



IS 300

伺服驱动器用户手册
简略版

IS300 Servo Driver
User Manual (Brief Version)

前言

IS300系列伺服驱动器产品是为驱动永磁伺服电机（PMSM）而开发的一款伺服驱动器，实现对永磁同步电机的高性能矢量控制，配置了针对注塑机驱动过程中的工艺过程动作特性的优化，如注塑速度、压力保持精度控制，以及与注塑机控制器配合工作时的平稳性控制等，完美实现了伺服油泵控制，相比于传统的注塑机驱动方式，电能节约效果显著，亦能满足通用型伺服功能需求，是目前市场上性价比较高、稳定性非常好的伺服驱动器。主要应用于塑料成型、管材挤出、制鞋、橡胶、金属压铸等行业。

本手册为IS300系列伺服驱动器的操作指导手册，提供了选型、安装、参数设置、现场调试及故障诊断的相关注意事项及指导。用户在首次使用本系列伺服驱动器前，请认真阅读本手册，设备配套客户请将此手册随设备发给最终用户，并请妥善保存以备后用。



产品外观图

注意事项

- 为了说明产品的细节部分，本说明书中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照说明书的内容进行操作。
- 本使用说明书中的图例仅为为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。
- 由于产品升级或规格变更，以及为了提高说明书的便利性和准确性，本说明书的内容会及时进行变更。
- 由于损坏或遗失而需要订购使用说明书时，请与本公司各区域代理商联系，或直接与本公司客户服务中心联系。
- 如果您使用中仍有一些使用问题不明，请与本公司客户服务中心联系。
- 全国统一服务电话：400-777-1260，电子邮箱：UM@inovance.cn

● 开箱验货：

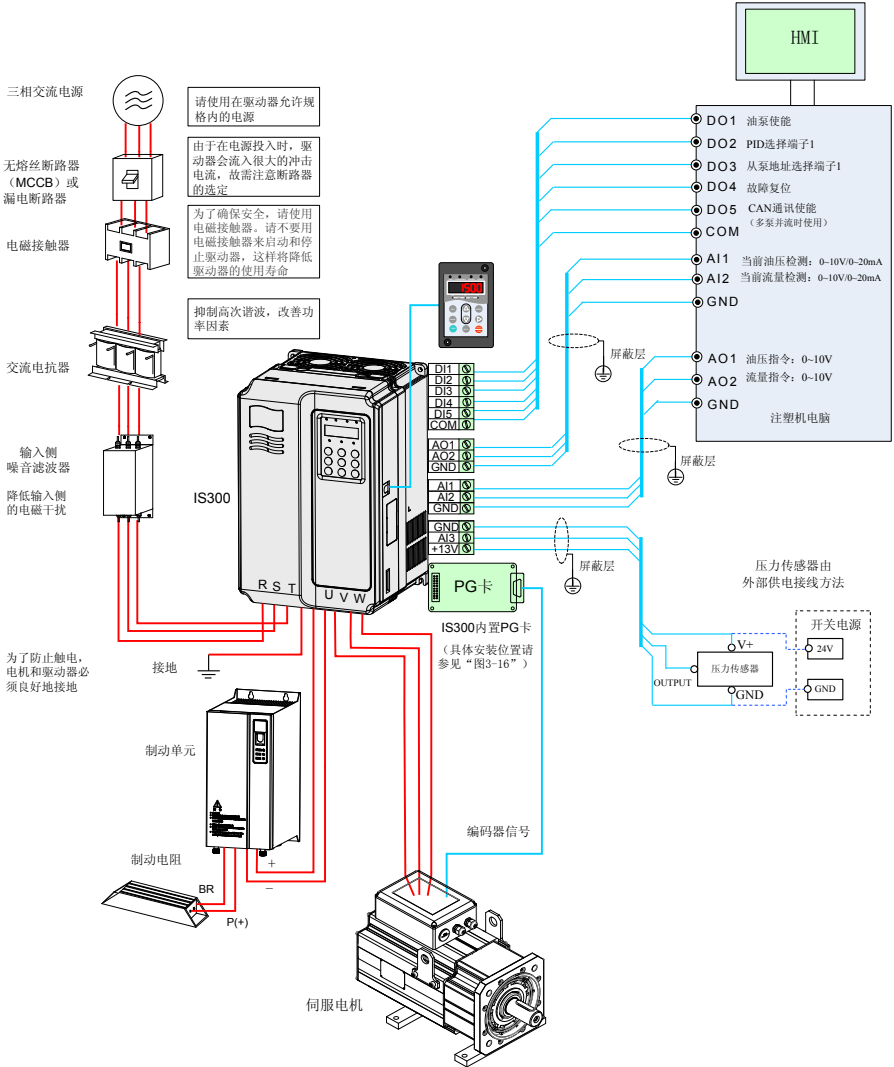
在开箱时，请认真确认：

- 1) 本机铭牌的型号及伺服驱动器额定值是否与您的订货一致。箱内含您订购的机器、产品合格证、用户操作手册及保修单；
- 2) 产品在运输过程中是否有破损现象；若发现有某种遗漏或损坏，请速与本公司或您的供货商联系解决。

● 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。

- 由于致力于伺服驱动器的不断改善，因此本公司所提供的资料如有变更，恕不另行通知。
- IS300系列伺服驱动器符合下列国际标准，部分产品已通过CE认证：
- IEC/EN 61800-5-1:2007可调速电气传动系统安规要求；
- IEC/EN 61800-3: 2004可调速电气传动系统：第三部分：产品的电磁兼容性标准及其特定的试验方法。
- 与外围器件的连接示意



与外围器件连接示意图

第1章 安全信息及注意事项	1
第2章 产品信息	2
第3章 机械与电气安装	3
第4章 伺服油泵快速调试	4
第5章 故障诊断及对策	5
第6章 ISMG伺服电机使用说明（电压等级：400V）	6
第7章 IS300伺服驱动器系列及其配件选型	7
第8章 EMC（电磁兼容性）	8
第9章 功能参数表	9
附录	10

目录

前言	1
第1章 安全信息及注意事项	8
1.1 安全信息	8
1.2 注意事项	9
第2章 产品信息	14
2.1 IS300伺服驱动器命名规则	14
2.2 产品外型	14
2.3 技术规范	15
第3章 机械与电气安装	18
3.1 机械安装	18
3.2 主回路端子及接线	23
3.3 控制回路端子及接线	24
3.4 IS300伺服驱动器PG卡端子功能说明	27
3.5 外置制动单元配线	29
3.6 系统应用接线示意图	30
第4章 伺服油泵调试与运行	32
4.1 操作面板的使用	32
4.2 应用举例	38
4.3 伺服油泵调试流程	40
4.4 电机试运行	40
4.5 伺服油泵应用调试	43
第5章 维护保养及故障对策	50
5.1 驱动器的日常保养与维护	50
5.2 驱动器的保修说明	51
5.3 故障报警及对策	51
第6章 ISMG伺服电机使用说明（电压等级：400V）	66
6.1 ISMG伺服电机命名规则	66
6.2 ISMG伺服电机规格参数	67
6.3 ISMG伺服电机外形及安装尺寸图	68
6.4 ISMG伺服电机基座式安装支撑底板说明	70
6.5 ISMG伺服电机接线说明	70
第7章 IS300伺服驱动器系列及其配件选型	72
7.1 IS300系列伺服驱动器技术参数	72
7.2 制动单元及制动电阻选型	74
7.3 IS300伺服驱动器外围电气元件选型表	77
7.4 IS300伺服驱动器安装尺寸	79
7.5 水冷伺服驱动器外型及安装尺寸图	82

7.6 选配件安装尺寸	83
7.7 伺服电机代码表	86
第8章 EMC（电磁兼容性）	88
8.1 相关术语定义	88
8.2 EMC标准介绍	88
8.3 EMC外围配件安装选型指导	89
8.4 屏蔽电缆	92
8.5 常见EMC干扰问题整改建议	94
第9章 功能参数表	96
附录A：漏电流抑制方案与漏保选型总表	114
附录B：注塑机多泵模式	119
版本变更记录	132




安全信息及注意事项

第1章 安全信息及注意事项

安全定义：

在本手册中，安全注意事项分以下两类：

 **危险** 由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况；

 **注意** 由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况。

1

安全信息及注意事项

1.1 安全信息

1.1.1 安装前：



- 损伤的伺服驱动器及缺件的伺服驱动器请不要使用，否则有受伤的危险！
- 请使用B级以上绝缘的电机，否则有触电危险！

1.1.2 安装时：



- 请安装在金属等阻燃的物体上并远离可燃物，否则可能引起火警！



- 两个以上伺服驱动器置于同一柜中时，请注意安装位置（参照《第三章 机械及电气安装》），保证散热效果。
- 不能让导线头或螺钉掉入伺服驱动器中，否则会引起伺服驱动器损坏！

1.1.3 配线时：



- 应由专业电气工程施工，否则有触电危险！
- 伺服驱动器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火警！
- 接线前请确认电源处于关断状态，否则有触电的危险！
- 接地端子必须可靠接地，否则有触电危险。



- 不能将输入电源线连到输出端U、V、W，否则会引起伺服驱动器损坏！
- 确保所配线路符合EMC要求及所在区域的安全标准；所用导线线径请参考手册所建议。否则可能发生事故！
- 制动电阻不能直接接于直流母线（+）、（-）端子之间，否则可能引起火警！

1.1.4 上电前：



- 请确认电源电压等级是否和伺服驱动器额定电压一致；输入、输出的接线位置是否正确，并注意检查外围电路中是否有短路现象，所连线路是否紧固，否则可能引起伺服驱动器损坏！
- 伺服驱动器必须盖好盖板后才能上电，否则可能引起触电！

注意

- 伺服驱动器无须进行耐压试验，出厂时产品此项已作过测试，用户自行测试否则可能引起事故！
- 所有外围配件是否按本手册所提供电路正确接线。否则可能引起事故！

1.1.5 上电后：

危险

- 上电后不要打开盖板，否则有触电的危险！
- 不要用湿手触摸伺服驱动器及周边电路，否则有触电危险！
- 不要触摸伺服驱动器端子（含控制端子），否则有触电危险！
- 上电初，伺服驱动器自动对外部强电回路进行安全检测，此时，请不要触摸伺服驱动器U、V、W接线端子或电机接线端子，否则有触电危险！

注意

- 若需要进行参数辨识，请注意电机旋转中伤人的危险，否则可能引起事故！
- 请勿随意更改伺服驱动器厂家参数，否则可能造成设备损害！

1.1.6 运行中：

危险

- 若选择再起功能时，请勿靠近机械设备，否则可能引起人身伤害！
- 请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度，否则可能引起灼伤！
- 非专业技术人员请勿在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏！

注意

- 伺服驱动器运行中，避免有东西掉入设备中。否则会引起设备损坏！
- 不要采用接触器通断的方法来控制伺服驱动器的启停。否则会引起设备损坏！

1.1.7 保养时

危险

- 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！
- 确认在伺服驱动器charge灯熄灭后才能对伺服驱动器实施保养及维修。否则电容上残余电荷会对人造成伤害！
- 没有经过专业培训的人员请勿对伺服驱动器实施维修及保养。否则会造成人身伤害或设备损坏！

1.2 注意事项

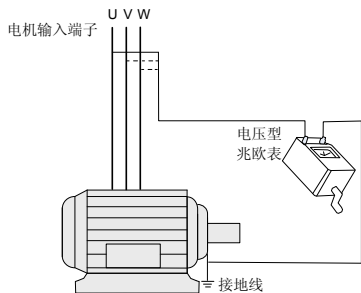
1) 漏电保护器RCD要求

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，或者较大剩余电流的通用RCD。

2) 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器。绝缘检查时一定要将电机连线从伺服驱动器分开，建议采用

500V电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于5MΩ。



3) 电机的热保护

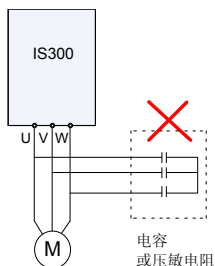
若选用电机与伺服驱动器额定容量不匹配时，特别是伺服驱动器额定功率大于电机额定功率时，务必调整伺服驱动器内电机保护相关参数值或在电机前加装热继电器以对电机保护。

4) 关于电动机发热及噪声

因伺服驱动器输出电压是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。

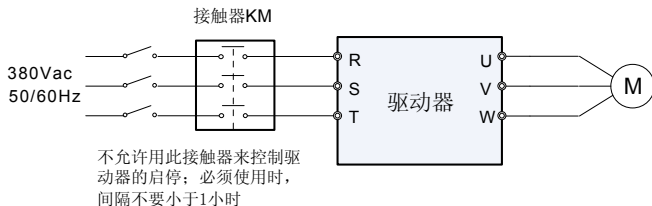
5) 输出侧有压敏器件或改善功率因数的电容的情况

伺服驱动器输出是PWM波，输出侧如安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，易引发伺服驱动器瞬间过电流甚至损坏伺服驱动器。请不要使用。



6) 伺服驱动器输入、输出端所用接触器等开关器件

若在电源和伺服驱动器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器的启停。一定需要用该接触器控制伺服驱动器启停时，间隔不要小于一个小时。频繁的充放电易降低伺服驱动器内电容器的使用寿命。



7) 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，易造成伺服驱动器内器件损坏。如果需要，请使用相应的升压或降压装置进行变压处理。

8) 三相输入改成两相输入

不可将IS300系列中三相伺服驱动器改为两相使用，否则将导致故障或伺服驱动器损坏。

9) 浪涌抑制器

驱动器内部安装有压敏电阻，可以抑制驱动器周围的感性负载开/关时产生的浪涌电压。当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。

(注) 请勿将浪涌抑制器连接到伺服驱动器的输出侧。

10) 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器的散热效果变差，有必要降额使用。此情况请向我公司进行技术咨询。

11) 一些特殊用法

如果客户在使用时需用到本手册所提供的建议接线图以外的方法时，如共直流母线等，请向我公司咨询。

12) 伺服驱动器的报废时注意

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。

13) 关于适配电机

- 标准适配永磁同步伺服电机；
- 伺服驱动器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器报警，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，做这种测试时务必将伺服驱动器与被测试部分全部断开。

14) 关于驱动器使用注意

当驱动器出现过流(Err02/Err03/Err04)和过载(Err10)等故障时，如果再次启动运行，故障再次出现，务必先排查问题原因，不要多次频繁启动，否则驱动逆变模块会被大电流冲击而损坏。



产品信息

第2章 产品信息

2.1 IS300伺服驱动器命名规则

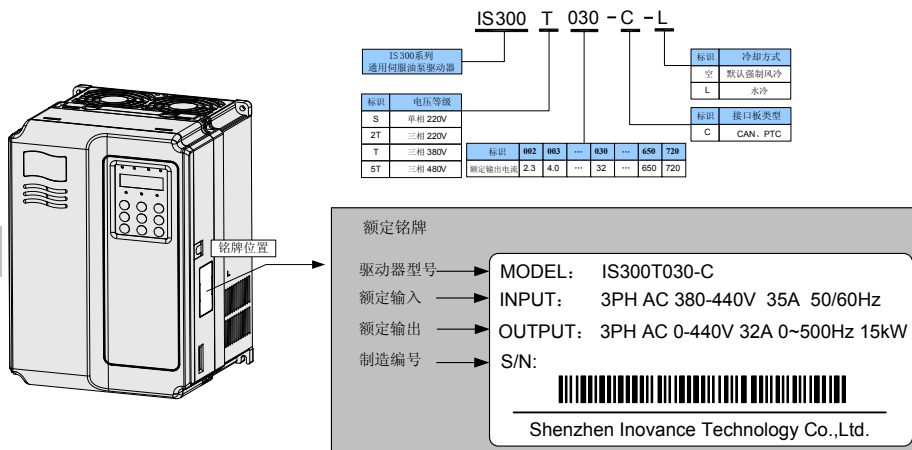
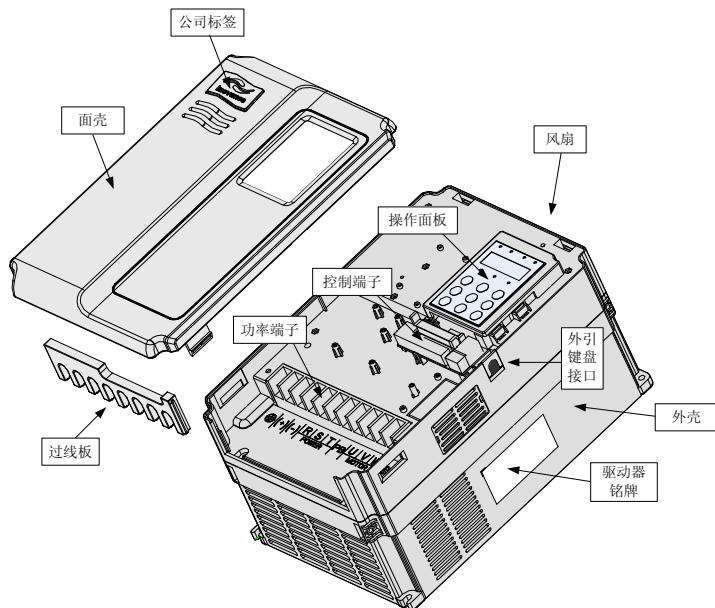


图2-1 IS300伺服驱动器命名规则

注：接口板类型为C表示接口板有CAN通讯接口和电机温度过热保护PTC传感器接口，IS300系列伺服驱动器自带旋转变压器PG卡。

2.2 产品外型



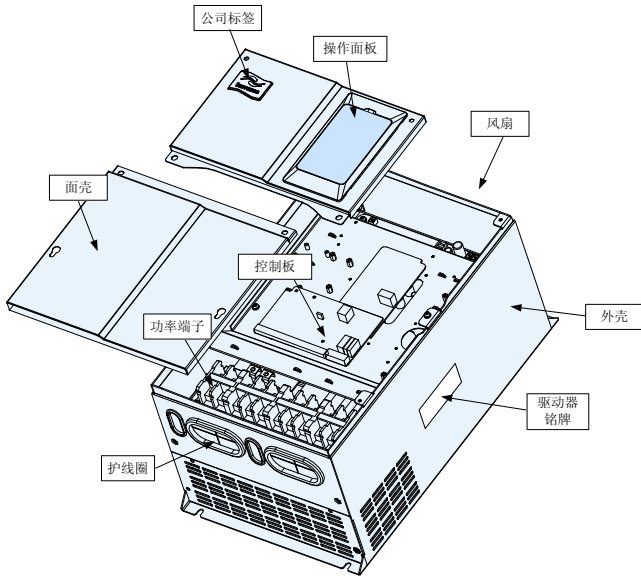


图2-2 产品外型

2.3 技术规范

项目		规格
基本功能	最高频率	300Hz
	载波频率	1kHz~8kHz; 可根据负载特性, 自动调整载波频率。
	输入频率分辨率	数字设定: 0.01Hz 模拟设定: 最高频率×0.1%
	控制方式	闭环矢量控制 (VC)、V/F控制
	启动转矩	0Hz/180% (VC)
	调速范围	1:1000 (VC)
	稳速精度	±0.02% (VC)
	转矩控制精度	±5% (VC)
	过载能力	150%额定输出电流60s; 180%额定输出电流3s。
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。	
保护功能	保护功能	上电电机短路检测、输入输出缺相保护、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护等。
环境	使用场所	室内, 不受阳光直晒, 无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等。
	海拔高度	低于1000m
	环境温度	-10℃~+40℃ (环境温度在40℃~50℃, 请降额使用)
	湿度	小于95%RH, 无水珠凝结
	振动	小于5.9m/s ² (0.6g)
	存储温度	-20℃~+60℃
IP防护等级	IP20	



3

机械与电气安装

第3章 机械与电气安装

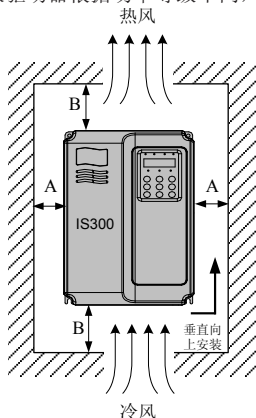
3.1 机械安装

3.1.1 安装环境要求

- 1) 环境温度：周围环境温度对驱动器寿命有很大影响，不允许驱动器的运行环境温度超过允许温度范围（ $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ）；
- 2) 将驱动器装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热。驱动器工作时易产生大量热量。并用螺丝垂直安装在安装支座上；
- 3) 请安装在不易振动的地方。振动应不大于 0.6G 。特别注意远离冲床等设备；
- 4) 避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方；
- 5) 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所；
- 6) 避免装在有油污、多灰尘、多金属粉尘的场所。

3.1.2 安装空间要求

IS300系列伺服驱动器根据功率等级不同，周围安装空间预留要求不同，具体如下图所示：



IS300各功率等级安装空间要求

功率等级	尺寸要求	
0.4kW~15kW	A \geq 10mm	B \geq 100mm
18.5kW~30kW	A \geq 10mm	B \geq 200mm
37kW~450kW	A \geq 50mm	B \geq 300mm

单个驱动器的最小散热风道面积要求如下表，如有N个驱动器，风道面积要放大N倍

功率等级	风道面积（不小于 mm^2 ）
0.75kW~2.2kW	3850
3.7kW~5.5kW	6960
7.5kW~15kW	14400
18.5kW~30kW	17700
37kW~55kW	33200
75kW~90kW	53600
110kW~160kW	63000
200kW~280kW	81000
315kW~450kW	82000

图 3-1 IS300 驱动器各功率等级安装空间要求

IS300 系列驱动器散热时热量由下往上散发，多台驱动器工作时，通常进行并排安装。在需要上下排安装场合，由于下排驱动器的热量会引起上排设备温度上升导致故障，应采取安装隔热导流板等对策。

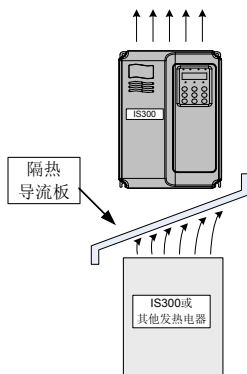


图3-2 上下安装示意图

3.1.3 机械安装方法及步骤

IS300 系列根据不同功率等级和电压等级，有塑胶和钣金两种结构。根据安装应用场合的不同，有壁挂式和嵌入式（散热器柜外安装）两种安装方法。

1) 塑胶结构壁挂式安装

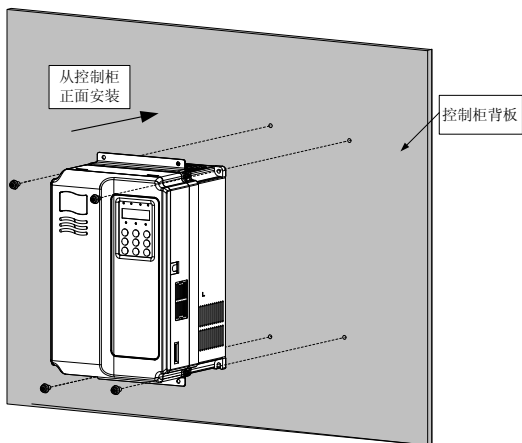


图 3-3 塑胶结构壁挂式安装示意图

2) 塑胶结构嵌入式安装

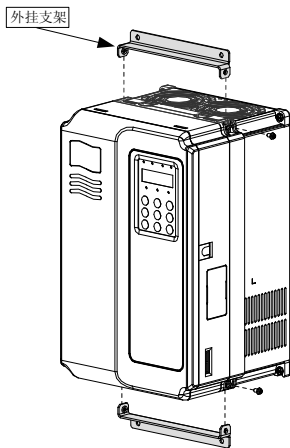


图 3-4 塑胶结构安装外挂支架示意图

3

机械与电气安装

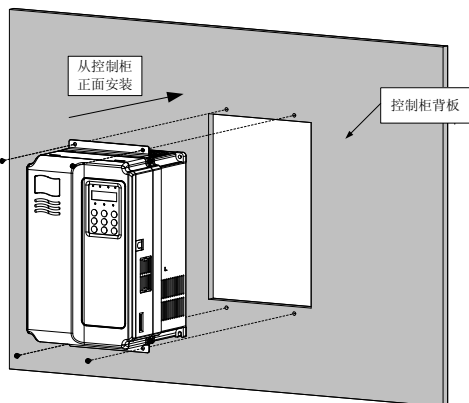


图 3-5 塑胶结构嵌入式安装示意图

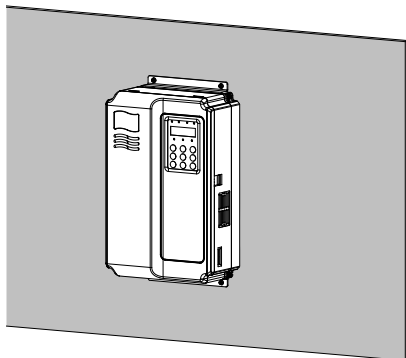


图 3-6 塑胶结构嵌入式安装效果图

3) 钣金结构壁挂式安装

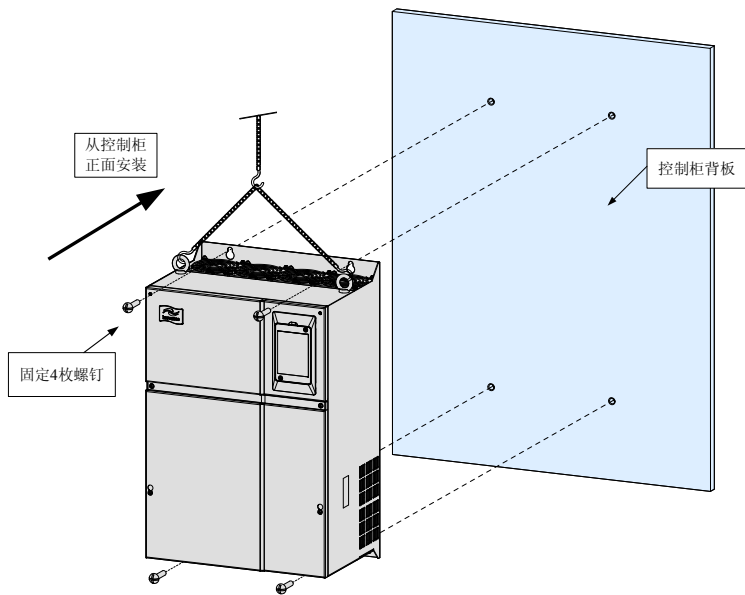


图 3-7 钣金结构壁挂式安装示意图

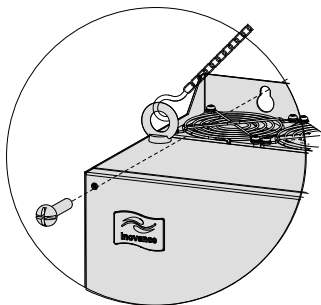


图 3-8 钣金结构吊装示意图

4) 钣金结构嵌入式安装

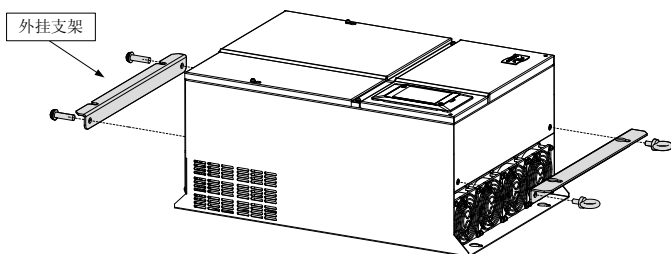


图 3-9 钣金结构安装外挂支架示意图

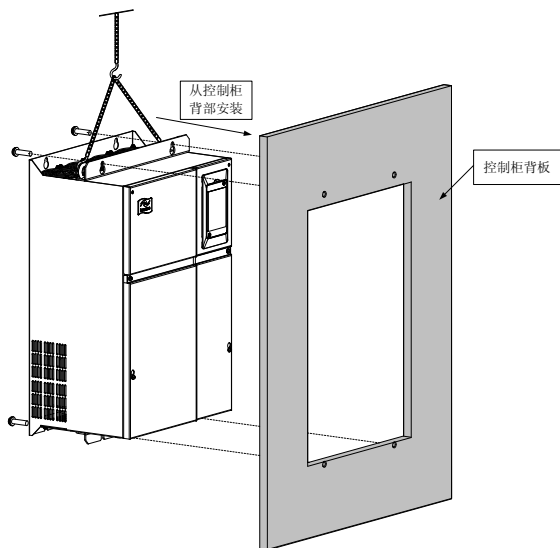


图 3-10 钣金结构嵌入式安装示意图

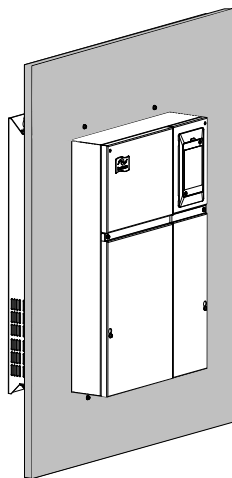


图 3-11 钣金结构嵌入式安装效果图

3.1.4 机械安装注意事项

安装 IS300 系列驱动器时所以请注意以下几点：

- 1) 安装空间要求如图3-1所示，需保证驱动器有足够的散热空间。预留空间时请考虑柜内其它器件的散热情况。
- 2) 请向上垂直安装驱动器，便于热量向上散发。若柜内有多台驱动器时，请并排安装。在需上下安装的情况，请参考图3-2，安装隔热导流板。
- 3) 安装支架请务必采用阻燃材质作为安装支架。
- 4) 对于有金属粉尘应用场合，建议采用散热器柜外安装方式。此时全密封的柜内空间要尽可能大。

3.1.5 驱动器盖板拆卸方法

IS300 系列驱动器需要拆除盖板进行主回路和控制回路接线。塑胶外壳盖板的拆卸参见图 3-11，可用工具将下盖板的挂钩往内侧用力顶出即可。

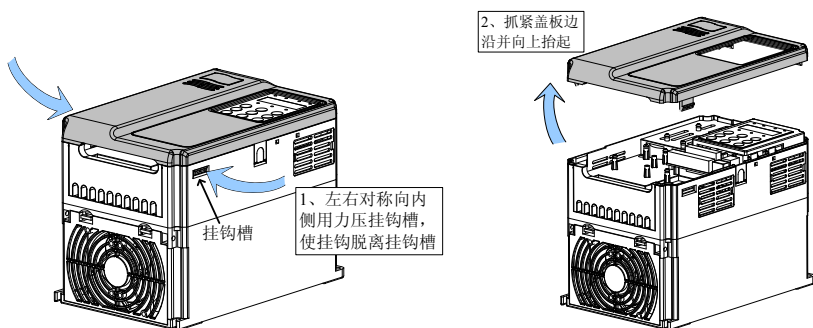


图 3-11 塑胶外壳盖板拆卸图

钣金外壳需要拆除下盖板，拆卸方法参见图 3-12，可用工具直接将下盖板的螺丝拧松即可。

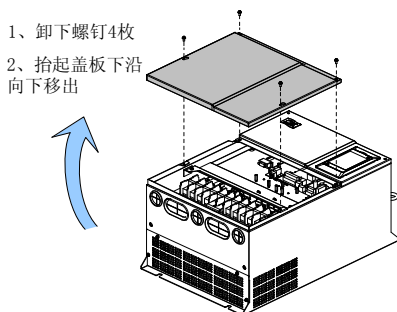


图 3-12 钣金外壳下盖板拆卸图

注意

- 盖板拆卸时，避免盖板脱落可能对设备及人身造成伤害！

3.2 主回路端子及接线

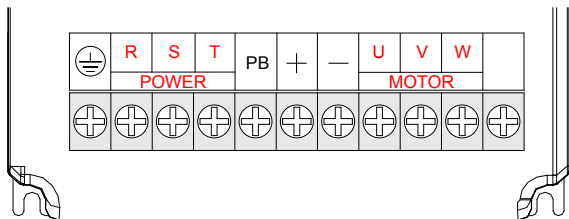
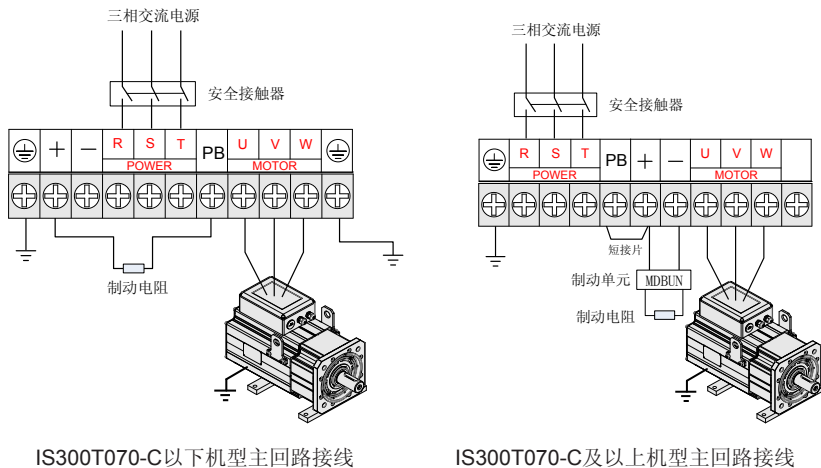


图3-13 主回路端子分布图



IS300T070-C以下机型主回路接线

IS300T070-C及以上机型主回路接线

图3-14 主回路接线示意图

主回路端子功能说明：

端子标记	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
(+)、(-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点(IS300T070-C及以上外置制动单元连接点)
(+)、PB	制动电阻连接端子	IS300T050-C及以下制动电阻连接点
P、(+)	外置电抗器连接端子	IS300T140-C及以上外置电抗器连接点
U、V、W	伺服驱动器输出端子	连接三相电动机
	接地端子	接地端子

3.3 控制回路端子及接线

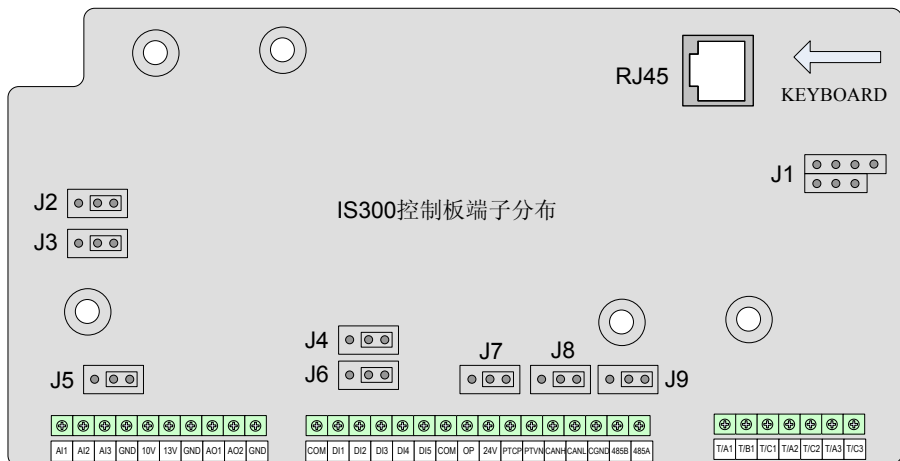


图3-15 控制回路端子分布图

● IS300伺服驱动器跳线功能说明

跳线序号	跳线位置	功能说明	跳线位置	功能说明
J2		GND端子连接对地电容 (驱动器接地良好时采纳)		GND端子不连接对地电容 (驱动器接地不良时采纳)
J3		COM端子连接对地电容 (驱动器接地良好时采纳)		COM端子不连接对地电容 (驱动器接地不良时采纳)
J4		AO1以电压形式输出 (DC0~10V)		AO1以电流形式输出 (0~20mA)
J5		AI3以电压形式输入 (DC-10~+10V)		AI3以电流形式输入 (0~20mA)
J6		AO2以电压形式输出 (DC0~10V)		AO2以电流形式输出 (0~20mA)
J7		内部电源驱动DI1~DI5输入端子		外部电源驱动DI1~DI5输入端子
J8		CAN通讯连接终端电阻, 多机通讯时终端机器采纳		CAN通讯不连接终端电阻, 多机通讯时中间机器采纳
J9		485通讯连接终端电阻, 多机通讯时终端机器采纳		485通讯不连接终端电阻, 多机通讯时中间机器采纳

