
目录

前言	3
第一章 安全信息及注意事项	
1.1 安全信息	4
1.2 注意事项	5
第二章 安全信息及注意事项	
2.1 GL700 命名规则.....	8
2.2 技术标准.....	8
2.3 GL700 禁止事项.....	9
2.4 电缆接触器电抗器滤波器选择.	10
2.5 GL700 安装环境	10
2.6 GL700 接线原理图.....	12
2.7 主回路输入输出端子说明.....	13
2.8 变频器配线注意事项.	14
2.9 GL700 控制端子说明.	15
2.10 控制端子及接线说明.....	17
2.11 GL700 变频器跳线功能说明 ;	19
2.12 制动组件选型指南.....	20
2.13 GL700 外置制动单元配线	20
2.15 GL700 系列外型尺寸与安装尺寸	23
2.16 抗干扰对应措施.....	25
第三章 变频器调试步骤	
3.1 操作面板说明.....	30
3.2 变频器编码器说明.....	32
3.3 标准接线图.	35
第四章 功能参数简表	
4.1 基本功能码参数表.....	36
4.2 b 组第二电机参数表.....	63
4.3 监视参数简表.....	64
第五章 参数说明	
5.1 常用参数说明.....	67

第六章 故障诊断及对策	
6.1	故障诊断及对策..... 90
第七章 通讯	
7.1	通信协议..... 93
第八章 附录	
8.1	保养和维护..... 97
8.2	日常检查..... 97
8.3	定期检查..... 97
产品保修协议与保修卡..... 99	

严禁复制

前言

首先感谢您采购 GL700 系列变频器！

GL700系列变频器是一款高性能电流矢量变频器，GL700系列变频器容量范围涵盖广（额定电流 2.1A~725A、额定功率400W~500kW），能够完美控制三相电机的速度和转矩，低速高扭矩输出，具有良好的动态特性、超强的过载能力，具备用户可编程功能及后台软件监控、通讯总线功能，支持多种编码器类型，组合功能丰富强大，可用于纺织、造纸、拉丝、机床、包装、食品、风机、水泵及各种自动化生产设备。

● 本手册为 GL700 系列变频器的操作指导手册。

本手册提供给使用者选型、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。为正确使用本系列变频器，请事先认真阅读本手册，并请妥善保存以备后用。设备配套客户请将此手册随设备发给终端用户。

1. 开箱验货：

在开箱时，请认真确认：

本机铭牌的型号及变频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。

产品在运输过程中是否有破损现象；若发现有遗漏或损坏，请速与本公司或您的供货商联系解决。

2. 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，有利于正确使用本产品。

3. GL700 系列变频器符合下列国际标准，部分产品已通过 CE 认证：
4. IEC/EN61800-5-1:2007 可调速电气传动系统安规要求；
5. IEC/EN61800-3: 2004 可调速电气传动系统；

由于致力于驱动技术的领先，本公司所提供的资料如有变更升级，恕不另行通知

第一章: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	由于没按要求操作造成的危险，可能导致伤害或轻伤及设备损坏的情况

1. 1、安全事项

1. 1. 1、 安装前：

 危险
损伤的变频器及缺件的变频器请不要使用，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

 危险
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！
 注意
两个以上变频器置于同一柜中时，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变频器中，否则会能引起变频器损坏！

1. 1. 3、配线时

 危险
应由专业电气工程人员施工，否则有触电危险！ 变频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。
 注意
不能将输入电源线连到输出端 U、V、W，否则会引起变频器损坏！ 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

 危险
请确认电源电压等级是否和变频器额定电压一致；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，否则可能引起变频器损坏！

变频器必须盖好盖板后才能上电，否则可能引起触电！
 注意
变频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！ 不要用湿手触摸变频器及周边电路，否则有触电危险！ 不要触摸变频器端子（含控制端子），否则有触电危险！ 上电初，变频器自动对外部强电回路进行安全检测，此时，请不要触摸变频器 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！ 请勿随意更改变频器厂家参数，否则可能造成设备损害！

1. 1. 6、运行中

 危险
若选择再起动功能时，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
变频器运行中，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变频器的启停。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！ 确认在变频器 charge 灯熄灭后才能对变频器实施保养及维修。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变频器实施维修及保养。否则会造成人身伤害或设备损坏！

1. 2、注意事项

1. 2. 1、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变频器。绝缘检查时一定要将电机连线从变频器分开，建议采用 500V 电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于 $5M\Omega$ 。

1. 2. 2、电机的热保护：

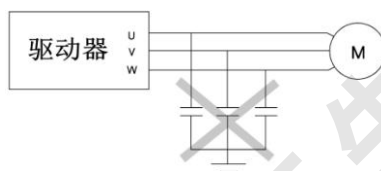
若选用电机与变频器额定容量不匹配时，特别是变频器额定功率大于电机额定功率时，务必调整变频器内电机保护相关参数值或在电机前加装热继电器以对电机保护。

1. 2. 3、关于电动机发热及噪声：

因变频器输出电压是 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增加。

1. 2. 4、输出侧有压敏器件或改善功率因数的电容的情况：

变频器输出是 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，易引发变频器瞬间过电流甚至损坏变频器。请不要使用。

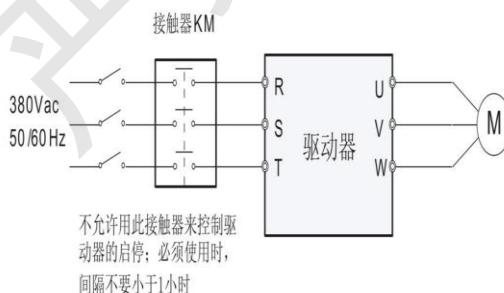


控制器输出端禁止使用电容器

(图 1-1)

1. 2. 5、变频器输入、输出端所用接触器等开关器件：

若在电源和变频器输入端之间加装接触器，则不允许用此接触器来控制变频器的启停。一定需要用该接触器控制变频器启停时，间隔不要小于一个小时。频繁的充放电易降低变频器内电容器的使用寿命。若输出端和电机之间装有接触器等开关器件，应确保变频器在无输出时进行通断操作，否则易造成变频器内模块损坏。



(图 1-2)

1. 2. 6、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，易造成变频器内器件损坏。如果需要，请使用相应的升压或降压装置进行变压处理。

1. 2. 7、三相输入改成两相输入：

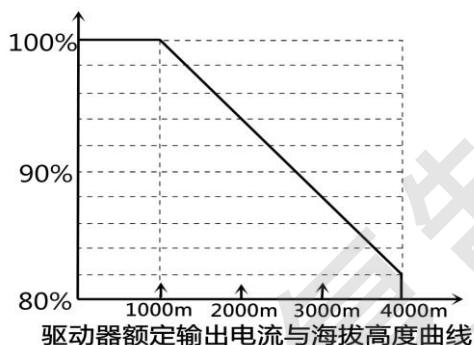
不可将 GL700 系列中三相变频器改为两相使用，否则将导致故障或变频器损坏。

1. 2. 8、雷电冲击保护：

本系列变频器内装有雷击过电流保护装置，对于感应雷有一定的自我保护能力。对于雷电频发处客户还应在变频器前端加装保护。

1. 2. 9、海拔高度与降额使用：

在海拔高度超过 1000m 的地区，由于空气稀薄造成变频器的散热效果变差，有必要降额使用。



(图 1-3)

1. 2. 10、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。

1. 2. 11、变频器的报废时注意：

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。

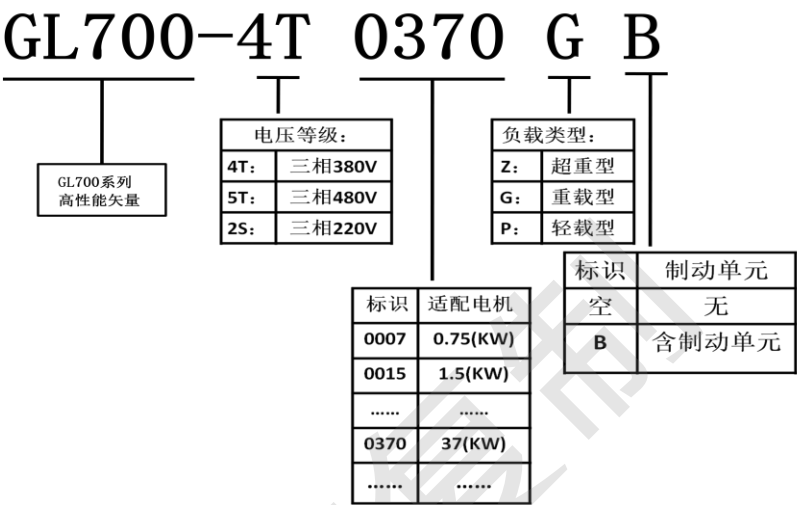
1. 2. 12、关于适配电机：

- 1) 可适配异步电机或永磁同步电机，使用前确认清楚，运行前务必设置好电机类型；
- 2) 变频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；
- 3) 由于电缆或电机内部出现短路会造成变频器报警，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变频器与被测试部分全部断开。

第二章:产品技术信息

2. 1、GL700命名规则:



2. 2、技术范围:

项目		规格		
基本功能	最高频率	6000Hz		
	载波频率	0.5kHz~16kHz; 可根据负载特性, 环境温度, 自动调整载波频率。		
	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	矢量控制 (FVC), SVC控制, V/F控制, 转矩控制 (带PG与无PG)		
	启动转矩	启动转矩 0Hz/180% (VC)		
	调速范围	稳速精度	转矩控制精度	过载能力
	1:1000 (VC)	±0.02% (VC)	±5% (VC)	G 型机 150%额定电流 60 秒
	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		
个性化功能	可表贴或内嵌式同步电机或异步电机	高性能矢量型变频控制器, 同步异步集成同一变频器, 完美控制三相电机的速度和转矩, 低速高扭矩输出, 具有良好的动态特性、超强的过载能力, 优异的控制性能, 轻松实现高精度快响应		
	设备安全自检	上电对外围设备进行安全检测如接地、短路等, 对地检测多种选择		
	支持第二电机	两组电机参数切换, 可分别驱动两组电机		
	共直流母线	可实现多台变频器共用直流母线的功能, 使用前需向厂家咨询		

运行	运行命令通道	操作面板给定、控制端子给定、串行通讯口给定、CAN通讯口给定
	频率源	有多种频率源：模拟电压给定、模拟电流给定、PID给定、多段速给定、串行口给定、CAN给定、端子叠加，可多种方式切换
	辅助频率源	可灵活实现辅助频率微调、频率合成计算。
端子配置	输入端子	5个数字输入端子。可兼容有源PNP或NPN输入方式。 3个模拟量输入端子，其中两个电压输入，另一个可作电压或电流输入。
	输出端子	1个继电器输出端子，NO/NC可选；1个高速脉冲频率输出
	通讯端子	CAN通讯卡，RS485通讯端子
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、通讯保护等。
选配件		制动组件、PG卡、通讯卡、多功能脉冲卡等。
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，超过高度需要降额使用。
	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℃
注意：变频器与电机之间必须进行良好接地		

