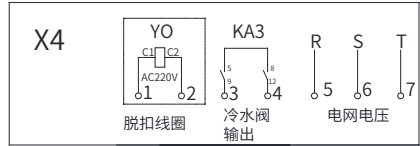
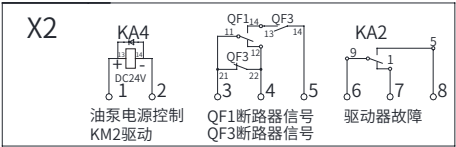


图 3-7 配电盘



端子		外接	
X2	1	油泵电源控制	
	2		
	3	QF3 断路器信号	QF1 断路器信号
	4		
	5		
	6	驱动器故障	
	7		
	8		

端子		外接	
X5	1	油泵电源输出	
	2		
	3		
	4	PE	
	5	主接触器驱动	
	6		
	7	照明	
	8		
	9	PE	

端子		外接	
X8	1	DO 状态输出	
	2		

端子		外接	
X3	1	-	
	2	驱动器使能	
	3	备用	
	4	驱动器复位	
	5	公共点 电源 / 驱动器控制	
	6		
	7		
	8		
	9	电机流量指令	
	10		

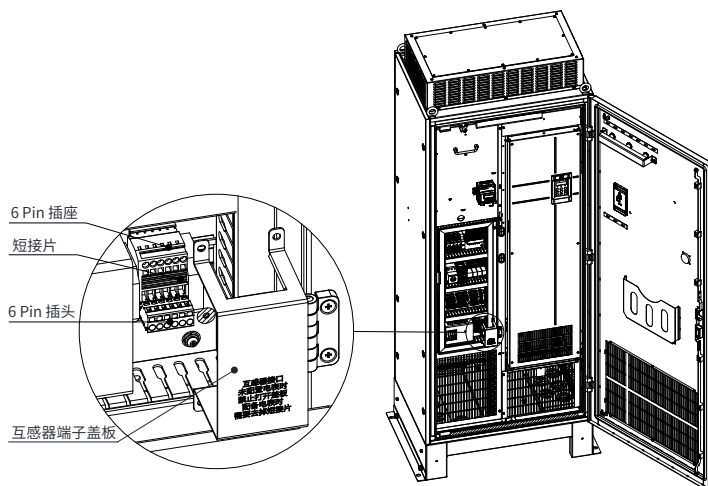
端子		外接	
X6	1	相序继电器信号	
	2		
	3		

端子		外接	
X4	1	主断路器脱扣线圈	
	2		
	3	冷水阀输出	
	4		
	5	电表电网电压输入	
	6		
	7		

端子		外接	
X7	1	电流互感器	
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		

3.5 电表接线

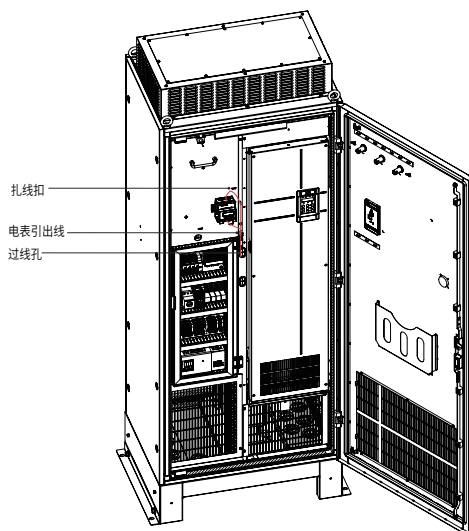
步骤 1: 先将互感器端子盖板拆除, 拔出 6Pin 插头, 再取出端子内的短接片, 如下图所示。



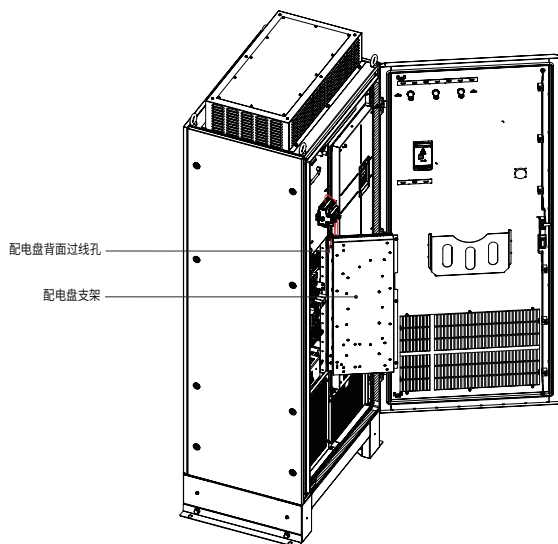
步骤 2: 参照第 71 页上的“附录 B 电气接线图”, 将步骤 1 拔出的 6Pin 插头和 7Pin 插头 (5、6、7 引脚) 接好线 (此线缆需用户自行准备)。

步骤 3: 按照以下步骤安装电熔胶一体柜电表走线。

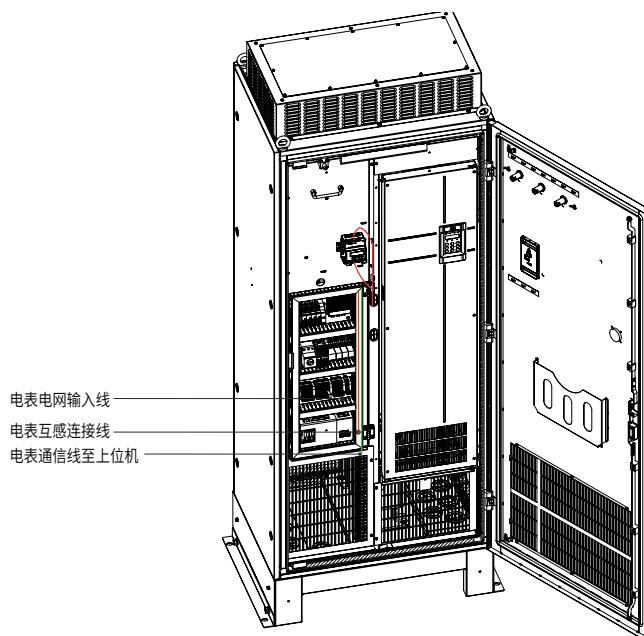
1. 电表线经过扎线扣引入到过线孔内。



2. 将配电盘支架旋转打开，将步骤 1 电表线从过线孔穿出，从配电盘背面过线孔引入到正面。



3. 步骤 2 电表线缆从正面引出后，沿着走线槽一部分接入配电盘（互感器和电网），另一部分通信线至上位机。



3.6 选配件一览表

外围选配件有各功能扩展卡及手持操作面板等，如下表所示。详细使用方法参考该配件的使用说明。若需以下选配件，请在订货时说明。

表 3-7 ES580C 系列伺服驱动一体机选配件一览表

名称	型号	功能	备注
RS485 通讯卡	MD38TX1	带隔离的 Modbus 通讯适配卡	全系列机型可用
CANopen 通讯卡	MD38CAN2	CANopen 通讯适配卡	全系列机型可用
PROFIBUS DP 通讯卡	MD38DP2	PROFIBUS DP 通讯适配卡	全系列机型可用
PROFINET 通讯卡	MD500-PN1	PROFINET 高速通讯适配卡	全系列机型可用
EtherCAT 通讯卡	S58-ETH-CAT	EtherCAT 高速通讯适配卡	全系列机型可用
高性能免调谐 PG 卡	ES510-PG-CT1	汇川高性能免调谐编码器，DB9 接口	全系列机型可用
旋转变压器 PG 卡	S58-PG-B1	适用于旋转变压器，激励频率 10kHz，DB9 接口	全系列机型可用
手持 LCD 操作面板	MDKE9	外引 LCD 显示和操作面板	可拷贝与下载参数
延长电缆	MDCAB	标准 8 芯网线，可以和 MD32NKE1、MD32KC、MDCP 连接	标准配置 3m
驱动器拆卸工装	ES580C-JX-GZ	辅助拆卸驱动器	全系列机型可用

第 4 章 基本操作与试运行

4.1 调试总流程图

伺服驱动器的基本调试步骤包括设置命令模式、电机参数辨识、试运行三大步骤。面板操作方法详见第 72 页上的“附录 C 面板操作”。如需要可开箱门简单调试，开箱门详见第 25 页上的“2.2.3 拆包装”。

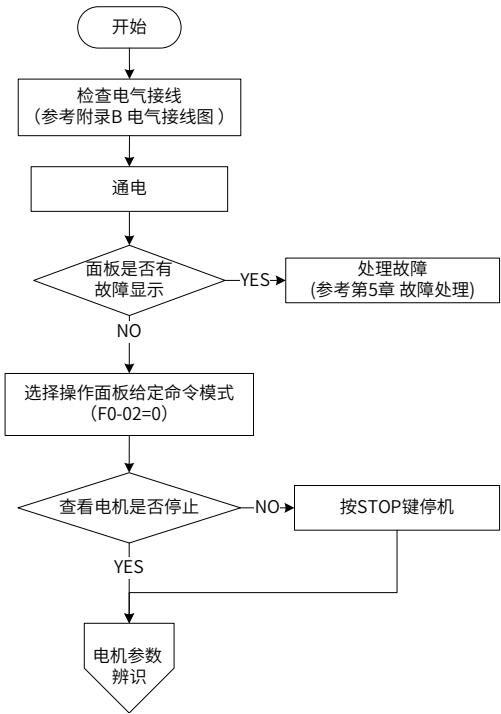


图 4-1 设置“操作面板给定”命令模式



警告

- ◆ 驱动器和电机 UVW 线如果重新连接，需要先进行第 43 页上的“图 4-2 电机参数辨识”和第 43 页上的“图 4-3 试运行”的操作，避免出现电机堵转或飞车的情况。

C1 驱动器即高性能免调谐编码器，高性能免调谐，最高可实现每圈 800 万脉冲分辨率，提高软件易用性。（仅限于配置了 MEG36-XXXXXX-A3XXX 带高性能免调谐编码器电机的伺服系统。）

R1 驱动器即旋转变压器。

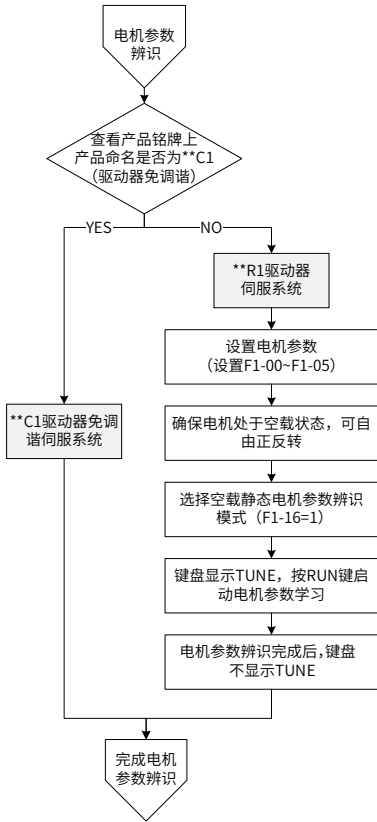


图 4-2 电机参数辨识

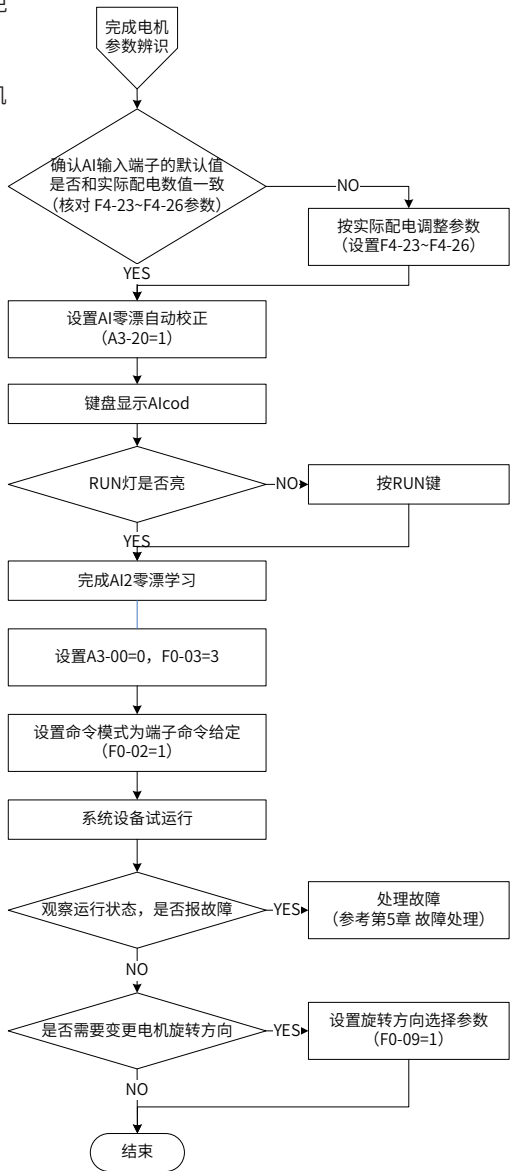


图 4-3 试运行

注意！

使用外置键盘后，无法使用内置键盘。

4.2 接通电源前确认事项

请务必确认以下项目后，再接通电源。

项目	内容
电源电压的确认	请确认电源电压是否正确，三相 380V AC，50Hz/60Hz。
	请对电源输入端子（R/S/T）可靠接线。
	确认伺服驱动一体机和电机正确接地。
伺服驱动一体机输出端子和电机端子的连接确认	请确认伺服驱动一体机输出端子（U/V/W）和电机端子的连接是否正确及可靠。
伺服驱动一体机控制回路端子的连接确认	请确认伺服驱动一体机的控制回路端子和其他控制装置的连接是否正确及可靠。
伺服驱动一体机控制端子的状态确认	请确认伺服驱动一体机控制回路端子是否都处于 OFF 状态（伺服驱动一体机不运行状态）。
负载确认	请确认电机是否为空载状态，未与机械系统连接。

4.3 接通电源后显示状态确认

接通电源后，正常状态下的操作器显示如下所示。

状态	显示	说明
正常时		出厂默认显示为数字设定 1500rpm
故障时		故障时伺服驱动一体机处停机状态，显示故障代码

第 5 章 故障处理

5.1 安全注意事项

安全注意事项



危险

◆ 严禁在电源接通的状态下进行接线，请务必将所有断路器保持在 OFF 状态。否则会有触电的危险。



警告

◆ 请保证驱动一体机按照当地法规进行接地。否则会有触电危险或火灾危险。

◆ 驱动一体机带电后请勿拆卸外壳或触摸内部电路。否则会有触电危险。

◆ 故障检修必须由 ([专业人员]) ([非专业人员]) 严禁对驱动 ([一体机]) ([进行]) ([检修]) ([维护]) ([维修])。否则会有触电危险或火灾危险。

◆ 将驱动一体机安装在封闭的柜内或机壳箱内时，请用冷却风扇或冷却空调等充分冷却，以使驱动一体机进气温度保持在 50℃ 以下。否则会导致过热或火灾。

◆ 请按规定扭矩锁紧所有螺钉。否则可能有火灾或触电危险。

◆ 请确认产品的输入电压在铭牌的额定电压范围内，否则会有触电或火灾危险。

◆ 驱动一体机附近请勿放置易燃易爆物品。



注意

◆ ([进行]) ([安装]) ([作业]) 时，请用布或纸等遮住驱动一体机的上部，以防止钻孔时的金属屑、油、水等进入驱动一体机内部。如果异物进入驱动一体机内部，可能导致驱动一体机故障。

◆ 作业结束后，请拿掉这些布或纸。如果继续盖在上面，则会使通气性变差，导致驱动一体机异常发热。

◆ 操作驱动一体机时，请遵守静电防止措施 ([ESD]) 规定的步骤，否则会因静电而损坏驱动一体机内部的电路。

5.2 警报及故障显示

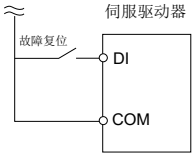
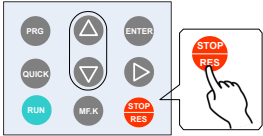
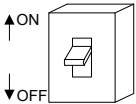
驱动一体机检出异常时，会切断输出，同时故障指示灯会闪烁，同时驱动一体机故障继电器接点动作。驱动一体机操作面板会显示故障代码如“”等，故障代码对应的故障类型和常见解决方法详见第 48 页上的“表 5-2 故障一览表”。表格中列举的故障处理对策仅作参考，请勿擅自修理、改造，若无法排除故障，请咨询技术人员。