注：跳线位置指面向接线端子所观察到的位置。

● 控制回路端子功能说明:

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±10%电源, 最大输出电流: 10mA 一般用作外接电位器工作电源, 电位器阻值范围: 1kΩ~5kΩ。
	+13V-GND	压力传感器电源	向外提供13V±10%电源, 最大输出电流: 10mA 一般用作压力传感器电源。
	+24V-COM	+24V电源	向外提供+24V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。
	OP	外部电源输入端子	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~DI5时, OP需与外部电源连接, 且与+24V电源端子断开(由控制板上的J7跳线选择决定)。
模拟输入	AI1-GND	模拟量输入端子1 (默认压力给定)	1、输入范围: ±10V, 12位分辨率, 校正精度0.5%; 2、输入阻抗: 100kΩ。
	AI2-GND	模拟量输入端子2 (默认流量给定)	1、输入范围: ±10V, 12位分辨率, 校正精度0.5%; 2、输入阻抗: 100kΩ。
	AI3-GND	模拟量输入端子3 (默认压力传感器信号输入)	1、输入范围: ±10V/0~20mA, 12位分辨率, 校正精度0.5%, 由控制板上的J5跳线选择决定±10V或0~20mA输入; 2、输入阻抗: 电压输入时100kΩ, 电流输入时500Ω。
数字输入	DI1~DI5-COM	数字输入1	1、隔离漏源极输入可编程端子, 输入频率<100Hz; 2、输入阻抗: 3.3kΩ; 3、电平输入时电压范围: 9V~30V。
	PTCP-PTCN	电机过热保护输入	电机温度过热保护PTC传感器。支持: PTC130、PTC150等
通讯端子	CANH/ CANL/ CGND	CAN通讯端子	最高通讯速度1Mbps 由控制板上的J8跳线选择是否连接终端电阻
	485B/485A	485通讯端子	注: 保留端子, 默认不带该功能, 最高通讯速度230Kbps, 带隔离。由控制板上的J9跳线选择是否连接终端电阻
模拟输出	AO1-GND	模拟输出1	由控制板上的J4跳线选择决定电压或电流输出。 输出范围: 0~10V/0~20mA, 12位分辨率, 校正精度1%, 最大负载电阻值≤500Ω。
	AO2-GND	模拟输出2	由控制板上的J6跳线选择决定电压或电流输出。 输出范围: 0~10V/0~20mA, 12位分辨率, 校正精度1%, 最大负载电阻值≤500Ω。
继电器输出	T/A1-T/B1	常闭端子	触点驱动能力: AC250V, 3A, COSφ=0.4。DC 30V, 1A。
	T/A1~T/A 3-T/C1 ~T/C 3	常开端子	
辅助接口	CNR1	外引键盘接口	外引键盘

● DI数字输入端子:

一般需要用屏蔽电缆，而且配线距离尽量短，不要超过20m。当选用有源方式驱动时，需对电源的串扰采取必要的滤波措施。建议选用触点控制方式。

a) 漏型接线方式

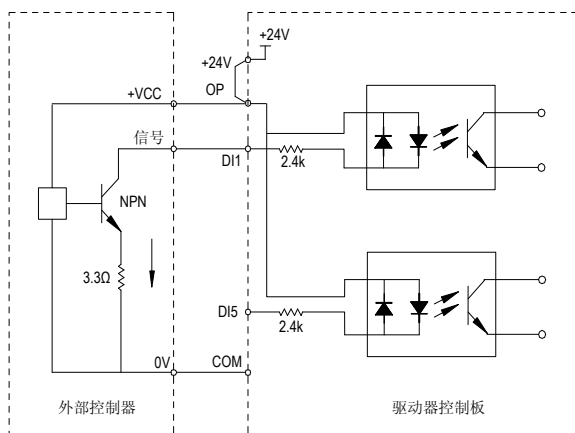


图3-16 漏型接线方式

这是一种最常用的接线方式。如果使用外部电源，必须把+24V与OP间的短接片去掉，把外部电源的24V正极接在OP端子，外部电源0V经控制器控制触点后接到相应的DI端子。

注意

- 此种接线方式下，不同伺服驱动器的DI端子不能并接使用，否则可能引起DI的误动作；若需DI端子并接（不同伺服驱动器之间），则需在DI端子处串接二极管（阳极接DI）使用，二极管需满足： $IF > 10\text{mA}$ 、 $UF < 1\text{V}$ ，如图3-17。

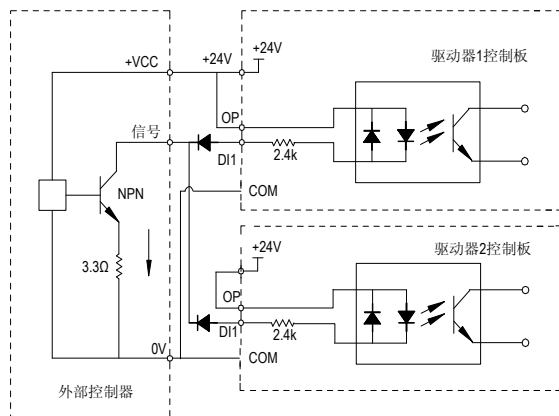


图3-17 多台伺服驱动器DI端子并接漏型接线方式

b) 源型接线方式

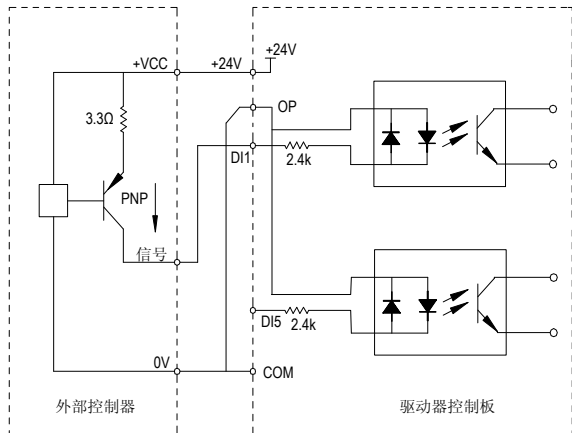


图3-18 源型接线方式

这种接线方式必须把+24V与OP之间的短路片去掉，把+24V与外部控制器的公共端接在一起，同时把OP与COM连在一起。如果使用外部电源，必须去掉+24V与OP之间的短接片，把OP与外部电源的0V接在一起，外部电源24V正极经外部控制器控制触点后接入DI相应端子。

3.4 IS300伺服驱动器PG卡端子功能说明

编号	名称	描述	PG卡端子引脚定义
1	REF-	激励信号	
2	REF+		
3	COS+	COS反馈信号	
4	COS-		
5	SIN+	SIN反馈信号	
9	SIN-		
6~8	--	--	

注：IS300伺服驱动器配套信号线的定义（供参考）

信号定义	REF-	REF+	COS+	COS-	SIN+	SIN-
驱动器配套编码器线缆颜色	黄白	红白	红	黑	黄	蓝
对应IS300 PG卡和DB9脚位	1	2	3	4	5	9

3

机械与电气安装

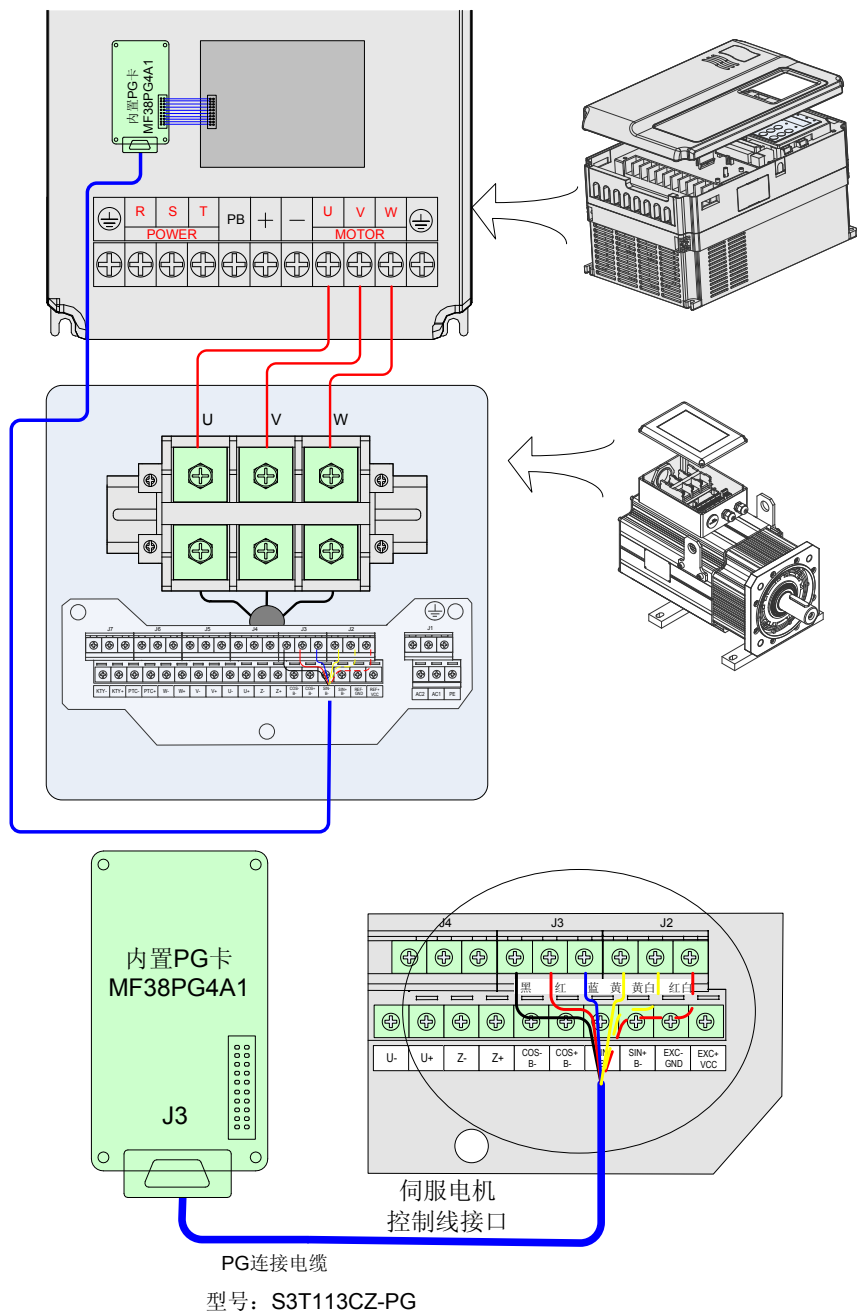


图3-19 PG卡与电机的接线示意图

3.5 外置制动单元配线

在此提供两种接线方案，两者之间的区别在于：制动电阻过温保护接线不同。

方案1：制动电阻过温热继电器信号切断IS300驱动器输入电源进行保护；

方案2：制动电阻过温热继电器信号作为IS300驱动器外部故障（ERR15）信号输入进行保护。

1) 基础接线方案1

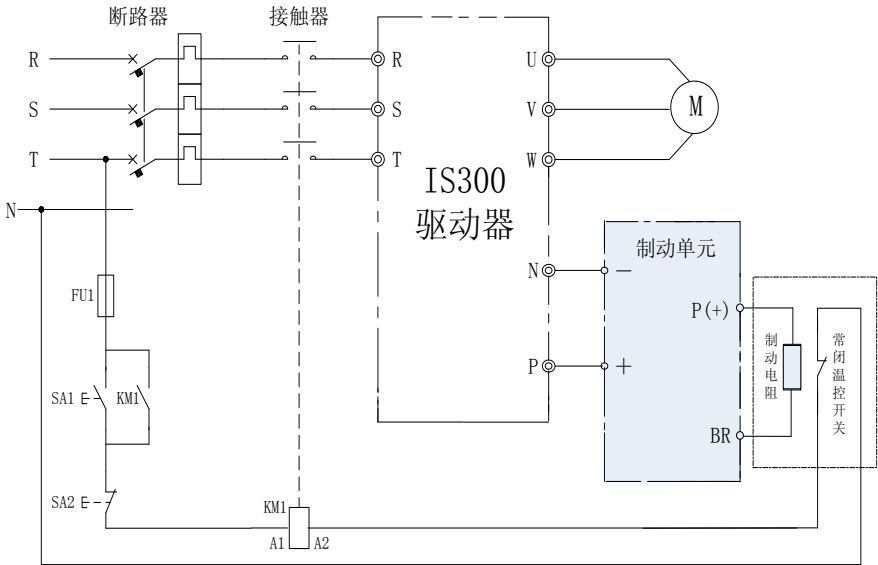


图3-20 外置制动单元接线方案1

- 提示：该接线方案中，接触器控制线圈输入电压等级为AC 220V。热继电器常闭触点串入主接触器驱动电线包供电电源中，故障时切断接触器驱动电源，断开主接触器。

2) 基础接线方案2

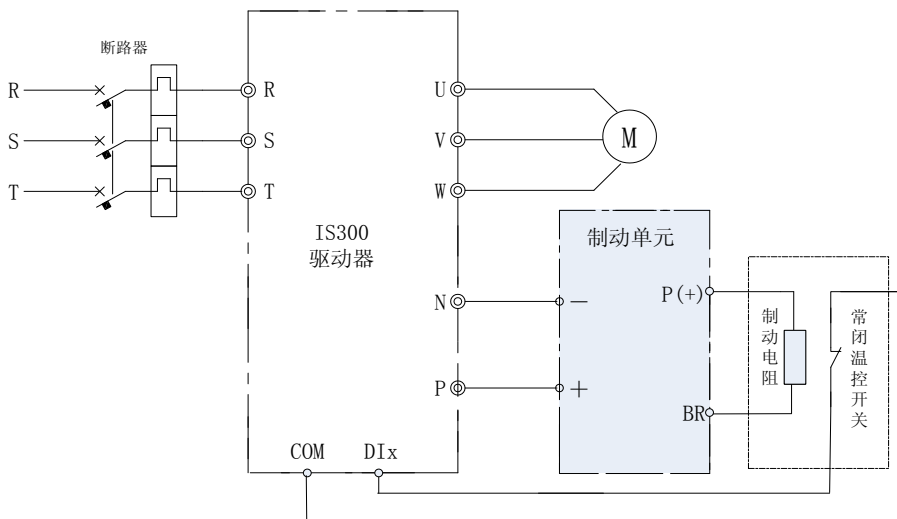


图3-21 外置制动单元接线方案2

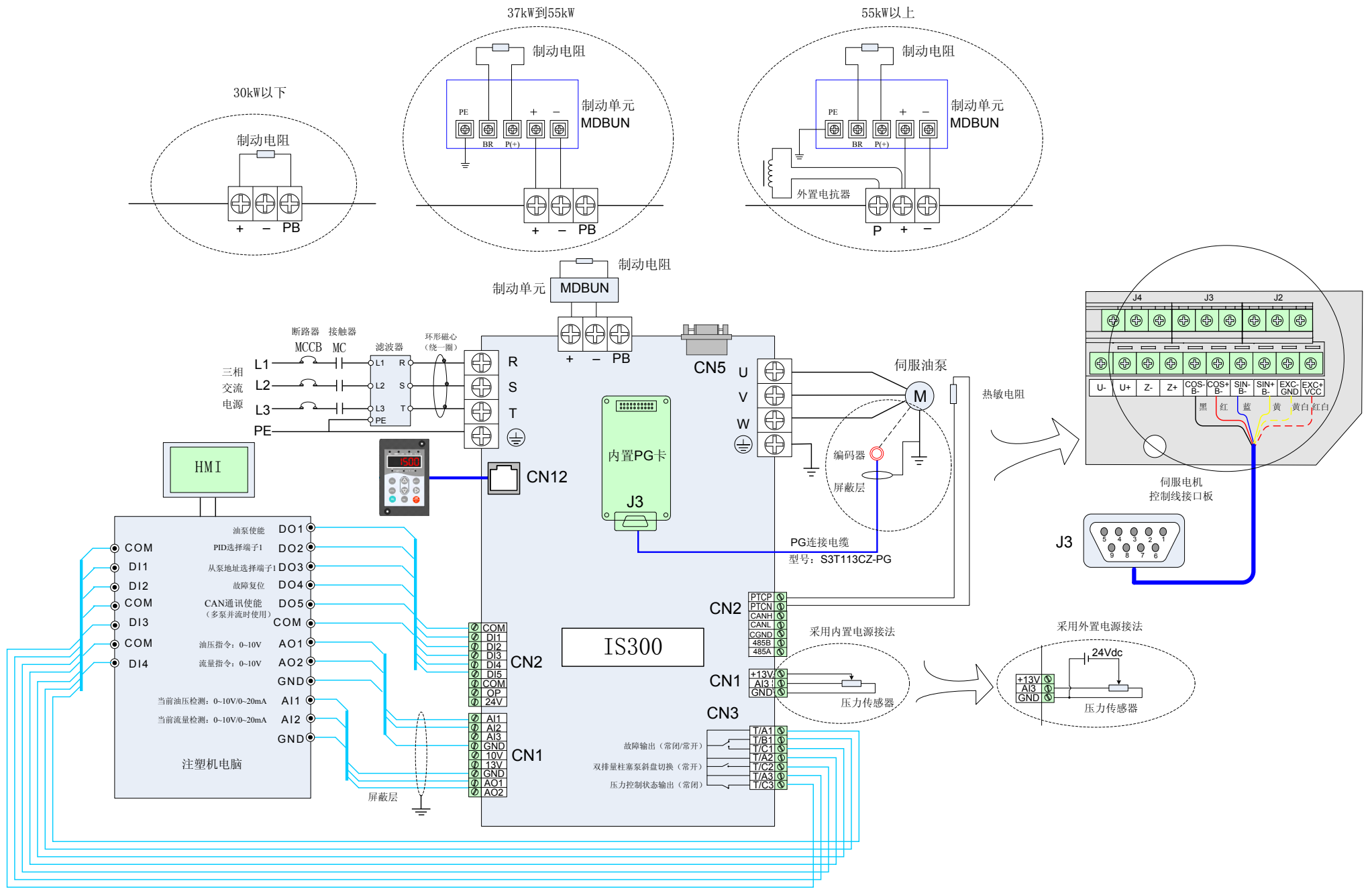
● 提示:

(1) 采用本接线方案时，一端接COM端，一端接DIX端。如：接DI1时需将F4-00=33、接DI2时需将F4-01=33、接DI3时需将F4-02=33、接DI4时需将F4-03=33、接DI5时需将F4-04=33，将相应的DI输入设定为“外部故障常闭输入”。

(2) 使用接线方案二时，请特别注意制动电阻的功率和散热条件。若发现驱动器报ERR15故障，请迅速断开主回路电源，否则有着火的隐患。

3.6 系统应用接线示意图

请参见本章后的插页图。



系统应用接线示意图



4

伺服油泵调试与运行

第4章 伺服油泵调试与运行

4.1 操作面板的使用

IS300系列伺服驱动器自带一个LED操作面板，也可以通过8芯扁电缆连接到驱动器的RJ45插口外引一个LED操作面板。用户通过操作面板可以对驱动器进行功能参数修改、工作状态监控和操作面板运行时的控制（起动、停止）等操作。外观显示如图4-1所示：



图4-1 LED操作面板界面介绍

4.1.1 功能指示灯说明

- RUN: 灯亮时表示驱动器处于运转状态，灯灭时表示驱动器处于停机状态。
- LOCAL/REMOT: 键盘操作、端子操作与远程操作（通信控制）指示灯。

○LOCAL/REMOT: 熄灭	面板起停控制方式
●LOCAL/REMOT: 常亮	端子起停控制方式
◐LOCAL/REMOT: 闪烁	通讯起停控制方式

- FWD/REV: 正反转指示灯，灯亮时表示处于反转运行状态。
- TUNE/TC: 调谐/转矩控制/故障指示灯，灯亮表示处于转矩控制模式，灯慢闪表示处于调谐状态，灯快闪表示处于故障状态。单位指示灯说明：（●表示点亮；○表示熄灭）

Hz ●—RPM—A—%—V ○ : Hz 频率单位

Hz ○—RPM—A—%—V ● : A 电流单位

Hz ○—RPM—A—%—V ● : V 电压单位

Hz ●—RPM—A—%—V ○ : RPM 转速单位

Hz ○—RPM—A—%—V ● : % 百分数

4.1.2 数码显示区

共有5位LED显示，可显示设定频率、输出频率，各种监视数据以及报警代码等。

操作面板键盘按钮说明：

表4-1 操作面板按钮说明

按键	名称	功能
	编程键	一级菜单的进入和退出。
	确认键	逐级进入菜单画面、设定参数确认。
	递增键	数据或功能码的递增。
	递减键	数据或功能码的递减。
	移位键	在停机状态和运行状态下，通过移位键可以循环选择LED的显示参数；在修改参数时，通过移位键可以选择参数的修改位。
	运行键	在操作面板操作方式下，按此键用于启动运行。
	停止/复位	在操作面板操作方式下，按此键用于停止运行；故障报警状态时，按此键可进行故障复位的操作。
	快捷键	进入或退出快捷菜单的一级菜单。
	保留	保留。

4

伺服油泵快速调试

4.1.3 三级菜单操作说明

操作面板参数设置方法，采用三级菜单结构形式，可方便快捷地查询、修改功能码及参数。三级菜单分别为：功能参数组（一级菜单）→功能码（二级菜单）→功能码设定值（三级菜单）。

操作流程如图4-2所示：

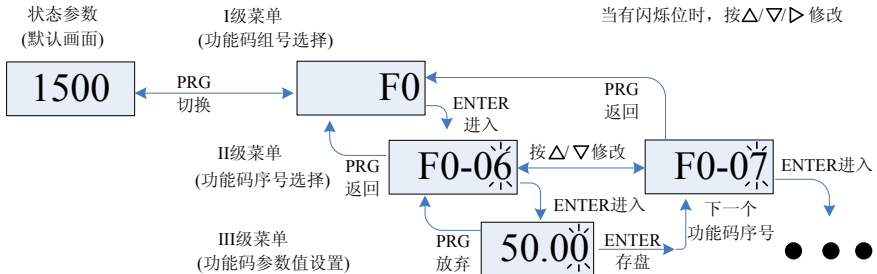


图4-2 三级菜单操作流程图

说明：在三级菜单操作时，可按  键或  键返回二级菜单。两者的区别是：按  键将设

定参数保存后然后再返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码；按 ENTER 键则直接返回二级菜单，不存储参数，并保持停留在当前功能码。

- 举例：将功能码F004从0.00Hz更改设定为15.00Hz的示例（ ⏏ 表示闪烁位）。

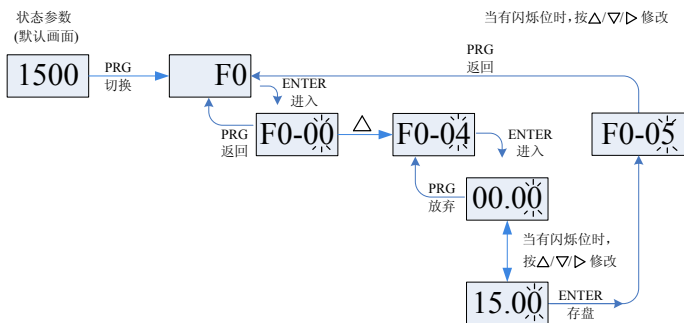


图4-3 参数编辑操作示例

4

伺服油泵快速调试

在三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

- 1) 该功能码为不可修改参数。如实际检测参数、运行记录参数等。
- 2) 该功能码在运行状态下不可修改，需停机后才能进行修改。

IS300系列驱动器在停机或运行状态下，可由LED数码管来显示多种状态参数。

在停机状态下，可以用 ▶ 键循环切换显示，更多状态请查看U0组监控参数组。

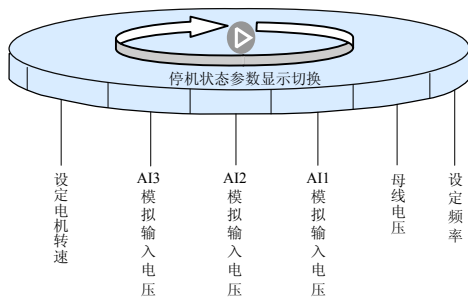


图4-4 停机状态参数的显示切换图

在运行状态下，可以用 ▶ 键循环切换显示，更多状态请查看U1组监控参数组。

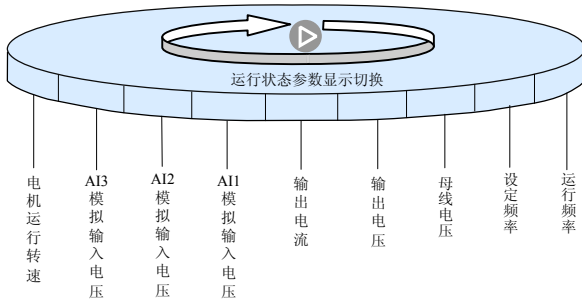


图4-5 停机状态参数的显示切换图

4.1.4 用户密码设置

为了更有效地进行参数保护，IS300系列提供了FP-00密码保护。下面示例是将密码更改为1234的过程（表示闪烁位）：

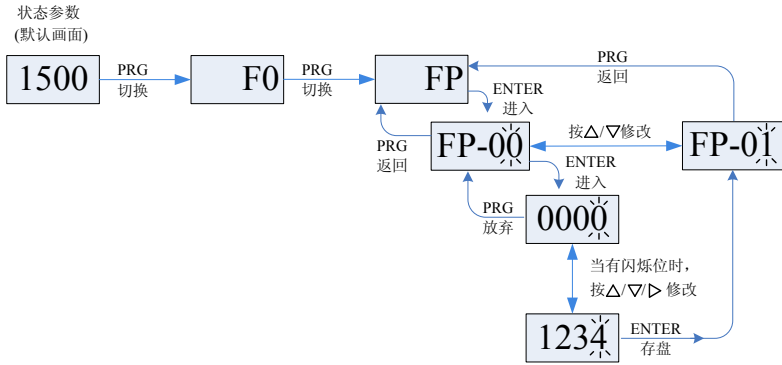


图4-6 用户密码设置

4.1.5 功能码参数的快速查阅模式

为方便用户快速查找，伺服驱动器另外提供了两种快速查找功能码的方法：

- 1) 将常用的功能码，用户进行挑选定制，最多可定制16个，组成一个用户定义的功能码集。
- 2) 将与出厂值不同的功能码，伺服驱动器自动排列，供用户快速挑选。

三种功能码显示模式通过面板上的QUICK按键进行切换，进入各组的功能码之后的查阅或修改方法，与前面的键盘操作相同：

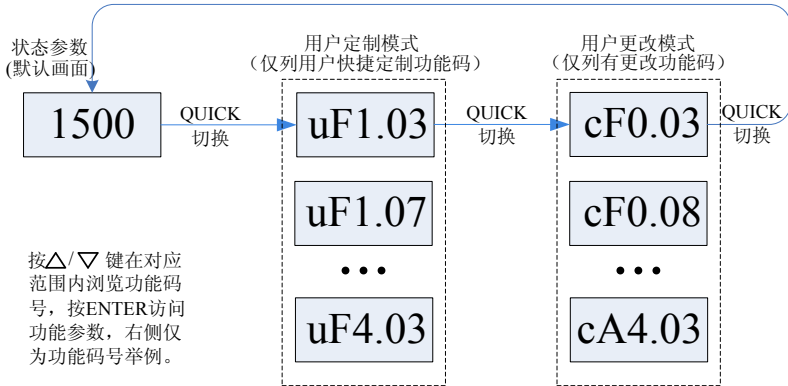


图4-7 功能码参数快速查阅模式

4.1.6 用户定制功能码组

用户定制菜单的设立主要是方便用户对常用的功能参数进行快捷查看和修改。用户定制菜单中参数的显示形式如“uF3.02”，它表示的是功能参数F3-02，在用户定制菜单中修改参数与在普通编程状态下修改相应的参数效果是一样的。

初始时用户定制菜单中已经存入常用的参数，在油压模式和非油压模式（A3-00=0）下是不相同的：

表格4-2 用户定制菜单常用参数（非油压模式A3-00=0）

功能码	名称	功能码	名称
F0-01	控制方式	F0-02	命令源选择
F0-03	主频率源选择	F0-08	预置频率
F0-10	最大频率	F0-17	加速时间
F0-18	减速时间	F2-10	转矩上限
F8-00	点动加速时间	F8-01	点动减速时间
F8-02	点动减速时间		

表格4-3 用户定制菜单常用参数（油压模式A3-00≠0）

功能码	名称	功能码	名称
A3-01	最大转速	A3-02	系统油压

功能码	名称	功能码	名称
A3-03	最大油压	A3-04	第一组油压指令上升时间
A3-05	第一组油压控制Kp	A3-06	第一组油压控制Ti
A3-07	第一组油压控制Td	A3-08	最大反向转速
A3-09	底流	A3-10	底压
A3-20	AI零漂自动校正	F2-00	速度环比例增益1
F2-01	速度环积分时间1	F2-03	速度环比例增益2
F2-04	速度环积分时间2	F4-32	AI3输入滤波时间

用户定制菜单功能参数可以进行增加和删除，最多16个，增加和删除需要功能码解锁：

其中F7-03功能码用于用户定制组是否允许增加和删除定制功能码。

F7-03	命令源选择	出厂值：1	说明	
	设定范围	0	定制组参数解锁	按PRG、ENTER键起增减定制组参数（非油压模式下）
		1	定制组参数锁定	不允许增减定制组参数

非油压模式下，在进入用户定制模式下，允许增减定制组参数后，需要删除定制参数操作如下：

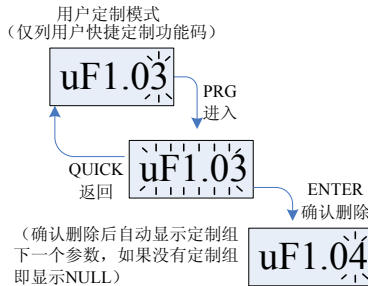


图4-8 用户定制组删除操作

非油压模式下在允许增减定制组参数后，需要增加定制参数操作如下：

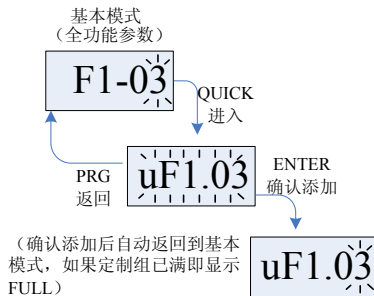


图4-9 用户定制组添加操作

4.1.7 用户已更改功能码的组成

用户已更改功能码组中，仅列出了当前的设定值与出厂值不相同，已被用户修改过的功能码。这是有伺服驱动器自动生成的列表，便于用户快速访问所修改的功能码。

4.2 应用举例

4.2.1 驱动器启停控制

1) 启停信号来源选择

驱动器的起停控制命令有3个来源，分别是面板控制、端子控制、通讯控制，通过功能参数F0-02选择。

F0-02	命令源选择		出厂值：0	说明
	设定范围	0	操作面板运行命令通道（LED灭）	按RUN、STOP键起停机
		1	端子命令通道（LED亮）	需将DI端定义为起停命令端
2		串行口命令通道（LED闪烁）	采用MODBUS-RTU协议或CAN总线	

2) 面板启停控制

通过键盘操作，使功能码F0-02=0，即为面板起停控制方式，按下键盘上RUN 键，驱动器即开始运行（RUN 指示灯点亮）；在驱动器运行的状态下，按下键盘上STOP 键，驱动器即停止运行（RUN 指示灯熄灭）。

说明：驱动器一些操作必须在面板上才能操作的：

- 电机参数自学习；
- AI模拟量零漂自学习。

3) 端子启停控制：

端子起停控制方式适合采样拨动开关、电磁开关按钮作为应用系统起停的场合，也适合控制器以干接点信号控制驱动器运行的电气设计。

功能码F4-00~F4-04 确定起停控制信号的输入端口。

举例：用拨动开关作为驱动器起停开关，将正转运行开关信号接DI1端口、反转运行开关信号接DI2端口，使用与设置的方法如下图：

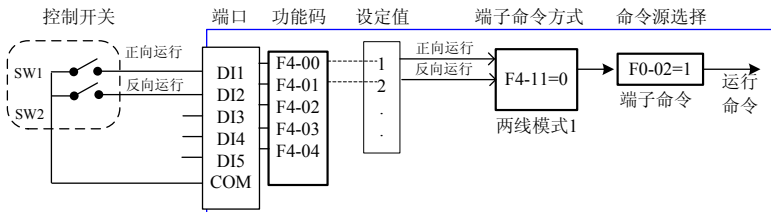


图4-10 端子启停控制

说明：在油压模式下，油泵使能使用DI1端子，并设置为1#正向运行功能。

4) 通讯启停控制

将控制命令源选择为通讯方式（F0-02=2），通过RS485（CAN）等网络控制驱动器启停。通讯设置相关的功能码如下图：

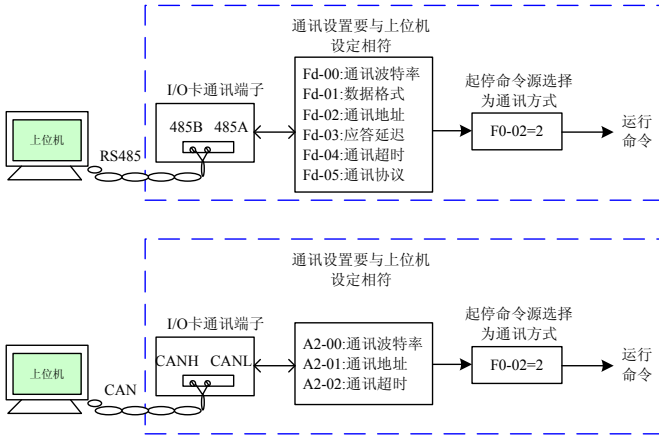


图4-11 通讯启停控制方式

具体的通讯协议请向厂家索取。

4.2.2 IS300运行频率控制

IS300有两种控制模式：速度模式和油压模式。通过A3-00功能码切换。

速度模式下有六种频率给定方式，分别为数字设定(UP/DN 掉电不记忆)、数字设定(UP/DN 掉电记忆)、AI1、AI2、AI3和通讯给定等，可以通过F0-03 设定选择其一。