2.3、禁止事项

● 禁止将输入电源线接至输出端子。

切勿将输入电源线连接至输出端子，否则会导致控制器内部器件损坏。

● 禁止将输出端子短路和接地。

切勿直接触摸输出端子，或输出线碰到控制器外壳，有触电短路危险。此外，切勿将输出线短接。

● 禁止使用移相电解电容，LC/RC噪声滤波器。

切勿在输出回路连接移相电解电容，1c/Rc噪声滤波器，这会导致控制器内部器件损坏。

● 禁止使用电磁开关接通或切断负载。

切勿在输出回路连接电磁开关、电磁接触器等用于接通或切断负载。控制器在有负载的运行中，浪涌电流会引起控制器的保护回路动作。

● 禁止将主轴电机的风机接至变频器的U/V/W输出端子上。

会引起风机烧坏，造成变频器输出短路，也禁止UVW接一些功率仪表。

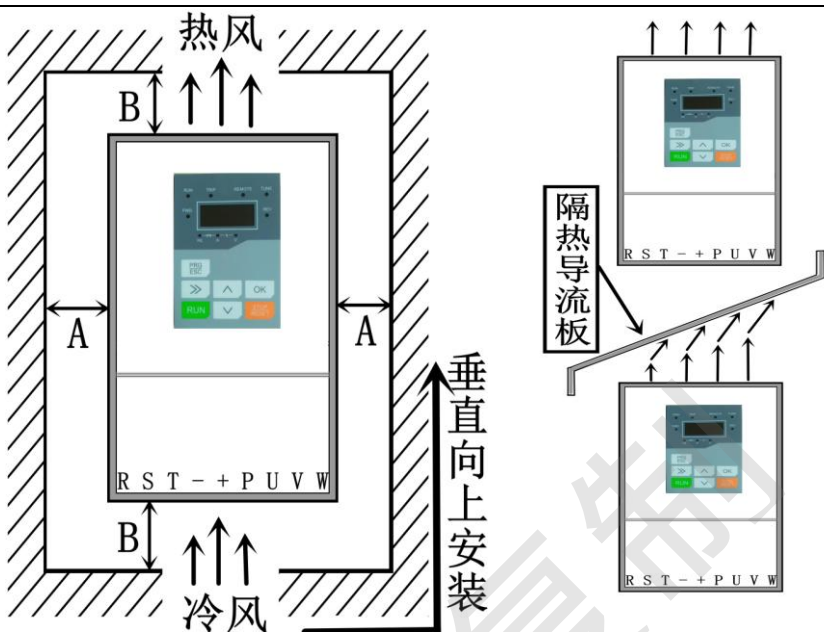
2. 4、（表2-1）GL700电缆接触器电抗器滤波器选择

变频器 功率 KW	主回路 电缆铜 芯 mm ²	接触 器 A	断路 器 A	交流电抗器		直流电抗器		输入滤波器	
				电流 A	型号 Ac1	电流 A	型号 Dc1	电流 A	型号 EMi
1.5	0.75	9	10	5	0005	15	015	6	06
2.2	0.75	9	10	7	0007	20	020	6	06
3.7	1.5	16	16	10	0010	25	025	6	06
5.5	2.5	18	32	15	0015	30	030	10	010
7.5	4.0	25	40	20	0020	35	035	16	016
11	4.0	32	63	30	0030	40	040	25	025
15	6.0	50	63	40	0040	50	050	30	030
18.5	10	63	100	50	0050	60	060	50	050
22	10	80	100	60	0060	70	070	50	050
30	16	95	125	80	0080	80	080	65	065
37	25	115	160	90	0090	90	090	80	080
45	35	115	200	120	0120	110	0110	100	0100
55	50	150	200	150	0150	150	0150	120	0120
75	70	185	250	200	0200	180	0180	150	0150
90	95	250	315	230	0230	200	0200	200	0200
110	120	250	400	250	0250	250	0250	250	0250
132	120	315	400	290	0290	270	0270	250	0250

2. 5、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：

单个器的最小散热风道面积要求如下表，如有N个变频器，风道面积要放大N倍

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



变频器散热时热量由下往上散发，多台器工作时，通常进行并排安装。在需要上下排安装的场合，由于下排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，如上图所示。

1. 环境温度：在 $-10^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 运行；如果环境温度高于 45°C ，每增加 5°C ，应降额 30% 使用。

★说明：如果环境温度超过 45°C ，应加强通风散热，并按规定降额使用。

2. 将器装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热，变频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。

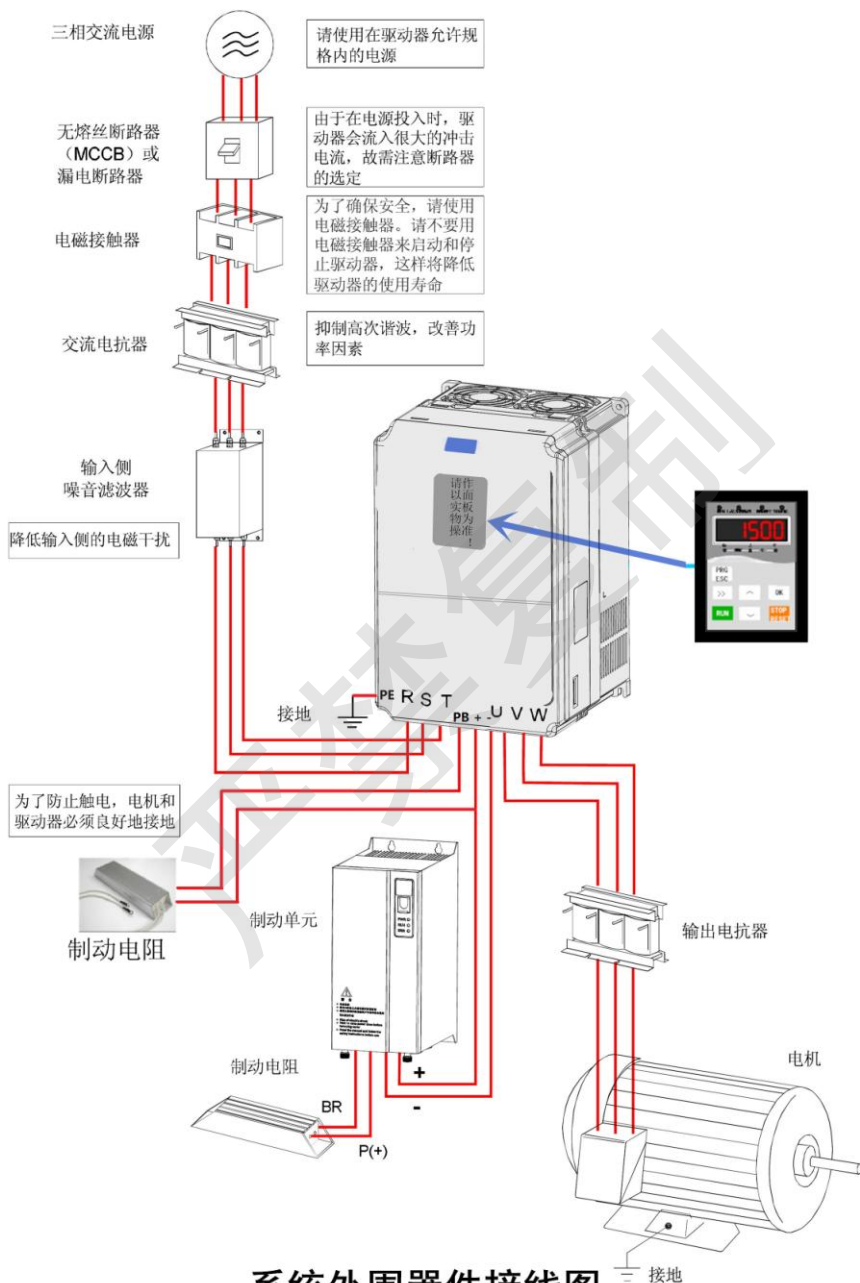
5. 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。

6. 避免装在有油污、多灰尘、多金属粉尘的场所。

2. 5. 1、防范措施：

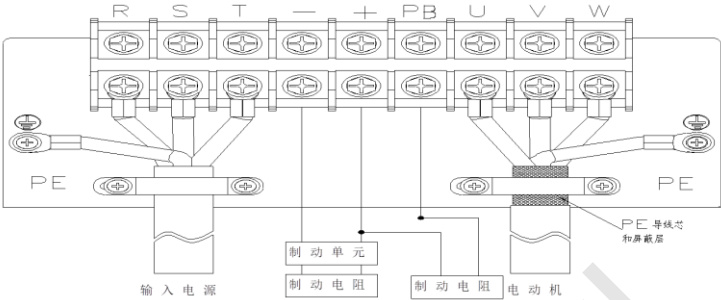
安装作业时，请为变频器盖上防尘罩。钻孔等产生的金属碎片切勿落入变频器内部。

2. 6、GL700接线原理图



系统外围器件接线图

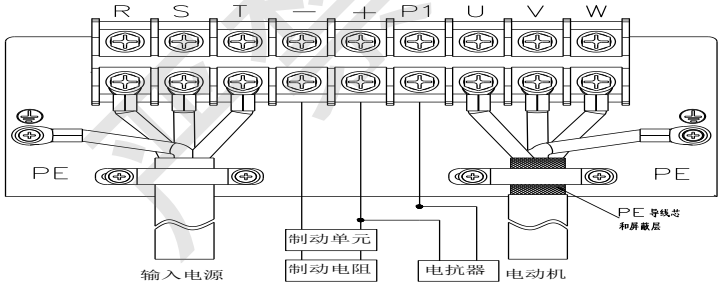
2.7、主回路输入输出端子排列说明：（GL700 系列）



4T0007GB~4T0750GB 机型主回路端子接线

下表为 4T0007GB~4T0750GB 主回路端子功能及说明

端子符号	端子名称及功能说明
R、S、T	三相交流380V输入端子
-	直流负母线输出端子
+、PB	外接制动电阻预留端子（其他端子参考下表4T0900G主回路接线）
U、V、W	三相交流输出端子



4T0900G 及以上机型主回路端子接线

下表为 4T0900G 及以上主回路端子功能及说明

端子符号	端子名称及功能说明
R、S、T	三相交流380V输入端子
P1、+	外接直流电抗器预留端子
+、-	可以外接制动单元
U、V、W	三相交流输出端子

端子符号	端子名称及功能说明
PE	输入电源保护接地端子或电机电缆及制动电阻电缆屏蔽接地端子

备注：制动单元只有 4T0900G 及以上功率才需要使用，如需制动单元请联系我公司。

2.8、配线注意事项：

1. 输入电源 R S T

三相交流电源输入端子，380~440V，50/60Hz。变频器的输入侧接线，无相序要求。

2. 直流母线 P+ P-

注意停电后直流母线 P+ P-端子仍有残余电压，须等到指示灯灭掉并测量两点间小于 36V 后方可接触，否则有触电危险。

3. 制动单元连接 P+ P-

制动单元只有 4T0900G 及以上功率才需要使用，如需制动单元请联系我公司。

制动单元的配线长度不应超过 10 米，应使用双绞线或双线并线配线。（不可将制动电阻接在 P+ P-上），否则可能引起变频器损坏甚至火灾。

4. 制动电阻必须接在 P+ PB 上

4T0370G 及以下作为标准配置制动单元，4T0450G~4T0750G 可选配置制动单元，制动电阻直接接 P+ PB。制动电阻选型参考推荐值且配线距离应小于 5m。否则可能导致变频器损坏。

5. 外置电抗器连接端子

4T1850G 及以上变频器可选基座安装内置直流电抗器，其它变频器的电抗器需外置，先把 P+ 与 P1 的短接铜排取下，电抗器接在两个端子之间。

6. 变频器的输出侧 U V W

不可连接电容器或浪涌吸收器，否则会引起变频器损坏。电机电缆过长时，由于分布电容的影响，易产生电气谐振，从而引起电机绝缘破坏或产生较大漏电流使变频器保护，电缆长度大于 100m 时，须加装输出交流电抗器。