图 5-1 操作面板故障界面示意图

5.3 故障发生后的再启动方法

表 5-1 故障发生后驱动一体机的再启动方法

阶段	措施	备注
故障时	通过操作面板显示查看最近三次的故障时刻、故障类型、故障时刻频率 / 电流 / 母线电压 / 输入输出端子状态 / 上电和运行时间	通过 F9-18~F9-44 可查看 
故障复位前	从操作面板显示的故障代码上查找故障原因并解除故障，解除故障后再复位	详见第 48 页上的“5.4 故障报警及对策”进行处理
几种故障复位方法	1) 将 DI 设定为功能 9 (F4-00~F4-04=9 故障复位)，复位功能端子有效。	
	2) 确认 F7-02=2 (出厂值)，表示在任何操作方式下，  键故障复位功能均有效	按面板红色停机复位键 
	3) 给驱动一体机重新上电后自动复位 暂时将主回路电源切断，待操作面板上的显示消失后再次接通电源	
	4) 使用通讯功能的可通过通讯方式复位。 通过上位机对 2000H 通讯地址写入“7” (故障复位)，可使驱动一体机在故障清除后进行复位。	上位机 

5.4 故障报警及对策

驱动一体机使用过程中可能会遇到下列故障类型情况，请参考下述方法进行简单故障分析（子码部分未写出的表示无需关注子码）：

表 5-2 故障一览表

故障名称	操作面板显示	故障原因	故障处理对策
检测回路故障		电流检测回路损坏，停机下检测出来的电流零漂过大	检查电流检测回路
加速过电流		驱动一体机输出回路存在接地或短路	排除外围故障
		制动管直通或短路	断电，拆除制动电阻，再次上电运行 1、如果不再报警，说明制动回路有问题，一般是制动电阻线与机壳呈现低阻（短路），需更换制动电阻 2、仍然报警，则可排除制动管回路问题，属于电机控制环路问题，排查其他过流故障原因
		控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数辨识	按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数辨识
		急加速工况，加速时间设定太短	增大加速时间
		对正在旋转的电机进行启动	选择转速追踪启动或等电机停止后再启动
		受外部干扰	查看历史故障记录，若故障时电流值远未达到过流点值，需查找干扰源。若无其他干扰源则可能为驱动板、霍尔、霍尔线或控制板问题
减速过电流		驱动一体机输出回路存在接地或短路	排除外围故障，检测电机是否发生短路或断路
		制动管直通或短路	断电，拆除制动电阻，再次上电运行 1、如果不再报警，说明制动回路有问题，一般是制动电阻线与机壳呈现低阻（短路），需更换制动电阻 2、仍然报警，则可排除制动管回路问题，属于电机控制环路问题，排查其他过流故障原因
		控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数辨识	按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数辨识
		急减速工况，减速时间设定太短	增大减速时间
		受外部干扰	查看历史故障记录，若故障时电流值远未达到过流点值，需查找干扰源；若无其他干扰源则可能为驱动板、霍尔、霍尔线或控制板问题

故障名称	操作面板显示	故障原因	故障处理对策
恒速过电流	E04.00	驱动一体机输出回路存在接地或短路	排除外围故障，检测电机是否发生短路或断路
		制动管直通或短路	断电，拆除制动电阻，再次上电运行 1、如果不再报警，说明制动回路有问题，一般是制动电阻线与机壳呈现低阻（短路），需更换制动电阻 2、仍然报警，则可排除制动管回路问题，属于电机控制环路问题，排查其他过流故障原因
		控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数辨识	按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数辨识
		急减速工况，减速时间设定太短	在稳定运行状态下，若运行电流已超过电机额定电流或驱动一体机额定输出电流值，请选用功率等级更大的驱动一体机
		受外部干扰	查看历史故障记录，若故障时电流值远未达到过流点值，需查找干扰源；若无其他干扰源则可能为驱动板、霍尔、霍尔线或控制板问题
加速过电压	E05.00	输入电压偏高	将电压调至正常范围
		加速过程中存在外力拖动电机运行	取消外力或加装制动电阻
		没有加装制动单元和制动电阻	加装制动单元及电阻
		加速时间过短	增大加速时间
减速过电压	E06.00	输入电压偏高	将电压调至正常范围
		减速过程中存在外力拖动电机运行	取消外力或加装制动电阻
		减速时间过短	增大减速时间
		没有加装制动单元和制动电阻	加装制动单元及电阻
		电机对地短路	对地短路形成一个 BOOST 升压电路，有可能导致报过压，需要排除驱动一体机输出电缆或电机内部是否有对地短路
恒速过电压	E07.00	输入电压偏高	将电压调至正常范围
		运行过程中存在外力拖动电机运行	取消外力或加装制动电阻
缓冲电阻故障	E08.00	缓冲电阻短时间内频繁断开与接触	请断电，咨询技术人员
欠压故障	E09.01	驱动一体机输入端电压不在要求的范围	调整电压到正常范围
		母线电压不正常	请咨询技术人员
		整流桥、缓冲电阻、驱动板、控制板异常	请咨询技术人员
	E09.09	上电长时间无法进入程序	检查输入电压及母线电压，或咨询技术人员
驱动一体机过载	E10.00	负载是否过大或发生电机堵转	减小负载并检查电机及机械情况
		驱动一体机选型偏小	选用功率等级更大的驱动一体机
	E10.01	电机编码器故障	请设置 A1-05 合理值（2s）开启编码器检查

故障名称	操作面板显示	故障原因	故障处理对策
输入缺相	E12.00	三相电源输入缺相	检查并排除外围线路中存在的问题
		驱动板、防雷板、主控板、整流桥异常	请咨询技术人员
输出缺相	E13.00	电机故障	检测电机是否断路
		驱动一体机到电机的引线不正常	排除外围故障
		电机运行时驱动一体机三相输出不平衡	检查电机三相绕组是否正常并排除故障
		驱动板、IGBT 模块异常	咨询技术人员
模块过热	E14.00	环境温度过高	降低环境温度
		风道堵塞	清理风道
		风扇损坏	更换风扇
		模块热敏电阻损坏	更换热敏电阻
		逆变模块损坏	更换逆变模块
外部故障	E15.00	通过多功能端子 DI 输入外部故障的信号	确认电抗器是否正常 确认电抗器风道与散热是否正常
		在非键盘操作模式下按 STOP 键或失速情况下按 STOP 键	复位运行
通讯故障	E16.03	上位机工作不正常	检查上位机接线
		通讯线不正常	检查通讯连接线
		通讯扩展卡 F0-28 设置不正确	正确设置通讯扩展卡类型
		通讯参数 FD 组设置不正确	正确设置通讯参数
		以上检测后可尝试恢复出厂设置	
接触器故障	E17.00	驱动板或电源板异常	更换驱动板或电源板
		接触器异常	更换接触器
		防雷板异常	更换防雷板
		受外部干扰	排除外部干扰
电流检测故障	E18.00	UVW 电流检测电路零漂 / 温漂过大	请咨询技术人员（霍尔、霍尔线、驱动板、驱动板到控制板排线或控制板出了问题）
参数辨识故障	E19.02	同步机初始磁极位置角辨识故障	主要是由于电机电感过大或未接电机引起
	E19.23	同步机磁极位置辨识故障	1、检查霍尔线连接状况，确保不松动、未插反 2、更换驱动器控制板、驱动板 3、检查电机内部，确保无短路
编码器故障	E20.03	编码器方向检测错误	请检查脉冲信号及电机参数设置
	E20.08	编码器角度校验错误	请检查编码器线数及电机参数设置

故障名称	操作面板显示	故障原因	故障处理对策
EEPROM 读写故障		写功能码错误	EEPROM 或单板故障
		读功能码错误	
		读写功能码延时错误	
		保存个数越界	
		上电时写功能码错误	
		上电时读功能码错误	
		需要保存的功能码个数越界	
电机对地 短路故障		上电时读写功能码延时错误	检查电机是否对地短路，如果有请更换电缆或者电机
		驱动一体机上电前，电机受外力驱动仍在旋转	上述无法解决时咨询技术人员 等待电机停止后，驱动一体机再上电
输出相间 短路		输出相间短路	检查 UVW 三相输出是否短路
EEPROM 地址错误		EEPROM 地址越界或出现相同物理地址	请断电，咨询技术人员
运行时间 到达		累计运行时间达到设定值	1、设定时间 F8-17 不为 0 2、运行时间 F7-09 大于设定时间 F8-17 3、F8-23=1（累计时间到达动作选停机方式详见第 55 页上的“图 5-3 运行时间到达 (Er26)”流程图进行处理
商务时间 到达		商务时间到达	查看 FA-08(累计商务运行时间) 是否大于等于 FA-01、03/05/07（设定商务运行时间） 如果是需要向供应商索取运行时间保护密码 FA-00/02/04/06，增加 FA-01/03/05/07
输出掉载		输出掉载故障	检查负载工作情况
逐波限流 故障		驱动一体机输出回路是否有接地或短路现象	排除外围故障
		负载是否过大或发生电机堵转	减小负载并检查电机及机械情况
		驱动一体机选型偏小	选用功率等级更大的驱动一体机

故障名称	操作面板显示	故障原因	故障处理对策
CAN 通讯故障	E42.01	断线	1、通讯线是否接触良好 2、线缆屏蔽层是否接好，通信线是否过长 3、检查 CAN 总线负载率
	E42.02	严重干扰（接收错误）	
	E42.03	通讯上电后从未连接	
	E42.04	扩展卡故障（暂不支持扩展协议卡）	CANH/CANL 是否接反 是否存在参数设置错误（A2-00、A2-01）、通信线故障等，请逐一排除 请断电，咨询技术人员，更换扩展卡
	E42.07	CANopen 协议异常	请断电，咨询技术人员
	E42.11	CANopen 通讯超时	请断电，咨询技术人员
	E42.12	传输 PDO 长度与映射不符	请断电，咨询技术人员
电机参数辨识过程中编码器故障	E43.00	编码器参数设定不正确	正确设置编码器参数
		没有进行参数辨识	进行电机参数辨识
		电机过速度检测参数 F9-67、F9-68 设置不合理	根据实际情况合理设置检测参数
速度偏差过大故障	E44.00	速度偏差过大	检查编码器安装、连线是否松脱，电机动力线是否松脱，更换 PG 卡是否正常
	E44.01	驱动一体机参数设置错误	请加大 F2-10 力矩上限值
	E44.02	编码器断线	1、请检查编码器线缆、PG 卡排线，确保正常。若问题仍然存在，请更换 PG 卡。 2、请咨询技术人员。
	E44.03	驱动一体机参数错误以及编码器故障	1、增大 F2-10 力矩上限值。 2、请检查旋变编码器线缆、旋变 PG 卡排线，确保正常。若仍不能解决，请更换旋变 PG 卡。 3、请咨询技术人员
电机温度故障	E45.00	电机温度过高 PTC 保护	详见第 54 页上的“图 5-2 电机温度过热故障（E45.00）”流程图进行处理
	E45.01	温度传感器断线或未连接	请检查电机温度传感器线缆是否断线
	E45.02	PG 卡排线故障	1、请检查 PG 卡排线是否接好 2、请检查电机温度传感器是否短路
	E45.03	电机温度过高 KTY 保护	详见第 54 页上的“图 5-2 电机温度过热故障（E45.00）”流程图进行处理
	E45.04	PTC 断线	选择双传感器同时保护功能（F9-16=2）时 PTC 断线
	E45.05	KTY 断线	选择双传感器同时保护功能（F9-16=2）时 KTY 断线

故障名称	操作面板显示	故障原因	故障处理对策
压力传感器故障		压力传感器故障	压力传感器连接线是否松脱、供电是否正常、输出是否正常
		负载太重（电机卡死）	1、停机时手动转动电机轴是否能转动 2、F2-10 是否设置合理 3、电机动态参数辨识是否正常
		压力传感器零漂学习故障	1、请确定压力传感器测量处无压力 2、请确定压力传感器接线正确（万用表测量 AI3 的电压与 U0-32 显示是否一致） 3、请确定 F4-28 到 F4-31 设置正确
		压力传感器超出上下限	压力传感器量程小于 A3-55 或者大于 A3-56，检查压力传感器
编码器故障		1、编码器断线或未连接 2、编码器类型选错	1、检查 PG 卡和旋变连接头是否脱落 2、检查旋变和 PG 卡连接线是否正确 3、检查旋变和 PG 卡与编码器类型以及功能码 A1-00 是否正确
		编码器干扰	编码器线缆使用屏蔽线，避免与动力线一起走线；PG 卡接地合上和断开来回试用
用户参数恢复故障		在恢复用户参数前未进行参数保存	正确设置参数后进行用户参数存储（FP-04 输入密码，FP-05=1 保存用户参数）
反电动势参数辨识故障		动态参数辨识检测到电机反电动势过低	检查 F1 组参数设置是否正确，更换同类型电机进行测试以确保电机是否消磁
制动管长时间保护		制动管长时间制动保护	母线电压是否长时间高于制动电压，制动保护时间设置是否过小
		制动电阻未接或断线	请确定制动电阻是否接好，并通过功能码 F8-26 开启制动电阻检查功能
反转运行时间到达		油压模式下反转累计时间超过 A4-09 设定值	流量下降时间设置是否过小，油冷指令下降时间是否过小
制动电阻故障		制动电阻没接或断线	1、请检查制动电阻接线 2、如果确定无需接制动电阻，请设置 F8-26=0；
		制动电阻阻值过小	请更换阻值合理的制动电阻
初始化参数异常		上电初始化参数异常	请断电，咨询技术人员
电机堵转故障		UVW 接线顺序错误。	方法一：下电后调整电机线，确保驱动一体机及电机的 UVW 保持一致。 方法二：A1-09 设为 0，关闭免调谐功能，重新参数辨识。

故障名称	操作面板显示	故障原因	故障处理对策
免调谐相关故障	E70.00	免调谐相关功能码配置异常	检查 A1-09 是否正确，电机类型是否同步机，编码器类型是否高性能免调谐编码器，运行模式是否 FVC
	E70.01	免调谐 SPI 断线	检查 PG 卡通讯排线是否虚接或断线
	E70.02	免调谐 RS485 断线	检查 PG 卡编码器线是否虚接或断线
	E70.03	电机参数有误	请将 A1-09 设为 0，关闭免调谐功能，重新参数辨识；如问题未解决，请咨询技术人员
	E70.05	免调谐功能未使能	先将 A1-09 置为 1，然后操作 A1-10 免调谐功能。
反馈转速异常	E71.00	频率偏差大于电机额定频率时报警	处理方法同 E69.00
免调谐模式编码器方向异常	E73.00	打开免调谐功能下；UVW 接线异常参数辨识报错，或，手动修改编码器方向 A1-03=1（反方向）报警	电机 UVW 正常接线，或免调谐模式下禁止修改编码器方向

电机温度过热故障

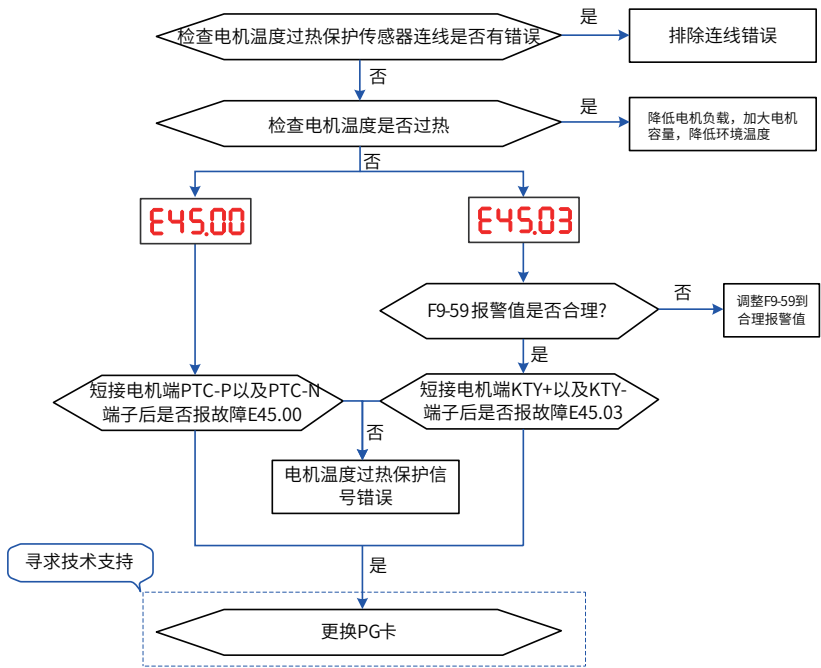


图 5-2 电机温度过热故障（E45.00）

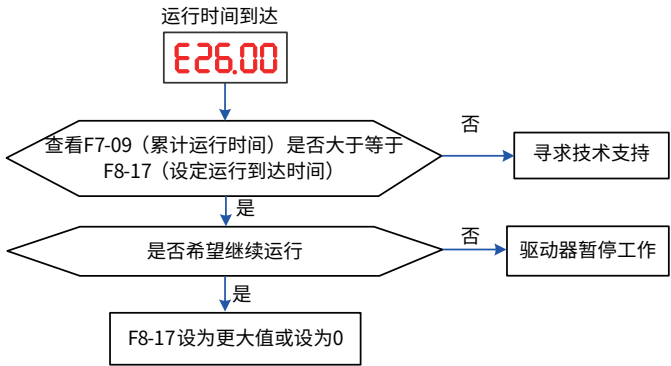


图 5-3 运行时间到达（E26.00）

5.5 常见故障及处理方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示 E00.00	电网电压没有或者过低	检查输入电源
		驱动一体机驱动板上的开关电源故障	检查母线电压
		控制板与驱动板、键盘之间连线断	重新拔插 8 芯和 40 芯排线
		驱动一体机缓冲电阻损坏	请咨询技术人员
		控制板、键盘故障	
		整流桥损坏	
2	上电一直显示 HC E01.00 HC	驱动板与控制板之间的连线接触不良	重新拔插 8 芯和 40 芯排线
		控制板上相关器件损坏	请咨询技术人员
		电机或者电机线有对地短路	
		霍尔故障	
		电网电压过低	
3	上电驱动一体机显示正常，运行后显示“HC”并马上停机 E02.00 HC	风扇损坏或者堵转	更换风扇
		外围控制端子接线有短路	排除外部短路故障
4	驱动一体机运行后电机不转动	电机及电机线	重新确认驱动一体机与电机之间连线正确
		驱动一体机参数设置错误（电机参数）	恢复出厂参数，重新设置使用参数组； 检查编码器参数设置正确、电机额定参数设置正确，如电机额定频率、额定转速等； 检查 F0-01（控制方式）、F0-02（运行方式）、设置正确； V/f 模式下，重载启动下，调整 F3-01(转矩提升) 参数。
		驱动板与控制板连线接触不良	重新拔插连接线，确认接线牢固
		驱动板故障	请咨询技术人员