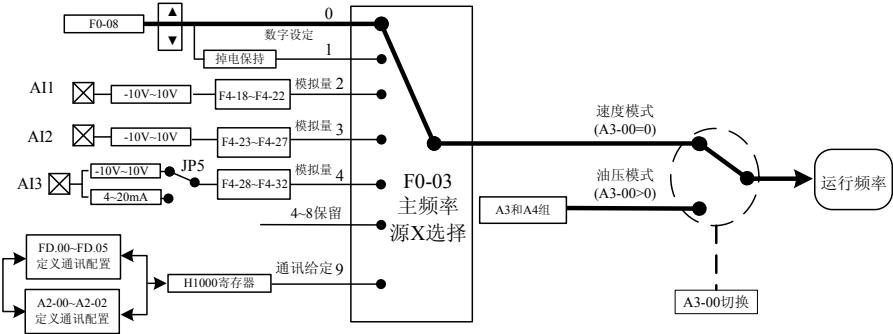


图4-12 频率给定方式

4.2.3 电机运转方向设置

IS300在恢复出厂参数后，设置好电机参数，并且电机自学习完成后，按下RUN 键，驱动马达的转向，称为正向，若此时的旋转方向与设备要求的转向相反，请断电后（注意待驱动器主电容电荷泄放完毕），将驱动器UVW 输出线中的任何两个接线掉换一下，然后进行电机自学习，试运行来排除旋转方向的问题。

4.3 伺服油泵调试流程

伺服油泵调试主要有电机自学习、电机试运行和伺服油压调试三个方面，详细的调试流程如下图所示：

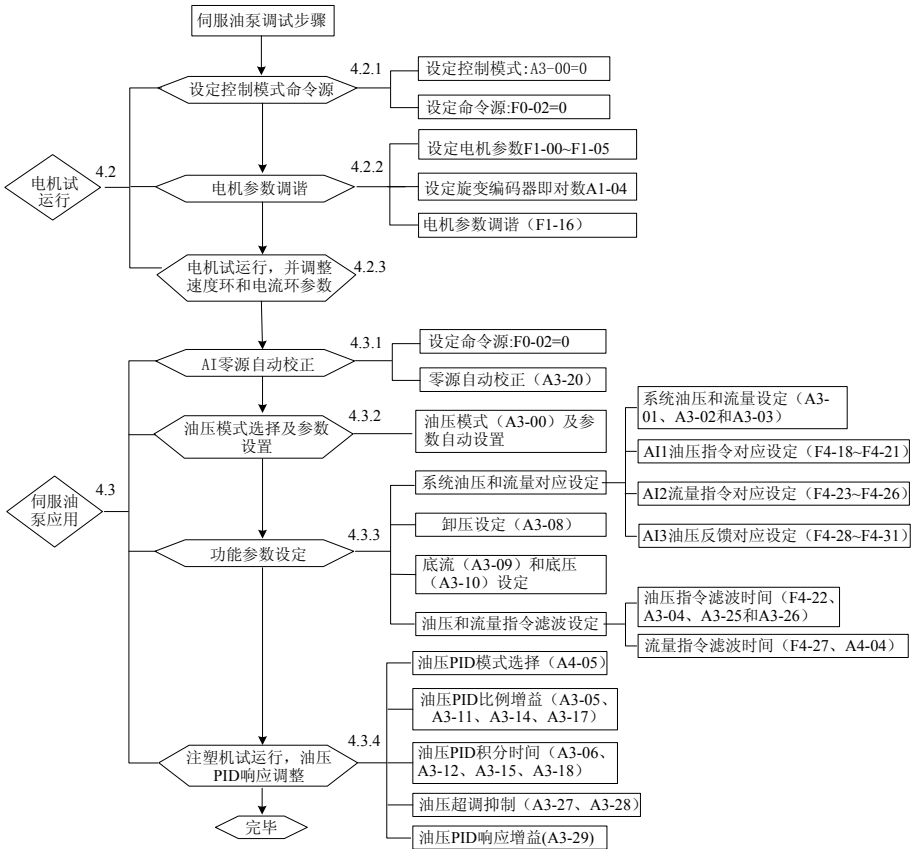


图4-13 伺服油泵调试流程图

4.4 电机试运行

4.4.1 试运行步骤

步骤	设定参数	参数描述	说明
1) 设定控制模式	A3-00=0	非油压控制模式	设置驱动器为非油压控制模式：A3-00 = “0”。
2) 设定控制方式	F0-02=0	操作面板控制方式	此时面板上的“LOCAL/REMOT”灯为熄灭状态。
3) 电机参数自学习	F1和A1组参数	电机和编码器参数	详见“4.4.2节电机参数和自学习”。
4) 试运行	F0-08=5.00Hz	设定试运行运行频率	使用操作面板运行，同时监测输出电流是否正常，电机运行是否平稳。详见“4.4.3节试运行检查”。

请务必把溢流阀完全打开，以确保试运行无负载。

4.4.2 电机参数设置和自学习

1) 参数设置

IS300系列驱动器采用闭环矢量控制方式来驱动伺服油泵，矢量控制模式运行对准确的电机参数依赖性很强，要让驱动器有良好的驱动性能和运行效率，请严格按照驱动器标准适配电机的铭牌参数进行设置，需要设定的电机参数如下：

电机参数	参数描述	说明
F1-00	电机类型选择	0: 异步电机;
F1-01~F1-05	电机额定功率/电压/电流/频率/转速	1: 变频异步电机; 2: 同步机电机。
A1-04	旋转编码器极对数	旋转编码器极对数
F1-15	反电动势	1: 可从电机厂家手册直接获取; 2: 如电机厂家无法获得，必须进行动态自学习获得。
F1-16	电机自学习模式选择	选择自学习方式，有静态和动态自学习。

2) 电机参数自学习

辨识方式	功能码设置	适用情况
无操作	F1-16=0	电机参数自学习完毕后，F1-16参数值将自动恢复为“0”。
静态自学习1	F1-16=1	电机反电动势已知的情况下采用; 自学习过程中电机低速运行，可以在不打开溢流阀的前提下进行;
动态自学习	F1-16=2或5	电机反电动势未知的情况下采用; 自学习过程中电机高速运行，必须打开溢流阀，带载调谐会影响电机参数自学习的精度，影响系统控制效果。 设为2时，电机高速旋转方向为面向电机轴顺时针，设为5时，电机高速旋转方向为面向电机轴逆时针。
静态自学习2	F1-16=3	电机反电动势已知和在有重负载情况下使用; 自学习过程中电机低速运行，可以在不打开溢流阀的前提下进行; 备注：如检查旋转编码器和电机接线正确，静态自学习1或者动态自学习过程中驱动器报警“Err43”，请使用该模式进行学习。
动态自学习	F1-16=4或6	在较短的时间学习电机反电动势，编码器角度等参数，学习精度稍差，仅用来验证电机是否消磁时使用; 自学习过程中电机高速运行，必须打开溢流阀。 设为4时，电机高速旋转方向为面向电机轴顺时针，设为6时，电机高速旋转方向为面向电机轴逆时针。

3) 电机参数自学习步骤如下:

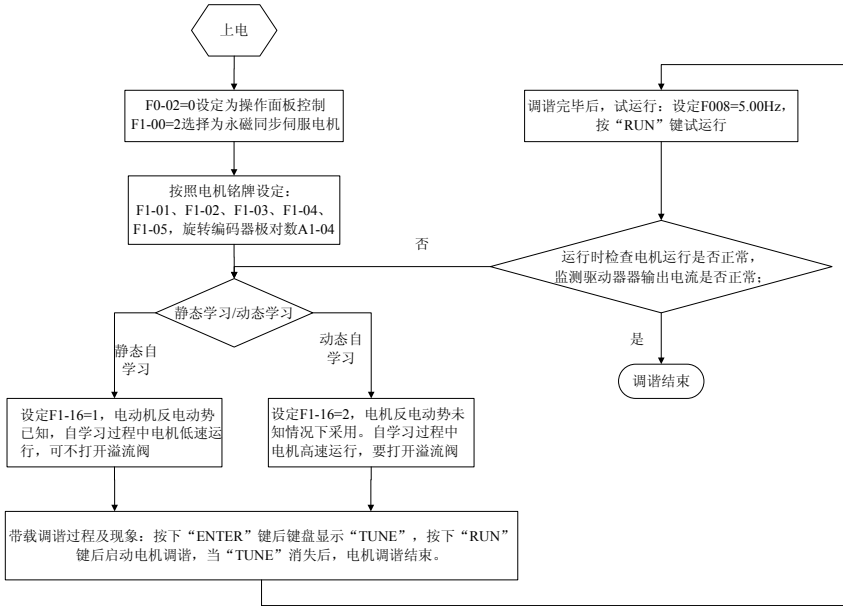


图4-14 电机参数自学习步骤

4.4.3 试运行检查:

- 1) 自学习完成后, 设定F0-08=5.00Hz 低速试运行, 观察驱动器运行电流是否较小并且平稳。
- 2) 如果运行电流较大, 请检查电机参数(F1组)和旋转编码器极对数(A1-04)的设置是否正确, 如有更改则重新自学习并低速运行检查是正常;
- 3) 自学习运转正常后, 检查驱动器运行方向是否正确, 如果不正确, 请对调电机UVW任意两相接线, 并再次进行电机参数自学习。
- 4) 如电机运行过程振荡, 或者发出低沉的声音, 请将速度环和电流环适当减弱。如减小F2-00、F2-03、F2-13、F2-14、F2-15、F2-16数值, 增大F2-01、F2-04数值。
- 5) 如电机运行过程转速不平稳, 请将速度环和电流环适当增强。如增大F2-00、F2-03、F2-13、F2-14、F2-15、F2-16数值, 减小F2-01、F2-04数值。

备注:

- 请务必把溢流阀完全打开, 以确保试运行无负载;
- 速度环和电流环参数详见F2组功能码;
- 速度环和电流环响应将直接影响到压力稳定性, 在条件允许的前提下, 请尽量设置较强的速度环和电流环响应。

4.5 伺服油泵应用调试

4.5.1 AI零漂自动校正

校正步骤	设定参数	参数描述	说明
1、设定命令源方式	F0-02=0	操作面板控制方式	此时面板上的“LOCAL/REMOT”灯为熄灭状态。
2、AI零漂自动校正	A3-20=1	AI零漂自动校正	键盘显示“Alcod”，按下RUN键，AI零漂会自动完成校正。

备注：

- 也可进行手动校正：在驱动器不使能条件下，查看3路AI通道U1-04、U1-05、U1-06的值，将查看到的最大值加上10mv的余量分别写入F4-18、F4-23和F4-28功能码中；
- AI零漂自动校正操作完毕后，AI零漂自动校正参数A3-20参数值将自动恢复为“0”。

4.5.2 油压模式选择及参数设置

油压控制方式选择	功能码设置	使用说明
非油压控制模式	A3-00=0	速度模式
驱动器油压控制模式1	A3-00=1	上位机CAN通讯通道提供油压指令和流量指令，AI3模拟通道提供油压反馈指令，驱动器进行油压控制
驱动器油压控制模式2	A3-00=2	AI1模拟通道提供油压指令，AI2模拟通道提供流量指令，AI3模拟通道提供油压反馈指令，驱动器进行油压控制
CAN油压模式（专用）	A3-00=3	上位机CAN油压控制模式，A3组伺服油泵控制组参数无效
保留	A3-00=4	保留

当从非油压模式（A3-00=0）切换到油压模式（A3-00≠0）时，相关参数将进行自动设置，详见下表。

在油压控制模式下修改以下参数，会掉电记忆（驱动器从新上电时恢复自动设置值），如果从油压控制模式切换到非油压控制模式时，以上参数会被恢复为切换到油压控制模式前的数值。

功能码	功能码说明	设定
F0-01	控制方式	1（矢量控制方式）
F0-02	命令源	1（端子命令源）
F0-03	频率源	如果A3-00=“2”，则F0-03=“3”（AI2为频率源）； 如果A3-00=“1”或“3”，则F0-03=“9”（通讯给定为频率源）
F0-07	频率源选择	0（无辅助频率源）
F0-17	加速时间	0.0s
F0-18	减速时间	0.0s
F1-00	电机类型选择	2（同步电机）
F4-00	DI1端子功能选择	1（运行使能）
F4-01	DI2端子功能选择	48（伺服油泵PID选择端子1）
F4-02	DI3输入功能选择	53（从泵地址选择端子1）
F4-03	DI4输入功能选择	9（故障复位）
F4-04	DI5输入功能选择	50（CAN通讯使能）
F5-01	控制板继电器（T/A1-T/B1-T/C1）输出选择	2（故障输出）
F5-02	控制板继电器（T/A2-T/B2-T/C2）输出选择	23（双排量柱塞泵斜盘切换NO）
F5-03	控制板继电器（T/A3-T/B3-T/C3）输出选择	24（压力控制状态输出NC）

4.5.3 油压功能参数设置

1) 系统油压和流量对应设定

a) 系统流量和压力设定

相关功能码	参数描述	说明
A3-01	最大转速	设定电机运行的最大转速，即流量指令100%对应的电机转速；
A3-02	系统油压	设定系统的最大压力，0~最大油压（A3-03）
A3-03	最大油压	设定压力传感器的压力量程，对应电压0~10Vdc输出型压力传感器

b) AI1油压指令对应设定

相关功能码	参数描述	说明
F4-18	AI1最小输入	油压指令最小电压输入，对应AI1零漂；
F4-19	AI1最小输入对应设定	油压最小指令，默认0.0%，即零压力；
F4-20	AI1最大输入	油压指令最大电压输入，一般最大10V输入；
F4-21	AI1最大输入对应设定	油压最大指令，100.0%对应系统油压（A3-02）；

用于设定AI1油压指令0V~10V（或其它量程）对应0 kg/cm²~系统油压（A3-02）的对应关系；

c) AI2流量指令对应设定

相关功能码	参数描述	说明
F4-23	AI2最小输入	流量指令最小电压输入，对应AI1零漂
F4-24	AI2最小输入对应设定	流量最小指令，默认0.0%，即零流量；
F4-25	AI2最大输入	油压指令最大电压输入，一般最大10V输入；
F4-26	AI2最大输入对应设定	油压最大指令，默认100.0%对应最大转速（A3-01）

用于设定AI2流量指令0V~10V（或其它量程）对应0mp~最大转速（A3-01）的对应关系；

d) AI3油压反馈对应设定

相关功能码	参数描述	说明
F4-28	AI3最小输入	油压反馈最小电压输入，对应AI3零漂
F4-29	AI3最小输入对应设定	油压反馈最小值，默认0.0%，即零压力；
F4-30	AI3最大输入	油压反馈最大电压输入，一般最大10V输入；
F4-31	AI3最大输入对应设定	油压反馈最大值，默认100.0%对应最大油压（A3-03）

用于设定AI3油压反馈0V~10V（或其它量程）对应压力传感器量程0 kg/cm²~最大油压（A3-03）的对应关系；

2) 卸压设定（参数编号：A3-08）

相关功能码	参数描述	说明
A3-08	最大反向转速	卸压时的最大反向速度，对应最大转速（A3-01）的百分比设定。用于设定电机的最大反向运行速度。设定值越大，卸压越快，但太大会造成油泵反转噪声；设定值越小，卸压越慢。

3) 底流和低压设定（参数编号：A3-09、A3-10）：

由于油泵存在内泄漏，在系统没有给出流量和压力指令时，油路中液压油会倒流回油箱，导致空气进入油路，造成系统运行噪音以及不稳定，所以需要给定一定的底流和底压。

相关功能码	参数描述	说明
A3-09	底流	设定范围0.0%~50.0%，对应最大转速（A3-01）的百分比设定
A3-10	底压	设定范围0.0 kg/cm ² ~50.0 kg/cm ²

4) 油压和流量指令滤波时间

a) 油压指令滤波时间（参数编号：F4-22、A3-04、A3-25、A3-26）

功能码	参数描述	说明
F4-22	AI1输入采样滤波	0.000s~10.000s
A3-04	第一组油压指令上升时间	0.000s~2.000s
A4-02	第一组油压指令下降时间	0.000s~2.000s
A3-25	第一组油压指令上升S滤波时间	0.000s~1.000s
A3-26	第一组油压指令下降S滤波时间	0.000s~1.000s
A4-10	第二组油压指令上升S滤波时间	1~1.000S
A4-11	第二组油压指令下降S滤波时间	1~1.000S
A4-14	第二组油压指令上升时间	0~2.000s
A4-15	第二组油压指令下降时间	0~2.000s

减小滤波时间，油压响应越快，超调会越大，反之响应变慢，超调减小。

b) 流量指令滤波时间（参数编号：F4-27、A4-04）

功能码	参数描述	说明
F4-27	AI2输入采样滤波	0.000s~10.000s
A4-03	第一组流量指令上升时间	0~1.000s
A4-04	第一组流量指令下降时间	0~1.000s
A4-12	第二组流量指令上升时间	0.001~5.000S
A4-13	第二组流量指令下降时间	0.001~5.000S

减小滤波时间，油压响应越快，运行冲击会变大，反之响应变慢，运行越平滑。

4.5.4 油压PID响应调整

1) 油压PID模式选择

a) 油压PID模式1：DI选择PID组模式：

驱动器提供4组PID，根据输入端子48#DI2和49#DI3的组合选择，对应如下

DI3（49#DI输入功能）	DI2（48#DI输入功能）	PID组别
0	0	第一组PID：A3-05、A3-06、A3-07
0	1	第二组PID：A3-11、A3-12、A3-13
1	0	第三组PID：A3-14、A3-15、A3-16
1	1	第四组PID：A3-17、A3-18、A3-19

比例增益Kp越大、积分时间Ki越小、微分时间Kd越大，响应越快，响应太快容易引起超调，造成系统运行振荡，不稳定；

反之比例增益Kp越小、积分时间Ki越大、微分时间Kd越小，响应越慢，响应太慢容易引起效率下

降和制品不稳定。

2) 油压PID比例增益 (参数编号: A3-05、A3-11、A3-14、A3-17)

比例增益越大, 压力响应越快, 但是太大会造成系统震荡, 反之压力响应越慢。如下图所示:

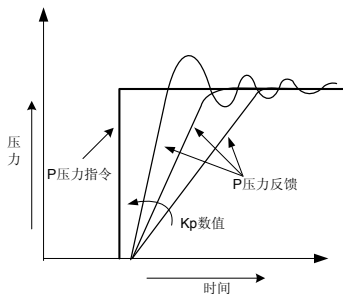


图4-12 油压PID比例增益

3) 油压PID积分时间 (参数编号: A3-06、A3-12、A3-15、A3-18)

积分时间越小, 压力响应越快, 但是容易引起超调, 太强还会引起系统震荡; 反之压力响应越慢, 太弱还会导致压力不稳定。如下图所示:

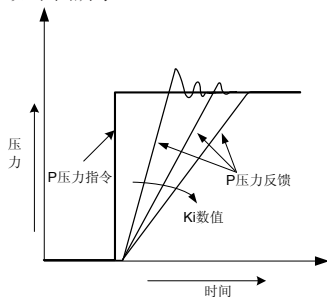


图4-13 油压PID积分时间

- 3) 油压超调抑制 (参数编号: A3-27/A4-16、A3-28/A4-17, 注意A4-16、A4-17仅在A4-26=2时生效)

适用于在速度比较高时起压超调抑制:

超调抑制检测等级 (A3-27/A4-16): 该值越大, 压力抑制超调起效越晚, 超调抑制效果变差, 超调会变大; 反之抑制起效快, 抑制效果好, 超调越小;

超调抑制系数 (A3-28/A4-17): 该值越大, 压力超调抑制效果越好, 太大造成压力曲线不平滑, 会打折; 反之抑制效果越差, 超调越大。

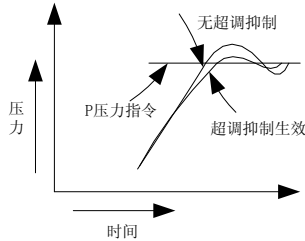


图4-14 油压超调抑制

- 4) 油压环PID响应增益 (参数编号: A3-29)

用于调整整个油压环控制的响应, 油压环增益越大, 整个油压环响应越强, 但太强会造成系统震荡; 反之油压环增益越小, 整个油压环响应越慢。

当油压系统惯量比较大, 或者油管比较细长的场合一般需要降低该增益。

4.5.5 保压稳定性调试

如调试过程发现保压压力波动大, 请增强低速速度环响应来提高压力稳定性, 即: 适当加大



5

维护保养及故障诊断

F2-00参数值，减小F2-01参数值，注意调整范围适当，否则电机控制会震荡。

第5章 维护保养及故障对策

5.1 驱动器的日常保养与维护

5.1.1 日常保养

由于环境的温度、湿度、粉尘及振动的影响，会导致驱动器内部的器件老化，导致驱动器潜在的故障发生或降低了驱动器的使用寿命。因此，有必要对驱动器实施日常和定期的保养及维护。

日常检查项目：

- 1) 电机运行中声音是否发生异常变化。
- 2) 电机运行中是否产生了振动。
- 3) 驱动器安装环境是否发生变化。
- 4) 驱动器散热风扇是否正常工作。
- 5) 驱动器是否过热。

日常清洁：

- 1) 应始终保持驱动器处于清洁状态。
- 2) 有效清除驱动器上表面积尘，防止积尘进入驱动器内部。特别是金属粉尘。
- 3) 有效清除驱动器散热风扇的油污。

5.1.2 定期检查

请定期对运行中难以检查的地方检查。

定期检查项目：

- 1) 检查风道，并定期清洁。
- 2) 检查螺丝是否有松动。
- 3) 检查驱动器受到腐蚀。
- 4) 检查接线端子是否有拉弧痕迹。
- 5) 主回路绝缘测试。

提醒：在用兆欧表（请用直流 500V 兆欧表）测量绝缘电阻时，要将主回路线与驱动器脱开。不要用绝缘电阻表测试控制回路绝缘。不必进行高压测试（出厂时已完成）。

5.1.3 驱动器易损件更换

驱动器易损件主要有冷却风扇和滤波用电解电容器，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
风扇	2 ~ 3 年
电解电容	4 ~ 5 年

注：标准更换时间为在下列条件下使用时的时间，用户可以根据运行时间确定更换年限。

环境温度：年平均温度为 30° C 左右

负载率：80% 以下

运行率：20 小时以下 / 日

6) 冷却风扇

- 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。

7) 滤波电解电容

- 可能损坏原因：输入电源品质差、环境温度较高，频繁的负载跳变、电解质老化。
- 判别标准：有无液体漏出、安全阀是否已凸出，静电电容的测定，绝缘电阻的测定。

5.1.4 驱动器的存贮

用户购买驱动器后，暂时存贮和长期存贮必须注意以下几点：

- 1) 存储时尽量按原包装装入本公司的包装箱内。
- 2) 长时间存放会导致电解电容的劣化，必须保证在 2 年之内通一次电，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。

5.2 驱动器的保修说明

- 1) 免费保修仅指驱动器本身。
- 2) 在正常使用情况下，发生故障或损坏，我公司负责 18 个月保修（从出厂之日起，以机身上条形码为准，有合同协议的按照协议执行），18 个月以上，将收取合理的维修费用。
- 3) 在 18 个月内，如发生以下情况，应收取一定的维修费用。
- 4) 用户不按使用手册中的规定，带来的机器损害。
- 5) 由于火灾、水灾、电压异常等造成的损害。
- 6) 将驱动器用于非正常功能时造成的损害。
- 7) 有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

5.3 故障报警及对策

IS300 伺服驱动器警示信息及保护功能，一旦异常故障发生，保护功能动作，伺服驱动器停止输出，伺服驱动器故障继电器接点动作，并在伺服驱动器显示面板上显示故障代码。用户在寻求服务之前，可以先按本节提示进行自查，分析故障原因，找出解决方法。如果属于虚线框内所述原因，请寻求服务，与您所购伺服驱动器的代理商或直接与我公司服务热线（400-777-1260）。

常见故障显示	
Err01（保留）	Err22（保留）
Err02（加速过电流）	Err23（对地短路故障）
Err03（减速过电流）	Err24~Err25（保留）
Err04（恒速过电流）	Err26（运行时间到达）
Err05（加速过电压）	Err27（商务运行时间到达）
Err06（减速过电压）	Err28~Err39（保留）
Err07（恒速过电压）	Err40（逐波限流故障）
Err08（缓冲电阻故障）	Err41（保留）
Err09（欠电压故障）	Err42（CAN通讯中断故障）
Err10（驱动器过载保护故障）	Err43（电机参数辨识编码器故障）
Err11（保留）	Err44（速度偏差过大故障）
Err12（输入侧缺相）	Err45（电机温度过热故障）

常见故障显示	
Err13 (输出侧缺相)	Err46 (油压传感器故障)
Err14 (模块过热)	Err49 (旋变PG断线故障)
Err15 (外部设备故障)	Err58 (参数恢复错误故障)
Err16 (Modbus通讯故障)	Err59 (反电动势调谐故障)
Err17 (接触器故障)	Err60 (保留)
Err18 (电流检测故障)	Err61 (制动管长时间制动保护故障)
Err19 (电机调谐故障)	Err62 (保留)
Err20 (保留)	Err63 (反转运行时间到达)
Err21 (EEPROM故障)	

- 注：Err47、Err48以及Err52为多泵并流相关故障内容，Err08为不可恢复故障，请寻求服务。
- 若采用单泵控制，请切断DI5输入端子；若采用多泵并流控制，请参见附录C相关说明。

5

维护保养及故障对策

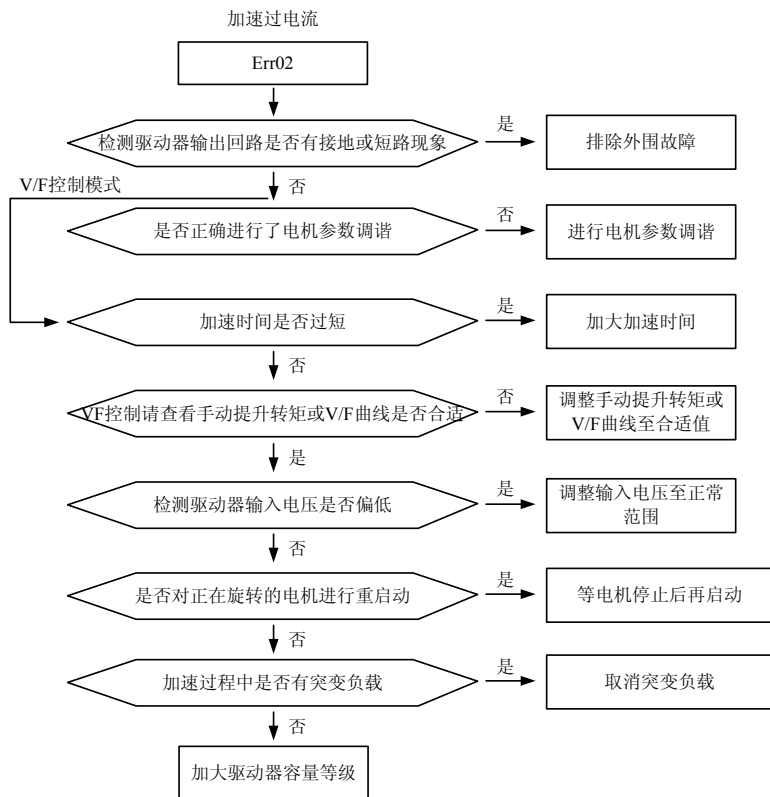


图5-1 加速过电流 (Err02)

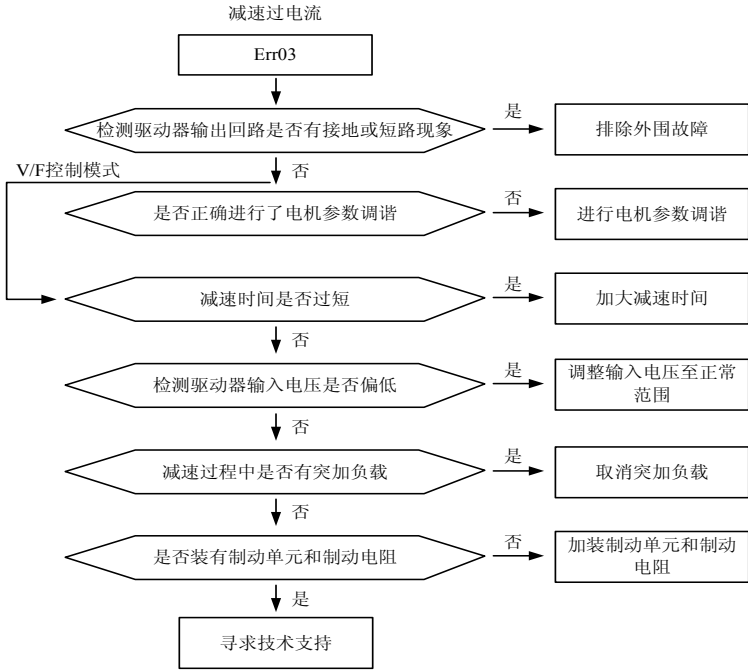


图5-2 减速过电流 (Err03)

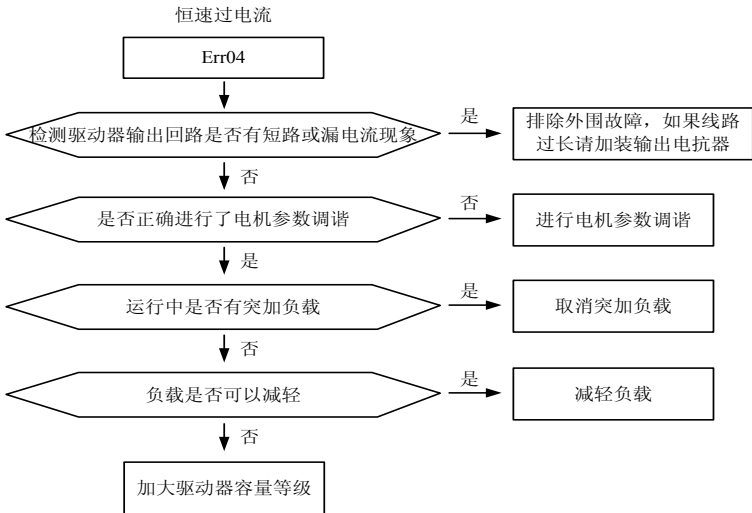


图5-3 恒速过电流 (Err04)

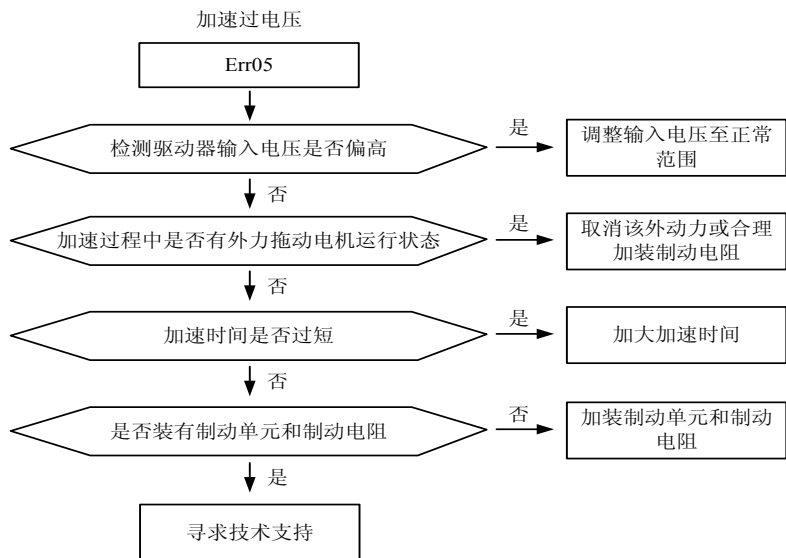


图5-4 加速过电压 (Err05)

5

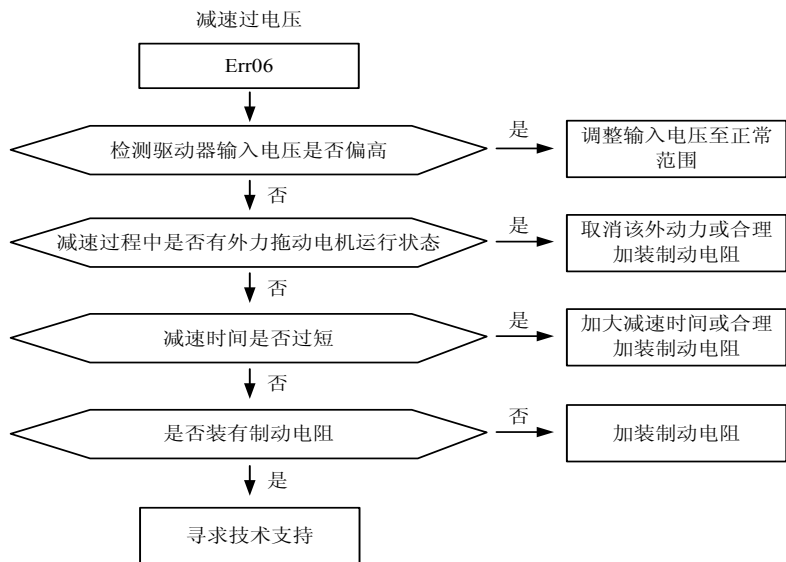


图5-5 减速过电压 (Err06)

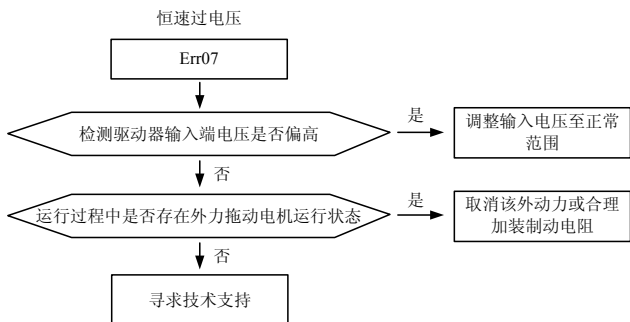


图5-6 恒速过电压 (Err07)

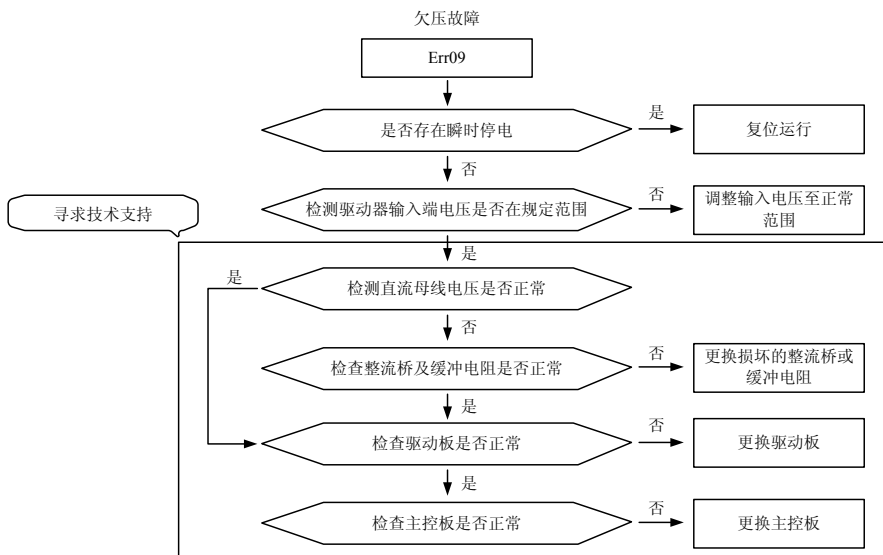


图5-7 欠压故障 (Err09)

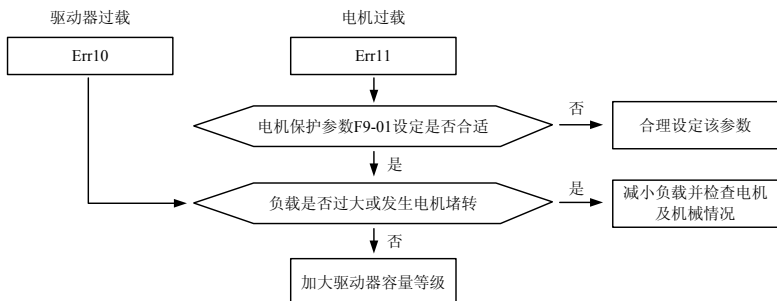


图5-8 伺服驱动器过载保护故障 (Err10)