7. 接地端子 PE

变频器必须可靠接地，且接地阻值小于 0.1 欧姆，否则会导致设备工作异常甚至损坏。

备注：接地端子切不可与母线(P+) (P-) 电源的零线端子(P-) 共用。

2. 9、GL700 控制端子及接线:

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电源	+10V GND	模拟量电源	向外提供 10V $\pm$ 10%电源，最大输出电流：20mA
	+24V COM	+24V 电源	向外提供+24V 电源，用作数字输入输出端子工作电源。24V $\pm$ 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	出厂时 24V 端子通过 P3 与本端子短接，当利用外部信号 X1 $\sim$ X5 时，当 OP 接外部电源，P3 跳线断开。
模拟输入	AI1 GND	模拟量输入端子 1	1、输入范围： $\pm$ 10V，12 位分辨率，校正精度 0.5%； 2、输入阻抗：100k Ω 。
	AI2 GND	模拟量输入端子 2	1、输入范围： $\pm$ 10V，12 位，校正精度 0.5%； 2、输入阻抗：100k Ω 。
	AI3 GND	模拟量输入端子 3	1、输入范围：0 $\sim$ 10V 或 0 $\sim$ 20mA，13 位分辨率，校正精度 0.2%， 2、输入阻抗：电压输入时 100k Ω ，电流输入时 500 Ω ，由控制板上 P5 跳线选择决定。
数字输入	X1 $\sim$ X5-COM	数字输入	光耦隔离，兼容 PNP NPN 输入 输入阻抗：2.4K Ω 电平输入时电压范围：9 $\sim$ 30V 其中 X5 端子除具备 X1 $\sim$ X4 的功能外，还可作为高速脉冲输入通道。脉冲频率范围：0 $\sim$ 100KHz
通讯端子	CAN	CAN 通讯卡	最高通讯速度 1Mbps，需外接拓展卡
	485+ /485-	485 通讯端子	注：最高通讯速度 230Kbps。由控制板上的 P4 跳线选择是否连接终端电阻

继电器 输出	TA/TB/TC	常闭/常开	触点能力： AC250V，3A， $\cos\varphi=0.4$ 。DC 30V，1A。
辅助 接口	12P 接口	扩展接口	外引键盘、拷贝单元、波形监控接口

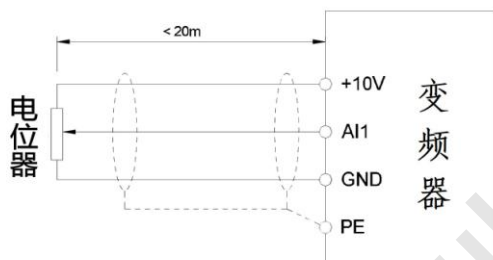
2.9.1 控制回路输入输出信号线缆规格选择

信号类 别	开关量输 入/输出	继电器 输出	使能/复 位信号	编码器 信号	脉冲 信号	模拟量 信号	通讯 信号
电缆选 择	普通	普通	普通	双绞屏	双绞屏	屏蔽	双绞屏
	屏蔽	屏蔽	屏蔽	蔽	蔽		蔽
线缆规 格 mm ²	0.2~2	0.2~2	0.2~1	0.2~1	0.2~1	0.2~1	0.2~1

2. 10、控制回路端子接线说明：

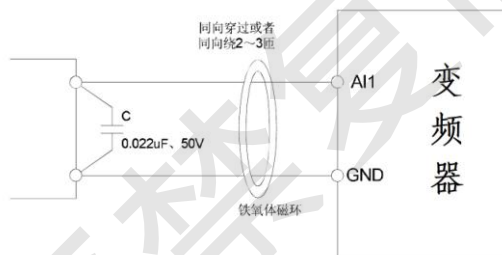
1. 模拟输入端子

因微弱的模拟电压信号特别容易受到外部干扰，所以一般需要屏蔽电缆，而且配线距离尽量短，不宜超过 20 米。



模拟量输入端子接线示意图

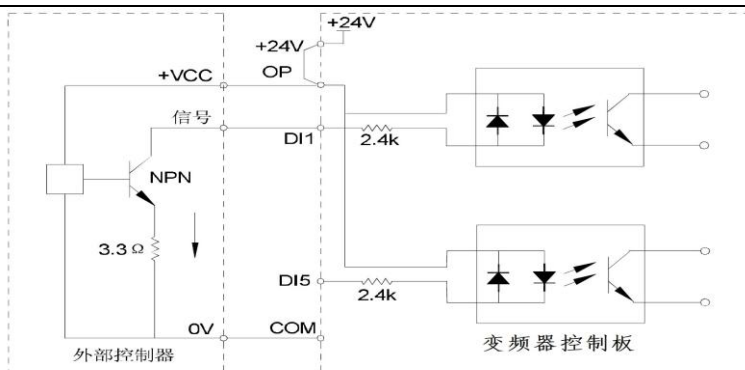
在有些模拟信号受到严重干扰的场合，模拟信号源需要滤波电容器或铁氧体磁芯. 如下图所示：



模拟量输入端子处理接线图

2. 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。

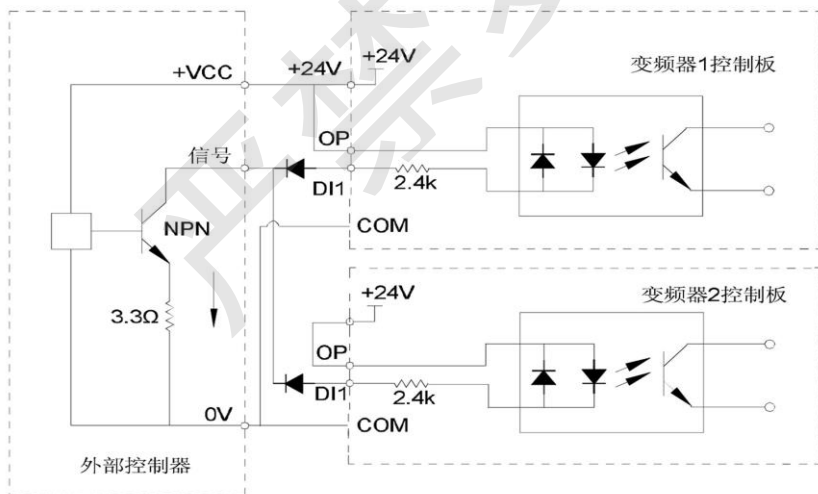


漏型接线方式

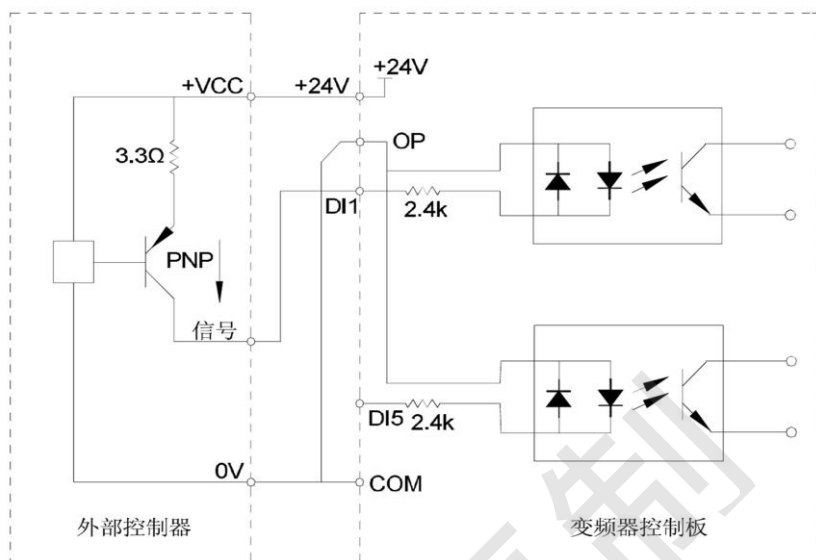
使用内部电源干接点方式，+24V 与 OP 端子短接，这是一种最常用的接线方式。

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 X 端子。

注意：此种接线方式下，不同变频器的 X 端子不能并接使用，否则可能引起 X 的误动作；若需 X 端子并接（不同变频器之间），则需在 X 端子处串接二极管（阳极接 X）使用，二极管需满足： $IF > 10\text{mA}$ 、 $UF < 1\text{V}$ ，如下图：



多台伺服驱动器 DI 端子并接漏型接线方式



源型接线方式

使用外部电源干接点方式, 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 X 相应端子。

2. 10、GL700 变频器跳线功能说明:

序号	默认	功能说明	要跳线	功能说明
P4		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
P5		AI3 以电压形式输入 DA0V~10V		AI3 电流形式输入 0~20 mA
P3		内部电源: 默认 OP 和 24V 短接, 也可以 OP 与 COM 短接		需要使用外部电源时, 需断开 OP 与 24V/COM 的连接, 并把 OP 接到外部电源公共端

2. 12、制动组件选型指南：

下表是指导数据，用户可根据实际情况选择不同的电阻阻值和功率，（但阻值一定不能小于表中推荐值，功率可以大于。）实际应用系统中电机发电的功率来确定，与系统惯性、减速时间、位能负载的能量等都有关系，需要客户根据实际情况选择。系统的惯量越大、需要的减速时间越短、制动得越频繁，则制动电阻需要选择功率越大、阻值越小。

制动时，电机的再生能量几乎全部消耗在制动电阻上。可根据公式： $U \cdot I / R = P_b$

公式中 U ——系统稳定制动的制动电压（对于 380VAC 系统一般取 700V）， P_b ——制动功率。

理论上制动电阻的功率和制动功率一致，但是考虑到降额为 70%。可根据公式： $0.7 \cdot P_r = P_b \cdot D$

P_r ——电阻的功率； D ——制动频度（再生过程占整个工作过程的比例）

2. 12. 1、制动频度

偶然制动负载	注塑机制动负载	开卷和取卷	电梯	离心机
5%	10%	20～30%	20%～30%	50%～60%

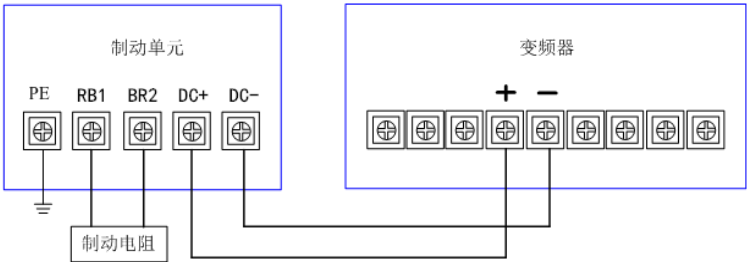
2. 12. 2、刹车电阻及外置制动单元选型表（表2-2）

变频器型号	电阻 推荐 功率	电阻 推荐 阻值	变频器型号	制动单元 连接方式	制动单 元推荐 功率	制动单 元推荐 阻值
GL700-4T0075GB	500W	$\geq 65\Omega$	GL700-4T0450GB	可选内置	4.5KW	$\geq 16\Omega$
GL700-4T0110GB	800W	$\geq 43\Omega$	GL700-4T0550GB	可选内置	5.5KW	$\geq 16\Omega$
GL700-4T0150GB	1000W	$\geq 32\Omega$	GL700-4T0750GB	可选内置	7.5KW	$\geq 12\Omega$
GL700-4T0185GB	1300W	$\geq 25\Omega$	GL700-4T0900G	ZSBU-A *2	4.5KW*2	$\geq 16\Omega$
GL700-4T0220GB	1500W	$\geq 22\Omega$	GL700-4T1100G	ZSBU-A *2	4.5KW*2	$\geq 16\Omega$
GL700-4T0300GB	2500W	$\geq 16\Omega$	GL700-4T1320G	ZSBU-A *3	4.5KW*3	$\geq 16\Omega$
GL700-4T0370GB	3.7kW	$\geq 16\Omega$	GL700-4T1600G	ZSBU-A *3	4.5KW*3	$\geq 16\Omega$