序号	故障现象	可能原因	解决方法
5	DI 端子失效	参数设置错误	检查并重新设置 F4 组相关参数
		外部信号错误	重新接外部信号线
		J1 跳线是否正确	重新确认 J1 跳线与实际接线方式一致
		控制板故障	请咨询技术人员
6	闭环矢量控制时， 电机速度无法提升	编码器故障	更换码盘并重新确认接线
		编码器接错线或者接触不良	更换 PG 卡
		PG 卡故障	请咨询技术人员
		驱动板故障	
7	驱动一体机频繁报 过流和过压故障。	电机参数设置不对	重新设置电机参数或者进行电机参数辨识
		加减速时间不合适	设置合适的加减速时间
		负载波动	请咨询技术人员
8	减速或减速时电机 自由或无制动能力	编码器断线或过压失速保护生效	有速度传感器矢量控制模式下时（F0-01=1），请检查编码器接线 如果已配置制动电阻，需将“过压失速使能”选择为“无效”（设置 F3-23=0），关闭过压失速
9	缓冲电阻烧毁	制动电阻引出电缆是否与金属机壳搭接（即与 PE 短路）	制动电阻引出电缆绝缘性加强，如缠绕电胶布
		制动管是否炸裂	更换制动管
		母线电容炸毁短路	更换母线电容
		负母线对地短路	排除负母线对地短路故障

第 6 章 日常保养与维护

6.1 日常保养

为确保伺服驱动一体机功能正常和产品免受损坏，请每日对以下项目进行确认，请复印该检查确认表进行使用，每次确认后在确认栏上盖签“确认”章。

检查项目	检查内容	故障时对策	确认栏
柜机风扇	伺服驱动一体机和电机冷却风扇使用异常	确认伺服驱动一体机冷却风扇是否运行； 确认电机侧冷却风扇是否异常； 确认通风通道是否堵塞； 确认环境温度是否在允许范围内。	
安装环境	电柜和线缆槽是否异常	确认伺服驱动一体机进出线缆是否有绝缘破损； 确认安装固定支架是否有振动； 确认铜排和连接线缆端子是否有松动和被腐蚀。	
负载	伺服驱动一体机运行电流是否在允许范围内	确认电机参数设置是否正确； 确认电机是否过载； 确认机械振动是否过大（正常情况< 1g）。	
输入电压	主回路和控制回路间电源电压是否正常	确认输入电压是否在允许范围内； 确认周围是否有大负载启动。	

6.2 定期检查

检查项目	检查内容	对策	检查栏
整机	表面是否有垃圾、污垢、粉尘堆积。	确认伺服驱动一体机柜是否断电； 用吸尘器清除垃圾或粉尘，以免接触部件； 表面污垢无法清除时，可以使用酒精擦拭后待干燥挥发完全。	
线缆	动力线及连接处是否变色； 绝缘层是否老化或开裂。	更换老化的电缆。	
电磁接触器外围	动作时是否吸合不牢或发出异响； 是否有短路、被水污、膨胀、破裂的外围器件。	更换已异常的元器件。	
风道通风口	风道、散热片是否阻塞； 风扇是否损坏。	清扫风道； 更换风扇。	
控制回路	控制元器件是否有接触不良；端子螺丝是否松动；控制线缆是否有绝缘开裂。	清扫控制线路和连接端子表面异物； 更换已破损腐蚀的控制线缆。	
防尘棉	防尘棉网面是否布满灰尘，影响机柜散热。	清洁防尘棉。	

6.3 部件更换

6.3.1 易损件寿命

伺服驱动一体机易损件主要有冷却风扇，其寿命与使用的环境及保养状况密切相关。一般寿命时间为：

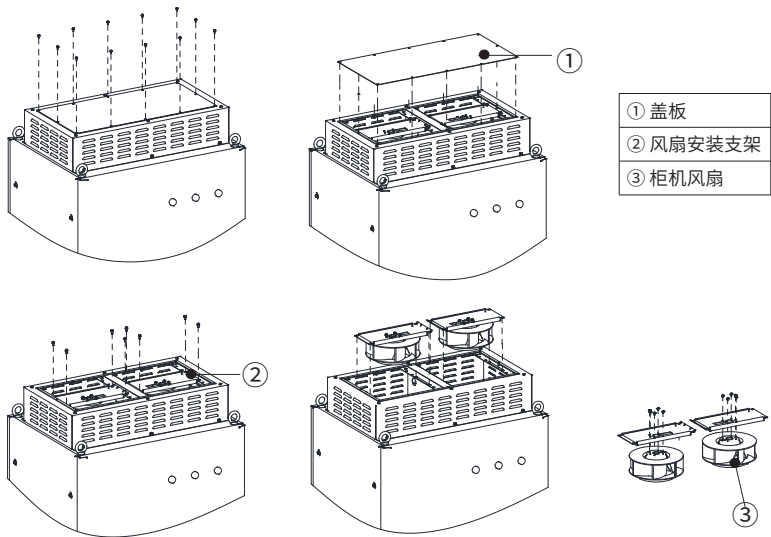
器件名称	寿命时间
柜机风扇	≥ 5 年
接触器	≥ 5 年
驱动器	≥ 5 年

6.3.2 柜机风扇更换

可能损坏原因：轴承磨损、叶片老化。

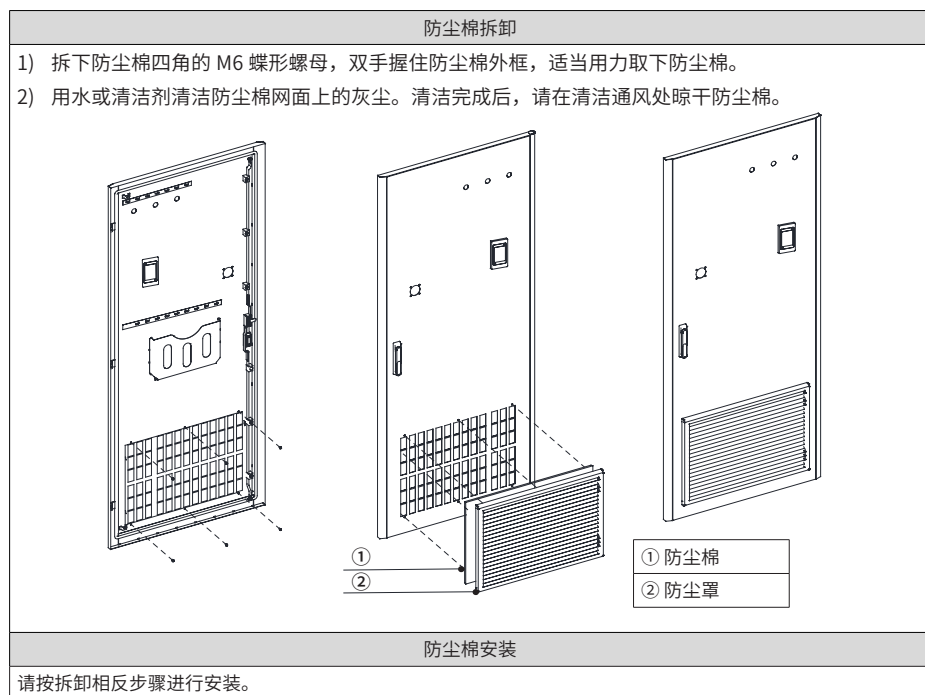
判别标准：风扇叶片等是否有裂缝，开机时声音是否有异常振动声，风叶是否运行异常。

顶部风扇拆卸
1) 拆下顶罩盖板 12 颗固定螺钉，取出盖板。 2) 按照图示拆下 2 套风扇安装支架共 8 颗螺钉，连同风扇一起取出。 3) 拆下风扇安装支架上固定风扇 4 颗固定螺钉，取出风扇，即可更换风扇。
顶部风扇安装
1) 请按拆卸相反步骤进行安装。 2) 请注意风扇接线时线缆按照原走线路径进行固定。



6.3.3 防尘棉更换

当防尘棉网面上布满灰尘，影响机柜门的通风散热时，需要清洁或更换防尘棉，具体操作步骤如下图所示：

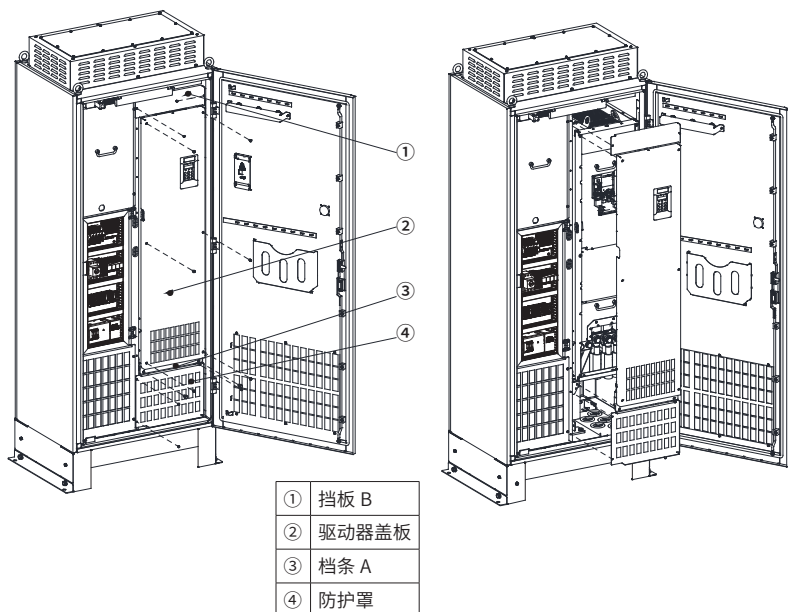


NOTE

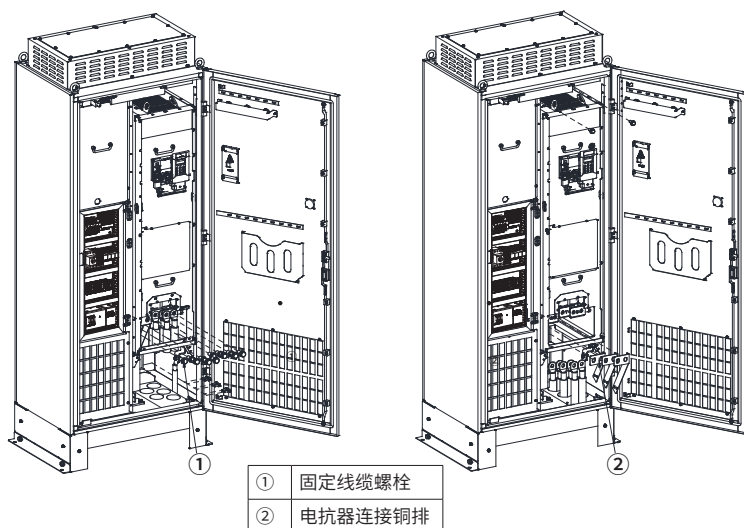
◆ 建议定期（2 周）清洁一次防尘棉。

6.3.4 驱动器更换

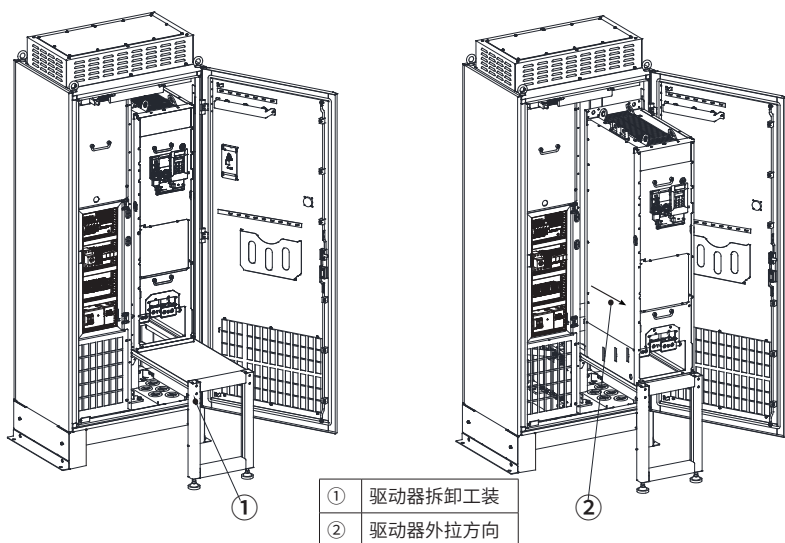
打开机柜门，伺服驱动器位置如图所示。按照图示顺序依次拆掉驱动器下方防护罩及挡条 A，再拆掉驱动器上方挡板 B 以及驱动器盖板。



依次拆掉驱动器 R/S/T 铜排和 U/V/W 铜排上的 12 个 M12/M16 螺栓，并依次取下铜排和线缆。



将驱动器拆卸工装安装到如图所示位置，并用 M8 螺钉锁紧。



最后将驱动器往外拉放置到工装上方，拆卸完成。

安装方法：请按拆卸相反步骤进行安装。

6.4 存储

用户购买伺服驱动一体机后，暂时存储和长期存储必须注意以下几点：

- 存储时尽量按原包装装入本公司的包装箱内。
- 不允许整机长时间放置在潮湿、高温或户外暴晒场合下。
- 长时间存放会导致电解电容的劣化，必须保证在 6 个月之内通一次电，通电时间至少 5 小时，输入电压必须用调压器缓缓升高至额定值或咨询伺服驱动一体机专业技术人员技术支持。

附录 A 国外标准对应

A.1CE 标准的遵守

A.1.1 对应欧洲标准时的注意事项



图 A-1 CE 标记

“CE 标志”是在欧洲地区进行商业贸易（生产、进口、销售）时，表示产品符合安全、环境标准等的标记。欧洲统一标准有机械产品的标准（机械指令）、电器产品的标准（低电压指令）、电磁干扰的标准（EMC 指令）等。

欧洲地区的商业贸易（生产、进口、销售）必须有 CE 标记。

本驱动一体机符合低电压指令及 EMC 指令，贴有 CE 标记。

低电压指令：2006/95/EC。

EMC 指令：2004/108/EC。

安装有驱动一体机的机械和装置也必须有 CE 标记。

将 CE 标记贴于安装有驱动一体机的产品时，责任应由最终组装产品的客户承担。请由客户确认最终产品的机械及装置是否符合欧洲统一标准。

A.1.2 符合低电压指令的条件

本驱动一体机按照 EN61800-5-1 进行了试验，并确认其符合低电压指令。

为了使安装有本驱动一体机的机械及装置符合低电压指令，需满足以下条件。

安装场所

安装驱动一体机时，必须符合 IEC60664 所规定的过电压等级 3、污染等级 2 及以下的条件。

输入侧（一次侧）熔断器的连接

为了防止因短路而发生事故，请务必在输入侧连接熔断器，输入侧熔断器须符合 UL 标准。

防止异物进入

ES580C 系列产品为机柜内安装产品，需要安装在最终系统中使用，最终系统应提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等，并符合当地法律法规和相关 IEC 标准要求。