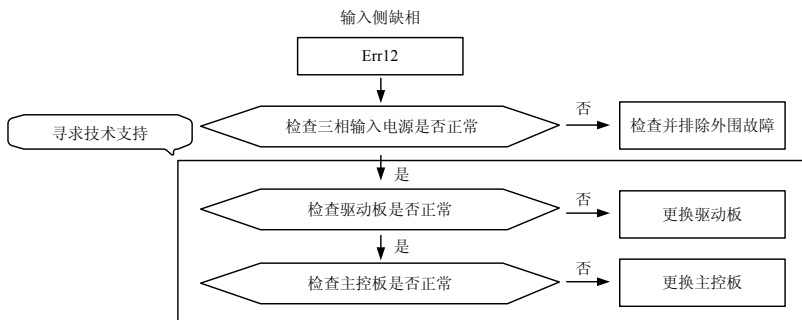


图5-9 输入缺相 (Err12)

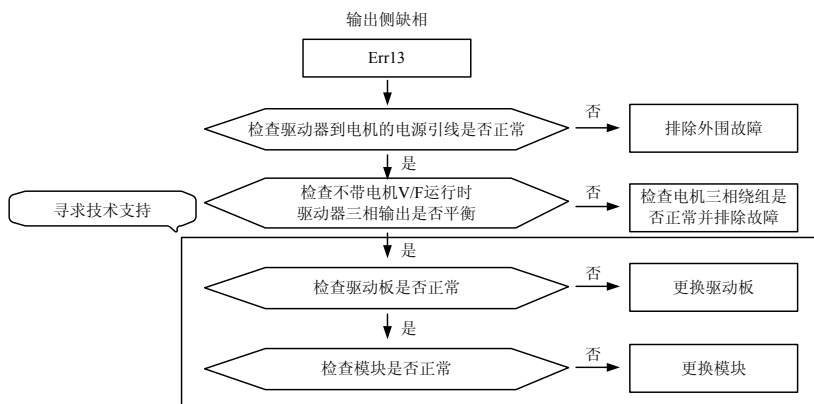


图5-10 输出缺相 (Err13)

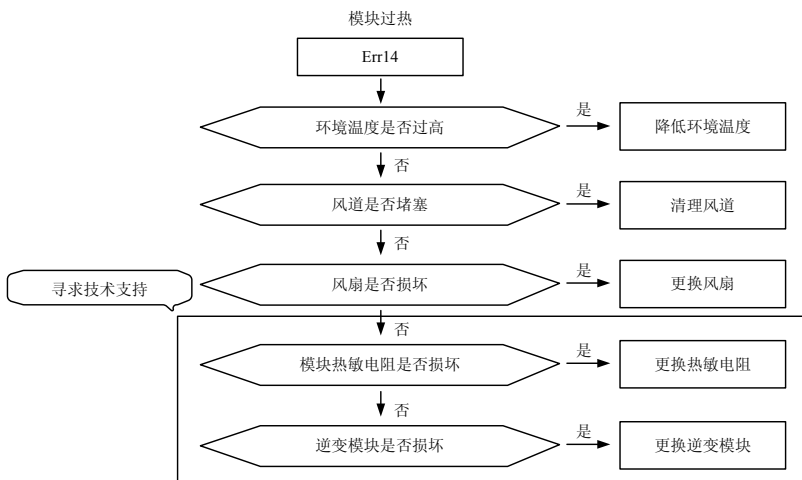


图5-11 散热器过热 (Err14)

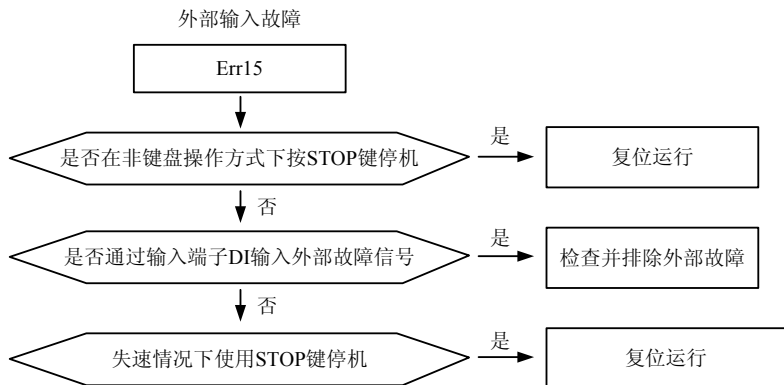


图5-12 外部输入故障 (Err15)

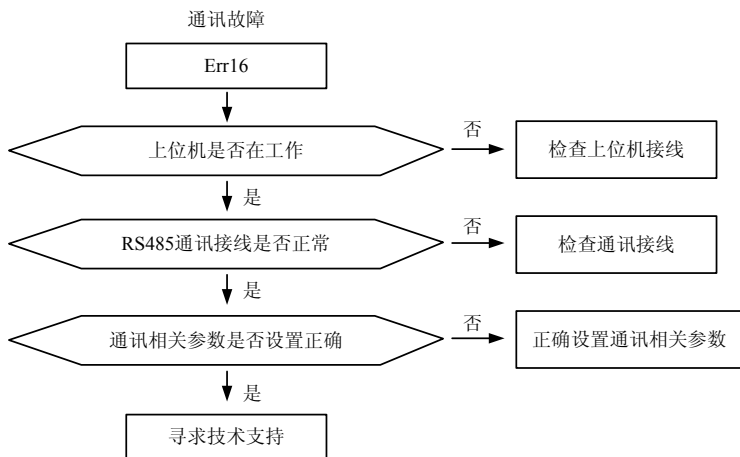


图5-13 串口通讯故障 (Err16)

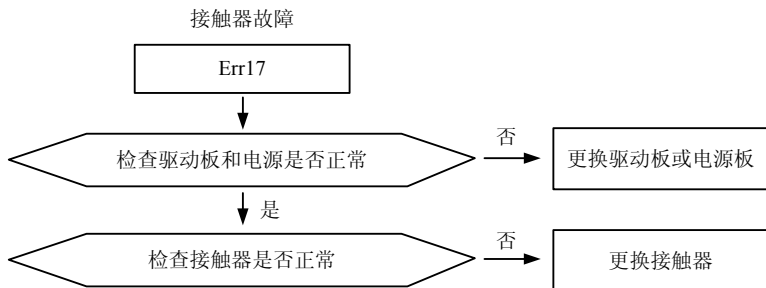


图5-14 接触器故障 (Err17)

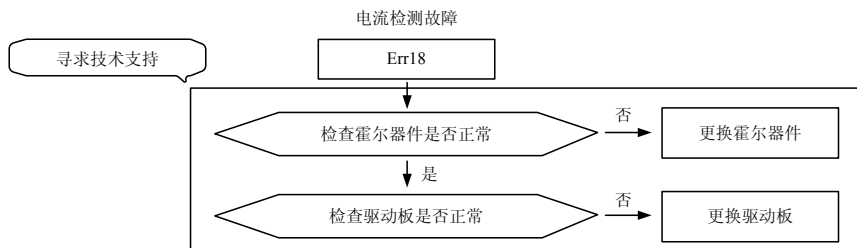


图5-15 电流检测故障 (Err18)

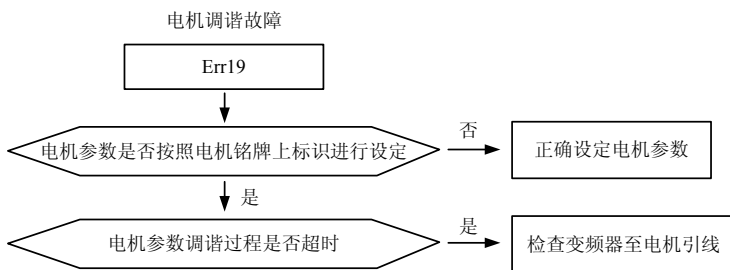


图5-16 电机调谐故障 (Err19)

5

维护保养及故障对策

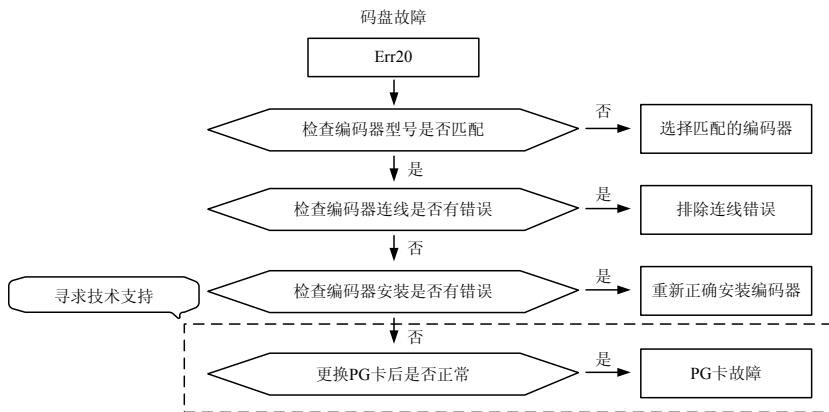


图5-17 码盘故障 (Err20)

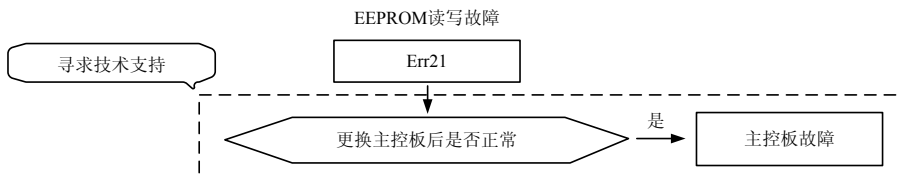


图5-18 EEPROM读取读写故障 (Err21)

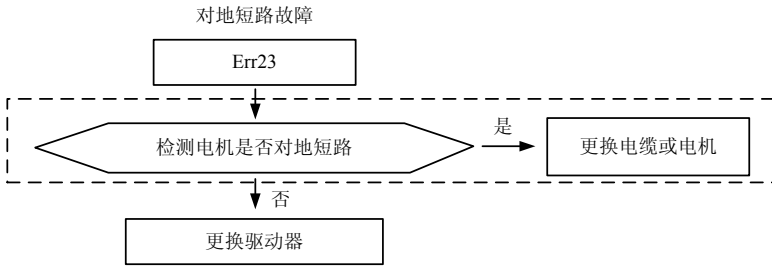


图5-19 对地短路故障 (Err23)

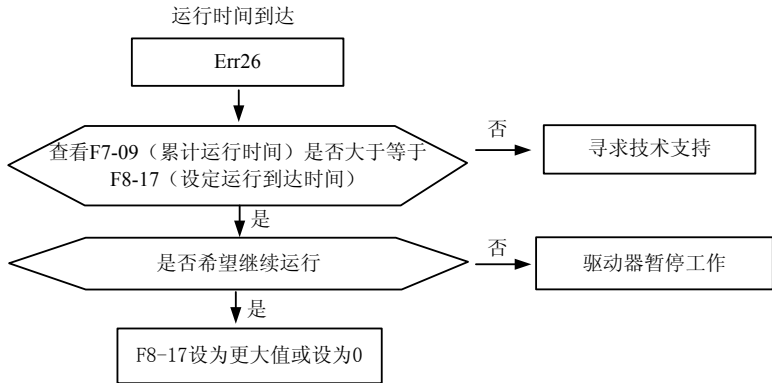


图5-20 运行时间到达 (Err26)

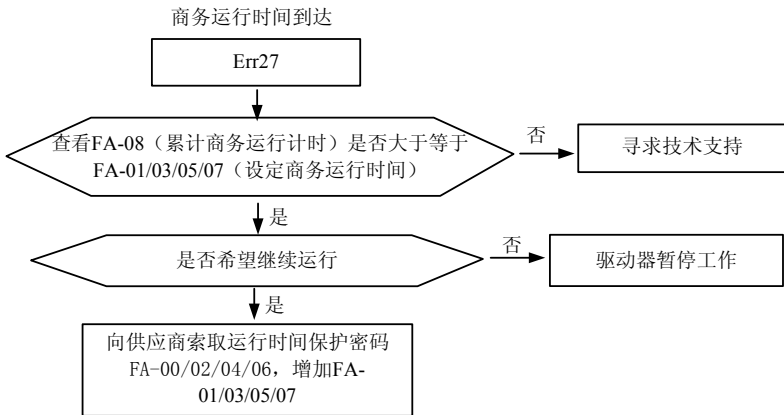
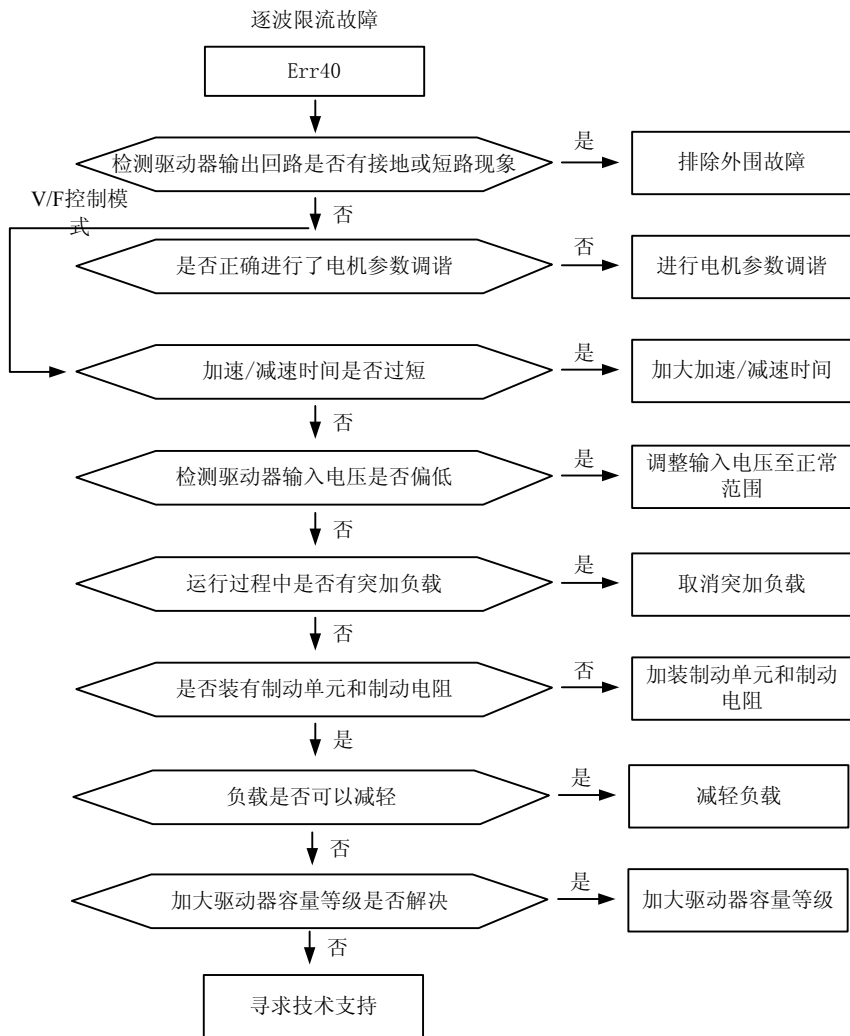


图5-21 商务运行时间到达 (Err27)



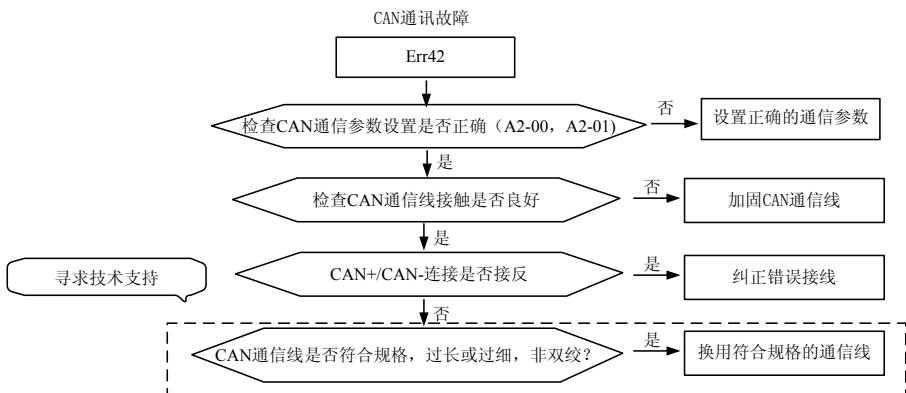


图5-23 CAN通讯故障 (Err42)

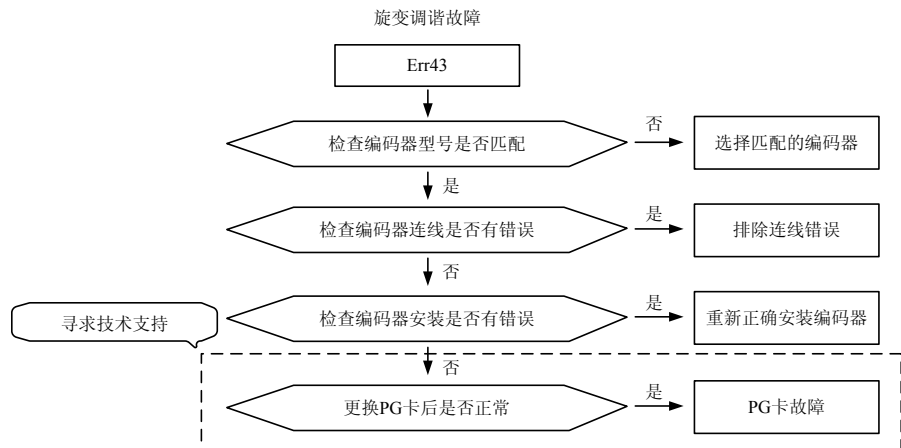


图5-24 旋变调谐故障 (Err43)

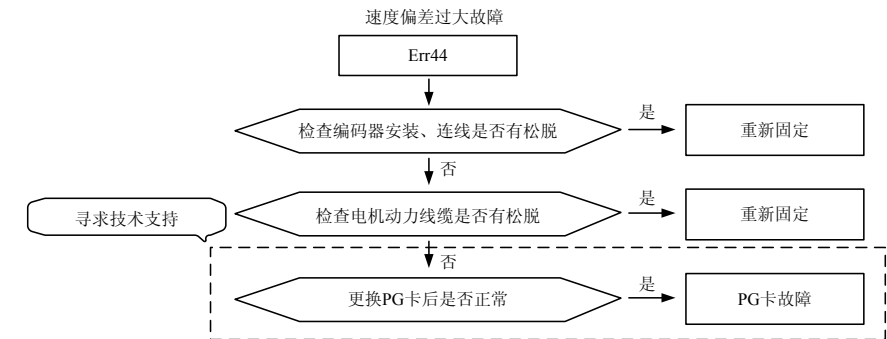


图5-25 速度偏差过大故障 (Err44)

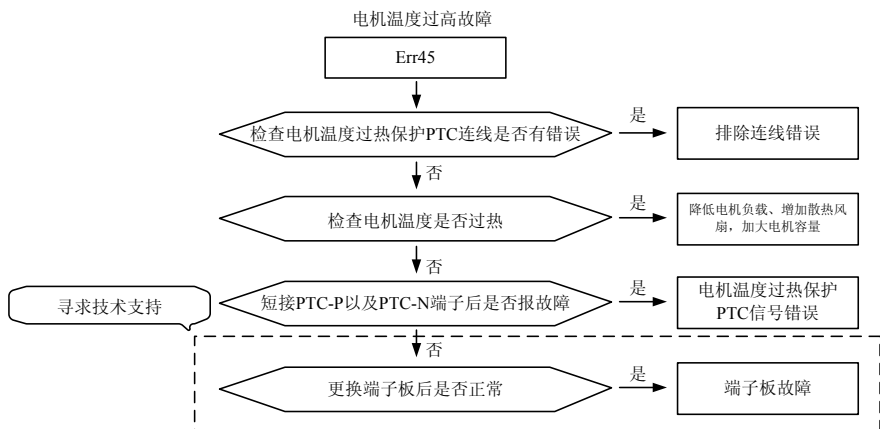


图5-26 电机温度过高故障 (Err45)

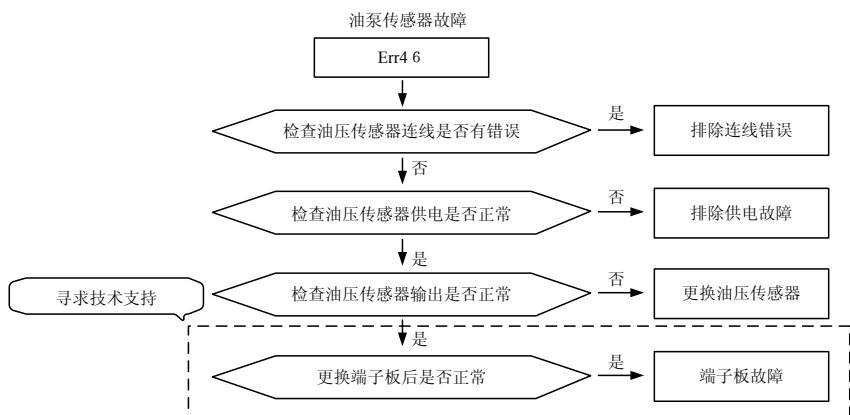


图5-27 油泵传感器故障 (Err46)

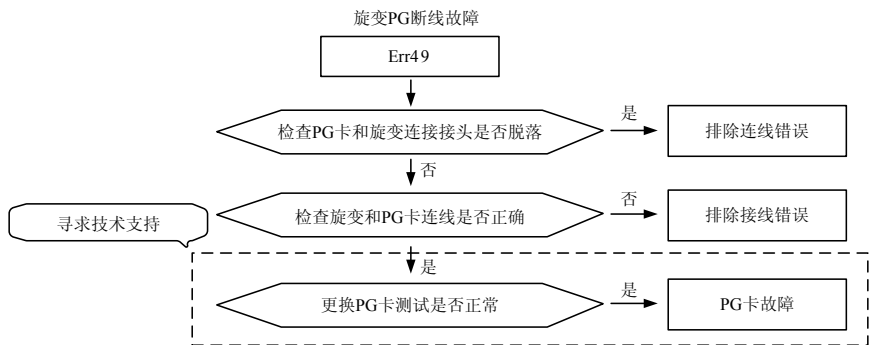
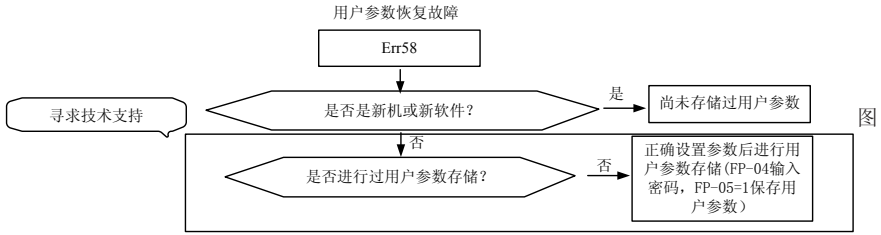


图5-28 旋变PG断线故障 (Err49)



5-29 用户参数恢复故障 (ERR58)

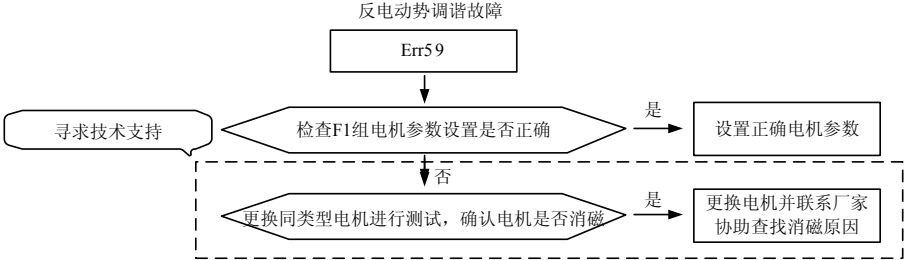


图5-30 反电动势调谐故障 (Err59)

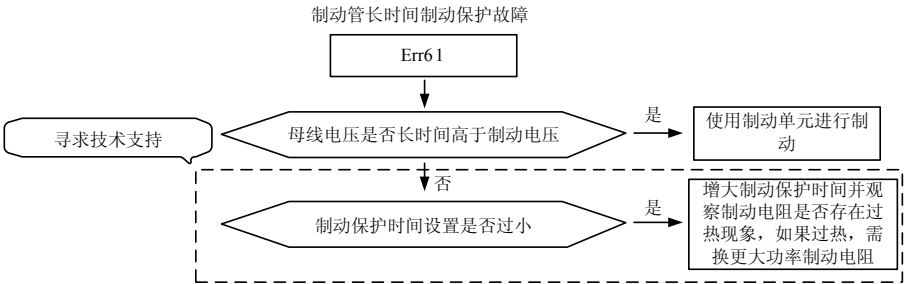


图5-31 制动管长时间制动保护故障 (Err61)

注: Err47、Err48及Err52为多泵并流相关故障内容。

- 若采用单泵控制, 请切断DI5输入端子; 若采用多泵并流控制, 请参照『多泵控制方案』相关说明。

5.4 常见故障及其处理方法

伺服驱动器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	1) 伺服驱动器输入电源没有 2) 驱动板与控制板连接的8芯排线接触不良 3) 伺服驱动器内部器件损坏	1) 检查输入电源 2) 重新拔插8芯排线 3) 寻求厂家服务
2	上电显示HC	1) 驱动板与控制板之间的连接线接触不良 2) 伺服驱动器其他器件损坏	1) 寻求厂家服务
3	上电显示“Err23”报警	1) 电机或者输出线对地短路 2) 伺服驱动器损坏	1) 用摇表测量电机和输出线的绝缘 2) 寻求厂家服务
4	上电伺服驱动器显示正常，运行后显示“HC”并马上停机	风扇损坏或者堵转	更换风扇
5	频繁报Err14（模块过热）故障	1) 载频设置太高 2) 风扇损坏或者风道堵塞 3) 伺服驱动器内部器件损坏（热电偶或其他）	1) 降低载频（F0-15） 2) 更换风扇、清理风道 3) 寻求厂家服务
6	伺服驱动器运行后电机不转动	1) 电机损坏或者堵转 2) 参数设置不对（主要是F1组电机参数）	1) 更换电机或消除机械故障 2) 检查并重新设置F1组参数
7	DI端子失效	1) 参数设置错误 2) OP与+24V短路片松动 3) 控制板故障	1) 检查并重新设置F4组相关参数 2) 重新接线 3) 寻求厂家服务
8	闭环矢量控制时，电机速度无法提升	1) 编码器损坏或者连线接错 2) 伺服驱动器内部器件损坏	1) 更换编码器、重新确认接线 2) 寻求服务
9	伺服驱动器频繁报过流和过压故障	1) 电机参数设置不对 2) 加减速时间不合适 3) 负载波动	1) 重新设置F1组参数或者进行电机调谐 2) 设置合适的加减速时间 3) 寻求厂家服务
10	上电（或运行）报Err17	1) 软启动接触器未吸合	1) 检查接触器电缆是否松动 2) 检查接触器是否有故障 3) 检查接触器24V供电电源是否有故障 4) 寻求厂家服务

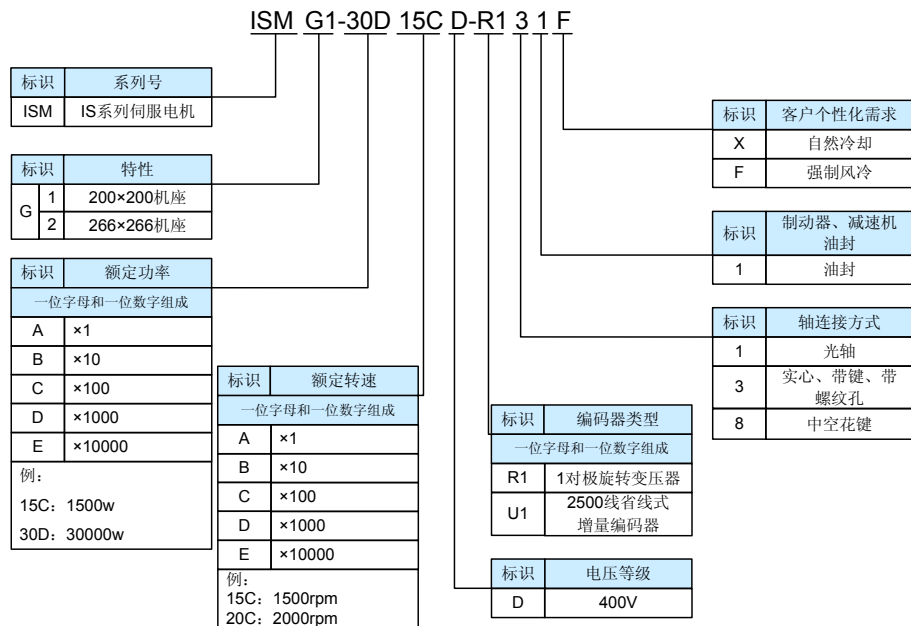


6

ISMG伺服电机使用说明（电压等级：400V）

第6章 ISMG伺服电机使用说明（电压等级：400V）

6.1 ISMG伺服电机命名规则



6

图6-1 ISMG伺服电机命名规则

● 注：

- 1) 电机工作制定义，电机工作制是对电机承受负载情况的说明，它包括启动、电制动、空载、断能停转以及这些阶段的持续时间和先后顺序；
- 2) S1工作制：连续工作制，在恒定负载下的运行时间足以达到热稳定；
- 3) S4工作制：包括启动的断续周期工作制，按一系列相同的工作周期运行，每一周期包括一段对温升有显著影响的启动时间、一段恒定负载运行时间和一段断能停转时间。

6.2 ISMG伺服电机规格参数

6.2.1 ISMG1伺服电机性能规格（200×200机座/强制风冷）

ISMG1 强制风冷电机性能参数																			
型号	额定转矩Nm		额定转速rpm	反电势V	额定电压V		额定电流A		空载电流(A)	额定功率kW		转矩常数Nm/A	反电势常数V/rpm	380V最大转矩Nm	极限转矩Nm	最大转速rpm	转子惯量kgm ²	PTC常温电阻Ω	极数
	S1	S4			S1	S4	S1	S4		S1	S4								
ISMG1-95C15CD-R131F	50	60	1500	305	333	340	15	19	0.6	7.9	9.5	3.24	0.203	105	160	1800	7.5	300	8
ISMG1-11D17CD-R131F	50	60	1700	296	332	338	19	23	0.8	8.9	11	2.68	0.174	105	160	2040	7.5	300	8
ISMG1-12D20CD-R131F	50	60	2000	291	325	331	21	26	0.8	10.5	12.6	2.387	0.1455	105	160	2400	7.5	300	8
ISMG1-14D15CD-R131F	75	90	1500	291	325	332	25	30	0.7	13	14.1	3.01	0.194	145	230	1800	9	300	8
ISMG1-16D17CD-R131F	75	90	1700	296	328	333	29	34	0.8	14.5	16	2.753	0.174	145	230	2040	9	300	8
ISMG1-18D20CD-R131F	75	90	2000	310	335	340	31	36	0.8	17	18.8	2.554	0.155	145	230	2400	9	300	8
ISMG1-17D15CD-R131F	92	110	1500	291	321	326	31	37	1.0	14.4	17.3	3.139	0.194	165	230	1800	10.5	300	8
ISMG1-20D17CD-R131F	92	110	1700	288	318	323	35	42	1.0	16.4	19.6	2.746	0.169	165	230	2040	10.5	300	8
ISMG1-23D20CD-R131F	92	110	2000	291	322	326	40	49	1.0	19.3	23.0	2.354	0.146	165	230	2400	10.5	300	8
ISMG1-22D15CD-R131F	115	135	1500	305	342	348	36	41	0.8	19	22	3.306	0.203	210	340	1800	12	300	8
ISMG1-24D17CD-R131F	115	135	1700	296	332	338	43	50	0.9	21.5	24	2.755	0.1741	210	340	2040	12	300	8
ISMG1-28D20CD-R131F	115	135	2000	291	322	328	47	54	0.9	25.5	28.3	2.531	0.1455	210	340	2400	12	300	8
ISMG1-30D15CD-R131F	150	195	1500	291	324	333	48	61	0.9	25	30.6	3.2	0.194	265	450	1800	15	300	8
ISMG1-34D17CD-R131F	150	195	1700	301	330	340	56	72	1.3	27	34.7	2.68	0.177	265	450	2040	15	300	8
ISMG1-41D20CD-R131F	150	195	2000	310	334	343	60	76	1	33	41	2.58	0.155	265	450	2400	15	300	8

6.2.2 ISMG2伺服电机性能规格（266×266机座/强制风冷）

ISMG2 强制风冷电机性能参数																			
型号	额定转矩Nm		额定转速rpm	反电势V	额定电压V		额定电流A		空载电流(A)	额定功率kW		转矩常数Nm/A	反电势常数V/rpm	380V最大转矩Nm	极限转矩Nm	最大转速rpm	转子惯量kgm ²	PTC常温电阻Ω	极数
	S1	S4			S1	S4	S1	S4		S1	S4								
ISMG2-20D15CD-R131F	116	130	1500	291	346	353	41	45	0.9	18.2	20.4	2.981	0.194	240	325	1800	22.1	300	8
ISMG2-23D17CD-R131F	116	130	1700	296	351	358	45	50	0.9	20.6	23.1	2.683	0.174	240	325	2040	22.1	300	8
ISMG2-27D20CD-R131F	116	130	2000	310	365	372	51	57	0.9	24.3	27.2	2.385	0.155	240	325	2400	22.1	300	8
ISMG2-31D15CD-R131F	170	200	1500	305	358	364	56	65	1	26.7	31.4	3.13	0.203	345	488	1800	29.6	300	8
ISMG2-36D17CD-R131F	170	200	1700	296	349	355	65	76	1	30.3	35.6	2.683	0.174	345	488	2040	29.6	300	8
ISMG2-42D20CD-R131F	170	200	2000	291	344	350	78	92	1	35.6	41.9	2.236	0.145	345	488	2400	29.6	300	8
ISMG2-42D15CD-R131F	230	270	1500	291	341	348	79	92	1	36.1	42.4	2.981	0.194	465	650	1800	36.8	300	8
ISMG2-48D17CD-R131F	230	270	1700	296	346	353	88	102	1	40.9	48.1	2.683	0.174	465	650	2040	36.8	300	8
ISMG2-57D20CD-R131F	230	270	2000	310	360	367	99	115	1	48.2	56.5	2.385	0.155	465	650	2400	36.8	300	8
ISMG2-60D15CD-R131F	340	385	1500	305	353	360	110	125	1.1	53.4	60.5	3.13	0.203	660	975	1800	50	300	8
ISMG2-68D17CD-R131F	340	385	1700	296	344	351	129	145	1.1	60.5	68.5	2.683	0.174	660	975	2040	50	300	8
ISMG2-80D15CD-R131F	440	510	1500	291	334	341	149	173	1.1	69.1	80.1	2.981	0.194	825	1300	1800	64	300	8
ISMG2-91D17CD-R131F	440	510	1700	329	372	379	149	173	1.1	78.3	90.8	2.981	0.194	825	1300	2040	64	300	8