注：*2表示两个制动单元带各自的制动电阻并联使用，*3意义同*2。

2. 13、外置制动单元配线：

2. 13. 1 单个制动单元接线下图所示：



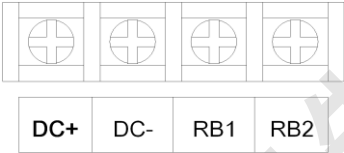
2. 13. 2 外置制动单元动作电压选择设置

配线动作电压可通过内部控制电路板上的 JP2 跳线来进行设置。JP2 跳线共有 4 档可以选择，各跳线位置对应的动作电压见下表：

JP2 跳线	I	II	III	IV
AC220	340	360	380	400
AC380	620	640	680	720

(表 2-4) 各跳线位置对应的动作电压

2. 13. 3、应用

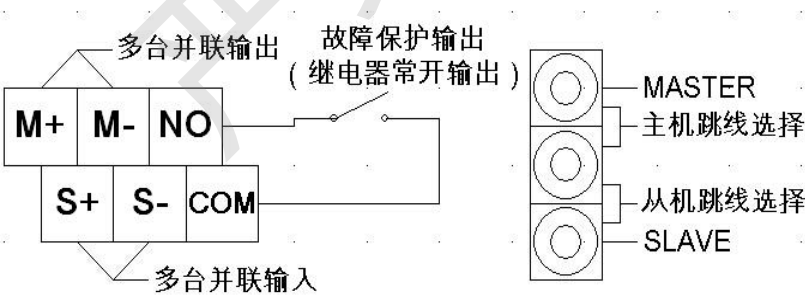


(图 2-9) 制动单元主回路端子

DC+和 DC-分别是制动单元的直流母线正负输入端，应与变频器直流母线正负端子正确连接。变频器需外接直流电抗器时，制动单元直流母线的正极接入点应在直流电抗器之后。变频器直流母线到制动单元间的连线距离应尽量短。

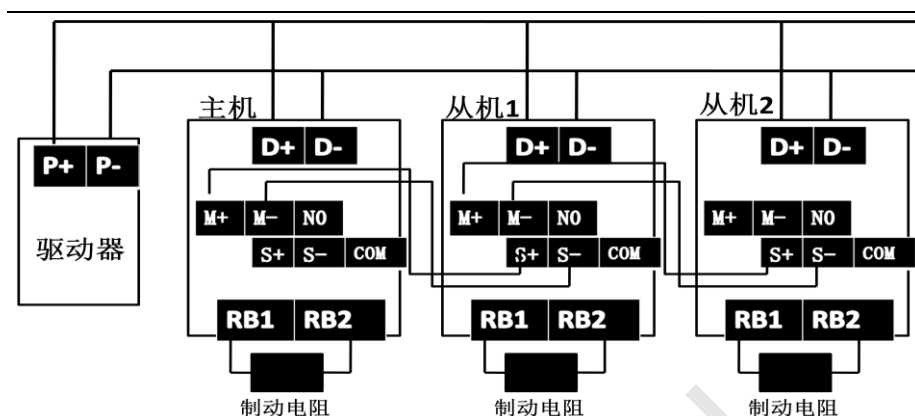
RB1 和 RB2 是制动电阻的接线端子，应正确连接到制动电阻上，制动电阻的阻值和功率应经过正确选配。

2. 13. 4 多个外置制动单元并联，并联端子及主从选择



(图 2-10) 并机端子及主从选择

单独使用时，制动单元必须设为主机模式（出厂时的默认模式），否则制动单元可能无法正常工作。并联使用时，必须有且只能有一台制动单元设置为主机模式，其余的设为从机模式。主机 M+、M- 分别连接从机 1 的 S+、S- 端子，以此类推，可并联 20 台使用。



(图 2-11) 并联接线图

2. 13.5 外置制动单元选配及应用

如果调速系统的制动周期大于 200s, 且在一个制动周期内其制动频度 $K_c < 10\%$, 可根据负载的轻重由下表快速进行选择应用。见下表 (表 2-4)

规格型号	轻载功率	重载功率	备注
ZSBU-55-A	37~75KW	22~30KW	更大功率变频器可按此功率关
ZSBU-55-B	75~132KW	45~55KW	系并联使用制动单元。

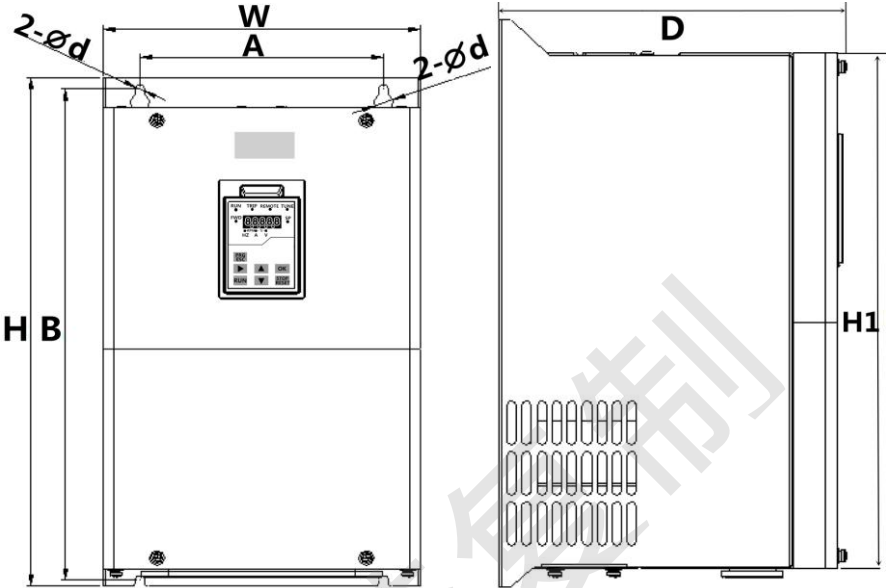
常见负载选型如果调速系统的制动周期小于 200s, 或在一个制动周期内其制动频度 $K_c > 10$ 时, 应根据实际负载的制动需求, 计算出制动所需的额定电流值进行并联使用。

需并联使用制动单元数量: $N = I * K_c / I_{av}$, 其中, I 为实际变频器的额定电流, K_c 为制动频度, $I_{av} = 15A$ 。

(1) 制动电阻只能接在各自的制动单元上, 禁止在制动单元的输出端进行并联, 否则可能损坏制动单元;

(2) 变频器与制动单元的连接电缆使用双绞线, 最长不能超过 3m。

2. 15 、GL700 系列外型尺寸与安装尺寸（单位：mm）：



型号功率	安装孔位 mm		外形尺寸 mm			d	安装 螺栓 mm
	A	B	W	H	D		
GL700-4T0007G/0015PB	70	263	138	273	160.5	5	M4
GL700-4T0015G/0022PB	70	263	138	273	160.5	5	M4
GL700-4T0022G/0037PB	70	263	138	273	160.5	5	M4
GL700-4T0037G/0055PB	70	263	138	273	160.5	5	M4
GL700-4T0055G/0075PB	70	263	138	273	160.5	5	M4
GL700-4T0075G/0110PB	130	283	157	295	172.5	5	M4
GL700-4T0110G/0150PB	130	283	157	295	172.5	5	M4
GL700-4T0150G/0185PB	130	283	157	295	173	5	M5
GL700-4T0185G/0220PB	130	283	157	295	173	5	M5
GL700-4T0220G/0300PB	120	306	190	317	190	6	M5
GL700-4T0300G/0370PB	145	341	214	352	200	7	M6
GL700-4T0370G/0450PB	145	341	214	352	200	7	M6

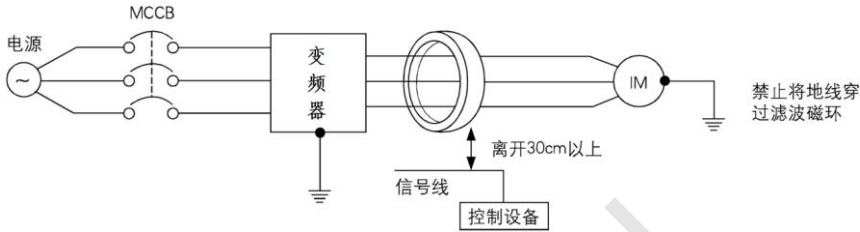
型号功率	安装孔位 mm		外形尺寸 mm			d	安装 螺栓 mm
	A	B	W	H	D		
GL700-4T0450G/0550P	200	476.5	295	485	197	7	M6
GL700-4T0550G/0750P	200	476.5	295	485	197	7	M6
GL700-4T0750G/0900P	250	565	340	583	266	10	M8
GL700-4T0900G/1100P	320	652	412	673	277	10	M8
GL700-4T1100G/1320P	320	652	412	673	277	10	M8
GL700-4T1320G/1600P	320	652	412	673	277	10	M8
GL700-4T1600G/1850P	320	652	412	673	277	10	M8

2. 16、感应干扰对策

本资料提供三种抑制无线电干扰和感应干扰的方法，即滤波磁环、屏蔽电缆和输出滤波器。

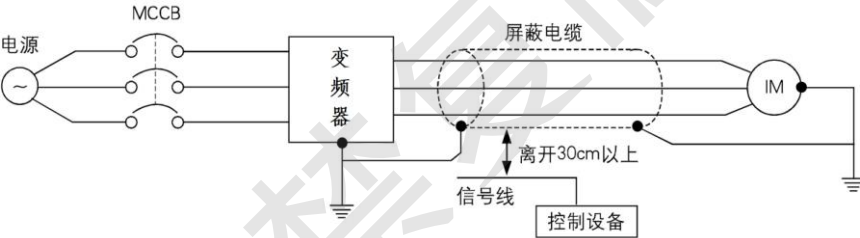
2. 16. 1. 滤波磁环

在靠近变频器的输出侧安装滤波磁环，能有效抑制输出侧的共模干扰



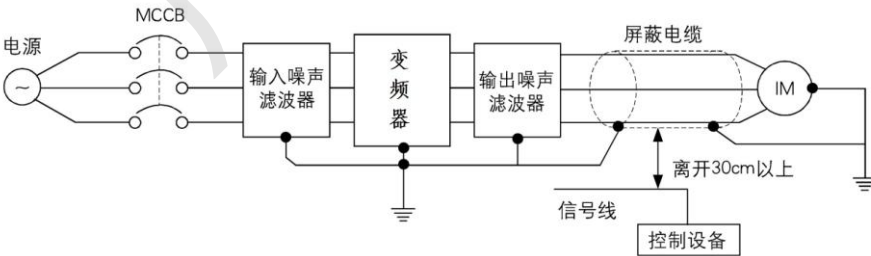
2. 16. 2. 输出屏蔽电缆

变频器的输出线采用屏蔽电缆能有效抑制无线干扰和感应干扰,使用屏蔽电缆时应将屏蔽层两端分别接地



2. 16. 3. 输入输出滤波器

输入输出滤波器在无线干扰比较大的场合，可以采用输出滤波器抑制干扰，由于输入侧及器本身也会产生无线干扰，所以同时使用输入、输出滤波器的效果最佳



2. 16. 4 谐波的影响；

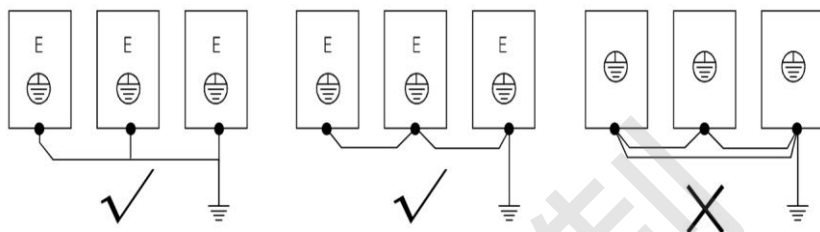
1. 电源的高次谐波会对器造成损坏，所以在一些电网品质较差的地方，建议加装交流输入电抗器
2. 由于器输出侧存在高次谐波，所以输出侧用改善功率因数的电容和浪涌抑制器有可能会造成电气振荡导致电气设备损坏，所以输出侧不能加装电容或浪涌抑制设备。

2.16.5 电磁干扰及处理:

电磁干扰有两种:一种是外围的电磁噪声对器的干扰,引起器本身的误动物,此种干扰一般影响小,因为器在设计时已经对这部分干扰做了内部处理,本身抗干扰能力较强.另外一种干扰是器对周边设备所产生的影响.