接地

采用 400 V 级驱动一体机时，请将驱动一体机的电源中性点接地。

接线示例

符合低电压指令的接线示意图详见第 29 页上的“第 3 章 电气安装”。

A.1.3 符合 EMC 指令的条件

电磁兼容性 EMC（ElectroMagnetic Compatibility）是指电气和电子设备在电磁干扰的环境中正常工作的能力，以及不对本地其他设备或系统释放过多的电磁干扰，以免影响其他设备稳定工作的能力。因此，EMC 包括两个方面的要求：一方面是指设备在正常运行过程中对所在环境产生的电磁干扰不能超过一定的限值；另一方面是指对所在环境中存在的电磁干扰具有一定程度的抗扰度而正常工作的能力，即电磁敏感性。

ES580C 系列伺服驱动一体机符合欧洲 EMC 指令 2004/108/EC。满足标准 EN 61800-3：2004 +A1：2012 C2 类要求，适用于第一类环境和第二类环境。

安全注意事项



警告

◆ 如果用于第一类环境中，驱动一体机可能造成无线电干扰。除了本章所提到 CE 符合性要求以外，用户还要在必要时采取措施来防止干扰。

为了使本驱动一体机符合 EMC 指令和标准要求，必须在驱动一体机输入端加装 EMC 滤波器，并在输出端选择屏蔽线，并要保证滤波器的可靠接地和输出线屏蔽层的 360°搭接接地。

安装有驱动一体机的系统生产商负责系统符合欧洲 EMC 指令的要求，根据系统的应用环境，保证系统满足标准 EN 61800-3：2004 +A1：2012 C2 类，C3 类或 C4 类的要求。

A.1.4 EMC 标准介绍

第一环境：第一环境包括民用设施。也包括不通过中间变压器直接连接到为民用建筑物供电的低压电网的设施。

第二环境：第二环境包括除了直接连接到为民用建筑物供电的低压电网以外的设施。

C1 类设备：电气传动系统的额定电源低于 1000V，在第一环境中使用。

C2 类设备：电气传动系统的额定电压低于 1000 V，不能是插入式设备或可移动式设备，在第一环境中使用时只能由专业人士进行安装和调试。

C3 类设备：电气传动系统的额定电压低于 1000 V，适用于第二环境，不适用于第一环境。

C4 类设备：电气传动系统的额定电压不低于 1000 V，或额定电流不小于 400 A，或者适用于第二环境的复杂系统中。

A.1.5 电缆要求及布线

为了满足 CE 标志 EMC 的要求，必须采用带有屏蔽层的屏蔽电缆。屏蔽电缆有三根相导体的屏蔽电缆和四根相导体的屏蔽电缆，如果屏蔽层的导电性能不能满足要求，再外加一根单独的 PE 线。或采用四根相导体的屏蔽电缆，其中一根为 PE 线。为了有效抑制射频干扰的发射和传导，屏蔽线的屏蔽层由同轴的铜编织带组成。为了增加屏蔽效能和导电性能，屏蔽层的编织密度应大于 90%。

机电缆及其 PE 屏蔽导线（绞合屏蔽）应尽量短，以降低电磁辐射以及电缆外部的杂散电流和容性电流。对于机电缆长度超过 100m 的，要求加装输出滤波器或 dv/dt 电抗器。

建议所有控制电缆都需要采用屏蔽电缆。

机电电缆的走线一定要远离其他电缆的走线。几个驱动一体机的机电电缆可以并排布线。

建议将机电电缆、输入动力电缆和控制电缆分别布在不同的线槽中。为了避免由于驱动一体机输出电压快速变化产生的电磁干扰，应该避免机电电缆和其他电缆的长距离并排走线。

当控制电缆必须穿过动力电缆时，要保证两种电缆之间的夹角尽可能保持 90° 。不要将其他电缆穿过驱动一体机。

驱动一体机的动力输入和输出线及弱信号线（如控制线路）尽量不要平行布置，有条件时垂直布置。

电缆线槽之间必须保持良好的连接，并且接地良好。铝制线槽可用于改善等电位。

滤波器、驱动一体机、电机均应和系统（机械或装置）良好搭接，在安装的部分做好喷涂保护，导电金属充分接触。

详细布线要求详见第 67 页上的“A.4 符合 EMC 要求的安装布线”。

A.1.6 漏电流抑制

由于驱动一体机的输出为高速脉冲电压，因此会产生高频漏电流。每台驱动一体机产生的漏电流会大于 100mA，因此漏电保护断路器的额定动作电流应选择 100mA 以上。驱动一体机设备可在保护性导体中产生直流漏电流，必须使用 B 型（延时型）漏电保护断路器。

如果要安装多个驱动一体机，每个驱动一体机都应提供一个漏电保护断路器。

影响漏电流的因素如下：

- 驱动一体机的容量
- 载波频率
- 机电电缆的种类及长度
- EMI 滤波器

当驱动一体机产生的漏电流导致漏电保护断路器动作时，应：

- 提高漏电保护断路器的额定动作电流
- 更换漏电保护断路器为 B 型、延时型、并有高频抑制作用的
- 降低载波频率
- 缩短输出驱动线缆长度
- 加装漏电抑制设备
- 推荐使用正泰、施耐德等品牌漏电保护断路器

A.1.7 常见 EMC 问题解决建议

驱动一体机产品属于强干扰设备，在使用过程中因为布线、接地等存在问题时，仍然可能出现干扰现象，当出现与其他设备相互干扰的现象时，还可以采用以下的办法进行整改。

表 A-1 常见 EMC 干扰问题与处理方法

干扰类型	整改办法
漏电保护断路器开关跳闸	降低载频； 减少驱动线长度； 输入驱动线上加绕磁环（不绕 PE 线）； 上电瞬间跳闸的，需断开输入端较大对地电容（断开外置或内置滤波器的接地端，输入端口对地 Y 电容的接地端）； 运行或使能跳闸的，需在输入端加装漏电流抑制措施（漏电流滤波器、安规电容 + 绕磁环、绕磁环）。
驱动一体机运行导致干扰	电机外壳连接到驱动一体机 PE 端； 驱动一体机 PE 端连接电网 PE； 输入电源线加绕磁环； 被干扰信号端口加电容或绕磁环； 设备间增加额外的共地连接。
通讯干扰	电机外壳连接到驱动一体机 PE 端； 驱动一体机 PE 端连接电网 PE； 输入电源线加绕磁环； 通讯线源和负载端加匹配电阻； 通讯线差分线对外加通讯公共地线； 通讯线用屏蔽线，屏蔽层接通讯公共地； 多节点通讯布线需要用菊花链方式，支线长度小于 30cm。
I/O 干扰	低速 DI 加大电容滤波，建议最大 0.1μF； AI 加大电容滤波，建议最大 0.22μF。

A.2 UL 标准的遵守

带有 UL/cUL 标记的产品表示 UL 机构对该产品进行了检查、评定，表明该产品满足严格的安全标准。

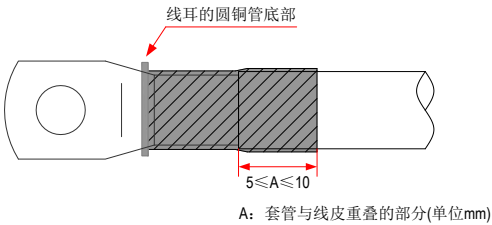


本驱动一体机按照 UL 标准 UL508C 进行了试验，并确认其符合 UL 标准。为了使安装有本驱动一体机的机械及装置符合 UL 标准，客户必须使其满足以下条件。

- 安装场所
- 安装驱动一体机时，请在污染等级 2（UL 标准）及以下的环境中使用。
- 主回路端子的接线

为了满足 UL 标准，在将电线连接到主回路端子上时，请使用符合 UL 标准压接端子。请使用端子厂家推荐的压接工具进行端子的压接。压接端子压接后请使用带绝缘层或者有 UL 认证的热缩套管进行绝缘，所用电线的连续最高允许温度为 75℃ 600 V，并为 UL 认可的带 乙烯树脂层的绝缘电线。

热缩套管的安装如下图：



输入侧熔断器

为满足 UL 标准，请在驱动一体机的输入侧使用合规的熔断器。

控制回路端子的低电压接线

请将低电压电线与 NEC 1 级的回路导线相连接。关于接线，请遵照各国或各地区的规定。控制回路端子请使用第 2 类（UL 标准）电源。

表 A-2 控制回路端子使用的电源

输入 / 输出	端子符号	电源规格
多功能数字量输入	DI1、DI2、DI3、DI4、DI5、COM	使用伺服驱动一体机内部的 LVLC 电源。 使用外部电源时，必须为 Class2 电源。
多功能模拟量输入	AI1、AI2、AI3、GND	使用伺服驱动一体机内部的 LVLC 电源。 使用外部电源，必须为 Class2 电源。
多功能数字量输出	DO1、COM	使用伺服驱动一体机内部的 LVLC 电源。 使用外部电源，必须为 Class2 电源。
多功能模拟量输出	AO1、AO2、GND	使用伺服驱动一体机内部的 LVLC 电源。 使用外部电源，必须为 Class2 电源。

短路能力

本驱动一体机在电流为 100,000 安培以下、380 V 以下的电源上进行了 UL 短路试验。

接线用断路器（MCCB）及短路保护用的输入侧熔断器，请使用不低于所用电源短路能力的对应产品。

过热保护

UL 认证时未考核电机的过热保护，请与本公司代理商或销售负责人联系。

A.3 电气安装检查

机柜设备在高压下运行，所有连接工作必须在无电压状态下进行！

只允许合格的专业人员在设备上工作进行工作。

请谨慎在已断开的设备上作业，因为可能仍存在外部供电电压。即使电机在停机状态下，主回路端子和控制回路端子仍可能带电。

请在切断输入侧和输出侧电源后，等待 15 min 后开始作业。

使用人有责任遵守所在国家认可的技术规程以及其他使用的地区性规定，对电机、机柜设备和其他组件进行安装和连接。尤其要注意有关电缆尺寸、保险装置、接地、断路、隔离和过流保护方面的规定。

如果电流支路上的保险装置跳闸，则故障电流有可能已经切断。为了降低火灾和电击的风险，应当对机柜的导电部件和其他组件进行检查并对损坏的部件进行更换。在保险装置跳闸后，应查找并消除“断开原因”。

A.4 符合 EMC 要求的安装布线

A.4.1 规范说明

■ 信号线与动力线必须分开走线：

使用模拟量信号进行远程控制伺服驱动一体机时，为了减少模拟量受到来自伺服驱动一体机及其他设备的干扰，信号线与强电回路（电源输入、逆变输出和制动电阻连接电缆）分开走线，并确保距离在 50cm 以上。即使在控制柜内，同样要保持以上接线规范。

■ 模拟量控制信号线要求：

模拟量控制信号线应使用双股绞合屏蔽线，电缆剥线要尽可能的短（5mm~7mm 左右），同时对剥线以后的屏蔽层要用绝缘胶布包起来，以防止屏蔽线与其他设备接触引入干扰。

■ 机电缆要求：

连接机电缆选用屏蔽电缆，伺服驱动一体机和电机的距离应尽量短，机电缆应独立于其他电缆走线，同时避免机电缆与其他电缆长距离平行走线，减少伺服驱动一体机输出电压快速变化而产生的电磁干扰。

■ 控制电缆与电源电缆要求：

若控制电缆和电源电缆交叉，应尽可能使它们按 90°角交叉。

A.4.2 布线建议

传送不同类型信号的电缆，在布线时要分开，干扰电缆与敏感电缆间必须保持一定的距离，若布线空间足够，建议相隔至少 30cm 的距离；若两种类型电缆必须交叉，则应当以直角交叉的方式避免引起干扰。

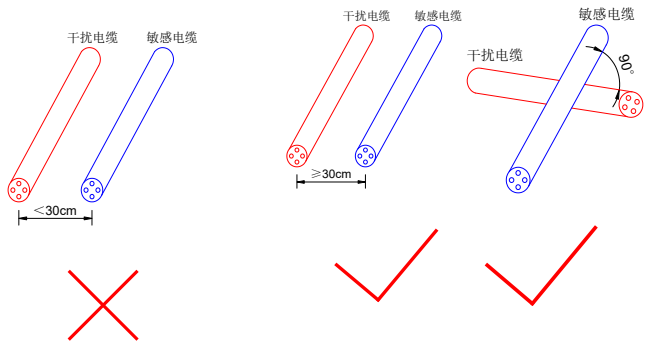


图 A-2 干扰电缆与敏感电缆布线示意图

建议不同类型信号电缆分开排布，且不同类型信号之间用等电位信号隔开。

同一种类型信号的电缆排布，外层为等电位信号电缆，同时中间尽可能多考虑等电位信号排布。参考如下：

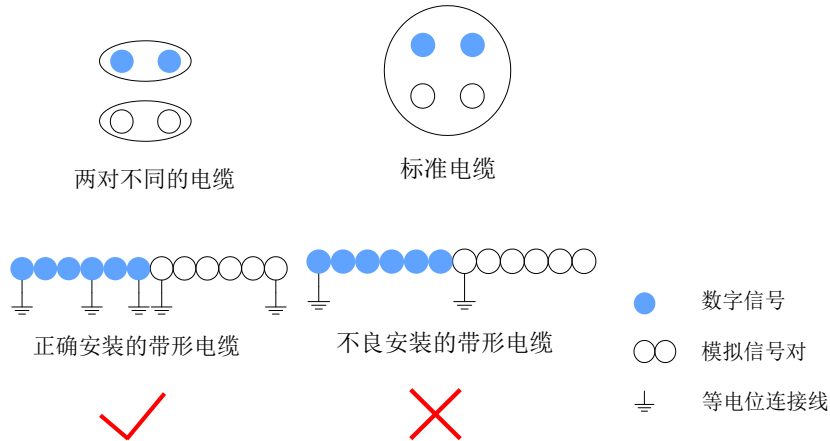


图 A-3 不同类型信号电缆布线示意图

对于多芯电缆，建议一根电缆传送单一类的信号，如果需要用一根电缆传送不同类型的信号，则必须采用内部芯线屏蔽的电缆，如下图所示：

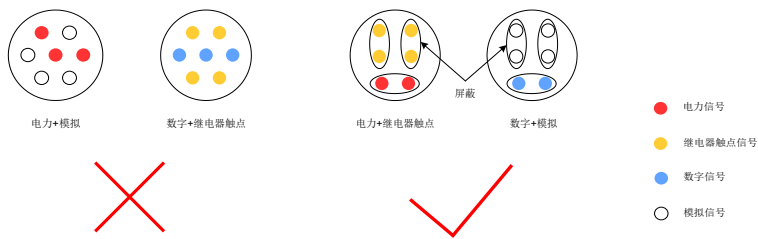


图 A-4 多芯电缆布线示意图

当用于连接设备的多芯电缆中有芯线剩余时，所有空着的 (或备用的) 导线应连接至等电位连接点。

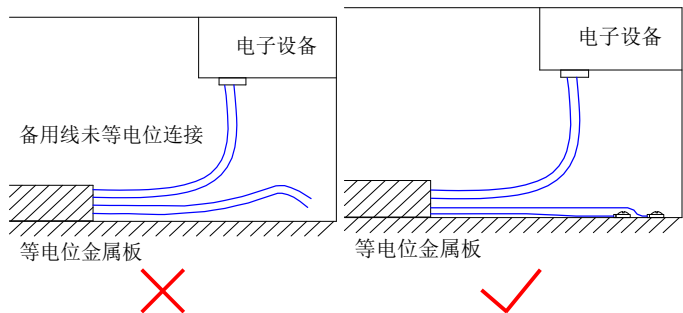


图 A-5 多芯电缆有芯线剩余时的处理方法示意图

对于低电平传感器信号、有共用线的继电器类信号，应尽可能的将两条线靠近敷设，避免布线时形成太大的环路面积；对于模拟信号，请务必使用双绞线，对于数字信号，需保证信号电缆之间靠近布线。

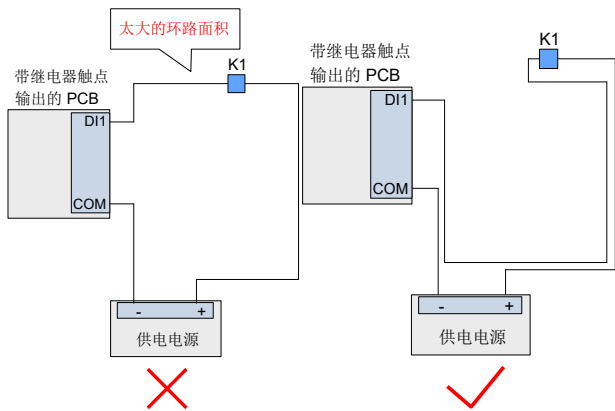


图 A-6 避免布线环路过大示意图

多类电缆敷设时，电缆应始终沿着等电位连接的金属体敷设，不同类型的电缆之间尽可能隔开，可很大程度上改善内部的 EMC；同一个金属 (锌铁或不锈钢) 线槽内若用金属隔片隔开