6.3 ISMG伺服电机外形及安装尺寸图

6.3.1 ISMG1伺服电机外形尺寸（200×200机座/强制风冷）

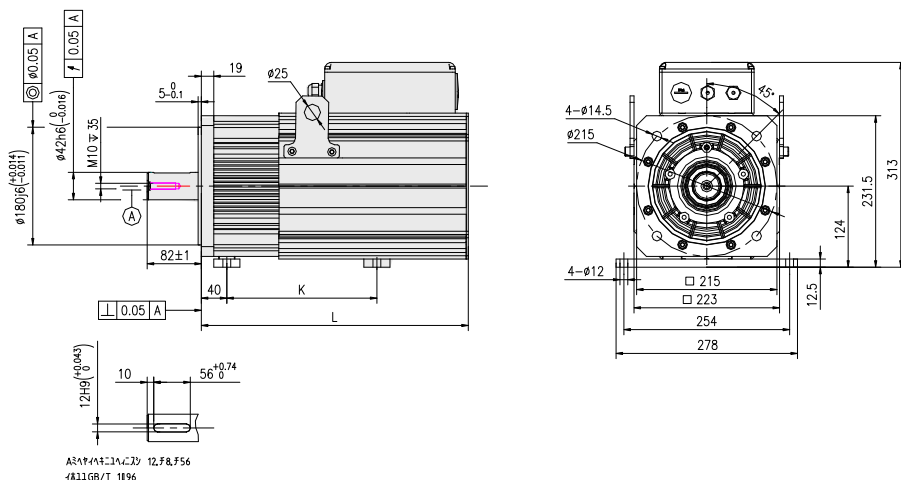


图6-2 ISMG1伺服电机外形尺寸图（200×200机座/强制风冷）

● ISMG1伺服电机外形尺寸表（200×200机座/强制风冷）

型号	ISMG1-95C15CD-R131F	ISMG1-14D15CD-R131F	ISMG1-17D15CD-R131F	ISMG1-22D15CD-R131F	ISMG1-30D15CD-R131F
	ISMG1-11D17CD-R131F	ISMG1-16D17CD-R131F	ISMG1-16D17CD-R131F	ISMG1-24D17CD-R131F	ISMG1-34D17CD-R131F
	ISMG1-12D20CD-R131F	ISMG1-18D20CD-R131F	ISMG1-18D20CD-R131F	ISMG1-28D20CD-R131F	ISMG1-41D20CD-R131F
尺寸K (mm)	190	230	445	305	380
尺寸L (mm)	375	410	270	480	550

6.3.2 ISMG2伺服电机外形尺寸（266×266机座/强制风冷）

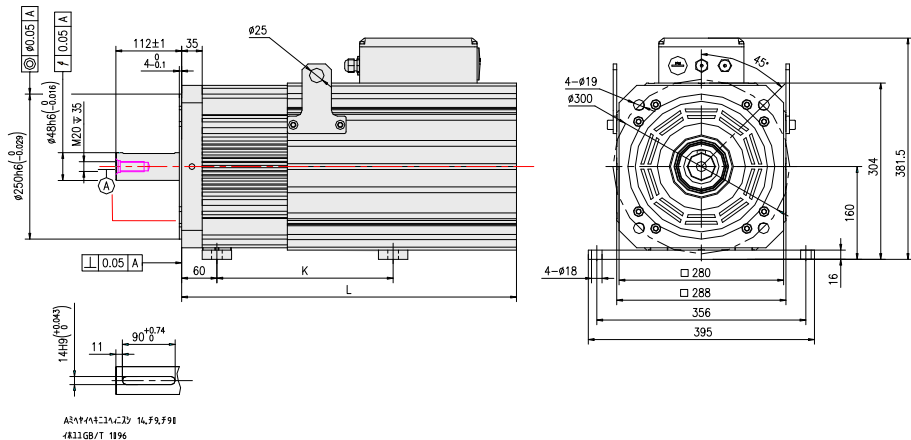


图6-3 ISMG2伺服电机外形尺寸图

● ISMG2伺服电机外形尺寸表（266×266机座/强制风冷）

型号	ISMG2-20D15CD-R131F	ISMG2-31D15CD-R131F	ISMG2-42D15CD-R131F	ISMG2-60D15CD-R131F	ISMG2-80D15CD-R131F
	ISMG2-23D17CD-R131F	ISMG2-36D17CD-R131F	ISMG2-48D17CD-R131F	ISMG2-68D17CD-R131F	ISMG2-91D17CD-R131F
	ISMG2-27D20CD-R131F	ISMG2-42D20CD-R131F	ISMG2-57D20CD-R131F		
尺寸K (mm)	200	250	300	400	500
尺寸L (mm)	475	525	575	675	780

6.4 ISMG伺服电机基座式安装支撑底板说明

型号	描述
ISMG1-B02	安装板-用于ISMG1风扇冷却电机
ISMG2-B02	安装板-用于ISMG2风扇冷却电机

6.5 ISMG伺服电机接线说明

6.5.1 PCB板端子定义（信号线）

- 1) PCB板上已经定义了各端子的信号类型，其中AC1、AC2为风扇冷却电机的风扇电源（单相220V）。必须严格按标识接线；
- 2) IS300伺服驱动器配套信号线的定义（供参考）：

信号定义	REF-	REF+	COS+	COS-	SIN+	SIN-
驱动器配套编码器线缆颜色	黄白	红白	红	黑	黄	蓝
对应IS300 PG卡脚位	1	2	3	4	5	9

6.5.2 与PCB端子板配套的电源端子定义

主回路接线时，相序和端子上的标识必须保持一致。PE连接端子请连接在接线盒内标识的固定螺钉上。

注意：

- 1) PTC、KTY和旋变信号线不可接220V（接220V会损坏电机）；
- 2) 电机本身经过IP54实验验证，但经过接线时，出线孔部位必须做防护处理，防止异物进入电机；
- 3) 若工作环境中存在粘性粉尘，粘接在电机表面，会影响电机的散热。



IS300伺服驱动器系列及其配件选型

第7章 IS300伺服驱动器系列及其配件选型

7.1 IS300系列伺服驱动器技术参数

型号	电源容量kVA	输入电流A	输出电流A	适配电机 (S1)	
				kW	HP
单相电源: 220V-230V, 50/60Hz					
IS300S002-C	1	5.4	2.3	0.4	0.5
IS300S003-C	1.5	8.2	4	0.75	1
IS300S004-C	3	14	7	1.5	2
IS300S005-C	4	23	9.6	2.2	3
三相电源: 220V, 50/60Hz					
IS300-2T002-C	1.5	3.4	2.1	0.4	0.5
IS300-2T003-C	3	5	3.8	0.75	1
IS300-2T004-C	4	5.8	5.1	1.5	2
IS300-2T005-C	5.9	10.5	9	2.2	3
IS300-2T010-C	8.9	14.6	13	3.7	5
IS300-2T020-C	17	26	25	5.5	7.5
IS300-2T030-C	21	35	32	7.5	10
IS300-2T040-C	30	46.5	45	11	15
IS300-2T050-C	40	62	60	15	20
IS300-2T070-C	57	76	75	18.5	25
IS300-2T080-C	69	92	91	22	30
IS300-2T100-C	85	113	112	30	40
IS300-2T140-C	114	157	150	37	50
IS300-2T170-C	134	180	176	45	60
IS300-2T210-C	160	214	210	55	75
IS300-2T300-C	231	307	304	75	100
IS300-2T140-C-L	114	157	150	37	50
IS300-2T170-C-L	134	180	176	45	60
IS300-2T210-C-L	160	214	210	55	75
IS300-2T300-C-L	231	307	304	75	100
三相电源: 380V-440V, 50/60Hz					
IS300T002-C	1.5	3.4	2.1	0.75	1
IS300T003-C	3	5	3.8	1.5	2
IS300T004-C	4	5.8	5.1	2.2	3
IS300T005-C	5.9	10.5	9	3.7	5
IS300T010-C	8.9	14.6	13	5.5	7.5
IS300T015-C	11	20.5	17	7.5	10
IS300T020-C	17	26	25	11	15
IS300T030-C	21	35	32	15	20
IS300T035K-C	23	36.5	35	17	23
IS300T035-C	24	38.5	37	18.5	25

型号	电源容量kVA	输入电流A	输出电流A	适配电机 (S1)	
				kW	HP
IS300T040-C	30	46.5	45	22	30
IS300T050-C	40	62	60	30	40
IS300T070K-C	53	71	70	35	46
IS300T070-C	57	76	75	37	50
IS300T080-C	69	92	91	45	60
IS300T100-C	85	113	112	55	75
IS300T140K-C	98	134	130	64	85.5
IS300T140-C	114	157	150	75	100
IS300T170-C	134	180	176	90	125
IS300T210-C	160	214	210	110	150
IS300T250-C	192	256	253	132	200
IS300T300-C	231	307	304	160	250
IS300T370-C	250	385	377	200	300
IS300T420-C	280	430	426	220	300
IS300T460-C	355	468	465	250	400
IS300T520-C	396	525	520	280	370
IS300T580-C	445	590	585	315	500
IS300T650-C	500	665	650	355	420
IS300T720-C	565	785	725	400	530
IS300T140-C-L	114	157	150	75	100
IS300T170-C-L	134	180	176	90	125
IS300T210-C-L	160	214	210	110	150
IS300T250-C-L	192	256	253	132	200
IS300T300-C-L	231	307	304	160	250
三相电源: 480V, 50/60Hz					
IS300-5T002-C	1.5	3.4	2.1	0.75	1
IS300-5T003-C	3	5	3.8	1.5	2
IS300-5T004-C	4	5.8	5.1	2.2	3
IS300-5T005-C	5.9	10.5	9	3.7	5
IS300-5T010-C	8.9	14.6	13	5.5	7.5
IS300-5T015-C	11	20.5	17	7.5	10
IS300-5T020-C	17	26	25	11	15
IS300-5T030-C	21	35	32	15	20
IS300-5T035-C	24	38.5	37	18.5	25
IS300-5T040-C	30	46.5	45	22	30
IS300-5T050-C	40	62	60	30	40
IS300-5T070-C	57	76	75	37	50
IS300-5T080-C	69	92	91	45	60
IS300-5T100-C	85	113	112	55	70
IS300-5T140-C	114	157	150	75	100

型号	电源容量kVA	输入电流A	输出电流A	适配电机 (S1)	
				kW	HP
IS300-5T170-C	134	180	176	90	125
IS300-5T210-C	160	214	210	110	150
IS300-5T250-C	192	256	253	132	175
IS300-5T300-C	231	307	304	160	210
IS300-5T370-C	250	385	377	200	260
IS300-5T420-C	280	430	426	220	300
IS300-5T460-C	355	468	465	250	350
IS300-5T520-C	396	525	520	280	370
IS300-5T580-C	445	590	585	315	420
IS300-5T650-C	500	665	650	355	470
IS300-5T720-C	565	785	725	400	530
IS300-5T140-C-L	114	157	150	75	100
IS300-5T170-C-L	134	180	176	90	125
IS300-5T210-C-L	160	214	210	110	150
IS300-5T250-C-L	192	256	253	132	175
IS300-5T300-C-L	231	307	304	160	210

注意：灰色底纹部分机型为定制机型（水冷驱动器）。

7.2 制动单元及制动电阻选型

驱动器型号	制动电阻推荐功率	制动电阻推荐阻值	制动单元	备注
单相220V-230V				
IS300S002-C	80W	≥200 Ω	标准内置	无特殊说明
IS300S003-C	80W	≥150 Ω		
IS300S004-C	100W	≥100 Ω		
IS300S005-C	100W	≥70 Ω		
三相220V				
IS300-2T002-C	150W	≥150 Ω	标准内置	无特殊说明
IS300-2T003-C	150W	≥110 Ω		
IS300-2T004-C	250W	≥100 Ω		
IS300-2T005-C	300W	≥65 Ω		
IS300-2T010-C	400W	≥45 Ω		
IS300-2T020-C	800W	≥22 Ω		
IS300-2T030-C	1000W	≥16 Ω		
IS300-2T040-C	1500W	≥11 Ω		
IS300-2T050-C	2500W	≥8 Ω		
IS300-2T070-C	3.7kW	≥8 Ω	外置	MDBUN-45-S
IS300-2T080-C	4.5kW	≥8 Ω	外置	MDBUN-60-S
IS300-2T100-C	5.5kW	≥6 Ω	外置	MDBUN-60-S
IS300-2T140-C	7.5kW	≥6 Ω	外置	MDBUN-60-S
IS300-2T170-C	9kW	≥4 Ω	外置	MDBUN-90-S

驱动器型号	制动电阻推荐功率	制动电阻推荐阻值	制动单元	备注
IS300-2T210-C	11kW	≥4 Ω	外置	MDBUN-90-S
IS300-2T300-C	8×2kW	≥6 Ω×2	外置	MDBUN-60-S×2
IS300-2T140-C-L	7.5kW	≥6 Ω	外置	MDBUN-60-S
IS300-2T170-C-L	9kW	≥4 Ω	外置	MDBUN-90-S
IS300-2T210-C-L	11kW	≥4 Ω	外置	MDBUN-90-S
IS300-2T300-C-L	8×2kW	≥6 Ω×2	外置	MDBUN-60-S×2
三相380V-440V				
IS300T002-C	150W	≥300 Ω	标准内置	无特殊说明
IS300T003-C	150W	≥220 Ω		
IS300T004-C	250W	≥200 Ω		
IS300T005-C	300W	≥130 Ω		
IS300T010-C	400W	≥90 Ω		
IS300T015-C	500W	≥65 Ω		
IS300T020-C	800W	≥43 Ω		
IS300T030-C	1000W	≥32 Ω		
IS300T035K-C	1300W	≥25 Ω		
IS300T035-C	1300W	≥25 Ω		
IS300T040-C	1500W	≥22 Ω		
IS300T050-C	2500W	≥16 Ω		
IS300T070K-C	3.7kW	≥16 Ω		
IS300T070-C	3.7kW	≥16 Ω		
IS300T080-C	4.5kW	≥16 Ω	外置	MDBUN-45-T
IS300T100-C	5.5kW	≥16 Ω	外置	MDBUN-45-T
IS300T140K-C	6.5kW	≥12 Ω	外置	MDBUN-60-T
IS300T140-C	7.5kW	≥12 Ω	外置	MDBUN-60-T
IS300T170-C	9kW	≥8 Ω	外置	MDBUN-90-T
IS300T210-C	5.5kW×2	≥12 Ω×2	外置	MDBUN-60-T×2
IS300T250-C	6.5kW×2	≥8 Ω×2	外置	MDBUN-90-T×2
IS300T300-C	16kW	≥2.5 Ω	外置	MDBU-200-B
IS300T370-C	20kW	≥2.5 Ω	外置	MDBU-200-B
IS300T420-C	22kW	≥2.5 Ω	外置	MDBU-200-B
IS300T460-C	12.5kW×2	≥2.5 Ω×2	外置	MDBU-200-B×2
IS300T520-C	14kW×2	≥2.5 Ω×2	外置	MDBU-200-B×2
IS300T580-C	16kW×2	≥2.5 Ω×2	外置	MDBU-200-B×2
IS300T650-C	17kW×2	≥2.5 Ω×2	外置	MDBU-200-B×2
IS300T720-C	14kW×3	≥2.5 Ω×3	外置	MDBU-200-B×3
IS300T140-C-L	7.5kW	≥8 Ω	外置	MDBUN-90-T
IS300T170-C-L	11kW	≥8 Ω	外置	MDBUN-90-T
IS300T210-C-L	5.5kW×2	≥12 Ω×2	外置	MDBUN-60-T×2
IS300T250-C-L	6.5 kW×2	≥8 Ω×2	外置	MDBUN-90-T×2
IS300T300-C-L	16kW	≥2.5 Ω	外置	MDBU-200-B

驱动器型号	制动电阻推荐功率	制动电阻推荐阻值	制动单元	备注
三相480V				
IS300-5T002-C	150W	$\geq 300 \Omega$	标准内置	无特殊说明
IS300-5T003-C	150W	$\geq 220 \Omega$		
IS300-5T004-C	250W	$\geq 200 \Omega$		
IS300-5T005-C	300W	$\geq 130 \Omega$		
IS300-5T010-C	400W	$\geq 90 \Omega$		
IS300-5T015-C	500W	$\geq 65 \Omega$		
IS300-5T020-C	800W	$\geq 43 \Omega$		
IS300-5T030-C	1000W	$\geq 32 \Omega$		
IS300-5T035-C	1300W	$\geq 25 \Omega$		
IS300-5T040-C	1500W	$\geq 22 \Omega$		
IS300-5T050-C	2500W	$\geq 16 \Omega$		
IS300-5T070-C	3.7 kW	$\geq 16 \Omega$	外置	MDBUN-45-5T
IS300-5T080-C	4.5 kW	$\geq 16 \Omega$	外置	MDBUN-45-5T
IS300-5T100-C	5.5 kW	$\geq 16 \Omega$	外置	MDBUN-45-5T
IS300-5T140-C	7.5 kW	$\geq 12 \Omega$	外置	MDBUN-60-5T
IS300-5T170-C	9kW	$\geq 8 \Omega$	外置	MDBUN-90-5T
IS300-5T210-C	11 kW	$\geq 8 \Omega$	外置	MDBUN-90-5T
IS300-5T250-C	6.5 kW $\times 2$	$\geq 12 \Omega \times 2$	外置	MDBUN-60-5T $\times 2$
IS300-5T300-C	16kW	$\geq 2.5 \Omega$	外置	MDBU-200-D
IS300-5T370-C	20 kW	$\geq 2.5 \Omega$	外置	MDBU-200-D
IS300-5T420-C	22 kW	$\geq 2.5 \Omega$	外置	MDBU-200-D
IS300-5T460-C	12.5 kW $\times 2$	$\geq 2.5 \Omega \times 2$	外置	MDBU-200-D $\times 2$
IS300-5T520-C	14kW $\times 2$	$\geq 2.5 \Omega \times 2$	外置	MDBU-200-D $\times 2$
IS300-5T580-C	16kW $\times 2$	$\geq 2.5 \Omega \times 2$	外置	MDBU-200-D $\times 2$
IS300-5T650-C	17kW $\times 2$	$\geq 2.5 \Omega \times 2$	外置	MDBU-200-D $\times 2$
IS300-5T720-C	14 kW $\times 3$	$\geq 2.5 \Omega \times 3$	外置	MDBU-200-D $\times 3$
IS300-5T140-C-L	7.5 kW	$\geq 12 \Omega$	外置	MDBUN-60-5T
IS300-5T170-C-L	9kW	$\geq 8 \Omega$	外置	MDBUN-90-5T
IS300-5T210-C-L	11kW	$\geq 8 \Omega$	外置	MDBUN-90-5T
IS300-5T250-C-L	6.5 kW $\times 2$	$\geq 12 \Omega \times 2$	外置	MDBUN-60-5T $\times 2$
IS300-5T300-C-L	16kW	$\geq 2.5 \Omega$	外置	MDBU-200-D

● 注:

- 1) $\times 2$ 表示两个制动单元带各自的制动电阻并联使用, $\times 3$ 意义同 $\times 2$;
- 2) 灰色底纹部分机型为定制机型(水冷驱动器)。

7.3 IS300伺服驱动器外围电气元件选型表

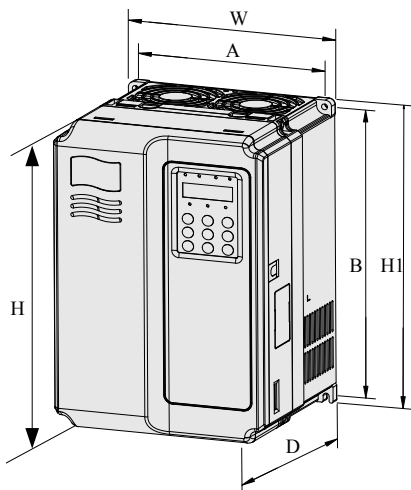
型号	推荐断路器A	推荐接触器A	推荐输入输出功率线缆mm ²	推荐控制线缆mm ²
单相220V-230V				
IS300S002-C	10	9	0.75	0.50
IS300S003-C	16	12	0.75	0.50
IS300S004-C	25	18	1.5	0.50
IS300S005-C	32	25	2.5	0.50
三相220V				
IS300-2T002-C	6	9	0.75	0.50
IS300-2T003-C	10	9	0.75	0.50
IS300-2T004-C	10	9	0.75	0.50
IS300-2T005-C	16	12	1.5	0.50
IS300-2T010-C	20	18	2.5	0.75
IS300-2T020-C	40	32	4	0.75
IS300-2T030-C	50	38	6	0.75
IS300-2T040-C	63	50	10	0.75
IS300-2T050-C	100	65	16	0.75
IS300-2T070-C	100	80	25	1.00
IS300-2T080-C	125	95	35	1.00
IS300-2T100-C	160	115	50	1.00
IS300-2T140-C	225	170	70	1.00
IS300-2T170-C	250	205	95	1.00
IS300-2T210-C	315	245	120	1.00
IS300-2T300-C	500	300	150	1.00
IS300-2T140-C-L	225	170	70	1.00
IS300-2T170-C-L	250	205	95	1.00
IS300-2T210-C-L	315	245	120	1.00
IS300-2T300-C-L	500	300	150	1.00
三相380V-440V				
IS300T002-C	6	9	0.75	0.50
IS300T003-C	10	9	0.75	0.50
IS300T004-C	10	9	0.75	0.50
IS300T005-C	16	12	1.5	0.75
IS300T010-C	20	18	2.5	0.75
IS300T015-C	32	25	4	0.75
IS300T020-C	40	32	4	0.75
IS300T030-C	50	38	6	0.75
IS300T035K-C	50	40	10	1.00
IS300T035-C	50	40	10	1.00
IS300T040-C	63	50	10	1.00
IS300T050-C	100	65	16	1.00

型号	推荐断路器A	推荐接触器A	推荐输入输出功率线缆mm ²	推荐控制线缆mm ²
IS300T070K-C	100	70	25	1.00
IS300T070-C	100	80	25	1.00
IS300T080-C	125	95	35	1.00
IS300T100-C	160	115	50	1.00
IS300T140K-C	195	148	70	1.00
IS300T140-C	225	170	70	1.00
IS300T170-C	250	205	95	1.00
IS300T210-C	315	245	120	1.00
IS300T250-C	350	300	120	1.00
IS300T300-C	400	300	150	1.00
IS300T370-C	500	410	185	1.00
IS300T420-C	630	475	240	1.00
IS300T460-C	630	475	2x120	1.00
IS300T520-C	700	620	2x120	1.00
IS300T580-C	800	620	2x150	1.00
IS300T650-C	1000	800	2x185	1.00
IS300T720-C	1250	800	2x240	1.00
IS300T140-C-L	225	170	70	1.00
IS300T170-C-L	250	205	95	1.00
IS300T210-C-L	315	245	120	1.00
IS300T250-C-L	350	300	120	1.00
IS300T300-C-L	400	300	150	1.00
三相480V				
IS3005T002-C	6	9	0.75	0.50
IS3005T003-C	10	9	0.75	0.50
IS3005T004-C	10	9	0.75	0.50
IS3005T005-C	16	12	1.5	0.75
IS3005T010-C	20	18	2.5	0.75
IS3005T015-C	32	25	4	0.75
IS3005T020-C	40	32	4	0.75
IS3005T030-C	50	38	6	0.75
IS3005T035-C	50	40	10	1.00
IS3005T040-C	63	50	10	1.00
IS3005T050-C	100	65	16	1.00
IS3005T070-C	100	80	25	1.00
IS3005T080-C	125	95	35	1.00
IS3005T100-C	160	115	50	1.00
IS3005T140-C	225	170	70	1.00
IS3005T170-C	250	205	95	1.00
IS3005T210-C	315	245	120	1.00
IS3005T250-C	350	300	120	1.00

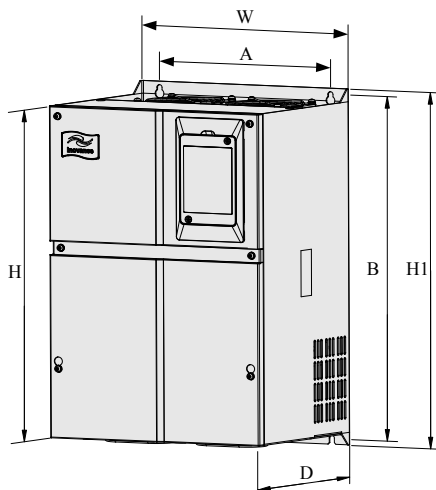
型号	推荐断路器A	推荐接触器A	推荐输入输出功率线缆mm ²	推荐控制线缆mm ²
IS3005T300-C	400	300	150	1.00
IS3005T370-C	500	410	185	1.00
IS3005T420-C	630	475	240	1.00
IS3005T460-C	630	475	2x120	1.00
IS3005T520-C	700	620	2x120	1.00
IS3005T580-C	800	620	2x150	1.00
IS3005T650-C	1000	800	2x185	1.00
IS3005T720-C	1250	800	2x240	1.00
IS3005T140-C-L	225	170	70	1.00
IS3005T170-C-L	250	205	95	1.00
IS3005T210-C-L	315	245	120	1.00
IS3005T250-C-L	350	300	120	1.00
IS3005T300-C-L	400	300	150	1.00

注意：灰色底纹部分机型为定制机型（水冷驱动器）。

7.4 IS300伺服驱动器安装尺寸



IS300(*002-C~IS300(*030-C外形尺寸



IS300(*035-C~IS300(*720-C外形尺寸

图7-1 IS300外形尺寸示意图

型号	安装孔位mm		外型尺寸mm				安装孔径mm	重量kg
	A	B	H	H1	W	D		
单相220V-230V								
IS300S002-C	113	172	186	/	125	164	ø5.0	1.1
IS300S003-C								
IS300S004-C								
IS300S005-C								

型号	安装孔位mm		外型尺寸mm				安装孔径mm	重量kg
	A	B	H	H1	W	D		
三相220V								
IS300-2T002-C	113	172	186	/	125	164	ø5.0	1.1
IS300-2T003-C								
IS300-2T004-C								
IS300-2T005-C	148	236	248	/	160	183	ø5.0	2.5
IS300-2T010-C								
IS300-2T020-C	190	305	322	/	208	192	ø6	6.5
IS300-2T030-C								
IS300-2T040-C	235	447	432	463	285	228	Ø6.5	20
IS300-2T050-C								
IS300-2T070-C	260	580	549	600	385	265	Ø10	32
IS300-2T080-C								
IS300-2T100-C								
IS300-2T140-C	343	678	660	700	473	307	Ø10	47
IS300-2T170-C								
IS300-2T210-C	449	903	880	930	579	380	Ø10	90
IS300-2T300-C								
三相380V-440V								
IS300T002-C	113	172	186	/	125	164	Ø5.0	1.1
IS300T003-C								
IS300T004-C								
IS300T005-C	148	236	248	/	160	183	Ø5.0	2.5
IS300T010-C								
IS300T015-C	190	305	322	/	208	192	Ø6	6.5
IS300T020-C								
IS300T030-C								
IS300T035K-C	235	447	432	463	285	228	Ø6.5	20
IS300T035-C								
IS300T040-C								
IS300T050-C								
IS300T070K-C	260	580	549	600	385	265	Ø10	32
IS300T070-C								
IS300T080-C								
IS300T100-C	343	678	660	700	473	307	Ø10	47
IS300T140K-C								
IS300T140-C	449	903	880	930	579	380	Ø10	90
IS300T170-C								
IS300T210-C	449	903	880	930	579	380	Ø10	90
IS300T250-C								
IS300T300-C								

型号	安装孔位mm		外型尺寸mm				安装孔径mm	重量kg
	A	B	H	H1	W	D		
IS300T370-C	420	1030	983	1060	650	377	Ø12	130
IS300T420-C								
IS300T460-C								
IS300T520-C								
IS300T580-C	520	1300	1203	1358	800	400	Ø16	200
IS300T650-C								
IS300T720-C								
三相480V								
IS300-5T002-C	113	172	186	/	125	164	Ø5.0	1.1
IS300-5T003-C								
IS300-5T004-C								
IS300-5T005-C	148	236	248	/	160	183	Ø5.0	2.5
IS300-5T010-C								
IS300-5T015-C	190	305	322	/	208	192	Ø6	6.5
IS300-5T020-C								
IS300-5T030-C								
IS300-5T035-C	235	447	432	463	285	228	Ø6.5	20
IS300-5T040-C								
IS300-5T050-C								
IS300-5T070-C	260	580	549	600	385	265	Ø10	32
IS300-5T080-C								
IS300-5T100-C								
IS300-5T140-C	343	678	660	700	473	307	Ø10	47
IS300-5T170-C								
IS300-5T210-C	449	903	880	930	579	380	Ø10	90
IS300-5T250-C								
IS300-5T300-C								
IS300-5T370-C	420	1030	983	1060	650	377	Ø12	130
IS300-5T420-C								
IS300-5T460-C								
IS300-5T520-C								
IS300-5T580-C	520	1300	1203	1358	800	400	Ø16	200
IS300-5T650-C								
IS300-5T720-C								

7.5 水冷伺服驱动器外型及安装尺寸图

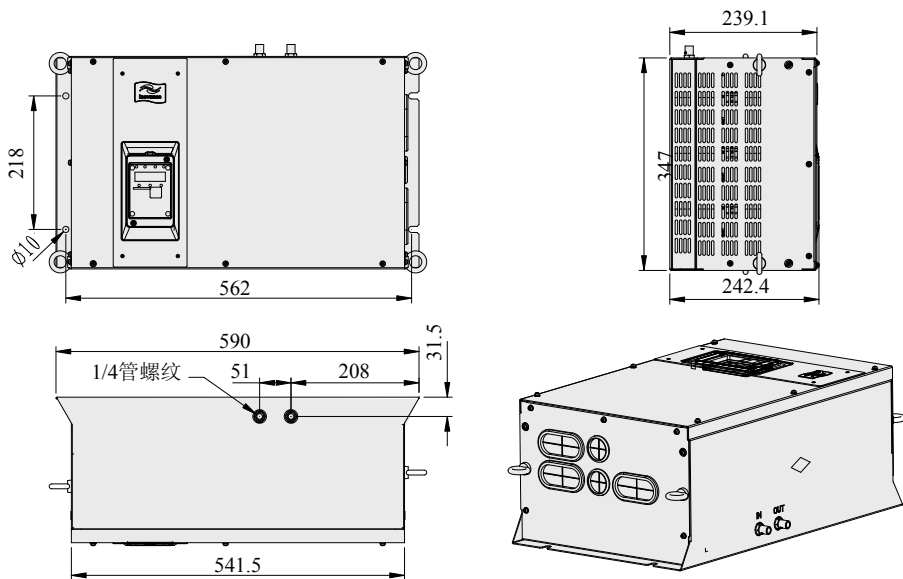


图7-2 IS300(*)140-C-L、IS300(*)170-C-L外形尺寸及安装尺寸示意图

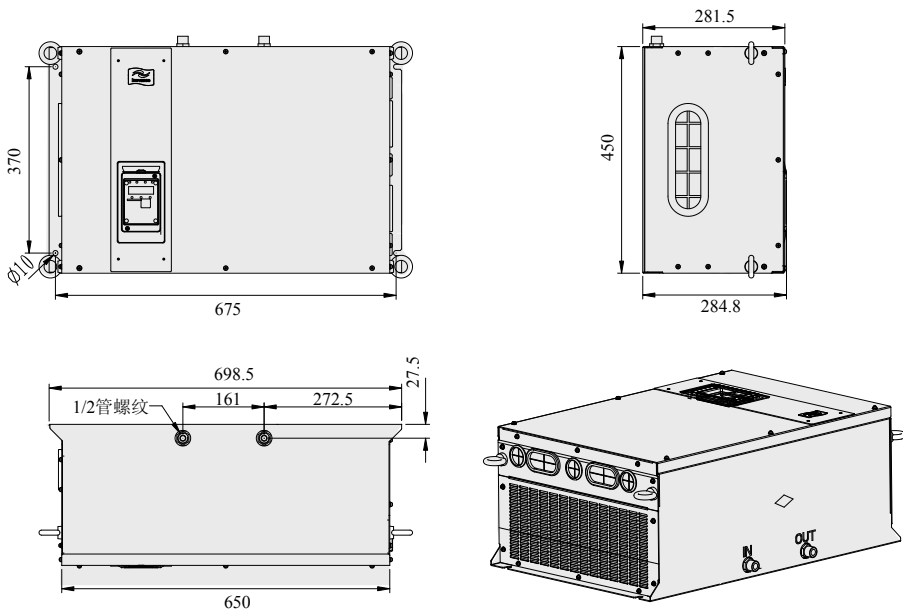


图7-3 IS300T210(*)-C-L、IS300T250(*)-C-L、IS300T300(*)-C-L外形尺寸及安装尺寸示意图

7

IS300
伺服驱动器系列及其配件选型

7.6 选配件安装尺寸

7.6.1 外置直流电抗器的外形与安装尺寸（IS300(*)140-C-*（不含）以下驱动器采用内置直流电抗器）

IS300(*)140-C-*（包含）以上驱动器，标配外置直流电抗器，发货时用单独的包装木箱随机器一起发货。用户在安装时需要把驱动器主回路接线端子P和（+）之间的短路铜排拆掉，然后把直流电抗器接在P和（+）之间，电抗器端子与驱动器端子P、（+）之间连线没有极性。装上直流电抗器后，P和（+）之间的短路铜排不再使用。

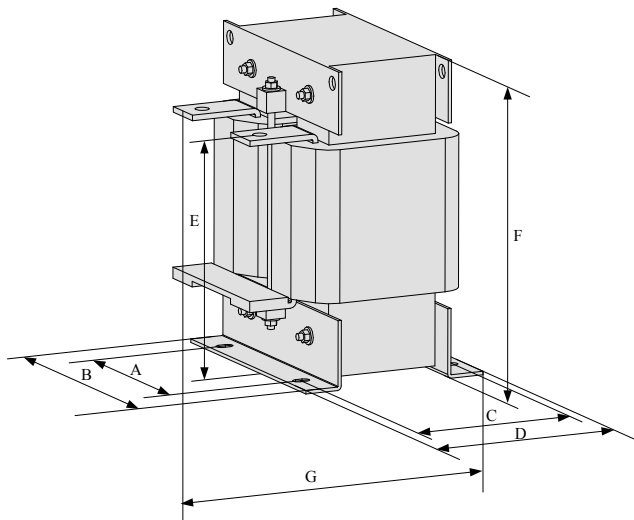


图7-4 外置电抗器尺寸示意图

7.6.2 电抗器匹配型号表

驱动器匹配型号	A	B	C	D	E	F	G	固定孔	铜牌连接孔径	电抗器型号
IS300-2T140-C、IS300-2T170-C	160	190	125	161	192	255	195	10*15	Ø12	DCL-0200
IS300T140-C、IS300T170-C										
IS300-5T140-C、IS300-5T170-C										
IS300-2T210-C	160	190	125	161	192	255	195	10*15	Ø12	DCL-0250
IS300T210-C										
IS300-5T210-C										
IS300-2T300-C	160	190	125	161	192	255	195	10*15	Ø12	DCL-0360
IS300T250-C、IS300T300-C										
IS300-5T250-C、IS300-5T300-C										
IS300T370-C、IS300T420-C	190	230	93	128	250	325	200	13*18	Ø15	DCL-0600
IS300-5T370-C、IS300-5T420-C										
IS300T460-C、IS300T520-C	190	230	93	128	250	325	200	13*18	Ø15	DCL-0700
IS300-5T460-C、IS300-5T520-C										
IS300T580-C、IS300T650-C、IS300T720-C	224	250	135	165	260	330	235	12*20	Ø14	DCL-1000
IS300-5T580-C、IS300-5T650-C、IS300-5T720-C										