2.16.6 常见处理方法:

1. 器及其他电气产品的接地线应良好接地,接地电阻不应大于 5Ω .



2. 器的主线尽量不要和控制线平行布置,有条件时垂直布置.
3. 对于抗干扰要求较高的场合,器到电机的主线要使用屏蔽电缆并将屏蔽层可靠接地.
4. 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.
5. 对于电机电缆长度超过 50M 的,要求加装输出滤波器或输出电抗器.

2.16.7 周边的电磁设备对变频器产生干扰的处理方法:

一般对变频器产生电磁影响的原因是在变频器附近安装有大量的继电器,接触器或电磁接触器,当变频器因此受到干扰而误动作时,可参考以下办法解决:

1. 在产生干扰的器件上加装浪涌抑制器
2. 变频器的信号输入加装滤波器
3. 变频器的控制信号线及检测线路的引线用屏蔽电缆并将屏蔽层可靠接地.

2.16.8 变频器对周边设备产生干扰的处理方法:

这部分的干扰分为两种:一种是变频器本身所辐射的,另外一种是通过变频器到电机的引线所辐射的.这两种辐射使得周边电气设备的引线表面受到电磁及静电感应,进而使设备产生误动作.针对这几种不同的干扰情况,可以参考下列方法进行解决:

1. 用于测量的仪表,接收机及传感器等,一般信号微弱,若和变频器较近距离或在同一控制柜内时,易受到干扰而误动作,建议采用下列方法解决:尽量远离干扰源;不要将信号线与动力线平行布置特别不能平行捆扎在一起,信号线及动力线用屏蔽电缆;在变频器的输入及输出侧加装线性滤波器或无线电噪声滤波器.
2. 受干扰设备和变频器使用同一电源时,如果以上办法还不能消除干扰,则应该在变频器与电源之间加装线性滤波器或无线电噪声滤波器.
3. 外围设备单独接地,可以排除共地时因变频器接地线有漏电流而产生的干扰.

2. 16.9 漏电流及处理

使用变频器时漏电流有两种形式：一种是对地的漏电流；另一种是线与线之间的漏电流。

1. 影响对地漏电流的因素及解决方法：

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

2. 影响线线之间漏电流的因素及解决办法：

变频器输出布线之间存在分布电容，若通过线路的电流含高次谐波，则可能引起谐振而产生漏电流。此时若使用热继电器可能会使其误动作。

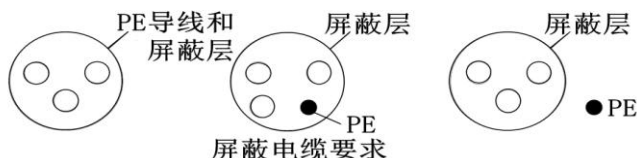
解决的办法是降低载波频率或加装输出电抗器。建议在使用变频器时电机不加装热继电器，使用变频器的电子过流保护功能。

2. 16.10 电源加装 EMC 输入滤波器注意事项：

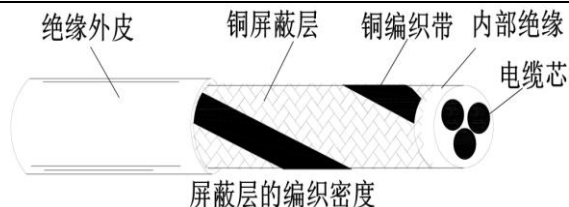
1. 使用滤波器时请严格按照额定值使用；由于滤波器属于 I 类电器，滤波器金属外壳地应该大面积与安装柜金属地接触良好，且要求具有导电连续性，否则将有触电危险及严重影响 EMC 的使用效果。
2. 通过 EMC 测试发现，滤波器地必须与变频器的地线接在同一公共地上，否则将严重影响 EMC 效果。
3. 滤波器尽量靠近变频器的电源输入端安装。
4. 电机电缆过长时，由于分布电容的影响，易产生电气谐振，从而引起电机绝缘破坏或产生较大漏电流使变频器过流保护。电机电缆长度大于 100m 时，须在变频器输出加装交流电抗器。

2. 16.11 屏蔽电缆要求：

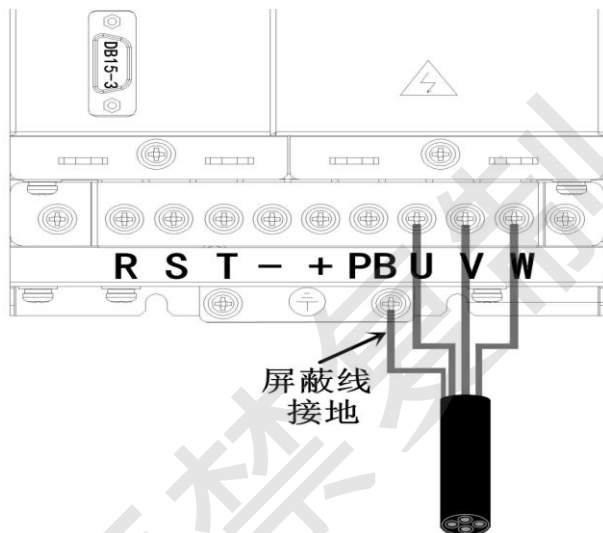
为了满足 CE 标记 EMC 的要求，必须采用带有屏蔽层的屏蔽电缆。屏蔽电缆有三根相导体的屏蔽电缆和四根相导体的屏蔽电缆，如果屏蔽层的导电性能不能满足要求，再外加一根单独的 PE 线。或采用四根相导体的屏蔽电缆，其中一根为 PE 线。如下图所示：



为了有效抑制射频干扰的发射和传导，屏蔽线的屏蔽层由同轴的铜编织带组成。为了增加屏蔽效能和导电性能，屏蔽层的编织密度应大于 90%。如下图所示：



屏蔽电缆的接地方式如下图所示，注意接地点一般在变频外壳上，大功率有专门外壳螺钉：



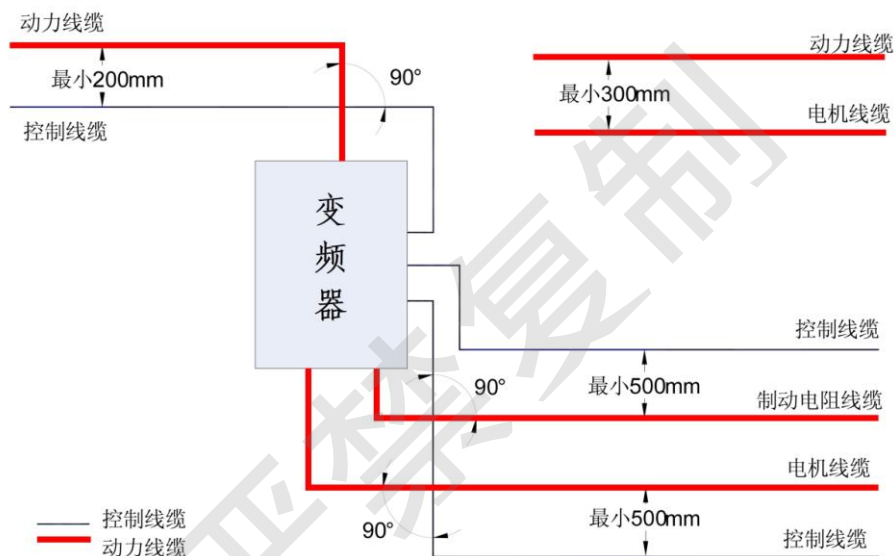
2.16.12 安装注意事项：

- 1) 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；
- 2) 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；
- 3) 建议所有控制电缆都需要采用屏蔽电缆；
- 4) 变频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。

2.17、电缆布线要求：

- 1) 电机电缆的走线一定要远离其他电缆的走线。几个变频器的电机电缆可以并排布线。
- 2) 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。为了避免由于变频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。

- 3) 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变频器。
- 4) 变频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。
- 5) 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。
- 6) 滤波器、变频器、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

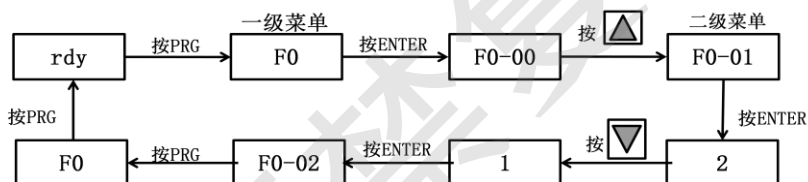
第三章变频器安装调试步骤

3. 1、操作界面介绍:

	编程键	进入一级菜单进入或退出。
	上升键	数据或功能码参数的递增数
	移位键	在停止或运行状态下，按此键循环显示参数在修改参数时，可以选择参数的修改位（闪烁位）
	下降键	数据或功能码参数的递减输
	确认键	逐级进入菜单画面；确认并保存参数
	多功能键	该功能键由功能码 F7-04 确定，默认点动
	运行键	在键盘操作方式下，启动变频器
	停止/复位键	在键盘操作方式下停止变频器；出现故障并排除故障后按此键复位（1 秒以内按两下 STOP 封锁输出）

3. 1. 1 功能码查看及修改方法

系列变频器的操作面板采用三级菜单结构进行参数设置等操作。

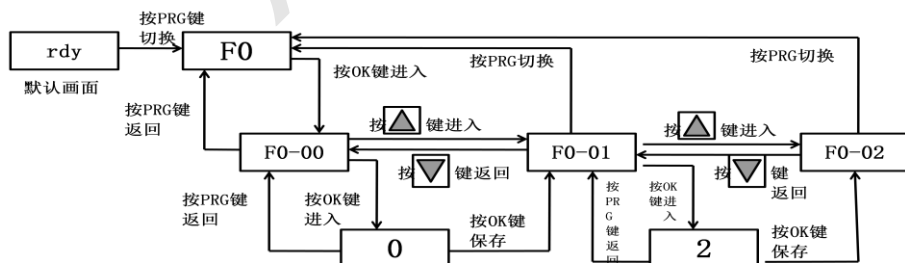


说明：在三级菜单操作时，返回二级菜单. 两者的区别是：

按 ENTER 键将设定参数保存后返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码；

按 PRG 键则是放弃当前的参数修改，直接返回当前功能码序号的二级菜单。

举例：将功能码 F0-02 从 0 更改设定为 2 的示例。



当面板显示闪烁时候可以修改参数

说明：一级菜单：指 F0, F1, F2, F3, F4.....