EMC 效果则更好。

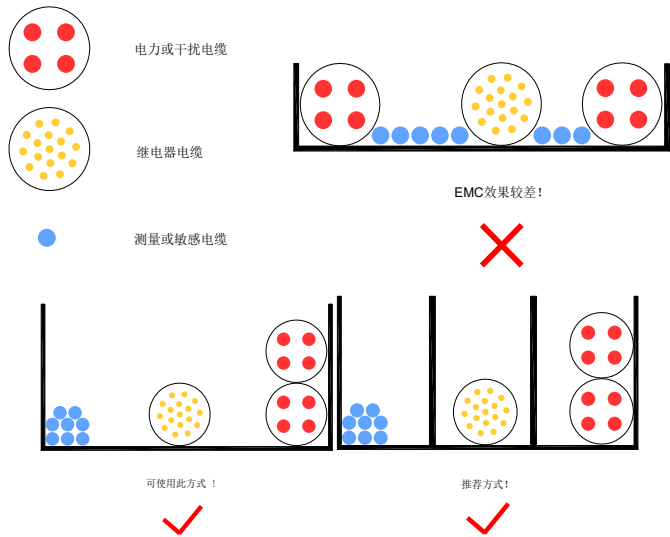


图 A-7 多类电缆敷设方法示意图

对于屏蔽线的处理要求：屏蔽电缆未屏蔽部分应当尽可能的短，屏蔽网接到最近的 PE 端，线缆若剥的过长，芯线容易受到信号干扰，特别是对于编码器类重要信号。

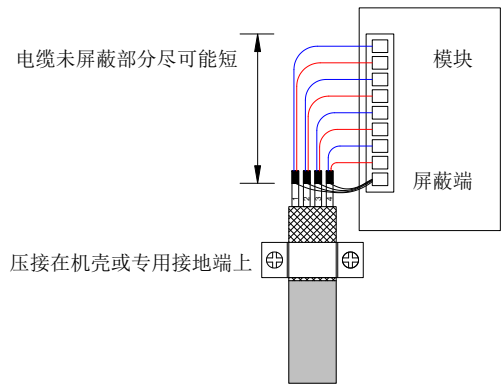
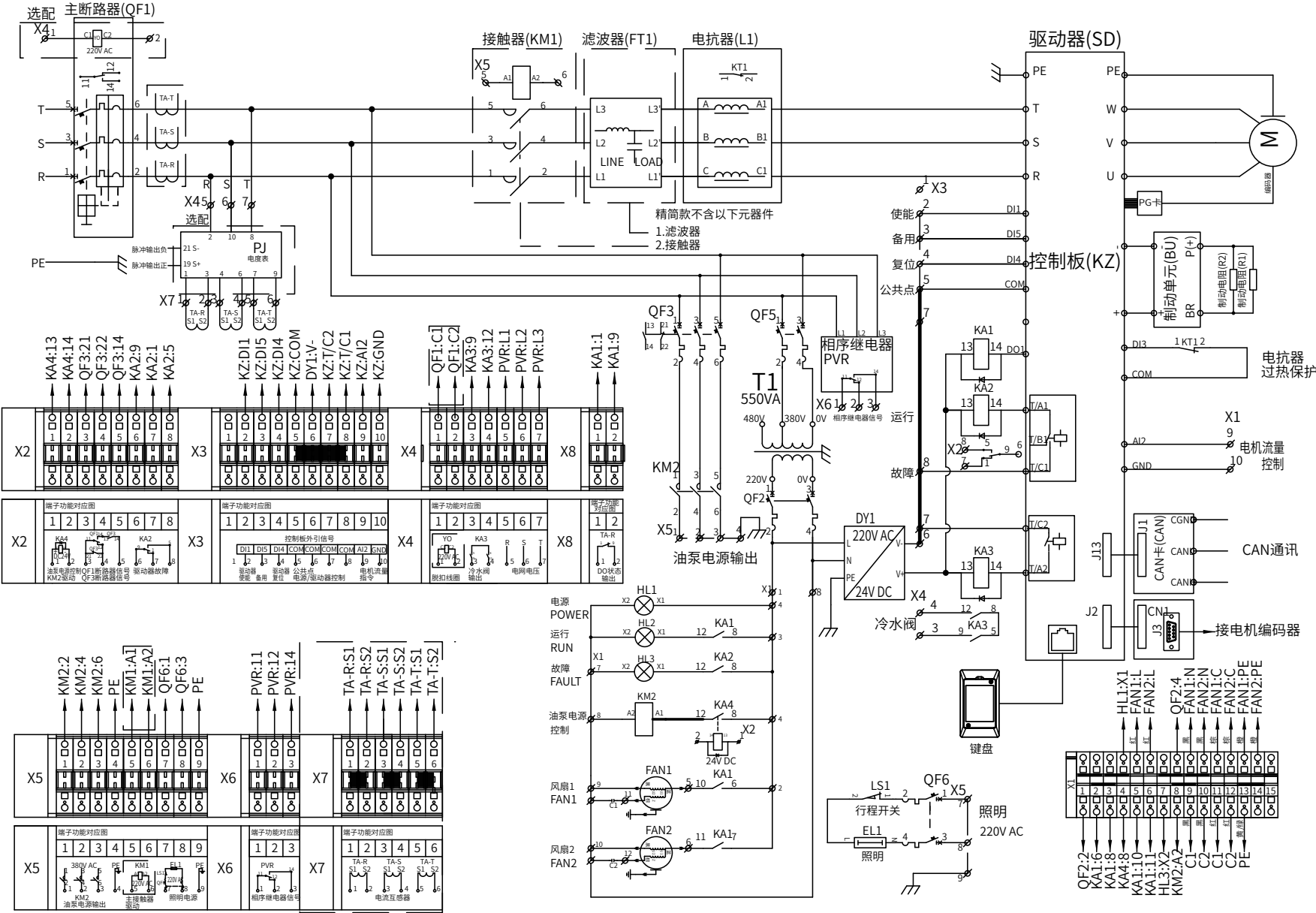


图 A-8 屏蔽线处理要求示意图

附录 B 电气接线图



附录 C 面板操作

C.1 面板介绍

通过该操作面板，可对伺服驱动一体机进行功能码设定 / 修改、工作状态监控、运行控制（启动、停止）等操作。除伺服驱动一体机自带的 LED 操作面板外，用户还可选配 LED 操作面板（MD32NKE1）或 LCD 操作面板（MDKE9）实现面板外引。

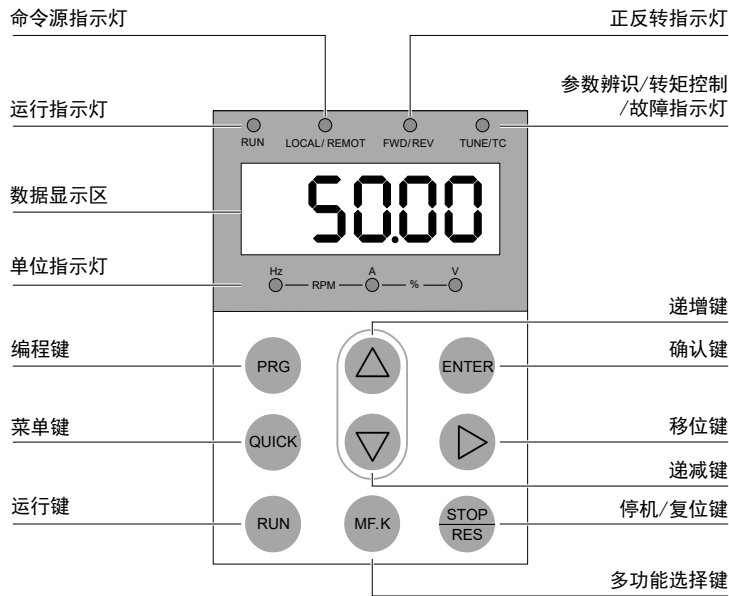


图 C-1 面板各部分名称

C.2 按键说明

表 C-1 键盘按键功能表

按键	名称	功能
	编程键	一级菜单进入或退出。
	确认键	逐级进入菜单画面、设定参数确认。
	递增键	数据或参数的递增。

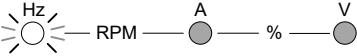
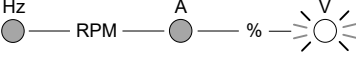
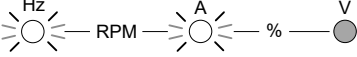
按键	名称	功能
	递减键	数据或参数的递减。
	移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可循环选择显示参数； 在修改参数时，可选择参数的修改位。
	运行键	在“操作面板”启停控制方式下，用于运行操作。
	停机 / 复位键	运行状态时，用于停止运行操作；故障报警状态时，用于复位操作。
	多功能选择键	根据 F7-01 的设定值，在选择的功能之间切换。
	菜单键	根据 FP-03 中值切换不同的菜单模式（默认为一种菜单模式）。

C.3 功能指示灯

下表中表示灯亮；表示灯灭。表示闪烁。

表 C-2 面板指示灯说明

指示灯状态		状态说明
RUN 运行指示灯	 RUN	灯灭：停机
	 RUN	灯亮：运行
LOCAL/REMOT 命令源指示灯	 LOCAL/ REMOT	灯灭：面板控制
	 LOCAL/ REMOT	灯亮：端子控制
	 LOCAL/ REMOT	闪烁：通讯控制

指示灯状态		状态说明
FWD/REV 正反转指示灯	 FWD/REV	灯灭：正转运行
	 FWD/REV	灯亮：反转运行
TUNE/TC 参数辨识 / 转矩控制 / 故障 指示灯	 TUNE/TC	灯灭：正常运行模式
	 TUNE/TC	灯亮：转矩控制模式
	 TUNE/TC	慢闪：参数辨识状态（1次/s）
	 TUNE/TC	快闪：故障状态（4次/s）
		频率单位 Hz
		电流单位 A
		电压单位 V
		转速单位 rpm
		百分数 %

LED 显示区

操作面板上共有5位LED显示，可以显示设定频率、输出频率，各种监视数据以及报警代码等。

表 C-3 实际对应与 LED 显示对应表

LED 显示	实际对应	LED 显示	实际对应	LED 显示	实际对应	LED 显示	实际对应
0	0	6	6	C	C	N	N
1	1	7	7	c	c	P	P
2	2	8	8	d	D	r	R

附录 D 参数表

FP-00 设为非 0 值，即设置了用户密码，在功能参数模式和用户更改参数模式下，参数菜单必须在正确输入密码后才能进入，取消密码，需将 FP-00 设为 0。

驱动一体机用户密码只是用来锁定面板操作，在设置密码后，通过键盘操作功能码读写时，输入正确用户密码后有效时间为 1 小时，一小時后需再次进入时需要进行密码验证；在通讯操作时可不通过密码直接进行读写操作（FP 组除外）。

F 组、A 组是基本功能参数，U 组是监视功能参数。以下功能表中“更改”列内的符号说明如下：

“☆”：表示该参数的设定值在驱动一体机处于停机、运行状态中，均可更改；

“★”：表示该参数的设定值在驱动一体机处于运行状态时，不可更改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；

“*”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作；

D.1 基本功能参数简表

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
A0 组 弱磁控制参数					
A0-00	同步机弱磁控制方式	0：直接计算 1：自动调整	1	1	★
A0-01	弱磁电流系数	0~500	1	5	☆
A0-02	同步机弱磁深度	0%~50%	1%	5%	☆
A0-03	同步机最大出力调整增益	20%~300%	1%	100%	☆
A0-04	同步机计算励磁电流调整增益	40%~200%	1%	100%	☆
A1 组 PG 卡参数					
A1-00	PG 卡类型	0：旋变编码器 1：高性能免调谐编码器 2：普通 ABZ 编码器	1	0	★
A1-02	编码器安装角度	0.0°~359.9°	0.1°	0.0°	☆
A1-03	速度反馈方向	0：一致 1：相反	1	-	★
A1-04	旋转变压器极对数	1~50	1	电机机型 确定	★
A1-05	PG 卡断线故障保护检测时间	0.000s~00.050s	0.001s	0.020s	☆
A1-06	编码器线数	3~65535	1	1024	★
A1-07	高性能免调谐编码器断线检测使能	0：禁止 1：使能	1	1	★
A1-08	编码器干扰检测个数	0~60000	1	0	☆
A1-09	免调谐功能开启使能	0：禁止 1：使能	1	0	★

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
A2 组 CAN 通讯参数					
A2-00	波特率选择	0: 20k 1: 50k 2: 125k 3: 250k 4: 500k 5: 1M	1	4	☆
A2-01	通讯地址	1~64	1	1	☆
A2-02	通讯断线检测时间	0.1s~600.0s	0.1s	0.3s	☆
A2-03	CAN 多泵模式	0: 广播模式 1: 多主模式	1	0	☆
A2-04	CAN 从泵地址 1	0~65535	1	0	☆
A2-05	CAN 从泵地址 2	0~65535	1	0	☆
A2-06	CAN 从泵地址 3	0~65535	1	0	☆
A2-07	CAN 从泵地址 4	0~65535	1	0	☆
A2-09	速度模式下 CAN 协议	0: 保留 1: CANopen 2: 保留	1	0	★
A2-10	CANopen 专家模式	0: 关闭 1: 开启	1	0	★
A2-11	CANopen 模式下 PDO 禁止时间	0~65535	1	0	★
A2-12	CANopen 事件触发时间	0~65535ms	1ms	2ms	★
A3 组 油压基本参数					
A3-00	油压控制模式	0: 非油压控制模式 1: 驱动一体机油压控制模式 1 (CAN 通信给定) 2: 驱动一体机油压控制模式 2 (模拟通道给定) 3: EST 模式 1 4: EST 模式 2 5: EST 模式 3 6: CANopen 模式 7: 保留	1	0	★
A3-01	最大转速	1rpm~30000rpm	1rpm	2000rpm	★
A3-02	系统油压	0.0kg/cm ² ~A3-03	0.1kg/cm ²	175.0kg/cm ²	☆
A3-03	最大油压	A3-02~500.0kg/cm ²	0.1kg/cm ²	250.0kg/cm ²	☆
A3-04	第一组油压指令上升时间	0.000s~2.000s	0.001s	0.125s	☆
A3-05	第一组油压控制 Kp	0.0~800.0	0.1	210.0	☆
A3-06	第一组油压控制 Ti	0.001s~10.000s	0.001s	0.040s	☆
A3-07	第一组油压控制 Td	0.000s~1.000s	0.001s	0.000s	☆
A3-08	最大反向转速	0.0%~100.0%	0.1%	10.0%	☆
A3-09	底流	0.0%~50.0%	0.1%	0.5%	☆
A3-10	底压	0.0kg/cm ² ~50.0kg/cm ²	0.1kg/cm ²	0.5kg/cm ²	☆
A3-11	第二组油压控制 Kp	0.0~800.0	0.1	210.0	☆

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
A3-12	第二组油压控制 Ti	0.001s~10.000s	0.001s	0.040s	☆
A3-13	第二组油压控制 Td	0.000s~1.000s	0.001s	0.000s	☆
A3-14	第三组油压控制 Kp	0.0~800.0	0.1	210.0	☆
A3-15	第三组油压控制 Ti	0.001s~10.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-16	第三组油压控制 Td	0.000s~1.000s	0.001s	0.000s	☆
A3-17	第四组油压控制 Kp	0.0~800.0	0.1	210.0	☆
A3-18	第四组油压控制 Ti	0.001s~10.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-19	第四组油压控制 Td	0.000s~1.000s	0.001s	0.000s	☆
A3-20	模拟通道零漂自学习	0: 无效 1: 自学习使能	1	0	★
A3-21	压力传感器断线检测时间	0.001s~60.000s	0.001s	0.500s	☆
A3-22	压力控制状态输出最高转速设定	0.0%~100.0%	0.1%	10.0%	☆
A3-23	压力控制状态输出最低油压设定	0.0%~100.0%	0.1%	60.0%	☆
A3-24	压力控制状态输出延迟时间	0.001s~10.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-25	第一组油压指令上升 S 滤波时间	0.001s~1.000s	0.001s	0.030s	☆
A3-26	第一组油压指令下降 S 滤波时间	0.001s~1.000s	0.001s	0.030s	☆
A3-27	第一组油压超调抑制 检测等级	0~2000	1	80	☆
A3-28	第一组油压超调抵制 系数	0~3.000	0.001	0.200	☆
A3-29	油压增益系数	0.20~5.00	0.01	1.00	☆
A3-30	压力模式切换速度模式转矩上限	50.0%~250.0%	0.1%	160.0%	☆
A3-31	第一组油压指令延迟 时间	0.000s~0.500s	0.001s	0.000s	☆
A3-32	从机转速指令最小输入	0.0%~A3-34	0.1%	0.0%	☆
A3-33	从机转速指令最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.1%	0.0%	☆
A3-34	从机转速指令中间点输入	A3-32~A3-36	0.1%	0.0%	☆
A3-35	从机转速指令中间点输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.1%	0.0%	☆
A3-36	从机转速指令最大输入	A3-34~100.0%	0.1%	100.0%	☆
A3-37	从机转速指令最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.1%	100.0%	☆
A3-38	主机判断是否发送从机转速使能	0: 禁止从机速度使能 1: 允许从机速度使能	1	0	☆
A3-39	多泵合流保压控制增益	20~800	1	100	☆
A3-40	多泵注射降 PI 去抖压力偏差	0.0~50.0kg	0.1kg	5.0kg	☆
A3-41	多泵注射降 PI 去抖流量下限	0~30000rpm	1rpm	0rpm	☆
A3-42	多泵注射降 PI 去抖流量检测时间	0.200s~2.000s	0.001s	0.400s	☆
A3-43	多泵 CAN 通讯模式下从泵不工作的压力偏差	0.0kg~50.0kg	0.1kg	5.0kg	☆
A3-44	多泵 CAN 通讯模式下从泵不工作的流量下限	-100.0%~+100.0%	0.1%	0.0%	☆
A3-45	从泵无转速指令停机判定延迟	0.100s~5.000s	0.001s	1.000s	☆
A3-46	从泵无转速指令停机减速时间	0.001s~5.000s	0.001s	0.200s	☆