7.6.3 外置制动单元尺寸

(IS300(*)070-C-* (不含) 以下驱动器采用内置制动单元)

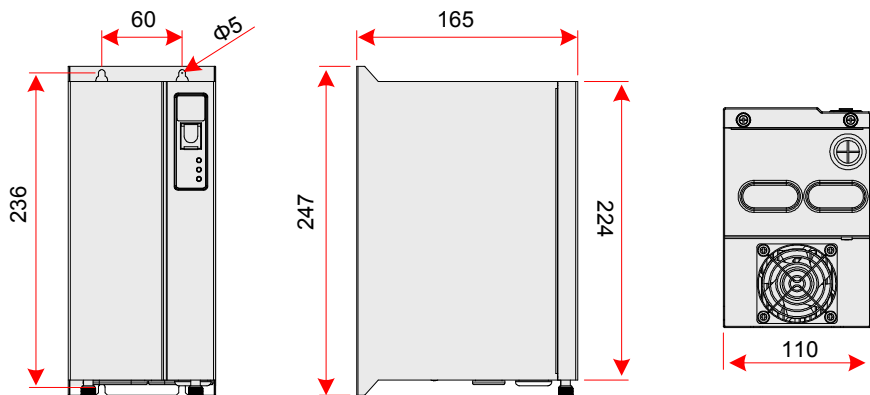


图7-5 MDBUN系列制动单元外观及安装尺寸示意图 (单位: mm)

7.6.4 外引键盘的安装开孔尺寸

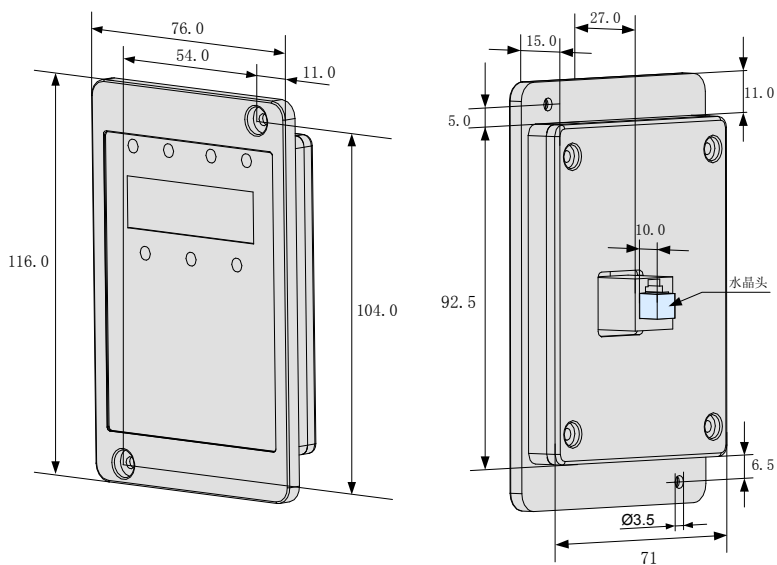


图7-6 外引键盘的安装开孔尺寸

7.7 伺服电机代码表

汇川电机型号	电机规格 (FP-02)	富士电机型号	电机规格 (FP-02)
ISMG1-95C15CD-R131F	00615	U1004F15.3	10415
ISMG1-11D17CD-R131F	00617	U1004F17.3	10417
ISMG1-12D20CD-R131F	00620	U1004F20.3	10420
ISMG1-14D15CD-R131F	00915	U1005F15.3	10515
ISMG1-16D17CD-R131F	00917	U1005F17.3	10517
ISMG1-18D20CD-R131F	00920	U1005F20.3	10520
ISMG1-22D15CD-R131F	01315	U1007F15.3	10715
ISMG1-24D17CD-R131F	01317	U1007F17.3	10717
ISMG1-28D20CD-R131F	01320	U1007F20.3	10720
ISMG1-30D15CD-R131F	01915	U1008F15.3	10815
ISMG1-41D20CD-R131F	01920	U1008F17.3	10817
ISMG2-20D15CD-R131F	21315	U1008F20.3	10820
ISMG2-23D17CD-R131F	21317	U1010F15.3	11015
ISMG2-27D20CD-R131F	21320	U1010F17.3	11017
ISMG2-31D15CD-R131F	22015	U1010F20.3	11020
ISMG2-36D17CD-R131F	22017	U1013F15.3	11315
ISMG2-42D20CD-R131F	22020	U1013F17.3	11317
ISMG2-42D15CD-R131F	22715	U1013F20.3	11320
ISMG2-48D17CD-R131F	22717	U1320F15.3	12015
ISMG2-57D20CD-R131F	22720	U1320F17.3	12017
ISMG2-60D15CD-R131F	23815	U1320F20.3	12020
ISMG2-68D17CD-R131F	23817	U1330F15.3	13015
ISMG2-80D20CD-R131F	23820	U1330F17.3	13017
ISMG2-80D15CD-R131F	25115	U1330F20.3	13020

7



EMC（电磁兼容性）

第8章 EMC（电磁兼容性）

8.1 相关术语定义

电磁兼容性EMC：电磁兼容性EMC（Electro Magnetic 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电磁干扰，以免影响其他设备稳定实现其功能的能力。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；另一方面是指器具对所在环境中存在的电磁干扰具有一定程度的抗扰度，即电磁敏感性。

- 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类驱动器：电气传动系统的额定电源低于1000V，在第一环境中使用。

C2类驱动器：电气传动系统的额定电压低于1000V，可以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类驱动器：电气传动系统的额定电压低于1000V，适用于第二环境，不适用于第一环境。

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

8.2 EMC标准介绍

8.2.1 CE标记

本产品贴有CE标记，表明本驱动器产品符合欧洲低电压指令和EMC指令的规定。



8.2.2 EMC标准

IS300系列驱动器符合以下指令和标准：

指令	指令名称	符合标准
EMC指令	2004/18/EC	EN 61800-3 EN 55011 EN 61000-6-2
LVD指令	2006/95/EC 93/68/EEC	EN 61800-5-1

IS300系列驱动器驱动器满足标准EN 61800-3：2004 C2类要求，适用于第一类和第二类环境。

8.2.3 安装环境EMC要求

安装有驱动器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 C2类，C3类或C4类的要求。

安装有驱动器的系统（机械或装置）也必须有CE标记，责任由最终组装系统的客户承担，请客户确认系统（机械及装置）是否符合欧洲指令，满足标准EN 61800-3：2004 C2要求。



- 如果用于第一类环境中，驱动器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。

8.3 EMC外围配件安装选型指导

8.3.1 电源输入端加装EMC输入滤波器

在驱动器与电源中间加装外置EMC输入滤波器不仅可以抑制周围环境的电磁噪声对驱动器的干扰，也可以防止驱动器所产生的对周围设备的干扰。需要在输入端外接滤波器才能使MD380驱动器满足安装中的C2类水平。安装EMC输入滤波器需要注意：

- 1) 使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；
- 2) 滤波器地必须与驱动器PE端地接到同一公共地上，否则将严重影响EMC效果。
- 3) 滤波器尽量靠近驱动器的电源输入端安装。

下表为IS300系列驱动器EMC输入滤波器推荐的厂家与型号，用户可根据不同要求任意选择。

表8-1 EMC输入滤波器推荐的厂家与型号

驱动器型号	电源容量 kVA	额定输入电流 A	输入交流滤波器型号 (常州坚力)	输入交流滤波器型号 (SCHAFFNER)
三相电源：380…480V，50/60Hz				
IS300T002-C	1.5	3.4	DL-5EBK5	FN 3258-7-44
IS300T003-C	3	5	DL-5EBK5	FN 3258-7-44
IS300T004-C	4	5.8	DL-10EBK5	FN 3258-7-44
IS300T005-C	5.9	10.5	DL-16EBK5	FN 3258-16-33
IS300T010-C	8.9	14.6	DL-16EBK5	FN 3258-16-33
IS300T015-C	11	20.5	DL-25EBK5	FN 3258-30-33
IS300T020-C	17	26	DL-35EBK5	FN 3258-30-33
IS300T030-C	21	35	DL-35EBK5	FN 3258-42-33
IS300T035K-C	23	36.5	DL-50EBK5	FN3258-42-33
IS300T035-C	24	38.5	DL-50EBK5	FN 3258-42-33
IS300T040-C	30	46.5	DL-50EBK5	FN 3258-55-34
IS300T050-C	40	62	DL-65EBK5	FN 3258-75-34
IS300T070K-C	53	71	DL-80EBK5	FN3258-100-35
IS300T070-C	57	76	DL-80EBK5	FN 3258-100-35
IS300T080-C	69	92	DL-100EBK5	FN 3258-100-35
IS300T100-C	85	113	DL-130EBK5	FN 3258-130-35
IS300T140K-C	97.5	134	DL-160EBK5	FN3258-180-40
IS300T140-C	114	157	DL-160EBK5	FN 3258-180-40
IS300T170-C	134	180	DL-200EBK5	FN 3258-180-40
IS300T210-C	160	214	DL-250EBK5	FN 3270H-250-99
IS300T250-C	192	256	DL-300EBK3	FN 3270H-320-99
IS300T300-C	231	307	DL-400EBK3	FN 3270H-320-99
IS300T370-C	250	385	DL-400EBK3	FN 3270H-400-99
IS300T420-C	280	430	DL-600EBK3	FN 3270H-600-99
IS300T460-C	355	468	DL-600EBK3	FN 3270H-600-99
IS300T520-C	396	525	DL-600EBK3	FN 3270H-600-99

驱动器型号	电源容量 KVA	额定输入电流 A	输入交流滤波器型号 (常州坚力)	输入交流滤波器型号 (SCHAFFNER)
IS300T580-C	445	590	DL-600EBK3	FN 3270H-600-99
IS300T650-C	500	665	DL-700EBK3	FN 3270H-800-99
IS300T720-C	565	785	DL-800EBK3	FN 3270H-800-99

8.3.2 电源输入端加装交流输入电抗器

交流输入电抗器主要用来降低输入电流中的谐波，作为选配件外置，当应用环境有较高的谐波要求时，可外置电抗器。输入电抗器的推荐厂家与型号如下表所示：

表8-2 交流输入电抗器推荐的厂家与型号

驱动器型号	额定输入电流A	输入交流电抗器型号(汇川型号)
三相电源：380-480V, 50/60Hz		
IS300T002-C	3.4	MD-ACL-7-4T-222-2%
IS300T003-C	5	MD-ACL-7-4T-222-2%
IS300T004-C	5.8	MD-ACL-7-4T-222-2%
IS300T005-C	10.5	MD-ACL-10-4T-372-2%
IS300T010-C	14.6	MD-ACL-15-4T-552-2%
IS300T015-C	20.5	MD-ACL-30-4T-113-2%
IS300T020-C	26	MD-ACL-30-4T-113-2%
IS300T030-C	35	MD-ACL-40-4T-153-2%
IS300T035K-C	36.5	MD-ACL-40-4T-153-2%
IS300T035-C	38.5	MD-ACL-40-4T-153-2%
IS300T040-C	46.5	MD-ACL-50-4T-183-2%
IS300T050-C	62	MD-ACL-80-4T-303-2%
IS300T070K-C	71	MD-ACL-80-4T-303-2%
IS300T070-C	76	MD-ACL-80-4T-303-2%
IS300T080-C	92	MD-ACL-120-4T-453-2%
IS300T100-C	113	MD-ACL-120-4T-453-2%
IS300T140K-C	134	MD-ACL-200-4T-753-2%
IS300T140-C	157	MD-ACL-200-4T-753-2%
IS300T170-C	180	MD-ACL-200-4T-753-2%
IS300T210-C	214	MD-ACL-250-4T-114-2%
IS300T250-C	256	MD-ACL-330-4T-164-2%
IS300T300-C	307	MD-ACL-330-4T-164-2%
IS300T370-C	385	MD-ACL-490-4T-224-2%
IS300T420-C	430	MD-ACL-490-4T-224-2%
IS300T460-C	468	MD-ACL-490-4T-224-2%
IS300T520-C	525	MD-ACL-660-4T-304-2%
IS300T580-C	590	MD-ACL-660-4T-304-2%
IS300T650-C	665	MD-ACL-800-4T-384-2%
IS300T720-C	785	MD-ACL-800-4T-384-2%

8.3.3 驱动器输出侧加装交流输出电抗器

在驱动器的输出侧是否要配置交流输出电抗器，可根据具体情况而定。驱动器与电机之间的传输线不宜太长，线缆过长，其分布电容就大，容易产生高次谐波电流。

当输出电缆过长时应配置输出电抗器。当线缆长度大于或等于下表中的值时，须在驱动器附近加装交流输出电抗器：

驱动器功率 (kW)	额定电压 (V)	选配输出电抗器时的线缆长度最小值 (m)
IS300T005-C	200~500	50
IS300T010-C	200~500	70
IS300T015-C	200~500	100
IS300T020-C	200~500	110
IS300T030-C	200~500	125
IS300T035K-C	200~500	135
IS300T035-C	200~500	135
IS300T040-C	200~500	150
≥IS300T050-C	280~690	150

交流输出电抗器推荐型号列表如下：

驱动器型号	额定输出电流A	输出交流电抗器型号 (推荐上海鹰峰型号)
三相电源：380~480V，50/60Hz		
IS300T002-C	2.1	OCL-0005-EISC-E1M4
IS300T003-C	3.8	OCL-0005-EISC-E1M4
IS300T004-C	5.1	OCL-0007-EISC-E1M0
IS300T005-C	9	OCL-0010-EISC-EM70
IS300T010-C	13	OCL-0015-EISC-EM47
IS300T015-C	17	OCL-0020-EISC-EM35
IS300T020-C	25	OCL-0030-EISC-EM23
IS300T030-C	32	OCL-0040-EISC-EM18
IS300T035K-C	35	OCL-0050-EISC-EM14
IS300T035-C	37	OCL-0050-EISC-EM14
IS300T040-C	45	OCL-0060-EISC-EM12
IS300T050-C	60	OCL-0080-EISC-E87U
IS300T070K-C	70	OCL-0090-EISC-E78U
IS300T070-C	75	OCL-0090-EISC-E78U
IS300T080-C	91	OCL-0120-EISC-E58U
IS300T100-C	112	OCL-0150-EISH-E47U
IS300T140K-C	130	OCL-0200-EISH-E35U
IS300T140-C	150	OCL-0200-EISH-E35U
IS300T170-C	176	OCL-0200-EISH-E35U
IS300T210-C	210	OCL-0250-EISH-E28U
IS300T250-C	253	OCL-0290-EISH-E24U
IS300T300-C	304	OCL-0330-EISH-E21U

驱动器型号	额定输出电流A	输出交流电抗器型号 (推荐上海鹰峰型号)
IS300T370-C	377	OCL-0490-EISH-E14U
IS300T420-C	426	OCL-0490-EISH-E14U
IS300T460-C	465	OCL-0530-EISH-E13U
IS300T520-C	520	OCL-0600-EISH-E12U
IS300T580-C	585	OCL-0660-EISH-E4U0
IS300T650-C	650	OCL-0800-EISH-E5U0
IS300T720-C	725	OCL-0800-EISH-E5U0

8.4 屏蔽电缆

8.4.1 屏蔽电缆要求

为了满足CE标记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。如下图所示：

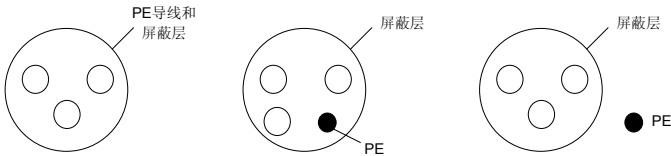


图8-1 屏蔽电缆要求

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。为了增加屏蔽效果和导电性能，屏蔽层的编织密度应大于90%。如下图所示：

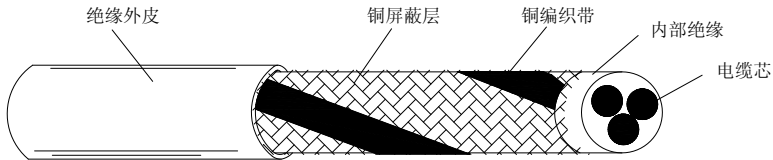


图8-2 屏蔽层的编织密度

屏蔽电缆的接地方式如下图所示：

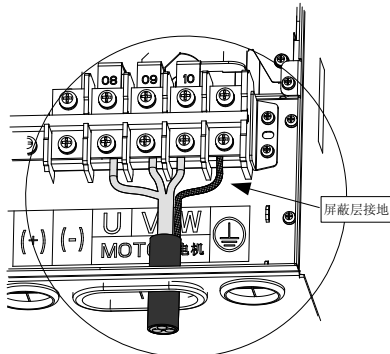


图8-3 屏蔽电缆接地示意图 (接地端子参考接线说明)

安装注意事项:

- 4) 所有屏蔽电缆推荐使用屏蔽对称电缆，对于输入电缆也可以采用四芯电缆；
- 5) 电机电缆及其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。对于电机电缆长度超过100m的，要求加装输出滤波器或电抗器；
- 6) 建议所有控制电缆都需要采用屏蔽电缆；
- 7) 驱动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。

8.4.2 电缆布线要求

- 8) 电机电缆的走线一定要远离其他电缆的走线。几个驱动器的电机电缆可以并排布线。
- 9) 建议将电机电缆、输入动力电缆和控制电缆分别布在不同的线槽中。为了避免由于驱动器输出电压快速变化产生的电磁干扰，应该避免电机电缆和其他电缆的长距离并排走线。
- 10) 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度。不要将其他电缆穿过驱动器。
- 11) 驱动器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。
- 12) 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。
- 13) 滤波器、驱动器、电机均应和系统（机械或装置）应良好搭接，在安装的部分做好喷涂保护，导电金属充分接触。

电缆布线图见下图:

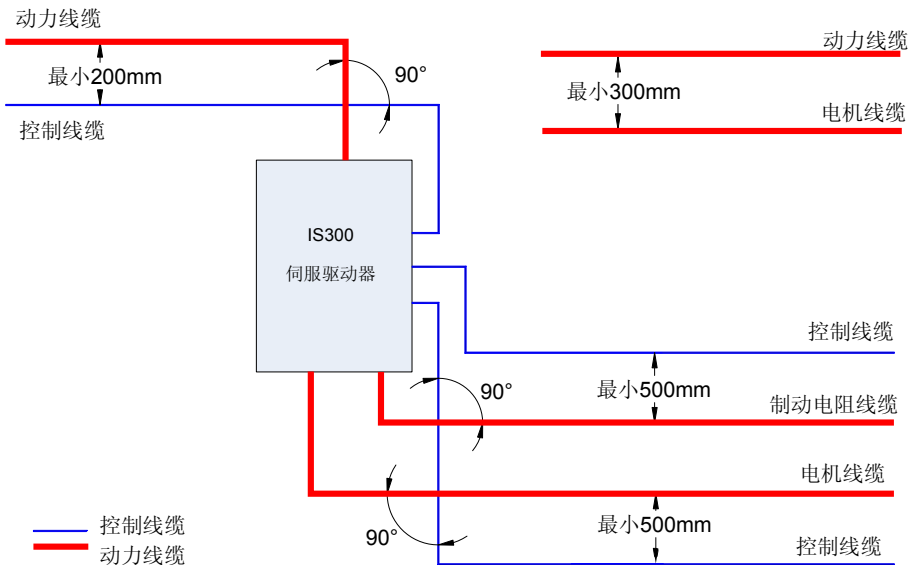


图8-4 电缆布线图

8.5 常见EMC干扰问题整改建议

驱动器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。

干扰类型	整改办法	干扰类型	整改办法
漏电保护开关跳闸	电机外壳连接到驱动器PE端； 驱动器PE端连接电网PE； 输入电源线加安规电容盒； 输入驱动线上加绕磁环。	通讯干扰	电机外壳连接到驱动器PE端； 驱动器PE端连接电网PE； 输入电源线加安规电容盒并绕磁环； 通讯线源和负载端加匹配电阻； 通讯线外加通讯公共地线； 通讯线用屏蔽线，屏蔽层接通讯公共地。
驱动器运行导致干扰	电机外壳连接到驱动器PE端； 驱动器PE端连接电网PE； 输入电源线加安规电容盒并绕磁环； 被干扰信号端口加电容或绕磁环； 设备间共地连接。	I/O干扰	低速DI加大电容滤波，建议最大0.1uF； AI加大电容滤波，建议最大0.22uF。



9

功能参数表

第9章 功能参数表

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
U0组 驱动器参数查看组						
U0-00	运行频率	运行频率	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	—	—	●
U0-01	设定频率	设定频率	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	—	—	●
U0-02	母线电压	母线电压	0V~830V	—	—	●
U0-03	输出电压	输出电压	0V~电机额定电压 (F1-02)	—	—	●
U0-04	输出电流	输出电流	0.01A~6553.5A	—	—	●
U0-05	输出功率	输出功率	0.4kW~1000.0kW	—	—	●
U0-06	输出转矩	输出转矩	0.0%~扭矩上限 (F2-10)	—	—	●
U0-07	本地DI/输出继电器状态	本地DI/输出继电器状态		—	—	●
U0-08	扩展DI/输出继电器状态	扩展DI/输出继电器状态		—	—	●
U0-09	AI1电压 (校正后)	AI1电压 (校正后)	-10.00V~10.000V	—	—	●
U0-10	AI2电压 (校正后)	AI2电压 (校正后)	-10.00V~10.000V	—	—	●
U0-11	AI3电压 (校正后)	AI3电压 (校正后)	-10.00V~10.000V	—	—	●
U0-12~ U0-27	保留	—	—	—	—	●
U0-28	过流时的电流	过流值	0.01A~655.35A	—	—	●
U0-29	过流类型	过流类型	1: 硬件过流 2: 软件过流	—	—	●
U0-30	AI1电压 (校正前)	AI1电压 (校正前)	-10.00V~10.000V	—	—	●
U0-31	AI2电压 (校正前)	AI2电压 (校正前)	-10.00V~10.000V	—	—	●
U0-32	AI3电压 (校正前)	AI3电压 (校正前)	-10.00V~10.000V	—	—	●
U0-33	保留	—	—	—	—	●
U0-34	AO1输出电压	AO1输出电压	0.000V~10.000V	—	—	●
U0-35	AO2输出电压	AO2输出电压	0.000V~10.000V	—	—	●
U1组 伺服油泵参数查看组						
U1-00	实时角度	实时角度	0.0° ~359.9°	—	—	●
U1-01	给定油压	给定油压	0.0kg~系统油压 (A3-02)	—	—	●
U1-02	反馈油压	反馈油压	0.0kg~最大油压 (A3-03)	—	—	●
U1-03	电机运行转速	电机运行转速	-9999rpm~30000rpm	—	—	●
U1-04	AI1模拟电压	AI1模拟电压	-10.00V~10.000V	—	—	●
U1-05	AI2模拟电压	AI2模拟电压	-10.00V~10.000V	—	—	●
U1-06	AI3模拟电压	AI3模拟电压	-10.00V~10.000V	—	—	●
U1-07	AI1模拟零漂	AI1模拟零漂	-10.00V~10.000V	—	—	●
U1-08	AI2模拟零漂	AI2模拟零漂	-10.00V~10.000V	—	—	●
U1-09	AI3模拟零漂	AI3模拟零漂	-10.00V~10.000V	—	—	●
U1-10	给定流量	给定流量	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	—	—	●
U1-11	旋变信号干扰程度	旋变信号干扰程度	0~1000 (旋变断线)	—	—	●
U1-12	上位机油压指令	上位机油压指令	0.0kg~系统油压 (A3-02)	—	—	●

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
U1-13	CAN通讯干扰状态	CAN通讯干扰状态	0~128 (128表示掉线)	—	—	●
U1-14	CAN发送个数	CAN发送个数	0~65535	—	—	●
U1-15	CAN接收个数	CAN接收个数	0~65535	—	—	●
U1-16	CAN缓冲使用率	CAN缓冲使用率	0~1.00%	—	—	●
A0组 弱磁和SVC控制组						
A0-00	弱磁控制方式	弱磁控制方式	0: 直接计算 1: 自动调整 2: 自动调整+计算方式	1	1	★
A0-01	弱磁电流系数	弱磁电流系数	0~500	1	5	☆
A0-02	同步机弱磁深度	同步机弱磁深度	0~50%	1%	5%	☆
A0-03	同步机最大出力调整系数	同步机最大出力调整系数	20~300%	1%	100%	☆
A0-04	同步机励磁电流计算调整系数	同步机励磁电流计算调整系数	40~200%	1%	100%	☆
A0-05	保留	-	-	-	-	-
A1组 PG卡组						
A1-00	PG卡类型	PG卡类型	0: 旋转变压器 1: 保留 2: 普通ABZ编码器	1	0	★
A1-02	编码器安装角度	编码器安装角度	0.0° ~359.9°	0.1°	0.0°	☆
A1-03	速度反馈取反	速度反馈取反	0: 一致; 1: 相反	1	0	★
A1-04	旋转变压器极对数	旋转变压器极对数	1~50	1	1	★
A1-05	旋变信号故障检测时间	旋变信号故障检测时间	0.000: 检测无效 0.001s~60.000s	0.001s	2.000s	☆
A1-06	编码器线数	编码器线数	0~65535	1	1024	★
A2组 CAN通讯组						
A2-00	波特率选择	波特率选择	0: 20k 1: 50k 2: 125k 3: 250k 4: 500k 5: 1M	1	5	☆
A2-01	CAN通讯地址	CAN通讯地址	1~255	1	1	☆
A2-02	CAN连续通讯时间	CAN连续通讯时间	0.0s (无效) 0.1s~600.0s	0.1s	0.3s	☆
A2-03	CAN多泵模式	CAN多泵模式	0 (广播模式); 1 (多主模式)	1	0	☆
A2-04	CAN从机地址1	CAN从机地址1	0~65535	1	32766	☆
A2-05	CAN从机地址2	CAN从机地址2	0~65535	1	0	☆
A2-06	CAN从机地址3	CAN从机地址3	0~65535	1	0	☆
A2-07	CAN从机地址4	CAN从机地址4	0~65535	1	0	☆
A3组 伺服油泵控制组						
A3-00	油压控制方式	油压控制方式	0: 非油压控制模式 1: 驱动器油压控制模式1 (CAN给定) 2: 驱动器油压控制模式2 (模拟通道给定) 3: CAN油压模式 (专用) 4: 保留 5: 驱动器油压控制模式3 (CAN给定油压设定)	0	0	★

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
A3-01	最大转速	最大转速	最大频率下限对应的转速~30000rpm	1rpm	2000rpm	★
A3-02	系统油压	系统油压	0.0kg/cm ² ~最大油压(A3-03)	0.0kg/cm ²	175.0kg/cm ²	☆
A3-03	最大油压	最大油压	系统油压(A3-02)~500.0kg/cm ²	0.0kg/cm ²	250.0kg/cm ²	☆
A3-04	第一组油压指令上升时间	第一组油压指令上升时间	0.000s~2.000s	0.001s	0.020s	☆
A3-05	第一组油压控制Kp	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	第一组油压控制Ti	0.001s~10.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-07	第一组油压控制Td	第一组油压控制Td	0.000s~1.000s	0.001s	0.000s	☆
A3-08	最大反向转速	最大反向转速	0.0%~100.0%	0.1%	20.0%	☆
A3-09	底流	底流	0.0%~50.0%	0.1%	0.5%	☆
A3-10	底压	底压	0.0 kg/cm ² ~50.0 kg/cm ²	0.1kg/cm ²	0.5kg/cm ²	☆
A3-11	第二组油压控制Kp	第二组油压控制Kp	0.0~800.0	0.1	210.0	☆
A3-12	第二组油压控制Ti	第二组油压控制Ti	0.001s~10.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-13	第二组油压控制Td	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	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	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	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	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	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	第四组油压控制Td	0.000s~1.000s	0.001s	0.000s	☆
A3-20	AI零漂自动校正	AI零漂自动校正	0: 无效; 1: 使能	0	0	☆
A3-21	油压传感器故障检测时间	油压传感器故障检测时间	0.000s: 检测无效 0.001s~60.000s	0.001s	0.500s	☆
A3-22	压力控制状态输出最高转速设定	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	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	压力控制状态输出延迟时间	0.000s~10.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-25	第一组油压指令上升S滤波时间	第一组给定上升油压S滤波时间	0.000s~1.000s	0.001s	0.030s	☆
A3-26	第一组油压指令下降S滤波时间	第一组给定下降油压S滤波时间	0.000s~1.000s	0.001s	0.030s	☆
A3-27	第一组油压超调抑制检测等级	第一组油压超调抑制检测	0~2000	1	100	☆
A3-28	第一组油压超调抑制系数	第一组油压超调抑制系数	0~3.000	0.001	0.200	☆
A3-29	油压环增益系数	油压环增益系数	0.20~5.00	0.01	1.00	☆
A3-30	压力模式切换速度模式转矩上限	压力模式切换速度模式转矩上限	50.0%~250.0%	0.1%	160.0%	☆

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
A3-31	第一组油压指令延迟时间	第一组油压指令延迟时间	0.000s~0.500s	0.001s	0.000s	☆
A3-32	从机最小输入	从机最小输入	0.0%~A3-34	0.1%	0.0%	☆
A3-33	从机最小输入对应	从机最小输入对应	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	☆
A3-34	从机中间点输入	从机中点输入	A3-32~A3-36	0.1%	0.0%	☆
A3-35	从机中间点输入对应	从机中点输入对应	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	☆
A3-36	从机最大输入	从机最大输入	A3-34~100.0%	0.1%	100.0%	☆
A3-37	从机最大输入对应	从机最大输入对应	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
A3-38	多泵主机判断是否发送从机转速使能	多泵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	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	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	多泵注射降PI去抖流量下限	0~3000rpm	1rpm	0rpm	☆
A3-42	多泵注射降PI去抖流量检测时间	多泵注射降PI去抖流量检测时间	0.200~2.000s	0.001s	0.400s	☆
A3-43	多泵CAN通讯模式下从泵不工作的压力偏差	多泵CAN通讯模式下从泵不工作的压力偏差	0~50.0kg	0.1kg	5.0kg	☆
A3-44	多泵CAN通讯模式下从泵不工作的流量下限	多泵CAN通讯模式下从泵不工作的流量下限	-100.0%~100.0%	0.0%	0	☆
A3-45	从泵无转速指令停机判断时间	从泵无转速指令停机判断时间	0.100~5.000s	0.001s	1.000s	☆
A3-46	从泵无转速指令停机减速时间	从泵无转速指令停机减速时间	0.001~5.000s	0.001s	0.200s	☆
A3-47	启动阀门卸压延迟	启动阀门卸压延迟	0.001~5.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-48	退出阀门卸压延迟	退出阀门卸压延迟	0.001~5.000s	0.001s	0.100s	☆
A3-49	启动阀门卸压压力偏差下限	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	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	压力传感器故障检测电流下限	0%~300% (电机额定电流F1-03)	1%	100%	☆
A3-52	压力传感器故障检测速度上限	压力传感器故障检测速度上限	0%~100% (最大转速A3-01)	1%	50%	☆
A4组 油压控制优化组						
A4-00	转速滤波时间	转速滤波时间	0~5.000s	0.001s	0.005s	☆
A4-01	电流滤波时间	电流滤波时间	0~5.000s	0.001s	0.010s	☆
A4-02	第一组油压指令下降时间	第一组油压指令下降时间	0.000s~2.000s	0.001s	0.020s	☆

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
A4-03	第一组流量指令上升时间	第一组流量指令上升时间	0~1.000s	0.001s	0.100s	☆
A4-04	第一组流量指令下降时间	第一组流量指令下降时间	0~1.000s	0.001s	0.100s	☆
A4-05	保留	保留	—	—	—	☆
A4-06	流量泄漏补偿值	流量泄漏补偿值	0.0%~50.0%	0.1%	0.0%	☆
A4-07	保留	保留	—	—	—	☆
A4-08	反转泄压最小压力	反转泄压最小压力	0.0kg/cm ² ~A3-02	0.1kg/cm ²	0.0kg/cm ²	☆
A4-09	反转泄压长时间运行保护时间	反转泄压长时间运行保护时间	0.001s~5.000s	0.001s	0.000s	☆
A4-10	第二组油压指令上升S滤波时间	第二组油压指令上升S滤波时间	0.001s~1.000s	0.001s	0.030s	☆
A4-11	第二组油压指令下降S滤波时间	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	第二组流量指令上升时间	0~5.000s	0.001s	0.100s	☆
A4-13	第二组流量指令下降时间	第二组流量指令下降时间	0~5.000s	0.001s	0.100s	☆
A4-14	第二组油压指令上升时间	第二组油压指令上升时间	0~2.000s	0.001s	0.020s	☆
A4-15	第二组油压指令下降时间	第二组油压指令下降时间	0~2.000s	0.001s	0.020s	☆
A4-16	第二组油压超调抑制检测等级	第二组油压超调抑制检测等级	0~2000	1	200	☆
A4-17	第二组油压超调抑制系数	第二组油压超调抑制系数	0~3.000s	0.001s	0.050s	☆
A4-18	第二组油压指令延迟时间	第二组油压指令延迟时间	0.000s~0.500s	0.001s	0.000s	☆
A4-19	保留	保留	—	—	—	☆
A4-20	保留	保留	—	—	—	☆
A4-21	保留	保留	—	—	—	☆
A4-22	油压抑制取消油压偏差	油压抑制取消油压偏差	0.0kg/cm ² ~A3-02	0.1kg/cm ²	10.0kg/cm ²	☆
A4-23	积分限制偏差最大值	积分限制偏差最大值	0.0kg/cm ² ~A3-02	0.1kg/cm ²	25.0kg/cm ²	☆
A4-24	积分限幅模式选择	积分限幅模式选择	0~1	1	0	☆
A4-25	压力环输出上限增幅	压力环输出上限增幅	0~50.0	0.1s	2.0	☆
A4-26	油压PID算法选择	油压PID算法选择	0~3	1	0	★
A4-27	保留	保留	-	-	-	☆
A4-28	保留	保留	-	-	-	☆
A4-29	第一组油压撞击超调抑制压力判定阈值	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%	☆

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
A4-30	第一组油压撞击超调抑制系数Kd	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	0.40	☆
A4-31	第二组油压撞击超调抑制压力判定阈值	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	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	0.40	☆
F0组 基本功能组						
F0-00	机型显示	机型显示	1: G型（重载型） 2: 保留	1	与机型有关	●
F0-01	控制方式	控制方式	0: 保留 1: 有速度传感器矢量控制（FVC） 2: V/F控制	1	1	★
F0-02	命令源选择	命令源选择	0: 操作面板运行命令通道（LED灭） 1: 端子命令通道（LED亮） 2: 串行口命令通道（LED闪烁）	1	0	☆
F0-03	主频率源X选择	频率源X选择	0: 数字设定UP、DOWN调节（不记忆） 1: 数字设定UP、DOWN调节（记忆） 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: 保留 6: 多段速 7: 保留 8: 保留 9: 通讯给定	1	1	★
F0-04 ~F0-07	保留	—	—	—	—	☆
F0-08	预置频率	预置频率	0.00Hz~最大频率F0-10	0.01Hz	50.00Hz	☆
F0-09	运行方向	运行方向	0: 方向一致 1: 方向相反	1	0	☆
F0-10	最大频率	最大频率	50.00Hz~300.00Hz	1	200.00Hz	★
F0-11	上限频率源	上限频率源	0: F0-12设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: 保留 5: 通讯给定	1	0	★
F0-12	上限频率	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	上限频率偏置	0.00Hz~最大频率（F0-10）	0.01Hz	0.00Hz	☆
F0-14	下限频率	下限频率	0.00Hz~上限频率（F0-12）	0.01Hz	0.00Hz	☆