二级菜单：F0-00, F0-01, F1-00, F2-00, F2-01, F2-02.....

三级菜单：指按 OK/ENTER 进入 F0-00, F0-01, F1-00, F1-01, F1-02 后的显示。

在第三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

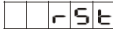
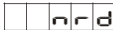
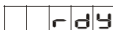
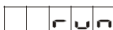
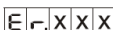
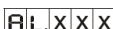
1. 该功能码为不可修改参数，如驱动变频器类型、实时检测参数、运行记录参数等。
2. 该功能码在运行状态下不可修改，需停机后才能进行修改。

1) 密码设置

变频器提供了用户密码保护功能，当 F7-00 设为非零时，即为用户密码，退出功能码编辑状态密码保护即生效，再次按 PRG 键，将显示 “- - - -”，按 “ENTER” 并正确输入用户密码，才能进入普通菜单，否则无法进入。若要取消密码保护功能，只有通过密码进入，并将 F7-00 设为 0。

2) 工作状态显示

GL700 系列变频器有与伺服相关的以下几种状态显示：

LED显示图形	符号	状态描述
	"rst"	上电初始化状态，表明系统处于启动或复位状态。
	"nrd"	启动或复位完成，伺服还未准备好。
	"rdy"	伺服系统自检正常，等待上位给出命令信号。
	"run"	伺服运行状态。
	"Er.xxx"	伺服故障状态。
	"AL.xxx"	伺服报警状态。

3. 2、GL700 变频器 PG 卡选型及说明：

GL700 系列为实现高精度的速度、转矩控制,位置控制时需对电机做闭环矢量控制。
针对不同的编码器，相对应有不同编码器卡，订货时请仔细核对。

型号	描述	说明
GL700-PG0A	ABZ OC 输入 PG 卡，带分频输出	最大速率：200KHz
GL700-PG0B	ABZ 差分输入，带分频输出	最大速率：500KHz
GL700-PG0C	ABZ 差分输入/带分频输出/DB15 插头	最大速率：500KHz
GL700-PG1A	ABZ 集电极/差分/推挽/DB9 插头 (T4)	最大速率：500KHz
GL700-PG2A	正弦弦编码器	最大速率：500KHz
GL700-PG3A	UVWABZ 差分输入，DB15 插头	最大速率：500KHz
GL700-PG4B	旋转变压器 PG 卡	DB9 插头
GL700-PG6A	绝对值卡	17 位或 23 位或新代磁环

1) . GL700-PG0A 接线端子信号定义：

端子标号	说明
A	编码器输出 A 信号
B	编码器输出 B 信号
Z	编码器输出 Z 信号
15V	供编码器 15V 电源正
COM	供编码器电源负
A1	PG 卡 1：1 反馈输出 A 信号
B1	PG 卡 1：1 反馈输出 B 信号
PE	屏蔽线接地

2) . GL700-PG0C (GL700-PG3A) 接线端子信号定义：

DB15 端子序号	端子标号	说明
1	A+ (绿)	编码器输出 A+信号
2	A- (绿/黑)	编码器输出 A-信号
3	B+ (白)	编码器输出 B+信号
4	B- (白/黑)	编码器输出 B-信号
5	Z+ (黄)	编码器输出 Z+信号
10	Z- (黄/黑)	编码器输出 Z-信号
13	VDD (红)	供编码器电源正，5V/100mA 可选

14	COM (蓝)	供编码器电源负
15	T1 (紫)	电机温度保护
6	0A+ (棕)	PG 卡 1: 1 反馈输出 A+信号
7	0A- (棕/黑)	PG 卡 1: 1 反馈输出 A-信号
8	0B+ (灰)	PG 卡 1: 1 反馈输出 B+信号
9	0B- (灰/黑)	PG 卡 1: 1 反馈输出 B-信号
11	0Z+ (橙)	PG 卡 1: 1 反馈输出 Z+信号
12	0Z- (橙/黑)	PG 卡 1: 1 反馈输出 Z-信号
外壳	PE (黑热缩管)	请接屏蔽层

3): GL700-PG1A 接线端子信号定义: (即 T4 端口)

DB15 端子序号	端子标号	说明
1	A+ (绿)	编码器差分输出 A+信号/编码器集电极 A
2	A- (绿/黑)	编码器输出 A-信号/编码器集电极公共点
3	B+ (白)	编码器差分输出 B+信号/编码器集电极 B
4	B- (白/黑)	编码器输出 B-信号/编码器集电极公共点
5	Z+ (黄)	编码器差分输出 Z+信号/编码器集电极 Z
9	Z- (黄/黑)	编码器输出 Z-信号/编码器集电极公共点
7	VDD (红)	供编码器电源正, 5V/12V/100 mA 可选
8	COM (蓝)	供编码器电源负
外壳	PE (黑热缩管)	请接屏蔽层

4): GL700-PG2A 接线端子信号定义 (SIN COS 两组线不需要接入, 其它引脚作脉冲输出):

DB15 端子序号	端子标号	说明
1	A+ (绿)	编码器输出 A+信号
2	A- (绿/黑)	编码器输出 A-信号
3	B+ (白)	编码器输出 B+信号
4	B- (白/黑)	编码器输出 B-信号
5	Z+ (黄)	编码器输出 Z+信号
10	Z- (黄/黑)	编码器输出 Z-信号
13	VDD (红)	供编码器电源正, 5V/100mA 可选
14	COM (蓝)	供编码器电源负
外壳	PE (黑热缩管)	请接屏蔽层

5). GL700-PG3A 接线端子信号定义:

DB15 序号	说明
1	A+ (绿)
2	A- (绿/黑)
3	B+ (白)
4	B- (白/黑)
5	Z+ (黄)
10	Z- (黄/黑)
6	U+ (棕)
7	U- (棕/黑)
8	V+ (灰)
9	V- (灰/黑)
11	W+ (橙)
12	W- (橙/黑)
13	VDD (红)
14	COM (蓝)
外壳	PE (黑热缩管)

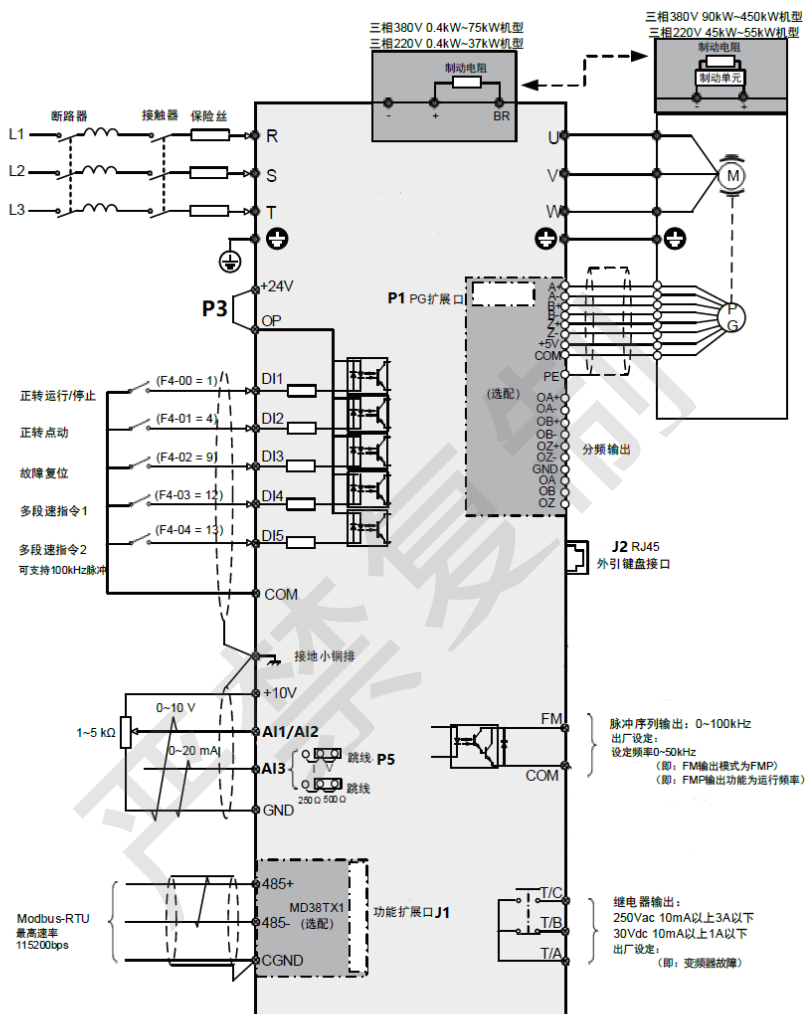
6). GL700-PG4A 旋转变压器, 旋变接线端子信号定义:

DB9 序号	1	2	3	4	5	9	6	8	外壳
信号定义	Rex+	Rex-	Sin+	Sin-	Cos+	Cos-	PTC+	PTC-	PE
颜色定义	绿	绿/黑	白	白/黑	黄	黄/黑	红	蓝	屏蔽层
描述	激励信号		SIN 反馈信号		COS 反馈信号		温度传感器		接屏蔽层

7). GL700-PG6A 绝对值接线端子信号定义:

端口号	1394 序号	1	2	3	4	5	6	外壳
T5A	信号定义	0A+	0A-	0B+	0B-	0Z+	0Z-	PE
	描述	差分 A 输出		差分 B 输出		差分 Z 输出		接屏蔽层
T5B	信号定义	5V	0V	Bat+	Bat-	RS+	RS-	PE
	描述	编码器 5V 电源		编码器电池		总线通信线		接屏蔽层

3. 3标准接线图



注: () ——屏蔽层; / ——双绞线

GL700典型接线图

第四章：功能参数简表

0. ☆【表示该参数的设定值在处于停机或运行状态中——均可更改】

1. ★【表示该参数的设定值在处于运行状态时——不可更改】

2. ●【表示该参数是实际检测记录值——不能更改，只读】

F0	试运行参数	参数设定范围		出厂值	更改说明
F0-00	参数保护	0: 不保护 1: 除 F0-07, B0-02 与本功能码外，全部保护 2: 除本功能码外，全部禁止改写		0	☆
F0-01	控制模式	0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC) 2: 矢量化 V/F		2	★
F0-02	命令源选择	0: 操作面板命令通道 (REMOT LED 灭) 1: 端子命令通道 (REMOT LED 亮) 2: 通讯命令通道 (REMOT LED 闪烁)		0	☆
F0-03	停机方式	0: 减速停车	1: 自由停车	0	☆
F0-04	点动力矩	0.0%~200.0%		100.0%	☆
F0-05	内部力矩	0.0%~200.0%		180.0%	☆
F0-06	点动频率	0.00Hz~最大频率		5.00Hz	☆
F0-07	预置频率	0.00Hz~最大频率		50.00Hz	☆
F0-08	加速时间	0.000s~65.000s (FA-08=3)	0.2~22kw 6.000 秒 22~55kw 20.000 秒 >=75kw 50.000 秒	☆	
F0-09	减速时间	0.0s~6500.0s (FA-08=1) 0s~65000s (FA-08=0)		☆	
F0-10	运行方向	0: 方向相同	1: 方向相反	0	☆
F0-11	最大频率	50.00Hz~6000Hz		150.00Hz	★
F0-12	上限频率	0.00Hz~最大频率 (F0-11)		150.00Hz	☆
F0-13	上限频率源	0: F0-12 数字设定 1: AI1 2: AI2	4: 面板电位器 5: PULSE 6: 通讯设定	0	★