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
A3-47	启动阀门卸压延迟	0.001s~5.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-48	退出阀门卸压延迟	0.001s~5.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-49	启动阀门卸压压力偏差下限	0.0~A3-02 (系统油压)	0.1kg	0.0kg	☆
A3-50	启动阀门卸压压力设定下限	0.0~A3-02 (系统油压)	0.1kg	0.0kg	☆
A3-51	压力传感器故障检测电流下限	20%~300%	1%	100%	☆
A3-52	压力传感器故障检测速度上限	20%~100%	1%	50.0%	☆
A3-53	第二组高速流量下降时间	0.000~5.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-54	第二组高速流量判定值	0~100.0%	0.1%	100.0%	☆
A3-55	停止阀门卸压压力偏差	0.0kg/cm ² ~ A3-02	0.1kg/cm ²	0.0kg/cm ²	☆
A3-56	零扭矩模式下扭矩上限	0.0%~250.0%	0.1%	0.00%	☆
A3-57	压力传感器故障检测上限值 (E65.00)	A3-58~11.000V	0.001V	10.000V	☆
A3-58	压力传感器故障检测下限值 (E65.00)	0.000 V ~ A3-57	0.001V	0V	☆
A3-59	压力传感器故障检测时间 (E65.00)	0.000s ~ 60.000s	0.001s	0.000s	☆
A3-60	压力传感器输出信号方式	0: 0V~10V 输出 (4~20mA, 需要硬件跳线) 1: 1V~5V 输出 2: 1V~6V 输出 3: 1V~10V 输出 4: 0.25V~10.25V 输出	1	0	☆
A3-61	5 模式多主泵指令更新周期	10ms ~ 30ms	1ms	10ms	☆
A3-63	高低压 PI 参数切换使能	0: 高低压 PI 参数切换不开启 1: 高低压 PI 参数切换开启	1	0	☆
A3-64	第一组低压控制 Kp	0.0 ~ 800.0	0.1	210.0	☆
A3-65	第一组低压控制 Ti	0.001 ~ 10.000	0.001	0.500	☆
A3-66	第一组高压控制 Kp	0.0 ~ 800.0	0.1	260.0	☆
A3-67	第一组高压控制 Ti	0.001 ~ 10.000	0.001	0.020	☆
A3-68	低压阈值	0.0 ~ A3-69	0.1bar	50.0bar	☆
A3-69	高压阈值	A3-69 ~ A3-02	0.1bar	100.0bar	☆
A3-70	从泵停机的低压阈值	A3-71 ~ A3-02	0.1bar	0.0bar	☆
A3-71	从泵停机油压阈值的允许波动值	0 ~ A3-70	0.1bar	0.0bar	☆
A3-72	DI52 功能延时转换 DI57 功能时间	0.000s ~ 0.500s	0.001s	0.000s	☆
A3-73	DI52 功能自动切出时间	0.000s ~ 0.500s	0.001s	0.000s	☆
A4 组 油压优化组					
A4-00	转速显示滤波时间	0.000s~5.000s	0.001s	0.005s	☆
A4-01	显示电流滤波时间	0.000s~5.000s	0.001s	0.010s	☆
A4-02	第一组油压指令下降时间	0.001s~2.000s	0.001s	0.020s	☆
A4-03	第一组流量指令上升时间	0s~5.000s	0.001s	0.080s	☆
A4-04	第一组流量指令下降时间	0s~5.000s	0.001s	0.080s	☆
A4-05	保留	保留	-	-	-
A4-06	流量泄漏补偿值	0.0%~50.0%	0.1%	0.0%	☆
A4-08	反转卸压最小压力	0.0kg/cm ² ~A3-02	0.1kg/cm ²	0.0kg/cm ²	☆
A4-09	反转卸压长时间运行保护时间	0.0s~500.0s	0.1s	0.000s	☆
A4-10	第二组油压指令上升 S 滤波时间	0.001s~1.000s	0.001s	0.030s	☆

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
A4-11	第二组油压指令下降 S 滤波时间	0.001s~1.000s	0.001s	0.030s	☆
A4-12	第二组流量指令上升时间	0.001s~5.000s	0.001s	0.080s	☆
A4-13	第二组流量指令下降时间	0.001s~5.000s	0.001s	0.080s	☆
A4-14	第二组油压指令上升时间	0.001s~2.000s	0.001s	0.125s	☆
A4-15	第二组油压指令下降时间	0.001s~2.000s	0.001s	0.150s	☆
A4-16	第二组油压超调抑制检测等级	1~2000	1	80	☆
A4-17	第二组油压超调抑制系数	0.001s~3.000s	0.001s	0.200s	☆
A4-18	第二组油压指令延迟时间	0.000s~0.500s	0.001s	0.000s	☆
A4-22	油压抑制取消油压偏差	0~A3-02	0.1kg	10.0kg	☆
A4-23	积分限制偏差最大值	0~A3-02	0.1kg	45.0kg	☆
A4-24	积分限幅模式选择	0~1	1	0	☆
A4-25	压力环输出上限增幅	0~50.0	0.1s	2.0	☆
A4-26	油压环 PID 算法选择	0: 普通油压算法 1: 专用算法 1 2: 专用算法 2 3: 专用算法 3	1	3	★
A4-29	第一组油压撞击超调抑制压力判定阈值	0~100.0% (大于该值进入超调抑制)	0.1%	70.0%	☆
A4-30	第一组油压撞击超调抑制系数 Kd	0~1.00 (调大加强抑制)	0.01	0.4	☆
A4-31	第二组油压撞击超调抑制压力判定阈值	0~100.0% (大于该值进入超调抑制)	0.1%	70.0%	☆
A4-32	第二组油压撞击超调抑制系数 Kd	0~1.00 (调大加强抑制)	0.01	0.4	☆
A4-33	算法 3 积分调节系数 1	0~1.00	0.01	0.08	☆
A4-34	算法 3 积分调节系数 2	0~1.00	0.01	0.08	☆
A4-35	算法 3 积分调节系数 3	0~1.00	0.01	0.08	☆
A4-36	算法 3 积分调节系数 4	0~1.00	0.01	0.08	☆

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改																																																																																														
A6 组 多段速组																																																																																																			
A6-00	包材开门调试转速点 1	设定 F0-03=6(多段速), 4 个 12#、13#、14#、15#DI 端子来选择转速; 以 DI1~DI4 端子为例, DI1~DI4 端子与多段速段的关系如下: <table><tr><td rowspan="2">多段速段</td><td colspan="4">端子状态</td></tr><tr><td>DI4</td><td>DI3</td><td>DI2</td><td>DI1</td></tr><tr><td></td><td>15#</td><td>14#</td><td>13#</td><td>12#</td></tr><tr><td>A6-00</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>A6-01</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>A6-02</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>A6-03</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>A6-04</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>A6-05</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>A6-06</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>A6-07</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>A6-08</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>A6-09</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>A6-10</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>A6-11</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>A6-12</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>A6-13</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>A6-14</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>A6-15</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	多段速段	端子状态				DI4	DI3	DI2	DI1		15#	14#	13#	12#	A6-00	0	0	0	0	A6-01	0	0	0	1	A6-02	0	0	1	0	A6-03	0	0	1	1	A6-04	0	1	0	0	A6-05	0	1	0	1	A6-06	0	1	1	0	A6-07	0	1	1	1	A6-08	1	0	0	0	A6-09	1	0	0	1	A6-10	1	0	1	0	A6-11	1	0	1	1	A6-12	1	1	0	0	A6-13	1	1	0	1	A6-14	1	1	1	0	A6-15	1	1	1	1	1rpm	100rpm	☆
多段速段	端子状态																																																																																																		
	DI4		DI3	DI2	DI1																																																																																														
	15#		14#	13#	12#																																																																																														
A6-00	0		0	0	0																																																																																														
A6-01	0		0	0	1																																																																																														
A6-02	0		0	1	0																																																																																														
A6-03	0		0	1	1																																																																																														
A6-04	0		1	0	0																																																																																														
A6-05	0		1	0	1																																																																																														
A6-06	0		1	1	0																																																																																														
A6-07	0		1	1	1																																																																																														
A6-08	1		0	0	0																																																																																														
A6-09	1		0	0	1																																																																																														
A6-10	1		0	1	0																																																																																														
A6-11	1	0	1	1																																																																																															
A6-12	1	1	0	0																																																																																															
A6-13	1	1	0	1																																																																																															
A6-14	1	1	1	0																																																																																															
A6-15	1	1	1	1																																																																																															
A6-01	多段速转速点 2	1rpm	100rpm	☆																																																																																															
A6-02	多段速转速点 3	1rpm	100rpm	☆																																																																																															
A6-03	多段速转速点 4	1rpm	100rpm	☆																																																																																															
A6-04	多段速转速点 5	1rpm	100rpm	☆																																																																																															
A6-05	多段速转速点 6	1rpm	100rpm	☆																																																																																															
A6-06	多段速转速点 7	1rpm	100rpm	☆																																																																																															
A6-07	多段速转速点 8	1rpm	100rpm	☆																																																																																															
A6-08	多段速转速点 9	1rpm	100rpm	☆																																																																																															
A6-09	多段速转速点 10	1rpm	100rpm	☆																																																																																															
A6-10	多段速转速点 11	1rpm	100rpm	☆																																																																																															
A6-11	多段速转速点 12	1rpm	100rpm	☆																																																																																															
A6-12	多段速转速点 13	1rpm	100rpm	☆																																																																																															
A6-13	多段速转速点 14	1rpm	100rpm	☆																																																																																															
A6-14	多段速转速点 15	1rpm	100rpm	☆																																																																																															
A6-15	多段速转速点 16	设定范围: 1~ 上限转速 (A6-16)	1rpm	100rpm	☆																																																																																														
A6-16	上限转速	0~65535 rpm	1rpm	3000rpm	*																																																																																														
F0 基本控制参数																																																																																																			
F0-00	机型选择	1: G 型机	1	1	●																																																																																														
F0-01	控制模式 (V/f/SVC/FVC)	0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC) 2: V/f	1	1	★																																																																																														
F0-02	命令模式	0: 操作面板给定 1: 端子命令给定 2: 通讯给定	1	0	☆																																																																																														
F0-03	主频率源	0: 数字设定 UP、DOWN 调节 (不记忆) 1: 数字设定 UP、DOWN 调节 (记忆) 2: 模拟量 AI1 给定 3: 模拟量 AI2 给定 4: 模拟量 AI3 给定 5: 保留 6: 多段速 7~8: 保留 9: 通讯给定	1	0	★																																																																																														
F0-04	辅助频率源 Y 选择		1	0	★																																																																																														
F0-05	辅助频率源 Y 范围选择	0: 相对于最大频率 1: 相对于主频率源 X	1	0	★																																																																																														
F0-06	辅助频率源 Y 范围	0%~100%	1%	100	☆																																																																																														
F0-07	频率源选择	0~4	1	0	☆																																																																																														
F0-08	预置频率	0.00Hz~ 最大频率 (F0-10)	0.01Hz	100.00Hz	☆																																																																																														
F0-09	旋转方向选择	0: 方向相同 1: 方向相反	1	0	★																																																																																														

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F0-10	最大频率	50.00Hz~300.00Hz	0.01Hz	200.00Hz	★
F0-11	上限频率源	0: F0.12 设定 1: 模拟量 AI1 给定 2: 模拟量 AI2 给定 3: 模拟量 AI3 给定 4: 保留 5: 通讯给定	1	0	★
F0-12	上限频率	下限频率 (F0-14) ~ 最大频率 (F0-10)	0.01Hz	200.00Hz	☆
F0-13	上限频率偏置	0.00Hz~ 最大频率 (F0-10)	0.01Hz	0.00Hz	☆
F0-14	下限频率	0.00Hz~ 上限频率 (F0-12)	0.01Hz	0.00Hz	☆
F0-15	载波频率	2.0kHz~8.0kHz	0.1kHz	机型相关	☆
F0-16	载波频率随温度调整选择	0: 不调整 1: 调整	1	1	☆
F0-17	加速时间	0.0s~6500.0s	0.1s	20.0s	☆
F0-18	减速时间	0.0s~6500.0s	0.1s	20.0s	☆
F1 组 电机参数					
F1-00	电机类型	0: 异步机 1: 变频异步电机 2: 永磁同步电机	1	2	★
F1-01	额定功率	0.4kW~1000.0kW	0.1kW	机型确定	★
F1-02	额定电压	0V~800V	1V	机型确定	★
F1-03	额定电流	0.0~6500.0A	0.1A	机型确定	★
F1-04	额定频率	0.00Hz~300.00Hz	0.01Hz	机型确定	★
F1-05	额定转速	0rpm~30000rpm	1rpm	机型确定	★
F1-11	同步机 D 轴电感	0mH~65.535mH	1mH	机型确定	★
F1-12	同步机 Q 轴电感	0mH~65.535mH	1mH	机型确定	★
F1-13	同步机定子电阻	0Ω~65.535Ω	1Ω	机型确定	★
F1-14	电机厂家选择	0: 不使能厂家选择 1: 手动输入角度 (A1-02) 2: 保留 3: 汇川	1	0	☆
F1-15	同步机反电动势	0V~65535V	1V	机型确定	★
F1-16	电机参数辨识模式	0: 无动作 1: 空载静态参数辨识 2: 空载动态参数辨识, 反方向高速旋转 3: 带载静态参数辨识 4: 空载快速动态参数辨识, 反方向高速旋转 5: 空载动态参数辨识, 正方向高速旋转 6: 空载快速动态参数辨识, 正方向高速旋转	1	0	★
F2 组 矢量控制参数					
F2-00	速度环比例增益 1	1~400	1	60	☆
F2-01	速度环积分时间 1	0.01s~10.00s	0.01s	0.3s	☆
F2-02	速度环切换频率 1	0.00Hz~F2-05	0.01Hz	5.00Hz	☆
F2-03	速度环比例增益 2	1~400	1	60	☆

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F2-04	速度环积分时间 2	0.01s~10.00s	0.01s	0.3s	☆
F2-05	速度环切换频率 2	F2-02~ 最大频率 (F0-10)	0.01Hz	10.00Hz	☆
F2-06	PWM 模式切换频率	0.00Hz~ 最大频率 (F0-10)	0.01Hz	0.00Hz	☆
F2-07	速度反馈滤波时间	0.5ms~10.0ms	0.1ms	1.0ms	☆
F2-08	转矩控制选择	0: 速度控制 1: 转矩控制	0	0	☆
F2-09	转矩源选择	0: F2-10 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: 保留 5: 通讯给定	0	0	☆
F2-10	转矩上限值	0.0%~250.0%	0.1%	200.0%	☆
F2-11	转矩滤波带宽	0Hz~1500Hz	1Hz	500Hz	☆
F2-12	VC 过压抑制使能	0: 无效 1: 使能	1	0	☆
F2-13	电流环低速比例增益	0.2~5.0	0.1	1.0	★
F2-14	电流环低速积分增益	0.2~5.0	0.1	1.0	★
F2-15	电流环高速比例增益	0.2~5.0	0.1	1.0	★
F2-16	电流环高速积分增益	0.2~5.0	0.1	1.0	★
F2-17	M 轴电流环高速调整	1%~100%	1%	1%	☆
F2-18	T 轴电流环高速调整	1%~100%	1%	1%	☆
F2-19	VC 励磁提升值	0~20.0%	0.1%	0.1%	☆
F2-20	ASR 零伺服切换频率	0~F0-10	0.01Hz	50.00Hz	★
F2-21	VC 转差补偿系数	0.5%~2.00%	0.01%	0.7%	☆
F2-22	VC 振荡抑制模式	0~2	1	0	☆
F2-23	VC 抑制振荡增益	0~100	1	0	☆
F2-24	VC 矢量控制过励磁增益	0~200	1	0	☆
F2-25	过电压调制系数	100%~120%	1%	110%	☆
F2-26	母线电压滤波	0.000~0.100	0.001	0.000	☆
F2-29	反电动势补偿使能	0: 无效 1: 使能	1	0	★
F2-30	速度环参数使能	0: 无效 1: 使能	1	0	★
F2-31	期望速度环带宽 (高速)	1.0Hz~200.0Hz	0.1Hz	10.0Hz	☆
F2-32	期望速度环带宽 (低速)	1.0Hz~200.0Hz	0.1Hz	10.0Hz	☆
F2-33	期望速度环带宽 (零速)	1.0Hz~200.0Hz	0.1Hz	10.0Hz	☆
F2-34	速度环刚性等级	1~9	1	7	☆
F2-35	系统惯量	0.001~50.000	0.001	0.001	★
F2-36	电机单机惯量	0.001~50.000	0.001	0.001	★
F2-37	惯量辨识最高频率	20~100%	1%	80%	★
F2-38	惯量辨识加减速时间	1.0~50.0s	0.1s	15.0s	★
F2-39	速度环动态优化测试带宽 1	1.0Hz~200.0Hz	0.1Hz	5.0Hz	★
F2-40	速度环动态优化测试带宽 2	1.0Hz~200.0Hz	0.1Hz	10.0Hz	★
F2-41	速度环动态优化测试带宽 3	1.0Hz~100.0Hz	0.1Hz	15.0Hz	★