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
F0-15	载波频率	载波频率	1kHz~16.0kHz	0.1kHz	与机型有关	☆
F0-16	载波频率调整选择	载波频率调整选择	0: 载波随温度调整无效 1: 载波随温度调整有效	1	1	☆
F0-17	加速时间1	加速时间1	0.0s~6500.0s	0.1s	20.0s	☆
F0-18	减速时间1	减速时间1	0.0s~6500.0s	0.1s	20.0s	☆
F1组 电机参数						
F1-00	电机类型选择	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机 2: 永磁同步伺服电机	1	2	★
F1-01	额定功率	额定功率	0.4kW~1000.0kW	0.1kW	机型确定	★
F1-02	额定电压	额定电压	0V~440V	1V	机型确定	★
F1-03	额定电流	额定电流	0.01A~655.35A	0.01A	机型确定	★
F1-04	额定频率	额定频率	0.00~最大频率	0.01Hz	机型确定	★
F1-05	额定转速	额定转速	0rpm~3000rpm	1rpm	机型确定	★
F1-06~ F1-10	保留	—	—	—	—	☆
F1-11	D轴电感	D轴电感	0~65535	1	机型确定	★
F1-12	Q轴电感	Q轴电感	0~65535	1	机型确定	★
F1-13	定子电阻	定子电阻	0~65535	1	机型确定	★
F1-14	单位	单位	00~12	01	机型确定	★
F1-15	反电动势	反电动势	0~65535V	1	机型确定	★
F1-16	自学习选择	自学习选择	0: 无动作 1: 空载静态自学习 2: 空载动态自学习, 反方向高速旋转 3: 带载静态自学习 4: 空载快速动态自学习, 反方向高速旋转 5: 空载动态自学习, 正方向高速旋转 6: 空载快速动态自学习, 正方向高速旋转	1	0	★
F2 矢量控制参数						
F2-00	速度环比例增益1	速度环P1	0~400	1	60	☆
F2-01	速度环积分时间1	速度环I1	0.01s~10.00s	0.01s	0.30s	☆
F2-02	切换频率1	切换频率1	0.00~F2-05	0.01Hz	5.00Hz	☆
F2-03	速度环比例增益2	速度环P2	0~400	1	60	☆
F2-04	速度环积分时间2	速度环I2	0.01s~10.00s	0.01s	0.30s	☆
F2-05	切换频率2	切换频率2	F2-02~最大频率	0.01Hz	10.00Hz	☆
F2-06	转差补偿系数	转差系数	50%~200%	1%	100%	☆

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
F2-07	速度环滤波时间常数	速度环滤波时间常数	0.5~10.0ms	0.1ms	1.0ms	☆
F2-08	转矩控制	转矩控制	0: 无效 1: 有效	1	0	☆
F2-09	转矩上限源	转矩上限源	0: F2-10 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: 保留 5: 通信给定 模拟输入量程对应F2-10	1	0	☆
F2-10	转矩上限	转矩上限	0.0%~250.0%	0.1%	200.0%	☆
F2-11	转矩指令滤波频率	转矩指令滤波频率	0~1500Hz	1Hz	500Hz	☆
F2-12	保留	—	—	—	—	★
F2-13	D轴电流环Kp	D轴电流环Kp	0.2~5.0	0.1	1.0	★
F2-14	D轴电流环Ki	D轴电流环Ki	0.2~5.0	0.1	1.0	★
F2-15	Q轴电流环Kp	Q轴电流环Kp	0.2~5.0	0.1	1.0	★
F2-16	Q轴电流环Ki	Q轴电流环Ki	0.2~5.0	0.1	1.0	★
F2-27	根据机型进行相序自动调整选择	根据机型进行相序自动调整选择	0: 不调整 1: 根据机型调整相序	1	1	☆
F3组 (保留)						

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
F4组 输入端子						
F4-00	DI1端子功能选择	DI1端子选择	0: 无功能 1: 正转运行 (FWD) (油泵使能) 2: 反转运行 (REV) 3: 三线式运行控制 4: 正转点动 (FJOG) 5: 反转点动 (RJOG) 6~7: 保留	1	1	★
F4-01	DI2端子功能选择	DI2端子选择	8: 自由停车 9: 故障复位 (RESET) 10: 保留 11: 外部故障常开输入	1	0	★
F4-02	DI3端子功能选择	DI3端子选择	12: 多段速端子1 13: 多段速端子2 14: 多段速端子3 15: 多段速端子4 16~32: 保留	1	9	★
F4-03	DI4端子功能选择	DI4端子选择	33: 外部故障常闭输入 34~47: 保留	1	0	★
F4-04	DI5端子功能选择	DI5端子选择	48: 伺服油泵PID选择端子1 49: 伺服油泵PID选择端子2 50: CAN通讯使能 51: 从泵主机端子使能 52: 压力切换到速度模式端子	1	0	★
F4-05 ~ F4-14	保留	-	53: 从泵地址选择端子1 54: 从泵地址选择端子2 55: 射胶转保压端子 56: 故障复位功能端子(过流不能复位)	-	-	★
F4-15	DI端子滤波时间	DI滤波时间	1~10	1	4	☆
F4-16	端子命令方式	端子命令方式	0: 两线式1 1: 两线式2 2: 三线式1 3: 三线式2	1	0	★
F4-17	保留	-	-	-	-	☆
F4-18	AI1最小输入	AI1最小输入	-11.00V~11.00V	0.01V	0.02V	☆
F4-19	AI1最小输入对应设定	AI1最小设定	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	☆
F4-20	AI1最大输入	AI1最大输入	-11.00V~11.00V	0.01V	10.00V	☆
F4-21	AI1最大输入对应设定	AI1最大设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
F4-22	AI1输入滤波时间	AI1滤波时间	0.000s~10.000s	0.001s	0.010s	☆
F4-23	AI2最小输入	AI2最小输入	-11.00V~11.00V	0.01V	0.02V	
F4-24	AI2最小输入对应设定	AI2最小设定	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	☆
F4-25	AI2最大输入	AI2最大输入	-11.00V~11.00V	0.01V	10.00V	☆

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
F4-26	AI2最大输入对应设定	AI2最大设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0V	☆
F4-27	AI2输入滤波时间	AI2滤波时间	0.000s~10.000s	0.001s	0.005s	☆
F4-28	AI3最小输入	AI3最小输入	-11.00V~11.00V	0.01V	0.02V	☆
F4-29	AI3最小输入对应设定	AI3最小设定	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	☆
F4-30	AI3最大输入	AI3最大输入	-11.00V~11.00V	0.01V	10.00V	☆
F4-31	AI3最大输入对应设定	AI3最大设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
F4-32	AI3输入滤波时间	AI3滤波时间	0.000s~10.000s	0.001s	0.000s	☆
F4-33~ F4-42	保留	—	—	—	—	☆
F4-43	AI1采样电压1	AI1采样电压1	-9.999V~9.999V	0.001V	2.000V	☆
F4-44	AI1校正电压1	AI1校正电压1	-9.999V~9.999V	0.001V	2.000V	☆
F4-45	AI1采样电压2	AI1采样电压2	-9.999V~9.999V	0.001V	8.000V	☆
F4-46	AI1校正电压2	AI1校正电压2	-9.999V~9.999V	0.001V	8.000V	☆
F4-47	AI2采样电压1	AI2采样电压1	-9.999V~9.999V	0.001V	2.000V	☆
F4-48	AI2校正电压1	AI2校正电压1	-9.999V~9.999V	0.001V	2.000V	☆
F4-49	AI2采样电压2	AI2采样电压2	-9.999V~9.999V	0.001V	8.000V	☆
F4-50	AI2校正电压2	AI2校正电压2	-9.999V~9.999V	0.001V	8.000V	☆
F4-51	AI3采样电压1	AI3采样电压1	-9.999V~9.999V	0.001V	2.000V	☆
F4-52	AI3校正电压1	AI3校正电压1	-9.999V~9.999V	0.001V	2.000V	☆
F4-53	AI3采样电压2	AI3采样电压2	-9.999V~9.999V	0.001V	8.000V	☆
F4-54	AI3校正电压2	AI3校正电压2	-9.999V~9.999V	0.001V	8.000V	☆
F4-55~ F4-58	保留	—	—	—	—	☆
F5组 输出端子						
F5-00	保留	保留	保留	保留	保留	☆
F5-01	控制板继电器 (T/A1-T/B1-T/C1) 输出选择	控制板继电器 RELAY1输出选择	0: 无输出 1: 伺服驱动器运行中 2: 故障输出 3~5: 保留 6: 电机过载预警	1	2	☆
F5-02	控制板继电器 (T/A2-T/C2) 输出选择	控制板继电器 RELAY2输出选择	7: 伺服驱动器过载预警 8~18: 保留 19: 欠压状态输出 20: 通讯设定 21~22: 保留 23: 双排量柱塞泵斜盘切换 (NO)	1	1	☆
F5-03	控制板继电器 (T/A3-T/C3) 输出选择	控制板继电器 RELAY3 输出选择	24: 压力控制状态输出 (NC) 25: 从泵报警输出 26: 注射斜盘切换信号 27: 保留 28: 商务运行时间到达 29: 商务运行时间不足24小时	1	0	☆

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
F5-04~ F5-09	保留	-	-	-	-	☆
F5-10	AO1输出选择	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 5: 输出电压	1	10	☆
F5-11	AO2输出选择	AO2输出选择	6: 保留 7: AI1 8: AI2 9: AI3 10: 反馈转速 (油压模式) 11: 反馈压力 (油压模式) 12~16: 保留		11	☆
F5-12~ F5-13	保留	-	-	-	-	☆
F5-14	AO1零偏系数	AO1零偏	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	☆
F5-15	AO1增益	AO1增益	-10.00~10.00	0.01	1.00	☆
F5-16	AO2零偏系数	AO2零偏	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	☆
F5-17	AO2增益	AO2增益	-10.00~10.00	0.01	1.00	☆
F5-18~ F5-22	保留	—	—	—	—	☆
F6组 (保留)						
F7组 键盘与显示						
F7-00 ~F7-01	保留	—	—	—	—	☆
F7-02	STOP/RESET键功能	STOP键功能	0: 只在键盘控制时有效 1: 端子控制时, STOP键停机功能有效 2: 端子控制时, STOP键故障复位功能有效 3: 端子控制时, STOP键停机功能和故障复位功能都有效	1	2	☆
F7-03 ~F7-05	保留	—	—	—	—	☆
F7-06	负载速度显示系数	负载速度系数	0.0001~6.5000	0.0001	1.0000	☆
F7-07	散热器温度1	散热器温度1	0.0℃~100℃	1℃	—	●
F7-08	保留	—	—	—	—	●
F7-09	累积运行时间	累积运行时间	0h~65535h	1	—	●
F7-10	软件版本号1	软件版本号1	—	—	—	●
F7-11	软件版本号2	软件版本号2	—	—	—	●
F8组 辅助功能						
F8-17	设定运行到达时间	设定运行到达时间	0~65535h	1h	0	☆

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
F8-18	启动保护选择	启动保护选择	0: 启动不保护 1: 启动保护	1	0	☆
F8-22	上电对地短路检测	上电对地短路检测	0: 不检测 1: 检测	1	1	☆
F8-23	设定运行时间到达动作选择	设定运行时间到达动作选择	0: 继续运行 1: 停机并报26	1	0	☆
F8-24	软件欠压点	软件欠压点	100.0V~380.0v (交流电压输入, 换算成母线电压要乘以 $\sqrt{3}$)	0.1v	247.5v	☆
F8-25	制动单元允许开启时间	制动单元允许开启时间	0.1s~3600.0s	0.1s	5.0s	☆
F9组 故障与保护						
F9-00	电机过载保护选择	电机过载保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	1	☆
F9-01	电机过载保护增益	电机过载保护增益	0.20~10.00	0.01	1.00	☆
F9-04	制动电压点	制动电压点	120%~150% (100%对应530V)	1%	130%	☆
F9-12	输入缺相保护选择	输入缺相保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	1	☆
F9-13	输出缺相保护选择	输出缺相保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	1	☆
F9-14	飞车速度偏差设定	飞车速度偏差设定	0.50Hz~50.00Hz	0.01Hz	10.00Hz	☆
F9-15	飞车故障判断时间	飞车故障判断时间	0.1s~20.0S	0.1s	10.0s	☆
F9-16	电机温度保护使能	电机温度保护使能	0: 禁止 1: 允许	1	1	☆

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
F9-18	第一次故障类型	第一次故障类型	0: 无故障 1: 保留 2: 加速过电流 (ERR02) 3: 减速过电流 (ERR03) 4: 恒速过电流 (ERR04) 5: 加速过电压 (ERR05) 6: 减速过电压 (ERR06) 7: 恒速过电压 (ERR07) 8: 保留 9: 欠压故障 (ERR09) 10: 驱动器过载 (ERR10) 11: 保留	1	0	☆
F9-19	第二次故障类型	第二次故障类型	12: 输入缺相 (ERR12) 13: 输出缺相 (ERR13) 14: 散热器过热 (ERR14) 15: 外部输入故障 (ERR15) 16: 串口通讯故障 (ERR16) 17: 接触器故障 (ERR17) 18: 电流检测故障 (ERR18) 19: 电机调谐故障 (ERR19) 20: 保留 (ERR20) 21: EEPROM读取故障 (ERR21) 22: 保留 (ERR22) 23: 对地短路故障 (ERR23) 24~25: 保留	1	0	☆
F9-20	第三次故障类型	最近一次故障	26: 运行时间到达 27: 商务运行时间到达 28~39: 保留 40: 逐波限流故障 41: 保留 42: CAN通讯故障 (ERR42) 43: 旋变调谐故障 (ERR43) 44: 速度偏差保护故障 (ERR44) 45: 电机温度过高故障 (ERR45) 46: 油泵传感器故障 (ERR46) 47: 从机故障预警 (ERR47) 48: CAN地址冲突 (ERR48) 49: 旋变PG断线故障 (ERR49) 52: 多泵合流多主故障 (Err52) 58: 用户参数恢复故障 (Err58) 59: 反电动势异常故障 (Err59) 60: 保留 (Err60) 61: 制动管制动时间过长保护 (Err61) 63: 反转运行时间到达 (ERR63)	1	0	☆

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
F9-21	故障时频率	故障时频率	—	0.01Hz	—	●
F9-22	故障时电流	故障时电流	—	0.A	—	●
F9-23	故障时母线电压	故障时母线电压	—	0.1V	—	●
F9-24	故障时输入端子状态	故障时输入端子状态	—	1	—	●
F9-25	故障时输出端子状态	故障时输出端子状态	—	1	—	●
F9-26	故障子类型	故障子类型	—	1	—	●
FA组 商务定时功能						
FA-00	第一运行时间保护密码	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	第一运行时间保护密码	0h~FA-03	1h	0	☆
FA-02	第二运行时间保护密码	第二运行定时运行时间	0~65535	1	0	☆
FA-03	第二运行定时运行时间	第二运行时间保护密码	FA-01~FA-05	1h	0	☆
FA-04	第三运行时间保护密码	第三运行定时运行时间	0~65535	1	0	☆
FA-05	第三运行定时运行时间	第三运行时间保护密码	FA-03~FA-07	1h	0	☆
FA-06	第四运行时间保护密码	第四运行定时运行时间	0~65535	1	0	●
FA-07	第四运行定时运行时间	第四运行时间保护密码	FA-05~65535h	1h	0	●
FA-08	累计商务运行时间(时)	累计商务运行时间(时)	0h~65535h	1h	0	☆
FA-09	累计商务运行时间(秒)	累计商务运行时间(秒)	0h~65535s	1s	0	☆
<p>最多4段商务定时功能，各段定时时间设定有如下关系：FC-01<FC-03<FC-05<FC-07，每段定时时间都有独立的密码保护。</p> <p>定时计算从第一段开始，如定时时间设定为零，则对应段定时功能无效；多段定时时间完成，驱动器报“商务定时到达报警（ERR27）”，必须清除定时功能或加长定时时间解决；定时运行时间可通过FA-08功能码查看，无需密码。</p>						
FB组（保留）						
FC组（保留）						
FC-00	多点AI使能位	Bit0: AI1多点 Bit1: AI2多点	0: AI1和AI2多点校正无效 1: AI1多点校正使能 2: AI2多点校正使能 3: AI1和AI2多点校正使能	1	0	☆
FC-01	多点AI1最小输入	多点AI1最小输入	-11.00V~11.00V	0.01V	0.02V	☆
FC-02	多点AI1最小输入对应设定	多点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	多点式AI1拐点1输入	-11.00V~11.00V	0.01V	1.00V	☆
FC-04	多点式AI1拐点1输入对应设定	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	多点式AI1拐点2输入	-11.00V~11.00V	0.01V	2.00V	☆

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
FC-06	多点式A11拐点2输入对应设定	多点式A11拐点2输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	20.0%	☆
FC-07	多点式A11拐点3输入	多点式A11拐点3输入	-11.00V~11.00V	0.01V	3.00V	☆
FC-08	多点式A11拐点3输入对应设定	多点式A11拐点3输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	30.0%	☆
FC-09	多点式A11拐点4输入	多点式A11拐点4输入	-11.00V~11.00V	0.01V	4.00V	☆
FC-10	多点式A11拐点4输入对应设定	多点式A11拐点4输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	40.0%	☆
FC-11	多点式A11拐点5输入	多点式A11拐点5输入	-11.00V~11.00V	0.01V	5.00V	☆
FC-12	多点式A11拐点5输入对应设定	多点式A11拐点5输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	50.0%	☆
FC-13	多点式A11拐点6输入	多点式A11拐点6输入	-11.00V~11.00V	0.01V	6.00V	☆
FC-14	多点式A11拐点6输入对应设定	多点式A11拐点6输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	60.0%	☆
FC-15	多点式A11拐点7输入	多点式A11拐点7输入	-11.00V~11.00V	0.01V	7.00V	☆
FC-16	多点式A11拐点7输入对应设定	多点式A11拐点7输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	70.0%	☆
FC-17	多点式A11拐点8输入	多点式A11拐点8输入	-11.00V~11.00V	0.01V	8.00V	☆
FC-18	多点式A11拐点8输入对应设定	多点式A11拐点8输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	80.0%	☆
FC-19	多点式A11拐点9输入	多点式A11拐点9输入	-11.00V~11.00V	0.01V	9.00V	☆
FC-20	多点式A11拐点9输入对应设定	多点式A11拐点9输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	90.0%	☆
FC-21	多点式A11拐点10输入	多点式A11拐点10输入	-11.00V~11.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-22	多点式A11拐点10输入对应设定	多点式A11拐点10输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FC-23	多点式A11拐点11输入	多点式A11拐点11输入	-11.00V~11.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-24	多点式A11拐点11输入对应设定	多点式A11拐点11输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FC-25	多点式A11拐点12输入	多点式A11拐点12输入	-11.00V~11.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-26	多点式A11拐点12输入对应设定	多点式A11拐点12输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FC-27	多点式A11拐点13输入	多点式A11拐点13输入	-11.00V~11.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-28	多点式A11拐点13输入对应设定	多点式A11拐点13输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FC-29	多点式A11拐点14输入	多点式A11拐点14输入	-11.00V~11.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-30	多点式A11拐点14输入对应设定	多点式A11拐点14输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
FC-31	多点式AI1拐点15输入	多点式AI1拐点15输入	-11.00V~11.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-32	多点式AI1拐点15输入对应设定	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	多点式AI1拐点16输入	-11.00V~11.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-34	多点式AI1拐点16输入对应设定	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	多点式AI1拐点17输入	-11.00V~11.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-36	多点式AI1拐点17输入对应设定	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	多点式AI1最大输入	-11.00V~11.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-38	多点式AI1最大输入对应设定	多点式AI1最大输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FC-39	多点AI2最小输入	多点AI2小输入	-11.00V~11.00V	0.01V	0.02V	☆
FC-40	多点AI2最小输入对应设定	多点AI2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	多点式AI2拐点1输入	-11.00V~11.00V	0.01V	1.00V	☆
FC-42	多点式AI2拐点1输入对应设定	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	多点式AI2拐点2输入	-11.00V~11.00V	0.01V	2.00V	☆
FC-44	多点式AI2拐点2输入对应设定	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	多点式AI2拐点3输入	-11.00V~11.00V	0.01V	3.00V	☆
FC-46	多点式AI2拐点3输入对应设定	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	多点式AI2拐点4输入	-11.00V~11.00V	0.01V	4.00V	☆
FC-48	多点式AI2拐点4输入对应设定	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	多点式AI2拐点5输入	-11.00V~11.00V	0.01V	5.00V	☆
FC-50	多点式AI2拐点5输入对应设定	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	多点式AI2拐点6输入	-11.00V~11.00V	0.01V	6.00V	☆
FC-52	多点式AI2拐点6输入对应设定	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	多点式AI2拐点7输入	-11.00V~11.00V	0.01V	7.00V	☆
FC-54	多点式AI2拐点7输入对应设定	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	多点式AI2拐点8输入	-11.00V~11.00V	0.01V	8.00V	☆
FC-56	多点式AI2拐点8输入对应设定	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	多点式AI2拐点9输入	-11.00V~11.00V	0.01V	9.00V	☆

功能码	名称	LED画面显示	设定范围	最小单位	出厂值	更改说明
FC-58	多点式AI2拐点9输入对应设定	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	多点式AI2最大输入	-11.00V~11.00V	0.01V	10.00V	☆
FC-60	多点式AI2最大输入对应设定	多点式AI2最大输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	☆
FD组 Modbus通讯参数						
FD-00	波特率	波特率	0: 300bps 1: 600bps 2: 1200bps 3: 2400bps 4: 4800bps 5: 9600bps 6: 19200bps 7: 38400bps	1	5	☆
FD-01	数据格式	数据格式	0: 无校验<8,N,2> 1: 偶校验<8,E,1> 2: 奇校验<8,O,0>	1	0	☆
FD-02	本机地址	本机地址	1~247, 0为广播地址	1	1	☆
FD-03	应答延时	应答延时	0ms~20ms	1	2ms	☆
FD-04	超时时间	超时时间	0.0s (无效) 0.1s~60.0s	0.1s	0.0s	☆
FD-05	通讯协议	通讯协议	0: 标准MODBUS协议, 用于和上位机参数读写和运行控制; 1: 汇川专用协议, 用于后台示波器协议。	1	1	☆
FP 用户密码, 参数初始化						
FP-00	用户密码	用户密码	0~65535	1	0	☆
FP-01	参数初始化	参数初始化	0: 无操作 1: 恢复出厂值 2: 清除故障信息 3: 恢复用户参数	1	0	☆
FP-02	根据电机型号选择	根据电机型号选择	0~65535	1	0	☆
FP-03	根据注塑机吨位选择	根据注塑机吨位选择	0~65535	1	0	☆
FP-04	用户存储操作密码设定	用户存储操作密码设定	0~65535	1	0	☆
FP-05	用户存储模式	用户存储模式	0: 无操作 1: 存储用户参数	1	0	☆
FP-06	面版显示设备规格	中英双语液晶面版显示设备规格	0~65535	1	0	☆



10

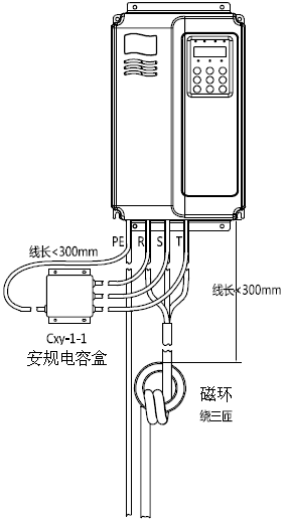
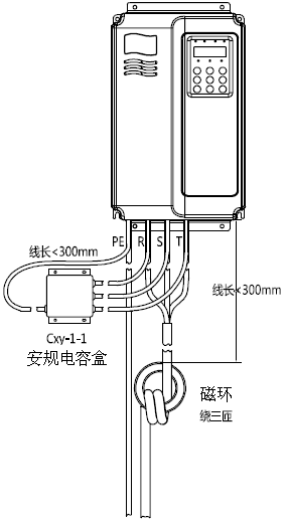
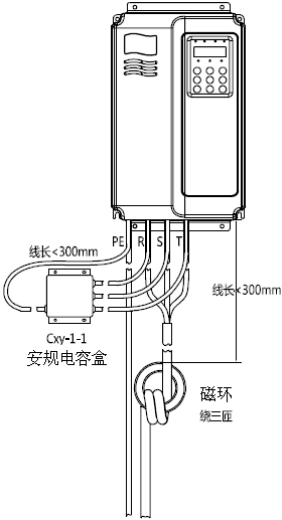
附录

附录A：漏电流抑制方案与漏保选型总表

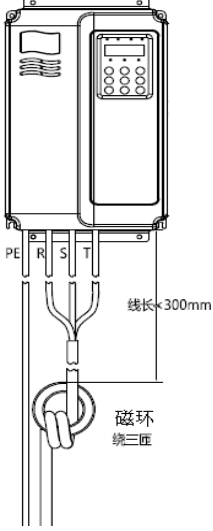
注释：表中“—”表示方案未覆盖到该功率；剩余电流断路器、RCD、漏保为同一概念；

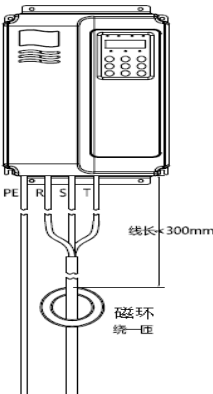
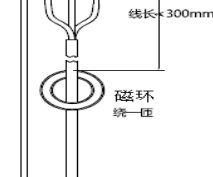
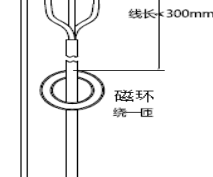
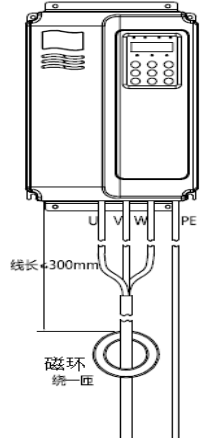
漏保型号推荐	未增加抑制方案漏保选型推荐
正泰DZ、正泰NM1LE系列 常熟MCCBCM3L系列 ABB F200系列，施耐德iD漏保	动作电流 $I\Delta n \geq 100\text{mA}$
	动作电流 $I\Delta n \geq 300\text{mA}$
	动作电流 $I\Delta n \geq 500\text{mA}$

驱动器型号	方案一：要求运行漏电流 $<30\text{mA}$ (漏电流滤波器)		
	漏电滤波器型号	安装接线图	漏保选型推荐
IS300T002-C	DL-15EB1/10	<p>注意：漏电滤波器是有方向的，一定要将Load侧与驱动器相连</p>	动作电流 $I\Delta n \geq 100\text{mA}$
IS300T003-C			
IS300T004-C			
IS300T005-C			
IS300T010-C			
IS300T015-C	DL-35EB1/10		
IS300T020-C			
IS300T030-C			
IS300T035-C	DL65EB1/10		
IS300T040-C			
IS300T050-C	DL-120EB1/10		
IS300T070-C			
IS300T080-C			
IS300T100-C			
IS300T140-C	DL-180EB1/10		
IS300T170-C			
IS300T210-C	—	—	动作电流 $I\Delta n \geq 300\text{mA}$
IS300T250-C	—	—	
IS300T300-C	—	—	
IS300T370-C	—	—	
IS300T370-C以上	—	—	

驱动器型号	方案二：要求运行漏电流<100mA(磁环绕3匝+安规电容盒)			
	磁环型号	安规电容盒型号	安装接线图	漏保选型推荐
IS300T002-C	DY644020H	Cxy-1-1 注：如果驱动器内部已经包含1uF安规电容则无需选择此配件，直接将相应的跳线选中即可	<p>注意：PE线不能与RST线一起穿过磁环</p> 	动作电流 $I_{\Delta n} \geq 100\text{mA}$
IS300T003-C				
IS300T004-C				
IS300T005-C				
IS300T010-C				
IS300T015-C				
IS300T020-C				
IS300T030-C				
IS300T035-C	DY805020H	Cxy-1-1 注：如果驱动器内部已经包含1uF安规电容则无需选择此配件，直接将相应的跳线选中即可		动作电流 $I_{\Delta n} \geq 100\text{mA}$
IS300T040-C				
IS300T050-C				
IS300T070-C				
IS300T080-C	DY1207030H	Cxy-1-1 注：如果驱动器内部已经包含1uF安规电容则无需选择此配件，直接将相应的跳线选中即可		动作电流 $I_{\Delta n} \geq 100\text{mA}$
IS300T100-C				
IS300T140-C				
IS300T170-C	—	—	—	动作电流 $I_{\Delta n} \geq 300\text{mA}$
IS300T210-C	—	—	—	
IS300T250-C	—	—	—	
IS300T300-C	—	—	—	
IS300T370-C	—	—	—	
IS300T370-C以上	—	—	—	—

驱动器型号	方案三：要求运行漏电流<200mA(磁环缆1匝+安规电容盒)		
	磁环型号	安装接线图	漏保选型推荐
IS300T002-C	DY644020H	安规电容合选型参照方案二 注意：PE线不能与RST线一起穿过磁环	动作电流 $I_{\Delta n} \geq 100\text{mA}$
IS300T003-C			
IS300T004-C			
IS300T005-C			
IS300T010-C			
IS300T015-C			
IS300T020-C			
IS300T030-C			
IS300T035-C	DY805020H		动作电流 $I_{\Delta n} \geq 100\text{mA}$
IS300T040-C			
IS300T050-C			
IS300T070-C			
IS300T080-C	DY1207030H		动作电流 $I_{\Delta n} \geq 100\text{mA}$
IS300T100-C			
IS300T140-C	DY1207030H		动作电流 $I_{\Delta n} \geq 100\text{mA}$
IS300T170-C			
IS300T210-C			
IS300T250-C			
IS300T300-C			
IS300T370-C	—	—	—
IS300T370-C以上			

驱动器型号	方案四：要求运行漏电流减小一半 (输入或输出磁环绕3匝)		
	磁环型号	安装接线图	漏保选型推荐
IS300T002-C	DY644020H	输出UVW绕线3匝接线图请参考方案五安装接线图 注意：PE线不能与RST线一起穿过磁环 	动作电流 $I_{\Delta n} \geq 100\text{mA}$
IS300T003-C			
IS300T004-C			
IS300T005-C			
IS300T010-C			
IS300T015-C			
IS300T020-C			
IS300T030-C			
IS300T035-C	DY805020H		
IS300T040-C			
IS300T050-C			
IS300T070-C			
IS300T080-C	DY1207030H		
IS300T100-C			
IS300T140-C			
IS300T170-C	—	—	动作电流 $I_{\Delta n} \geq 300\text{mA}$
IS300T210-C	—	—	
IS300T250-C	—	—	
IS300T300-C	—	—	
IS300T370-C	—	—	
IS300T370-C以上	—	—	

驱动器型号	方案五：要求运行漏电流减小四分之一 (输入或输出磁环缆1匝)		
	磁环型号	安装接线图	漏保选型推荐
IS300T002-C	DY644020H		动作电流 $I_{\Delta n} \geq 100\text{mA}$
IS300T003-C			
IS300T004-C			
IS300T005-C			
IS300T010-C			
IS300T015-C			
IS300T020-C			
IS300T030-C	DY805020H		动作电流 $I_{\Delta n} \geq 100\text{mA}$
IS300T035-C			
IS300T040-C			
IS300T050-C	DY1207030H		动作电流 $I_{\Delta n} \geq 100\text{mA}$
IS300T070-C			
IS300T080-C			
IS300T100-C	DY1207030H		动作电流 $I_{\Delta n} \geq 300\text{mA}$
IS300T140-C			
IS300T170-C			
IS300T210-C			
IS300T250-C			
IS300T300-C			
IS300T370-C			
IS300T370-C以上	—	—	—