		3: AI3			
F0-14	上限频率偏置	最低频率~最大频率			0.00Hz ☆
F0-15	下限频率设定	0.00Hz~F0-12			0.00Hz ☆
F0-16	频率源运算	个位: 0: 主频率源 1: 主辅运算(十位决定) 2: 主切换辅 3: 主与主+辅切换 4: 辅与主+辅切换	十位: 0: 主+辅 1: 主-辅 2: 二者最大值 3: 二者最小值	00	☆
F0-17	主频率源 X 选择	0: 数字设定 1: AI1 2: AI2	6: 通讯 7: 多段速 8: PLC 9: PID	0	★
F0-18	辅助频率源 Y 选择	3: AI3 4: 保留 5: 保留	10: 异步变频叠加型一体机	0	★
F0-19	辅助频率源 Y 范围选择	0: 相对于最大频率	1: 相对于主频率	0	☆
F0-20	辅助频率源 Y 范围	0~150%			100% ☆
F0-21	辅助频率偏置	0.00Hz~F0-12			0.00Hz ★
F0-23	数字频率记忆	01: 停机记忆	2: 掉电记忆	3: 都记忆	3 ☆
F0-24	载波频率	0.5~16.0K			功率决定 ☆
F0-25	载波频率调整	0~0x0F BIT0: 随温度调整 BIT1: FVC 低频降载波 BIT2: SVC 低频降载波 BIT3: 根据过载曲线调整			0x05 ☆
F0-26	电机选择	0: 电机 1	1: 电机 2 (B 组参数)	0	☆
F0-27	用户存储密码	0~65535			0 ☆
F0-28	参数初始化	个位: 设置范围为 0~5, 功能分别为 1. 恢复出厂参数 2. 清除记忆参数			0~995 ★

		3. 恢复全部出厂参数 4. 恢复保存的参数 5. 存储用户参数（F0-27 设置了密码，需要先输入密码） 百位与十位组合，设置范围为 00~99，可为客户订制特殊的参数打包			
F1	电机参数	参数设定范围		出厂值	更改说明
F1-00	电机类型	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机 2: 永磁同步电机 3: 内嵌入式同步电机（凸极电机）		1	★
F1-01	电机编号	0~65535（打包参数可支持免调试，免自学习功能）		00000	★
F1-02	额定功率	0.1Kw~1000.0Kw		功率决定	★
F1-03	额定频率	0.01Hz~630.00		50.00Hz	★
F1-04	额定转速	10rpm~60000rpm		1460RPM	★
F1-05	额定电压	20V~2000V		功率决定	★
F1-06	额定电流	0.01A~655.35A（≤55KW） 0.1A~6553.5A（>55KW）		功率决定	★
F1-07	编码器类型	0 增量式编码器 1 本地增量编码器 2 UVW 增量编码器	3 正弦弦编码器 4 旋转变压器	0	★
F1-08	编码器线数	1~65535		2500	★
F1-09	电机与编码器减速比	0.001~60.000		1.000	★
F1-10	调谐选择	个位：0：无操作 1：静态自学习 2：动态自学习 3：动态自学习并校正编码器线数 8：系统惯量自学习	十位：动态辨识时运行方向 0：正方向 1：反方向	0	☆
F1-11	定子电阻	-		调谐参数	★

F1-12	转子电阻	-	调谐参数	★
F1-13	漏感	-	调谐参数	★
F1-14	互感	-	调谐参数	★
F1-15	空载电流	-	调谐参数	★
F1-16	互感系数 1	-	调谐参数	★
F1-17	互感系数 2	-	调谐参数	★
F1-18	互感系数 3	-	调谐参数	★
F1-19	互感系数 4	-	调谐参数	★
F1-20	同步机电阻	-	调谐参数	★
F1-21	D 轴电感	-	调谐参数	★
F1-22	Q 轴电感	-	调谐参数	★
F1-23	同步机漏感	-	调谐参数	★
F1-24	反电动势	-	调谐参数	★
F1-25	检测脉宽	-	调谐参数	★
F1-26	编码器方向	0x00~0x11 (十六进制): 个位: 旋转变压器 1 方向 十位: 旋转变压器 2 方向	调谐参数	★
F1-27	编码器角度	0.0~359.9	调谐参数	★
F1-28	UVW 安装角度	0.0~359.9	调谐参数	★
F1-30	编码器反向故障检测	0~60.000S	0.800S	
F1-31	编码器断线检测时间	0.000~1.000	0	☆
F1-32	Z 脉冲检测	0~100 (=0 不生效)	0	

F2	矢量控制参数	参数设定范围		出厂值	更改说明
F2-00	速度环比例增益 1	0.0~200.0		20.0	☆
F2-01	速度环积分时间 1	0.000~10.000s		0.200	☆
F2-02	速度环比例增益 2	0.0~200.0		18.0	☆
F2-03	速度环积分时间 2	0.000~10.000s		0.200	☆
F2-06	速度环微分	0.00s~10.00s		0.00	☆
F2-07	转差补偿系数	20~500		100	☆
F2-08	制动转差补偿系数	20~500		100	☆
F2-09	转矩上限源	0: F2-10 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3	4: 面板电位器 5: PULSE 6: 通讯	0	☆
F2-10	转矩上限	0~300.0%（对应电机额定电流）		300.0%	☆
F2-11	外部转矩限制	0~300.0%		20.0%	☆
F2-12	制动转矩上限源	0: F2-13 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3	4: 面板电位器 5: PULSE 6: 通讯	0	☆
F2-13	制动转矩上限	0.0~300.0%（对应电机额定电流）		300.0%	☆
F2-14	外部制动转矩限制	0.0~300.0%		20.0%	☆
F2-15	低速电流环比例	20~500%		100%	☆
F2-16	低速电流环积分	20~500%		100%	☆
F2-17	高速电流环比例	20~500%		100%	☆
F2-18	高速电流环积分	20~500%		100%	☆
F2-19	高速电流环增益	20~500%		100%	☆
F2-20	切换频率 1	0.0Hz~F2-21		5.0Hz	☆
F2-21	切换频率 2	F2-20~6000.0Hz		10.0Hz	☆
F2-23	积分增益	0~10.000		0.008	☆

F2-24	过励磁增益	0~200			64	☆	
F2-25	VC 过压抑制	1: 欠压抑制	2: 过压抑制	3: 都生效	0	☆	
F2-26	VC 过压抑制点	电压等级决定: 单相 220: 340.0~390.0V 三相 220: 340.0~390.0V 三相 380: 660.0~750.0V 三相 480: 730.0~820.0V			单相 220: 350.0V 三相 220: 350.0V 三相 380: 680.0V 三相 480: 780.0V	☆	
F2-27	VC 欠压抑制点	150.0~1350.0V				150.0V	☆
F2-28	过压抑制比例增益	0.0~800.0				20.0	☆
F2-29	过压抑制积分时间	0.0~8.000				0.200	☆
F2-30	速度环系数	20~500				100	☆
F2-31	速度环给定滤波	0~80				3	☆
F2-32	速度环滤波时间	0x00~0xFF				0x33	
F2-33	震荡抑制增益	0~50.0				0.5ms	☆
F3	V/F 控制参数	参数设定范围				出厂值	更改说明
F3-00	VF 曲线设定	0: 直线 V/F 1: 多点 V/F 2: 平方 V/F	10: V/F 分离 11: V/F 半分离			0	★
F3-01	转矩提升	0.0%: (自动转矩提升) 0.1% ~ 30.0%				功率确定	☆
F3-02	转矩提升截止频率	0.00Hz ~最大频率				50.00Hz	★
F3-03	多点 VF 频率点 1	0.00Hz ~ F3-05				0.00Hz	☆
F3-04	多点 VF 电压点 1	0.0% ~ 100.0%				0.0%	☆
F3-05	多点 VF 频率点 2	F3-05~ F3-07				0.00Hz	☆
F3-06	多点 VF 电压点 2	0.0% ~ 100.0%				0.0%	☆
F3-07	多点 VF 频率点 3	F3-05~电机额定频率 (F1-03)				0.00Hz	☆
F3-08	多点 VF 电压点 3	0.0% ~ 100.0%				0.0%	☆
F3-09	转差补偿系数	0~200				0.0%	☆
F3-10	转差补偿时间	0~65535				0.0	☆

F3-11	振荡抑制增益	0~150			☆
F3-13	VF 过流抑制点	0.000~10.000			150 ☆
F3-14	过流抑制比例增益	10~80			10 ☆
F3-15	过流抑制积分时间	0.000~8.000			0.200 ☆
F3-16	VF 分离电压源	0.0~20.0			0 ☆
F3-17	VF 分离电压	--			-- ☆
F3-18	电压加速时间	--			-- ☆
F3-19	电压减速时间	--			-- ☆
F3-20	VF 分离停机模式	--			-- ☆
F3-24	过励磁增益	0 ~ 200			64 ☆
F3-25	VF 过压抑制	1: 欠压抑制	2: 过压抑制	3: 都生效	0 ☆
F3-26	VF 过压抑制点	电压等级决定: 单相 220: 340.0~390.0V 三相 220: 340.0~390.0V 三相 380: 660.0~750.0V 三相 480: 730.0~820.0V			单相 220: 350.0V 三相 220: 350.0V 三相 380: 680.0V 三相 480: 780.0V ☆
F3-27	VF 欠压抑制点	150.0V~1350.0V			150.0V ☆
F3-28	过压抑制比例增益	0.0~50.0			10.0 ☆
F3-29	过压抑制积分时间	0.0~8.000			0.200 ☆
F4	转矩控制参数	参数设定范围			出厂值 更改说明
F4-00	转矩控制模式	0x000~0x311 个位: 转矩控制使能 (也可以端子使能) 十位: 力矩控制方向 百位: 转矩控制模式 0: 普通力矩模式 1: 力矩环路模式 2: 不允许反向出力 3: 速度环路模式			0 ★
F4-01	转矩上限源	0: F4-02 设定	4: 面板电位器	0	☆

		1: AI1 2: AI2 3: AI3	5: PULSE 6: 通讯		
F4-02	转矩上限	0.0~300.0%		150.0%	☆
F4-03	制动转矩上限源	0: F4-04 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3	4: 面板电位器 5: PULSE 6: 通讯	0	☆
F4-04	制动转矩上限	0.0~300.0%		150%	☆
F4-05	转矩滤波时间	0~65000		0.00	☆
F4-06	转矩减速时间	0~65000		0.00	☆
F4-07	转矩控制频率源	0: 数字设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3	4: PULSE 脉冲 5: 通讯给定 6: MIN(AI1, AI2) 7: MAX(AI1, AI2)	0	★
F4-08	转矩控制正向最大频率	0.00~650.00Hz		50.00Hz	☆
F4-09	转矩控制反向最大频率	0.00~650.00Hz		50.00Hz	☆
F4-10	转矩控制时频率加速时间	0~65000S		0.00	☆
F4-11	转矩控制时频率减速时间	0~65000S		0.00	☆
F4-12	平衡增益	0~500		100	☆
F5	输入端子	参数设定范围		出厂值	更改说明
F5-00	X1 端子功能选择	0 未选中		1	★
F5-01	X2 端子功能选择	1 正转运行 FWD		4	★
F5-02	X3 端子功能选择	2 反转运行 REV		7	★
F5-03	X4 端子功能选择	3 三线式运行控制		12	★
F5-04	X5 端子功能选择	4 正向点动		13	
F5-12	AI1 做为 X13	5 反向点动		0	★