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F2-42	速度环动态优化测试带宽 4	1.0Hz~200.0Hz	0.1Hz	20.0Hz	★
F2-43	惯量辨识及动态设定速度	0~100%	1%	30%	★
F2-44	转子时间常数校验使能	0: 无效 1: 使能	1	0	★
F2-45	转子时间常数校验转矩幅值	10%~100%	1%	30%	★
F2-46	转子时间常数校验次数	1~6	1	3	★
F2-47	惯量辨识使能	0: 无效 1: 使能	1	0	★
F2-48	惯量辨识速度环带宽设置值	0.1Hz~100.0Hz	0.1Hz	10.0Hz	★
F2-49	惯量辨识运行方向	0~1	1	1	★
F2-50	惯量辨识模式	0~1	1	0	★
F2-51	惯量辨识加减速系数	0.1~10.0	0.1	1	★
F3 组 V/f 控制参数					
F3-00	V/f 曲线选择	0: 直线 V/f 1: 多点 V/f 2: 平方 V/f 3: 1.2 次方 V/f 4: 1.4 次方 V/f 6: 1.6 次方 V/f 8: 1.8 次方 V/f 9: 保留 10: V/f 完全分离模式 11: V/f 半分离模式	0	0	★
F3-01	转矩提升	0.0%~30.0%	0.1%	1.0%	☆
F3-02	转矩提升截止频率	0.00Hz~F0-10	0.01Hz	50.00Hz	★
F3-03	多点 V/f 频率点 1	0.00Hz~F3-05	0.01Hz	0.00Hz	★
F3-04	多点 V/f 电压点 1	0.0%~100.0%	0.1%	0.0%	★
F3-05	多点 V/f 频率点 2	0.00Hz~F3-07	0.01Hz	0.00Hz	★
F3-06	多点 V/f 电压点 2	0.0%~100.0%	0.1%	0.0%	★
F3-07	多点 V/f 频率点 3	0.00Hz~ 电机额定频率 (F1-04)	0.01Hz	0.00Hz	★
F3-08	多点 V/f 电压点 3	0.0%~100.0%	0.1%	0.0%	★
F3-09	V/f 转差补偿系数	0.0%~200.0%	0.1%	0.0%	☆
F3-10	V/f 过励磁增益	0~200	1	64	☆
F3-11	V/f 振荡抑制增益	0~100	1	0	☆
F3-12	V/f 振荡抑制模式	0~3	1	3	★
F3-13	V/f 分离的电压源	0~8	1	0	☆
F3-14	V/f 分离的电压源数字设定	0~ 电机额定电压	0	0	☆
F3-15	V/f 分离的电压上升时间	0~1000.0	0.1	0	☆
F3-16	V/f 分离的电压下降时间	0~1000.0	0.1	0	☆
F3-17	V/f 分离停机方式选择	0~1	1	0	★
F3-18	V/f 过流失速动作电流	0~200	1	130	★
F3-19	V/f 过流失速使能	0~1	1	1	★
F3-20	V/f 过流失速抑制增益	0~100	1	20	☆
F3-21	V/f 倍速过流失速动作电流补偿系数	50~200	1	50	★
F3-22	V/f 过压失速动作电压	650.0V~800.0V	0.1V	780.0V	★

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F3-23	V/f 过压失速使能	0~1	1	1	★
F3-24	V/f 过压失速抑制频率增益	0~100	1	30	☆
F3-25	V/f 过压失速抑制电压增益	0~100	1	30	☆
F3-26	V/f 过压失速最大上升限制频率	0~50	1	5	★
F3-27	转差补偿时间常数	0.1~10.0	0.1	0.5	☆
F3-28	自动升频使能	0~1	1	0	★
F3-29	最小电动转矩电流	10~100	1	50	★
F3-30	最大电动转矩电流	10~100	1	20	★
F3-31	自动升频 KP	0~100	1	50	☆
F3-32	自动升频 KI	0~100	1	50	☆
F3-33	在线转矩补偿增益	80~150	1	100	★
F4 组 输入端子					
F4-00	DI1 端子功能选择	0: 无功能 1: 正转使能 2: 反转使能 3: 三线式运行控制 4: 正向点动使能 5: 反向点动使能 6~7: 保留 8: 自由 9: 故障复位 10: 保留 11: 外部故障常开输入 12: 多段速的选择转速端子 1 13: 多段速的选择转速端子 2 14: 多段速的选择转速端子 3 15: 多段速的选择转速端子 4	1	1	★
F4-01	DI2 端子功能选择		1	58	★
F4-02	DI3 端子功能选择		1	33	★
F4-03	DI4 端子功能选择		1	9	★
F4-04	DI5 端子功能选择		1	50	★
F4-05	DI6 端子功能选择 (控制卡)		1	0	★
F4-06	DI7 端子功能选择 (控制卡)		1	0	★
F4-07	DI8 端子功能选择 (控制卡)		1	0	★

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F4-15	DI 端子输入有效滤波时间	1~10	1	4	☆
F4-18	AI1 最小输入	0V~10.00V	0.01V	0.02V	☆
F4-19	AI1 最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.1%	0.0%	☆
F4-20	AI1 最大输入	0V~10.00V	0.01V	10.00V	☆
F4-21	AI1 最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.1%	100.0%	☆
F4-22	AI1 输入滤波时间	0.000s~10.000s	0.001s	0.01s	☆
F4-23	AI2 最小输入	0V~10.00V	0.01V	0.02V	☆
F4-24	AI2 最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.1%	0.0%	☆
F4-25	AI2 最大输入	0V~10.00V	0.01V	10.00V	☆
F4-26	AI2 最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.1%	100.0%	☆
F4-27	AI2 输入滤波时间	0.000s~10.000s	0.001s	0.005s	☆
F4-28	AI3 最小输入	0V~10.00V	0.01V	0.02V	☆
F4-29	AI3 最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.1%	0.0%	☆
F4-30	AI3 最大输入	0V~10.00V	0.01V	10.00V	☆
F4-31	AI3 最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.1%	100.0%	☆
F4-32	AI3 输入滤波时间	0.000s~10.000s	0.001s	0.000s	☆
F4-43	AI1 显示电压 1	-9.999V~+9.999V	0.001V	2.000V	☆
F4-44	AI1 实测电压 1	-9.999V~+9.999V	0.001V	2.000V	☆
F4-45	AI1 显示电压 2	-9.999V~+9.999V	0.001V	8.000V	☆
F4-46	AI1 实测电压 2	-9.999V~+9.999V	0.001V	8.000V	☆
F4-47	AI2 显示电压 1	-9.999V~+9.999V	0.001V	2.000V	☆
F4-48	AI2 实测电压 1	-9.999V~+9.999V	0.001V	2.000V	☆
F4-49	AI2 显示电压 2	-9.999V~+9.999V	0.001V	8.000V	☆
F4-50	AI2 实测电压 2	-9.999V~+9.999V	0.001V	8.000V	☆
F4-51	AI3 显示电压 1	-9.999V~+9.999V	0.001V	2.000V	☆
F4-52	AI3 实测电压 1	-9.999V~+9.999V	0.001V	2.000V	☆
F4-53	AI3 显示电压 2	-9.999V~+9.999V	0.001V	8.000V	☆
F4-54	AI3 实测电压 2	-9.999V~+9.999V	0.001V	8.000V	☆

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F5 组 输出端子					
F5-01	控制板继电器 (T/A1-T/B1-T/C1) 输出选择	0: 无输出 1: 伺服驱动一体机运行中 2: 故障输出 3~5: 保留 6: 电机过载预警 7: 驱动一体机过载预警 8~11: 保留	1	2	☆
F5-02	控制板继电器 (T/A2-T/C2) 输出选择	12: 运行时间到达 13~14: 保留 15: 运行准备就绪 16: 用户校正后的 AI1 绝对值大于 AI2 绝对值 17~19: 保留 20: 通讯设定 21~22: 保留 23: 双排量柱塞泵斜盘切换 1 24: 压力控制状态输出	1	32	☆
F5-03	DO1 输出选择	25: 从泵报警输出 26: 双排量柱塞泵斜盘切换 2 27: 母线电压建立 28: 商务运行时间到达 29: 商务运行时间不足 24 小时 30: 最大反向转速 DO 输出 31: 警告输出 32: KTY 温度到达输出	1	1	☆
F5-10	AO1 输出选择	0: 运行频率 1: 设定频率 2: 输出电流 3: 输出转矩 4: 输出功率	1	10	☆
F5-11	AO2 输出选择	5: 输出电压 6: 保留 7: AI1 电压 8: AI2 电压 9: AI3 电压 10: 反馈转速 11: 反馈压力 14: 通讯控制 12~16: 保留	1	11	☆
F5-14	AO1 输出零偏系数	-100.0%~+100.0%	0.1%	0.0%	☆
F5-15	AO1 增益	-10.00~+10.00	0.01	1.00	☆
F5-16	AO1 输出零偏系数	-100.0%~+100.0%	0.1%	0.0%	☆
F5-17	AO1 增益	-10.00~+10.00	0.01	1.00	☆
F5-23	AO1 实际测量值 1	-9.999V~+9.999V	0.001V	2.000V	☆
F5-24	AO1 理论输出值 1	-9.999V~+9.999V	0.001V	2.000V	☆
F5-25	AO1 实际测量值 2	-9.999V~+9.999V	0.001V	8.000V	☆
F5-26	AO1 理论输出值 2	-9.999V~+9.999V	0.001V	8.000V	☆
F5-27	AO2 实际测量值 1	-9.999V~+9.999V	0.001V	2.000V	☆

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F5-28	AO2 理论输出值 1	-9.999V~+9.999V	0.001V	2.000V	☆
F5-29	AO2 实际测量值 2	-9.999V~+9.999V	0.001V	8.000V	☆
F5-30	AO2 理论输出值 2	-9.999V~+9.999V	0.001V	8.000V	☆
F6 组 启停控制					
F6-10	停机方式	0: 减速 1: 自由停机	1	0	☆
F7 键盘与显示组					
F7-02	STOP 功能	0: 仅键盘有效 1: 端子方式时, STOP 停机有效 2: 端子方式时, STOP 故障复位有效 3: 端子方式时, 停机和故障复位都有效	1	2	☆
F7-04	LED 运行显示参数	H.0000~H.FFFF	1	H.0270	☆
F7-05	LED 停机显示参数	H.0000~H.0FFF	1	H.0473	☆
F7-06	负载线速度显示系数	0.0001~6.5000	0.0001	1.0000	☆
F7-07	散热器温度	-1000°C ~+1000°C	1°C		●
F7-09	累计运行时间	0h~65535h	1h	-	●
F7-10	软件版本号 1	-	-	-	●
F7-11	软件版本号 2	-	-	-	●
F7-12	软件临时版本号 1	-	-	-	●
F7-13	软件临时版本号 2	-	-	-	●
F7-14	高性能免调谐 PG 卡软件版本号, 旋变 PG 卡无软件版本号	-	-	-	●
F8 组 辅助功能					
F8-17	设定运行时间	0h~65000h	1h	0h	☆
F8-18	启动保护选择	0: 保护禁止 1: 保护允许	1	0	☆
F8-22	上电对地短路检测保护	0: 保护禁止 1: 保护允许	1	1	☆
F8-23	运行时间到达动作选择	0: 禁止 1: 允许	1	0	☆
F8-24	软件欠压点	交流 148.5V~321.7V (交流电压输入, 换算成母线电压要乘以根号 2)	0.1V	247.5V	☆
F8-25	制动单元允许开启时间	0.0s~3600.0s	0.1s	5.0s	☆
F8-27	运行前对地短路保护	0: 无效 1: 有效	1	0	☆
F8-28	运行前输出缺相保护	0: 无效 1: 有效	1	0	☆
F9 组 保护与故障参数					
F9-08	制动管开通电压	220V 机型: 373.2~466.6V	0.1V	400.0V	☆
		380V 机型: 644.7~780V		760.0V	
F9-12	输入缺相保护选择	0: 无效 1: 有效	1	1	☆
F9-13	输出缺相保护选择	0: 无效 1: 有效	1	1	☆
F9-14	速度偏差过大保护检测值	0.50Hz~50.00Hz	0.01Hz	10.00Hz	☆

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F9-15	速度偏差过大保护检测时间	0.0s~40.0s	0.1s	10.0s	☆
F9-16	电机温度保护选择	0: 无效 1: 有效	1	1	☆
F9-17	电机堵转判断时间	0.000s~65.535s	0.001s	0.500s	☆
F9-18	第一次故障类型	0: 无故障 1: 检测回路故障 (E01) 2: 加速过电流 (E02) 3: 减速过电流 (E03) 4: 恒速过电流 (E04) 5: 加速过电压 (E05) 6: 减速过电压 (E06) 7: 恒速过电压 (E07) 8: 缓冲电阻故障 (E08) 9: 欠压故障 (E09) 10: 驱动一体机过载 (E10) 11: 电机过载 (E11) 12: 输入缺相 (E12) 13: 输出缺相 (E13) 14: 模块过热 (E14) 15: 外部输入故障 (E15)	1	-	●
F9-19	第二次故障类型	16: 串口通讯故障 (E16) 17: 接触器故障 (E17) 18: 电流检测故障 (E18) 19: 电机参数辨识故障 (E19) 20: 编码器故障 (E20) 21: EEPROM 读写故障 (E21) 22: 保留 (E22) 23: 对地短路故障 (E23) 24: 输出相间短路故障 (E24) 25: EEPROM 地址错误 (E25) 26: 运行时间到达 (E26) 27: 商务运行时间到达 (E27) 30: 输出掉载故障 (E30) 40: 逐波限流故障 (E40) 41: 保留 42: CAN 通讯故障 (E42) 43: 旋变参数辨识故障 (E43) 44: 速度偏差保护故障 (E44) 45: 电机温度过高故障 (E45) 46: 压力传感器故障 (E46) 47: 多泵合流从机故障 (E47) 48: 站号冲突故障 (E48)	1	-	●
F9-20	第三次故障类型 (最近一次)	49: 编码器故障 (E49) 52: 多泵合流多主故障 (E52) 58: 用户参数恢复故障 (E58) 59: 反电动势参数辨识故障 (E59) 61: 制动管制动时间过长保护 (E61) 62: 制动管故障 (E62) 63: 反转运行时间到达 (E63) 66: 制动电阻故障 (E66) 67: 初始化功能码异常 (E67) 68: 电网匹配异常故障 (E74)	1	-	●
F9-21	第三次故障时频率	-	-	-	●