附录B：注塑机多泵模式

B.1 伺服油泵并泵控制方案

并泵控制分为“多泵并流”和“多泵分流”两种方案。

多泵并流指：一套伺服驱动器作为主驱动，其余伺服驱动器作为从驱动并联工作，系统电脑输出一组流量和压力模拟量信号。

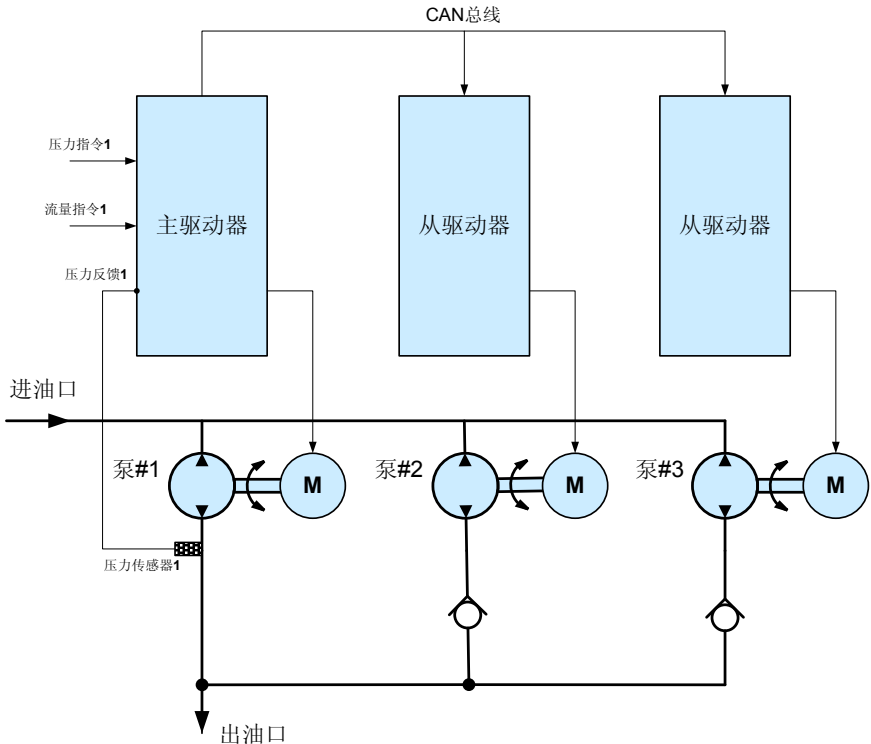
在流量控制状态下（反馈压力小于指令压力）主、从驱动器转速可一致；

在压力控制状态下（反馈压力大于、等于指令压力），从泵自动停止工作，由主驱动器单独控制。

多泵分流指：多套伺服驱动器可以工作在多泵并流和多泵分流（单独进行油压PID控制）两种模式，系统电脑输出多组流量和压力模拟量信号。

1) 多泵并流结构图

以下所示为多泵并流控制结构图。



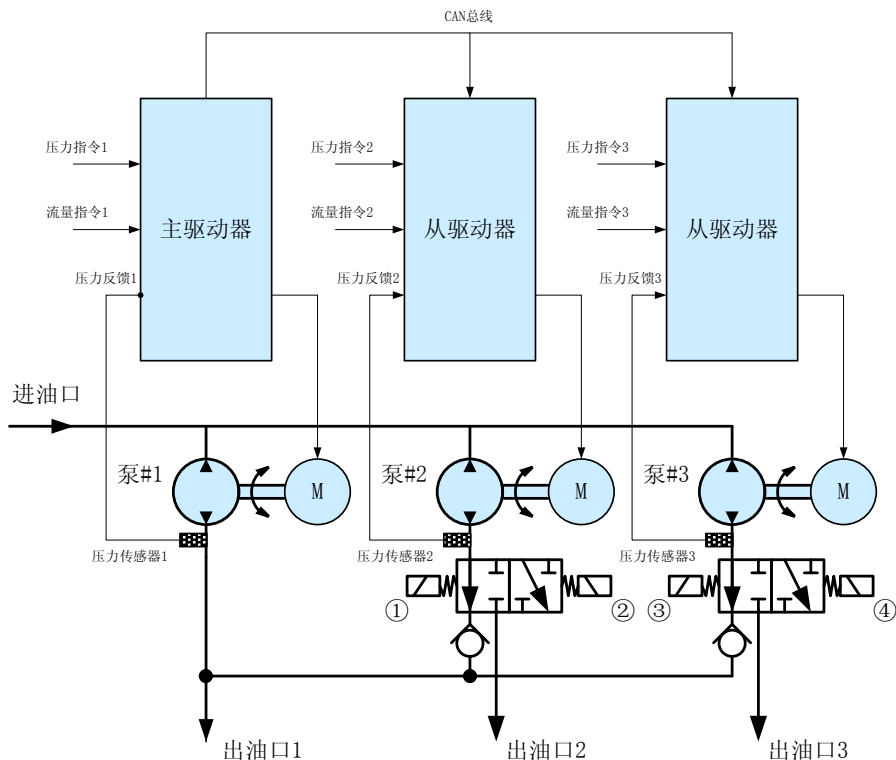
图B-1 多泵并流结构图

说明：详细接线以及CAN通讯接线参照下文『接线』部分，功能码调整参照下文『功能码设置』部分。

通过通讯方式可保证电机转速相同。

2) 多泵分流结构图

以下所示为多泵分流控制结构图。



图B-2 多泵合流结构图

说明：详细接线以及CAN通讯接线参照下文『接线』部分，功能码调整参照下文『功能码设置』部分。

通过通讯方式保证电机转速相同。

通过①、②、③、④电磁阀的得电状态分别实现泵2并流、分流以及泵3并流、分流的控制。

当进行并流控制时，从驱动器接收的压力、流量指令以及压力反馈信号无效；

当进行分流控制时，从驱动器接收的CAN通讯指令无效。

3) 多泵控制模式说明：

A2-03	CAN多泵模式	0	多泵模式1（老模式）
		1	多泵模式2（新模式）

IS300支持两种多泵模式：

多泵模式1：该模式为老模式，适用简单多泵控制；

- 从泵切为主泵时不能控制从泵；
- 50#DI端子使能多泵模式；
- 断开从泵50#DI端子，从泵切换为主泵；

多泵模式2：为新的模式，为了满足更复杂的多泵合流分流模式，最多支持4种多泵分流组合控制两种模式的接线和应用不相同，下面进行详细说明。

a) 接线

并泵运行接线说明。

● 多泵并流：

接线说明见插页图1、插页图2。

多泵并流时，将“从机报警输出”（功能码设置为“25”）信号连接于系统电脑，用于警报显示。

注意：单向阀泄漏较大而同时从泵的内泄量较小时，会造成压力控制状态下从泵油路出现无故高压的情况，此时为解除该油路段的高压状态，可采取以下做法：

减小从泵排量至合理范围；

减小从驱动器扭矩上限设定值至合理范围；

根据主泵最大泄露转速，来设定从机速度响应曲线，确保在从驱动器在低速保压压力下实现自动卸压。详细功能码设置参照下文『从泵响应主泵功能码设置』部分。

● 多泵分流：

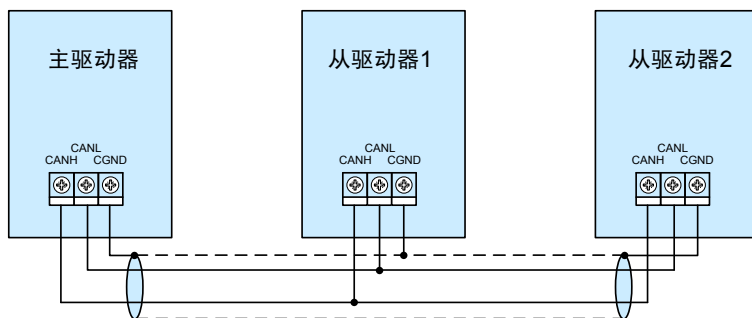
接线说明见插页图3、插页图4。

将“从机报警输出”（功能码设置为“25”）信号连接于系统电脑，用于警报显示。

由于该控制状态下从驱动器独立接收安装在从泵油路上压力传感器的压力反馈2，从而不存在压力控制状态下从泵油路出现无故高压的情况。

通讯连接：

所有泵的CAN总线连接起来，如下图所示。



图B-3 CAN总线连接示意图

说明：请使用双绞屏蔽线进行连接。所有驱动器控制板上的CANH和CANL信号端子连接在一起，接地端子CGND通过屏蔽层连接在一起，总线头驱动器和尾驱动器的CAN通讯终端电阻必须连接（通过J4跳线连接）。

从泵响应主泵指令功能设置

功能码.	名称	默认值	说明
A3-32	从机最小输入	0.0%	从泵驱动设置
A3-33	从机最小输入对应	0.0%	
A3-34	从机中间点输入	0.0%	
A3-35	从机中间点输入对应	0.0%	
A3-36	从机最大输入	100.0%	
A3-37	从机最大输入对应	100.0%	

设置A3-32~A3-37功能可以实现在主泵保压低转速下，从泵自动卸压避免出现从泵保压高压现象，并可保证整个系统流量线性。

举例如下：

条件1：假设主机最大保压转速为50转/分，最大转速为2000转/分，从机最大转速也为2000转/分；

条件2：保压的时候，只有主泵参与，从泵完全停止；

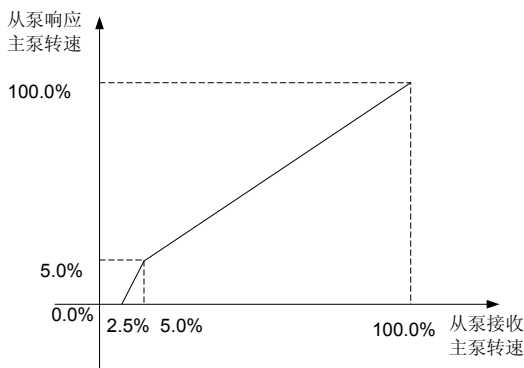
条件3：为了保证流量线性，主泵100转以上，从泵和主泵的转速一致；

也就是说：主泵在50转/分以下，从泵停止工作，主泵100转/分以上，从泵和主泵运行转速一致，主泵的转速指令为：0%~100%，从泵通过3点曲线设置响应主泵的转速指令如下：

(A3-32, A3-33) = (从泵输入指令：50转/分, 从泵响应指令：0转/分) = (2.5%, 0.0%)

(A3-34, A3-35) = (从泵输入指令：100转/分, 从泵响应指令：100转/分) = (5.0%, 5.0%)

(A3-36, A3-37) = (从泵输入指令：2000转/分, 从泵响应指令：2000转/分) = (100%, 100%)



图B-4 从泵响应主泵转速指令图

备注：两种多泵模式的从泵响应主泵转速指令设置完全相同。

主驱动器设置

多泵模式1 (A2-03=0)：

设置比较简单，所有驱动器务必使能50#多泵控制使能DI端子。

功能码NO.	名称	设置值	说明
A2-01	CAN通讯地址	1	
A2-03	多泵模式1	0	
F4-**	多泵控制使能	50	DI5直接和COM短接
F5-02	控制板继电器 (T/A2-T/C2) 输出选择	25	从机报警输出 (常开)

多泵模式2 (A2-03=1) :

功能码设置: 1号地址驱动器是绝对主泵, 不能做从泵, 最多设置4种组合分流控制, 设置如下:

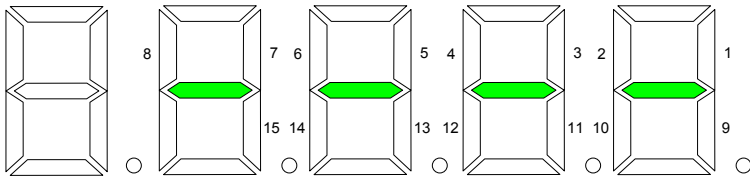
功能码NO.	名称	设置值	说明
F4-**	从泵地址选择输入端子1	53	多泵分流时, 用于设置主泵选择控制哪些从泵一起合流;
F4-**	从泵地址选择输入端子2	54	
F5-02	控制板继电器 (T/A2-T/C2) 输出选择	25	从机报警输出 (常开)
A2-01	CAN通讯地址	1	
A2-03	多泵模式2	1	
A2-04	CAN从机地址1	0	与53和54号输入端子配合, 实现4种从泵组合分流合流控制。
A2-05	CAN从机地址2	0	
A2-06	CAN从机地址3	0	
A2-07	CAN从机地址4	0	

从泵地址DI输入选择:

54#DI端子输入	53#DI端子输入	CAN从机地址选择
0	0	A2-04: CAN从机地址1
0	1	A2-05: CAN从机地址2
1	0	A2-06: CAN从机地址3
1	1	A2-07: CAN从机地址4

从泵地址设置说明:

从泵地址LED功能码设置显示界面如下:



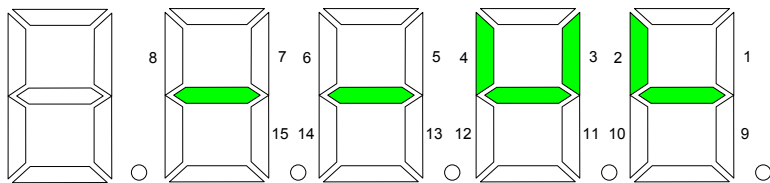
图B-5 从泵地址设置初始图

数码管旁边对应的数字对应从泵地址站号;

点亮对应数字的数码管, 表示使能该数字地址站号从泵参与控制;

总共支持15个从泵地址设置：

例如1#主泵，A2-04设置从泵地址如下图所示，表示1#为主泵，和2#、3#和4#从泵一起合流工作。



图B-6 从泵地址设置

从泵地址按键操作说明：

1#~8#泵地址选择通过  和  组合设置，操作步骤如下：

9#~15#泵地址选择通过  和  组合设置，操作步骤如下：

从驱动器设置

多泵模式1（A2-03=0）：

以下所示为从驱动器功能码设置。其他功能码按照伺服油泵通用方法设置。

功能码NO.	名称	设置值	说明
A2-01	CAN通讯地址	> 1	从驱动器
F4-**	多泵控制使能	50	从泵或切换为主泵控制

如要从泵切换为主泵，将从泵的50#DI端子断开即可

多泵模式2（A2-03=1）

以下所示为从驱动器功能码设置。其他功能码按照伺服油泵通用方法设置。

功能码NO.	名称	设置值	说明
A2-01	CAN通讯地址	> 1	从驱动器
F4-**	从泵地址选择输入端子1	53	从泵做主泵时，需要端子触发，从泵地址设置参考“主泵驱动器设置”内容。
F4-**	从泵地址选择输入端子2	54	

多泵合流分流控制应用说明

多泵模式1（A2-03=0）：

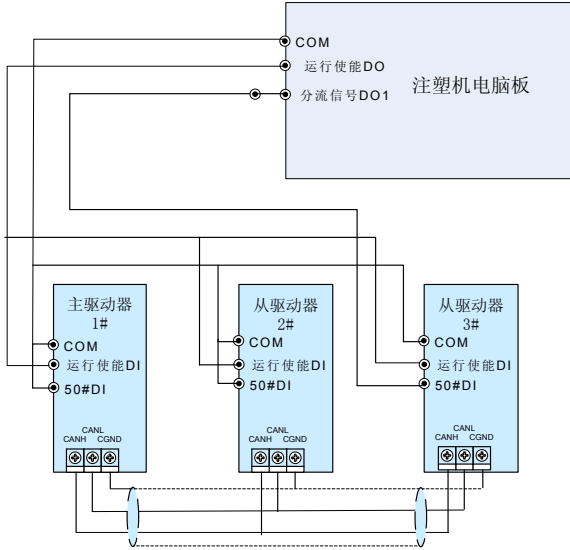
举例：注塑机油泵系统一共3台泵，地址设置为1#，2#和3#，因为多泵模式1从泵不带从泵，存在以下2种组合。

组合1：3泵合流；

组合2：2+1组合分流控制，1#主泵带2#从泵，3#泵切主泵工作；

下面对以上三种组合进行接线和设置说明：

1) 组合1：3泵合流：



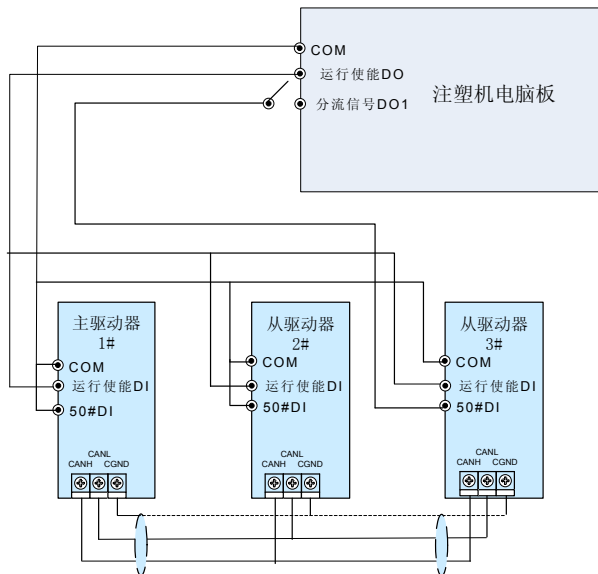
图B-7 3泵合流接线图

接线说明：

因为1#主泵一直为主泵，2#主泵一直为从泵，50#DI端子直接短接；

3#从泵在第二组合中会切为主泵，需要外部信号切换，所以上位机电脑板给出闭合信号，让3#从泵50#DI端子闭合处理多泵合流状态。

2) 组合2: 2+1组合分流控制, 1#主泵带2#从泵, 3#泵切换主泵工作:



图B-8 2+1组合分流控制

1#主泵带2#从泵, 3#泵切换主泵工作

通过切断3#从泵的50#DI端子, 达到切换3#泵为主泵的目的。

其它情况依次类推。

多泵模式2 (A2-03=1) :

举例: 注塑机油泵驱动系统一共4台油泵, 地址分别为1#、2#、3#和4#, 存在以下几种动作组合:

组合1: 4泵合流;

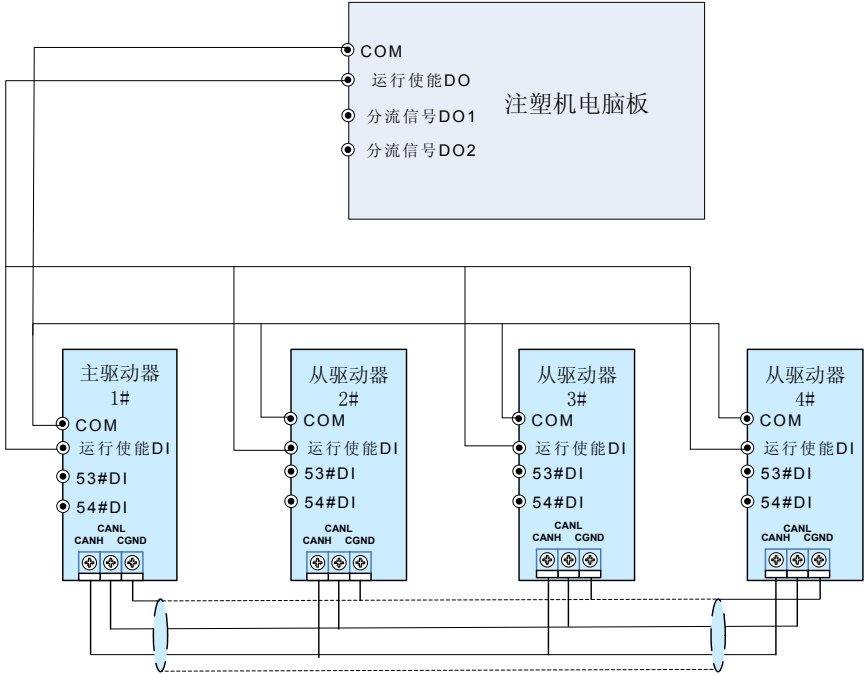
组合2: 2+2组并进行分流控制, 1#做主泵带2#从泵工作, 3#做主泵带4#从泵工作;

组合三: 3+1组合进行分流控制, 1#做主泵带3#和4#从泵工作, 2#从泵切为主泵;

下面对以上三组组合进行接线和设置说明:

4台泵, CAN通讯地址A2-01分别设置为: 1#, 2#, 3#和4#, 三种组合控制都为主泵的地址设置为1#站。

2) 组合1: 4泵合流控制:

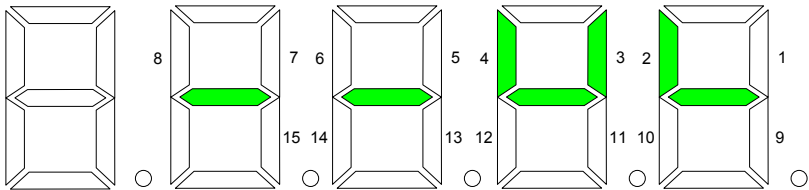


图B-9 4泵合流控制

接线说明:

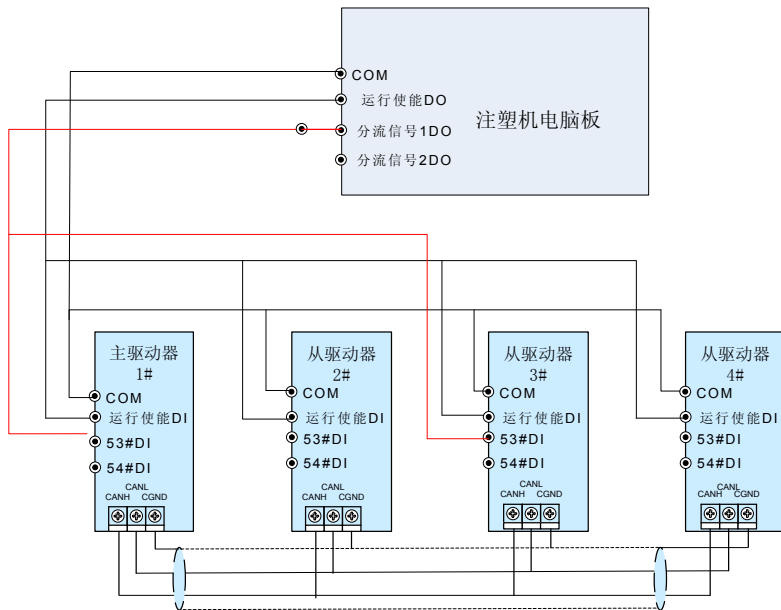
只有合流的情况下，接线非常简单，所有CAN线接好，运行使能DI端子等接好线即可
功能码设置:

1#泵为主泵，在该动作下，从泵有2#、3#和4#，对应的从泵地址功能码为A2-04，功能码设定值为:



图B-10 从泵地址功能码设定

3) 组合2: 2+2组和进行分流控制, 1#做主泵带2#从泵工作, 3#做主泵带4#从泵工作:



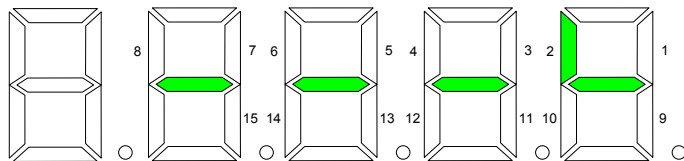
图B-11 2+2组和进行分流控制

接线说明:

上位机电脑板提供分流信号, 接到要做主泵的驱动器53#DI端子上, 主泵利用该53#DI信号来识别从泵地址, 而从泵利用该53#DI信号切换为主泵, 识别从泵地址;

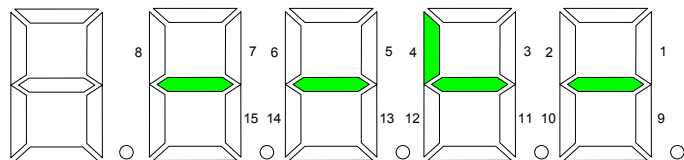
功能码设置:

该组合有1#和3#两台主泵, 带的从泵也发生变化, 从泵地址都需要设置。1#主泵的从泵为2#, A2-05从泵地址设置如下:



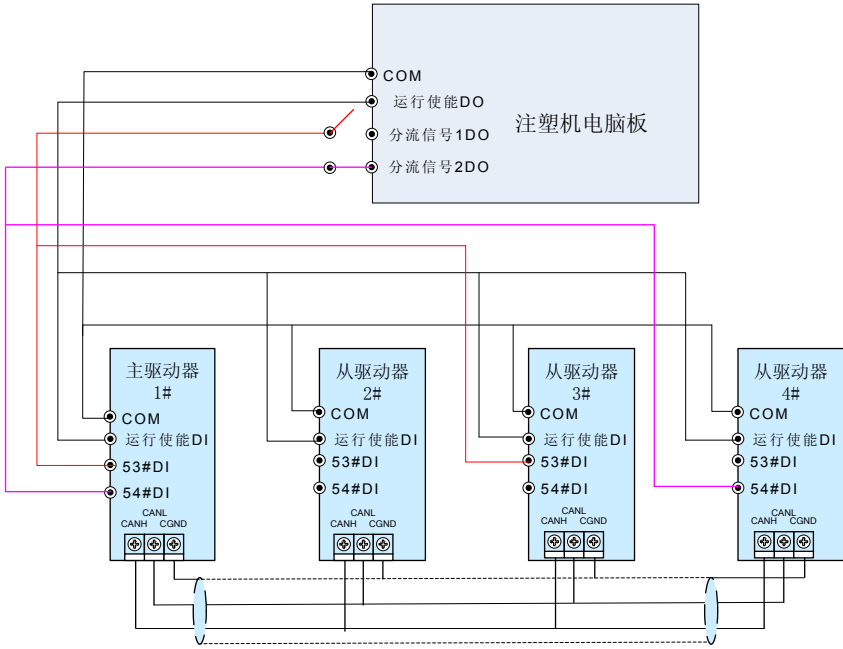
图B-12 A2-05从泵地址设置

10 3#主泵的从泵为4#, A2-05从泵地址设置如下:



图B-13 A2-05从泵地址设置

4) 组合3: 3+1组合进行分流控制, 1#主泵带3#和4#从泵工作, 2#从泵切为主泵



图B-14 3+1组合进行分流控制

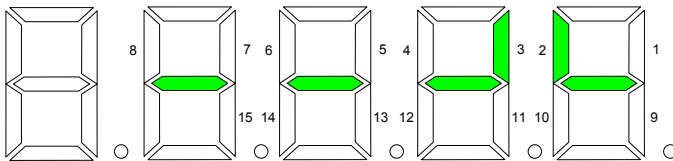
接线说明:

上位机电脑板提供分流信号, 接到做主泵的驱动器54#DI端子上, 主泵利用54#DI信号来识别从泵地址, 而从泵利用54#DI信号切换为主泵, 识别从泵地址;

第二组合的53#DI端子信号断开;

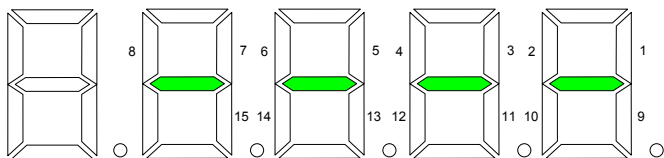
功能码设置:

该组合有1#和4#两台主泵, 带的从泵也发生变化, 从泵地址都需要设置。1#主泵的从泵为2#和3#, A2-06从泵地址设置如下:



图B-15 A2-06从泵地址设置

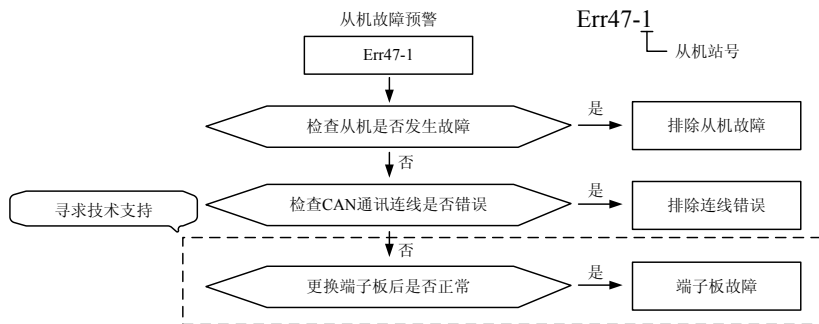
4#从泵切为主泵后不带从泵, 所以A2-06不用设置:



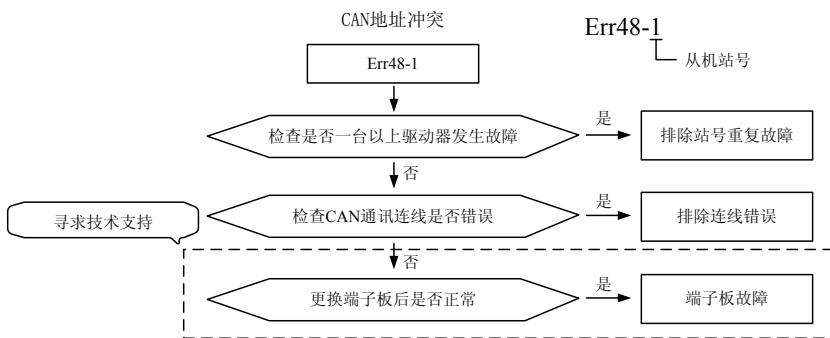
图B-16 A2-06从泵地址设置

故障报警说明

以下为多泵控制特有的故障报警说明。

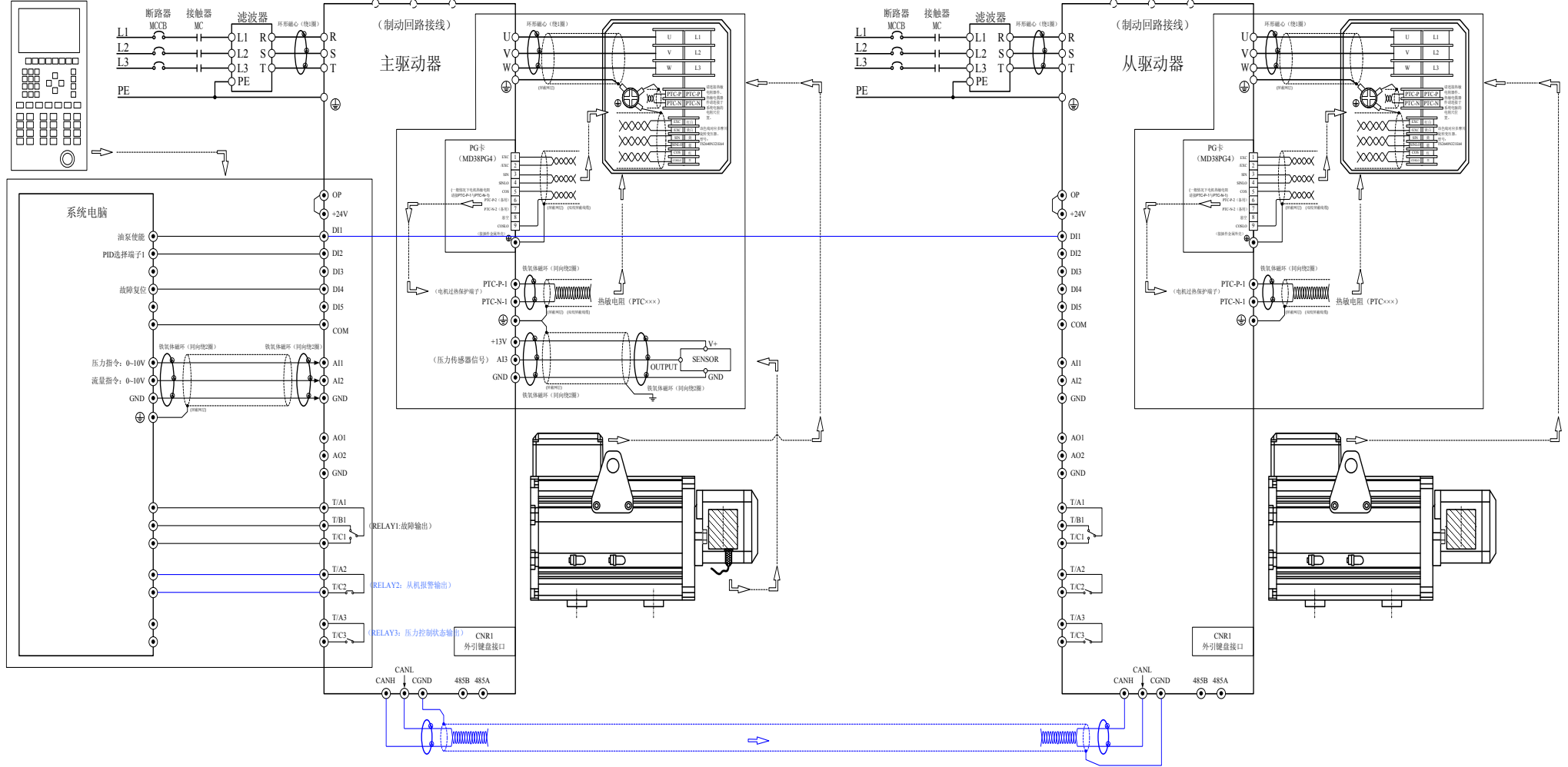


图B-17 从机故障预警 (Err47)



图B-18 CAN地址冲突 (Err48)

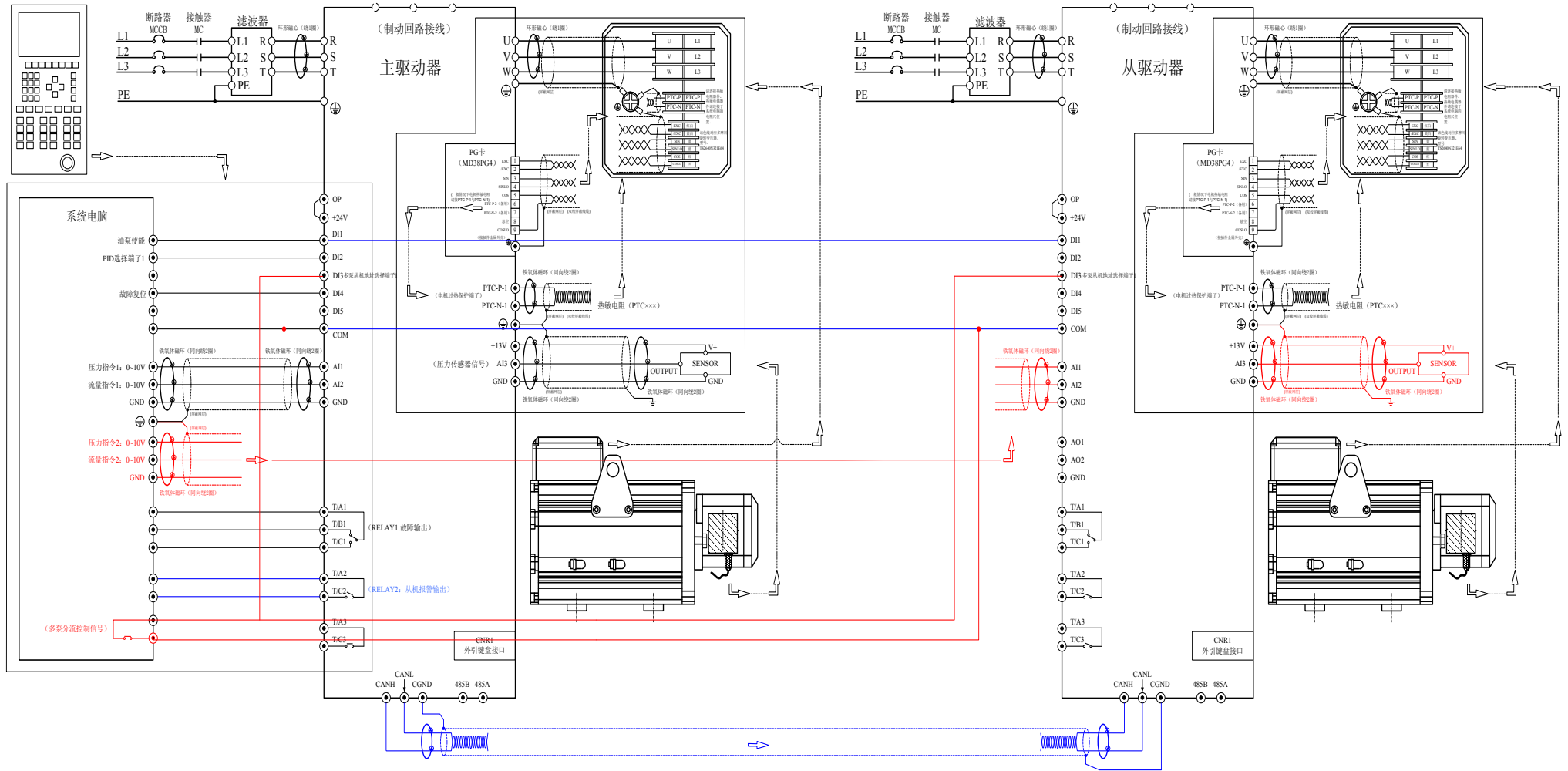
主回路以及控制端子接线图:



插图图 2 多泵模式 2 多泵并流接线图

说明：多泵模式2多泵并流CAN总线连接好外，需要设置好响应主泵流量指令的从泵地址，详细功能码设置参照下文『主驱动器设置』部分说明。

主回路以及控制端子接线图:



插图图 4 多泵模式 2 多泵分流接线图

版本变更记录

日期	变更后版本	变更内容
2010-09	V0.0	第一版发行
2013-03	V1.2	第3章 电气安装方法及系统应用接线图更新
		第4章 增加运行举例，更新调试方法
		第6章 电机参数和安装尺寸数据更新
		第7章 制动单元选型更新
		第8章 EMC 电磁兼容性内容更新
2013-08	V1.3	第9章 增加软件升级的功能参数
2013-08	V1.3	第7章 外围电气元件推荐选型更新
2014-10	V1.4	第3章 PG 卡端子信号线定义更新
		第5章 增加故障排查流程图
		第6章 电机外形及安装尺寸数据更新
		第7章 制动单元选型更新
		增加附录
201412	V1.5	第4章 增加用户定制功能码操作说明
		第5章 更新部分故障排查流程图
		第9章 增加软件升级的功能参数



保修协议

- 1) 本产品保修期为十八个月（以机身条形码信息为准），保修期内按照用户手册正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 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。
- 5) 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。
- 6) 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。
- 7) 本协议解释权归苏州市汇川技术有限公司。

苏州市汇川技术有限公司

客户服务中心

地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号

电话：400-777-1260 邮编：215100

网址：www.inovance.cn



地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号
全国统一服务电话：400-777-1260
传真：(0512)6879 5286
<http://www.inovance.cn>

销售服务联络地址.....
版权所有 如有变动 恕不通知

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
版权所有归本公司