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F9-22	第三次故障时电流	-	-	-	●
F9-23	第三次故障时母线电压	-	-	-	●
F9-24	第三次故障时输入端子状态	-	-	-	●
F9-25	第三次故障时输出端子状态	-	-	-	●
F9-26	第三次故障子类型	-	-	-	●
F9-30	第二次故障时频率	-	-	-	●
F9-31	第二次故障时电流	-	-	-	●
F9-32	第二次故障时母线电压	-	-	-	●
F9-33	第二次故障时输入端子状态	-	-	-	●
F9-34	第二次故障时输出端子状态	-	-	-	●
F9-35	第二次故障子类型	-	-	-	●
F9-39	第一次故障时频率	-	-	-	●
F9-40	第一次故障时电流	-	-	-	●
F9-41	第一次故障时母线电压	-	-	-	●
F9-42	第一次故障时输入端子状态	-	-	-	●
F9-43	第一次故障时输出端子状态	-	-	-	●
F9-44	第一次故障子类型	-	-	-	●
F9-48	KTY 温度到达 DO 输出	0~300.0	0.1	50	☆
F9-58	KTY 温度	-40.0~300.0	0.1	-	●
F9-59	设置 KTY 故障温度	-40.0~300.0	0.1	130.0	☆
F9-61	故障保护动作选择 1	十位：欠压 (09) 0：自由停机 百位：驱动一体机过载 (10) 0：自由停机 1：减速停机	1	6000	★
F9-62	故障保护动作选择 2	个位：输入缺相 (12) 0：自由停机 1：减速停机 十位：输出缺相 (13) 0：自由停机 1：减速停机 百位：散热器过热 (14) 0：自由停机 1：减速停机 千位：外部故障 (15) 0：自由停机 1：减速停机	1	0	★
F9-63	故障保护动作选择 3	个位：RS485 通讯故障 (16) 0：自由停机 1：减速停机	1	0	★
F9-65	故障保护动作选择 4	百位：运行时间到达 (26) 0：自由停机 1：减速停机 千位：商务时间到达 (27) 0：自由停机 1：减速停机	1	0	★

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
F9-69	故障保护动作选择 5	百位: CAN 通讯故障 (42) 0: 自由停机 1: 减速停机 千位: 参数辨识故障 (43) 0: 自由停机	1	0	★
F9-70	故障保护动作选择 6	个位: 飞车 (44) 0: 自由停机 1: 减速停机 十位: 电机温度故障 (45) 0: 自由停机 1: 减速停机 百位: 传感器故障 (46) 0: 自由停机 1: 减速停机	1	0	★
F9-71	故障保护动作选择 7	个位: CAN 地址冲突 (48) 0: 自由停机 1: 减速停机 十位: 旋变 PG 卡断线 (49) 0: 自由停机 1: 减速停机	1	0	★
F9-72	故障保护动作选择 8	个位: 多泵合流多主 (52) 0: 自由停机 1: 减速停机	1	0	★
F9-73	故障保护动作选择 9	千位: 反电动势参数辨识故障 (59) 0: 自由停机 1: 减速停机	1	0	★
F9-74	故障保护动作选择 10	千位: 反转运行时间到达 (63) 0: 自由停机 1: 减速停机	1	0	★
F9-87	飞车保护判断时间	0.000~5.000s	0.001s	0.030s	☆
FA 组 商务定时运行参数 (该组不可读, 不可写: 后台不显示)					
FA-00	第一运行时间保护密码	0~65535	1	0	☆
FA-01	第一运行定时运行时间	0h~65535h	1h	0	☆
FA-02	第二运行时间保护密码	0~65535	1	0	☆
FA-03	第二运行定时运行时间	0h~65535h	1h	0	☆
FA-04	第三运行时间保护密码	0~65535	1	0	☆
FA-05	第三运行定时运行时间	0h~65535h	1h	0	☆
FA-06	第四运行时间保护密码	0~65535	1	0	☆
FA-07	第四运行定时运行时间	0h~65535h	1h	0	☆
FA-08	累计商务运行时间 (时)	0h~65535h	1h	0	●
FA-09	累计商务运行时间 (秒)	0s~3600s	1s	0	●
FB 组 优化参数组					
FB-04	逐波限流功能选择	0: 关闭 1: 开启	1	1	★

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
FC 组 多点 AI 校验组					
FC-00	多点式 AI1 校验使能	0: 无校验 1: AI1 多点校验 2: AI2 多点校验 3: AI1 和 AI2 多点校验	0	0	★
FC-01	多点式 AI1 最小输入	0V~10.00V	0.01V	0.02V	☆
FC-02	多点式 AI1 最小输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	☆
FC-03	多点式 AI1 拐点 1 输入	0V~10.00V	0.01V	1.00V	☆
FC-04	多点式 AI1 拐点 1 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	10.0%	☆
FC-05	多点式 AI1 拐点 2 输入	0V~10.00V	0.01V	2.00V	☆
FC-06	多点式 AI1 拐点 2 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	20.0%	☆
FC-07	多点式 AI1 拐点 3 输入	0V~10.00V	0.01V	3.00V	☆
FC-08	多点式 AI1 拐点 3 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	30.0%	☆
FC-09	多点式 AI1 拐点 4 输入	0V~10.00V	0.01V	4.00V	☆
FC-10	多点式 AI1 拐点 4 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	40.0%	☆
FC-11	多点式 AI1 拐点 5 输入	0V~10.00V	0.01V	5.00V	☆
FC-12	多点式 AI1 拐点 5 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	50.0%	☆
FC-13	多点式 AI1 拐点 6 输入	0V~10.00V	0.01V	6.00V	☆
FC-14	多点式 AI1 拐点 6 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	60.0%	☆
FC-15	多点式 AI1 拐点 7 输入	0V~10.00V	0.01V	7.00V	☆
FC-16	多点式 AI1 拐点 7 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	70.0%	☆
FC-17	多点式 AI1 拐点 8 输入	0V~10.00V	0.01V	8.00V	☆
FC-18	多点式 AI1 拐点 8 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	80.0%	☆
FC-19	多点式 AI1 拐点 9 输入	0V~10.00V	0.01V	9.00V	☆
FC-20	多点式 AI1 拐点 9 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	90.0%	☆
FC-21	多点式 AI1 拐点 10 输入	0V~10.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-22	多点式 AI1 拐点 10 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FC-23	多点式 AI1 拐点 11 输入	0V~10.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-24	多点式 AI1 拐点 11 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FC-25	多点式 AI1 拐点 12 输入	0V~10.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-26	多点式 AI1 拐点 12 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FC-27	多点式 AI1 拐点 13 输入	0V~10.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-28	多点式 AI1 拐点 13 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FC-29	多点式 AI1 拐点 14 输入	0V~10.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-30	多点式 AI1 拐点 14 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FC-31	多点式 AI1 拐点 15 输入	0V~10.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-32	多点式 AI1 拐点 15 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FC-33	多点式 AI1 拐点 16 输入	0V~10.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-34	多点式 AI1 拐点 16 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FC-35	多点式 AI1 拐点 17 输入	0V~10.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-36	多点式 AI1 拐点 17 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FC-37	多点式 AI1 最大输入	0V~10.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-38	多点式 AI1 最大输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
FC-39	多点式 AI2 最小输入	0V~10.00V	0.01V	0.02V	☆
FC-40	多点式 AI2 最小输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	☆
FC-41	多点式 AI2 拐点 1 输入	0V~10.00V	0.01V	1.00V	☆
FC-42	多点式 AI2 拐点 1 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	10.0%	☆
FC-43	多点式 AI2 拐点 2 输入	0V~10.00V	0.01V	2.00V	☆
FC-44	多点式 AI2 拐点 2 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	20.0%	☆
FC-45	多点式 AI2 拐点 3 输入	0V~10.00V	0.01V	3.00V	☆
FC-46	多点式 AI2 拐点 3 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	30.0%	☆
FC-47	多点式 AI2 拐点 4 输入	0V~10.00V	0.01V	4.00V	☆
FC-48	多点式 AI2 拐点 4 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	40.0%	☆
FC-49	多点式 AI2 拐点 5 输入	0V~10.00V	0.01V	5.00V	☆
FC-50	多点式 AI2 拐点 5 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	50.0%	☆
FC-51	多点式 AI2 拐点 6 输入	0V~10.00V	0.01V	6.00V	☆
FC-52	多点式 AI2 拐点 6 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	60.0%	☆
FC-53	多点式 AI2 拐点 7 输入	0V~10.00V	0.01V	7.00V	☆
FC-54	多点式 AI2 拐点 7 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	70.0%	☆
FC-55	多点式 AI2 拐点 8 输入	0V~10.00V	0.01V	8.00V	☆
FC-56	多点式 AI2 拐点 8 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	80.0%	☆
FC-57	多点式 AI2 拐点 9 输入	0V~10.00V	0.01V	9.00V	☆
FC-58	多点式 AI2 拐点 9 输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	90.0%	☆
FC-59	多点式 AI2 最大输入	0V~10.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-60	多点式 AI2 最大输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FD 组 通讯、示波器参数					
FD-00	波特率选择	0: 300bps 1: 600bps 2: 1200bps 3: 2400bps 4: 4800bps 5: 9600bps 6: 19200bps 7: 38400bps 8: 57600bps 9: 115200bps	1	5	☆
FD-01	数据格式	0: 无校验 (8-N-2) 1: 偶校验 2: 奇校验 3: 无校验 (8-N-1)	1	0	☆
FD-02	本机地址	0~247	1	1	☆
FD-03	应答延迟	0ms~20ms	1ms	2ms	☆
FD-04	通讯超时时间	0.0s~60.0s	0.1s	0.0s	☆
FD-30	后台示波器启停	0: 停止 1: 启动	1	0.0	☆
FD-31	通道 1 变量 ID	0~999	1	10	☆
FD-32	通道 2 变量 ID	0~999	1	10	☆
FD-33	通道 3 变量 ID	0~999	1	10	☆
FD-34	通道 4 变量 ID	0~999	1	10	☆

功能码	名 称	设定范围	最小单位	出厂值	更改
FD-35	采样间隔	0~65535	1	1	☆
FD-36	触发对象 A	0~999	1	1	☆
FD-37	触发条件 A	0~2	1	0	☆
FD-38	触发水平 A	0~65535	1	0	☆
FD-39	触发对象 B	0~999	1	1	☆
FD-40	触发条件 B	0~2	1	0	☆
FD-41	触发水平 B	0~65535	1	0	☆
FD-42	触发组选择 (A/B)	0: A 1: B	1	0	☆
FD-43	数据保存时间的载频周期值	0~65535	1	0	★
FD-44	故障值	0~65535	1	0	★
FD-45	数据保存的设置值	0~2	1	0	☆
FD-46	上位机读取数据选择	0: RAM 1: FLASH	1	0	☆
FD-47	FLASH 是否可以重写设置	0~1	1	1	☆

FE 组 用户定制功能码					
FE-00	用户功能码 0	F0.00~FP.xx A0.00~A4.xx U0.00~U1.xx	-	-	☆
FE-01	用户功能码 1		-	-	☆
FE-02	用户功能码 2		-	-	☆
FE-03	用户功能码 3		-	-	☆
FE-04	用户功能码 4		-	-	☆
FE-05	用户功能码 5		-	-	☆
FE-06	用户功能码 6		-	-	☆
FE-07	用户功能码 7		-	-	☆
FE-08	用户功能码 8		-	-	☆
FE-09	用户功能码 9		-	-	☆
FE-10	用户功能码 10		-	-	☆
FE-11	用户功能码 11		-	-	☆
FE-12	用户功能码 12		-	-	☆
FE-13	用户功能码 13		-	-	☆
FE-14	用户功能码 14		-	-	☆
FE-15	用户功能码 15		-	-	☆
FP 组 用户参数组					
FP-00	用户密码	0~65535	1	0	☆
FP-01	系统参数初始化	0: 无操作 1: 恢复系统出厂参数 2: 清除故障记录 3: 恢复用户设定参数 4: 恢复系统出厂参数（A2-01 不恢复） 5: 全部参数恢复出厂值（FP 组 FA 组参数不恢复，需注意做好参数备份）	1	0	★

FP-02	电机型号	0~65535 当客户选择汇川电机时，只需将 FP-02 设置成相应使用电机代号，便可以实现驱动一体机自动写入 F1 组电机基本参数。 注：使用该功能时务必保证 UVW 三相输出接线正确，并建议设置完后使用 F1-16=1 手动参数辨识一次，防止输出接线错误。	1	0	★
FP-04	用户参数存储密码	0~65535	1	0	☆
FP-05	存储用户参数 (有密码需要高级密码)	0：无操作 1：保存用户功能码（有密码时必须为高级密码）	1	0	★
FP-06	中英双语液晶面板显示设备规格	0~65535	1	0	☆
AF 组 通讯过程数据组 (CANopen 模式下才显示)					
AF-00	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x2010	☆
AF-02	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x2020	☆
AF-04	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-06	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-08	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-10	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-12	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-14	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-16	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-18	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-20	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-22	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-24	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-26	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-28	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-30	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-32	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x2070	☆
AF-34	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x2070	☆
AF-36	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x2070	☆
AF-38	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x2080	☆
AF-40	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x2070	☆
AF-42	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x2070	☆
AF-44	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-46	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-48	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-50	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-52	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-54	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-56	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-58	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-60	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆
AF-62	通讯过程数据	0~0xffff	1	0x0000	☆

D.2 监视参数简表

功能码	名称	设置范围	最小单位
U0 组 运行监视参数			
U0-00	运行频率	-650.00~650.00	0.01Hz
U0-01	设定频率	-650.00~650.00	0.01Hz
U0-02	母线电压	0.0V~1000.0V	0.1V
U0-03	输出电压	0V~F1-02	1V
U0-04	输出电流	0.1A~6553.5A	0.1A
U0-05	输出功率	0.4kW~1000.0kW	0.1kW
U0-06	输出转矩	0%~200%	0.1
U0-07	DI 状态	-	-
U0-08	输出继电器状态	-	-
U0-09	A11 校正后电压	-10.00V~10.000V	0.001V
U0-10	A12 校正后电压	-10.00V~10.000V	0.001V
U0-11	A13 校正后电压	-10.00V~10.000V	0.001V
U0-12	旋变机械角度	1~4096	1
U0-13	保留	-	-
U0-14	电机转速	-9999rpm~+32767rpm	1
U0-15~U0-18	保留	-	-
U0-19	设定转速	-9999rpm~+32767rpm	1rpm
U0-20	电机反馈频率 Q15	0~65535	1
U0-21~U0-24	保留	-	-
U0-25	过载累计值	0~36000	1.0
U0-28	过流时的电流	0.01A~655.35A	0.01A
U0-29	过流类型	1: 硬件过流 2: 软件过流	1
U0-30	A11 校正前电压	-10.000V~10.000V	0.001V
U0-31	A12 校正前电压	-10.000V~10.000V	0.001V
U0-32	A13 校正前电压	-10.000V~10.000V	0.001V
U0-33	保留	-	-
U0-34	AO1 输出电压	0.000V~10.000V	0.001V
U0-35	AO2 输出电压	0.000V~10.000V	0.001V
U0-36	实时角度	0.0°~359.9°	0.1°
U0-37	给定油压	0.0kg/cm ² ~ 系统油压 (A3-02)	0.1kg/cm ²
U0-38	反馈油压	0.0kg/cm ² ~ 系统油压 (A3-02)	0.1kg/cm ²
U0-39	设定转速	-9999rpm~+30000rpm	1rpm
U0-40	反馈转速	-9999rpm~+30000rpm	1rpm
U0-41	电机实际转速	0~65535	1
U0-42	旋变干扰状态	0~65535	1
U0-43	保留	-	-
U0-44	保留	-	-
U0-45	电机 KTY 温度	-40.0~200.0°C	-

功能码	名称	设置范围	最小单位
U0-46	接收的 CAN 帧数目	0~65535	1
U0-47	CAN 发送错误个数	0~65535	1
U0-48	CAN 接收错误个数	0~65535	1
U0-49	CAN 总线脱离的次数	0~65535	1
U1 组 油压监视参数			
U1-00	旋变实时角度	0.0° ~359.9°	0.1°
U1-01	给定油压	0.0kg/cm ² ~ 系统油压 (A3-02)	0.1 kg/cm ²
U1-02	反馈油压	0.0kg/cm ² ~ 系统油压 (A3-02)	0.1 kg/cm ²
U1-03	反馈流量	-9999rpm~+30000rpm	1rpm
U1-04	AI1 模拟电压	-9.999V~9.999V	0.001V
U1-05	AI2 模拟电压	-9.999V~9.999V	0.001V
U1-06	AI3 模拟电压	-9.999V~9.999V	0.001V
U1-07	AI1 零漂	-9.99V~9.99V	0.01V
U1-08	AI2 零漂	-9.99V~9.99V	0.01V
U1-09	AI3 零漂	-9.99V~9.99V	0.01V
U1-10	上位机给定流量	0.00Hz~ 最大频率 (F0-10)	0.01Hz
U1-11	旋变信号干扰状态	0~1000(旋变断线)	1
U1-12	上位机机油压指令	0.0kg/cm ² ~ 系统油压 (A3-02)	0.1 kg/cm ²
U1-13	CAN 通讯干扰状态	0~128 (掉线)	1



19011394B04

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更，恕不另行通知
版权所有 © 深圳市汇川技术股份有限公司
Copyright © Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.



扫码下载
掌上汇川App

深圳市汇川技术股份有限公司
Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

www.inovance.com

苏州汇川技术有限公司
Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

www.inovance.com

地址：深圳市龙华新区观澜街道高新技术产业园
汇川技术总部大厦

总机：(0755) 2979 9595 传真：(0755) 2961 9897
客服：4000-300124

地址：江苏省苏州市吴中区天鹅荡路52号

总机：(0512) 6637 6666 传真：(0512) 6285 6720
客服：4000-300124