F5-13	AI2 做为 X14	6 自由停车，即封锁 PWM 输出		0	★
		7 故障复位			
		8 端子 UP			
		9 端子 DOWN			
		10 UP/DOWN 设定清零			
		11 面板运行停车端子			
		15-12 多段速端子 4, 3, 2, 1			
		16 速度控制/转矩控制切换			
		17 运行命令切换端子，与键盘切换			
		18 命令源切换端子 2，在端子与通讯之间切换			
		19 频率源切换			
		21 频率源 X 与预置频率切换			
		22 频率源 Y 与预置频率切换			
		23 频率设定起效端子			
		24 转矩控制禁止			
F5-14	AI3 做为 X15	26-25 转矩上限切换(折弯机合模)		0	★
		28-27 加减速时间选择端子 2, 1			
		29 加减速禁止			
		30 外部故障输入(长开)			
		31 外部故障输入(长闭)			
		32 除过流外的故障复位功能			
		33 强制切换为 FVC			
		34 运行暂停			
		35 直流制动			
		36 减速直流制动			
		37 零秒停车			
		38 外部端子停机(按减速时间 4，任何时候有效)			
		50 摆频暂停			
		53 用户自定义 1			
		54 用户自定义 2			
F5-15	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	0	☆

F5-16	X1 滤波时间	0.000~10.000s	0.010s	☆
F5-17	X2 滤波时间	0.000~10.000s	0.010s	☆
F5-18	X3 滤波时间	0.000~10.000s	0.010s	☆
F5-19	X4~X15 滤波时间	0.000~10.000s	0.010s	☆
F5-20	端子逻辑	0~0x7FFF	0000	☆
F5-21	AI1 最小输入	-11.00V~11.00V	0.10	☆
F5-22	AI1 最小输入对应 设定	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
F5-23	AI1 最大输入	-11.00V~11.00V	10.00V	☆
F5-24	AI1 最大输入设定	-100.0%~100.0%	100.0%	☆
F5-25	AI1 滤波时间	0.000~10.000S	0.100S	☆
F5-26	AI2 最小输入	-11.00V~11.00V	0.10 V	☆
F5-27	AI2 最小输入对应 设定	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
F5-28	AI2 最大输入	-11.00V~11.00V	10.00V	☆
F5-29	AI2 最大输入设定	-100.0%~100.0%	100.0%	☆
F5-30	AI2 滤波时间	0.000~10.000	0.100S	☆
F5-31	AI3 最小输入	-11.00V~11.00V	0.10	☆
F5-32	AI3 最小输入对应 设定	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
F5-33	AI3 最大输入	-11.00V~11.00V	10.00V	☆
F5-34	AI3 最大输入设定	-100.0%~100.0%	100.0%	☆
F5-35	AI3 滤波时间	0.000~2.000	0.100S	☆
F5-41	脉冲输入最小频率	0.00kHz~F5-43	0.00kHz	☆
F5-42	脉冲最小输入设定	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
F5-43	脉冲输入最大频率	F5-41~100kHz	50.00k	☆
F5-44	脉冲最大输入设定	-100.0%~100.0%	100.0%	☆
F5-45	脉冲滤波时间	0.000~10.000	0.100S	☆
F5-46	模拟量零点正向漂	F5-47~10.000V		☆

	移	用于调整模拟量相对于零点的对称性		
F5-47	模拟量零点负向漂移	-10.000V~F5-46	0.000 V	☆
F5-48	AI2 正转最小偏移	F5-49~10.000V	0.000V	☆
F5-49	AI2 反转最小偏移	-10.000V~F5-48	0.000 V	☆
F5-50	AI 最小输入限制模式	BIT0=0: AI1 限制; BIT0=1: AI1 不限制; BIT1: AI2 同上; BIT2: AI3 同上; BIT3: AI4 同上.	0	☆
F5-51	模拟量电压或电流	0	0	☆
F5-52	零漂学习	0: 不使能 1: 使能	0	★
F6	输出端子	参数设定范围	出厂值	更改说明
F6-00	继电器	0 无输出 1 变频器运行中	2	☆
F6-01	FMR	2 故障输出 3 频率到达	0	☆
		4 频率水平检测 FDT1 到达 5 FDT2 6 母线电压建立/整流开启缓冲电阻 7 运行准备就绪 8 欠压状态输出 9 上限频率到达 10 下限频率到达 11 变频器过载预报警 12 电机过载预报警 13 零速运行中 1 (停机不输出) 14 零速运行中 2 (停机输出) 15 频率到达 1 16 频率到达 2 17 下限频率到达 (停机也有输出) 18 上电时间到达 19 运行时间到达 20 本次运行时间到达 21 定时到达 22 设定计数脉冲值到达 23 指定计数脉冲值到达 24 长度到达 25 频率限定中 26 转矩限定中 27 AI1 超出上下限 28 AI1 > AI2 29 告警输出		☆

		30 故障输出 32 电流到达 1 34 保留 36 软件过流 38 电机过温 40 通讯控制 44 点动停机命令输出 46 跟随 X 做为输出	31 掉载 33 电流到达 2 35 模块温度到达 37 运行方向相反 39 PLC 循环完成 43 停机命令输出 45 零电流输出		
F6-07	Y 跟随 X#输出	功能选择为 46 时， BIT 位选择对应的 X#		0	
F6-10	Y 逻辑	BIT0: 继电器	BIT1: FMR	0	
F6-11	A01 输出选择	1: 运行频率 2: 设定频率 3: 线电流 4: 母线电压 5: 输出电压 6: 反馈频率 7: 输出转矩 8: PULSE IN—脉冲	9: 通讯控制输出 10: AI1 11: AI2 12: AI3 14: 长度 15: 计数	0	☆
F6-13	A01 零偏系数	-10.00~10.0		0	☆
F6-14	A01 增益	-10.00%~10.0%		1.00	☆
F6-17	继电器开通延迟	0.000~60.000S		0.000S	☆
F6-18	FMR 开通延迟	0.000~60.000S		0.000S	☆
F6-24	继电器关断延迟	0.000~60.000S		0.000S	☆
F6-25	FMR 关断延迟	0.000~60.000S		0.000S	☆
F7	辅助功能组	参数设定范围		出厂值	更改说明
F7-00	用户密码	0~65535		0	☆
F7-01	保留	0~65535		0	☆
F7-02	F 组显示属性	0x0001~0xFFFF		0xFFFF	
F7-03	AB 组显示属性	0x0000~0xFFFF		0x00FF	

F7-04	JOG 键功能选择	0: JOG 无效 1: 操作面板命令通道与远程命令通道 (端子命令通道或通讯命令通道) 切换 2: 正反转切换 3: 正转点动 4: 减速停车 5: 减速时间 6: 自由停车 7: 反转运行		3	☆
F7-05	STOP 键功能	0: 只在键盘操作方式下 ,STOP/RES 键停机功能有效 1: 在任何操作方式下 ,STOP/RES 键停机功能均有效 2 端子控制时, STOP 键复位功能有效 3 端子控制时, STOP 键复位停止功能均有效		3	☆
F7-06	运行显示参数 1	Bit0. 运行频率 Bit1. 设定频率 Bit2. 母线电压 Bit3. 输出电流 Bit4. 输出电压 Bit5. 反馈转速 Bit6. 输出功率 Bit7. 输出转矩	Bit8: DI 端子输入状态 Bit9: DO 端子输出状态 Bit10: AI1 电压 Bit11: AI2 电压 Bit12: AI3 电压 Bit13: 设定频率 Bit14: 反馈频率 Bit15: 设定转速	0x003F	
F7-07	运行显示参数 2	Bit0. 反馈转速 Bit1. A01 Bit2. A02 Bit3. 转矩给定 Bit4. 机械角度 Bit5. 编码器状态 Bit6. 设定油压 Bit7. 设定流量	Bit8. Bit9. Bit10. Bit11. Bit12. 转矩给定 Bit13. 模块温度 Bit14. 过载累计 Bit15. CAN 通讯干扰状态	0x0000	
F7-08	停机显示参数 1	Bit0. 设定频率 Bit1. 母线电压 Bit2. DI 输入状态	Bit8. 设定转速 Bit9. 辅助频率 Y Bit10. 通讯给定	0x069F	

		Bit3. DO 输出状态 Bit4. AI1 电压 Bit5. AI2 电压 Bit6. AI3 电压 Bit7. 设定频率	Bit11. 脉冲输入频率 Bit12. 脉冲输入运行频率 Bit13. 计数 Bit14. 长度 Bit15. PID 给定		
F7-09	停机显示参数 2	Bit0. PID 反馈 Bit1. PLC 步骤 Bit2. 当前上电时间 Bit3. 保留 Bit4. 机械角度 Bit5. 编码器状态 Bit6. 设定油压 Bit7. 设定流量	Bit8. 反馈油压 Bit9. 转矩给定 Bit10. 模块温度 Bit11. 过载累计 Bit12. 当前载频 Bit13. CAN 通讯干扰状态 Bit14. 保留 Bit15. 保留	0x0000	
F7-10	负载速度显示系数	0.0001~6.5000		1.0000	★
F7-11	负载速度显示小数点	0: 0 位小数位 1: 1 位小数位 2: 2 位小数位 3: 3 位小数位		0	
F7-12	累计运行时间	0~65535 单位: h		0	●
F7-13	累计上电时间	0~65535 单位: h		0	●
F7-17	键盘显示滤波	0~1.000		0.050	☆
F8	启停控制组	参数设定范围		出厂值	更改说明
F8-00	启动方式	0: 直接启动 1: 速度跟踪再启动 2: 预励磁启动 (交流异步机)		0	☆
F8-01	启动频率	0~10.00Hz		0 Hz	☆
F8-02	启动频率保持时间	0.0~1000.0S		0S	★
F8-03	启动直流制动电流	0~150%		0%	★
F8-04	启动直流制动时间	0.0~1000.0S (预励磁时间)		0S	★
F8-05	转速跟踪方式	0: 从停机频率开始		2	☆

		1: 从工频开始 2: 从最大频率开始			
F8-06	转速跟踪快慢	0~100		20	☆
F8-07	转速追踪设定频率	0.00Hz~最大频率(F0-11)		50.0 Hz	☆
F8-08	转速追踪电压过渡速率	0~65535		0	☆
F8-10	停机直流制动起始频率	0.00Hz~最大频率(F0-11)		0.00	☆
F8-11	停机直流制动等待时间	0.0~1000.0s		0s	★
F8-12	停机直流制动电流	0~150%		0%	★
F8-13	停机直流制动时间	0.0~1000.0s		0s	★
F8-15	SVC 启动频率	0~10.0 Hz		0.5 Hz	☆
F8-16	启动电流	0~100%		10%	☆
F8-17	拉入电流 1	0~100%		10%	☆
F8-19	SVC 提升	0~160%		10%	☆
F8-20	SVC 提升截止频率	0~630.0 Hz		30.0Hz	☆
F8-27	同步机初始角辨识	0~2		0	☆
F8-28	初始角辨识电流	15~200%		100%	☆
F8-30	初始角辨识脉宽	0~65535		0	☆
F9	PID 功能	参数设定范围		出厂值	更改说明
F9-00	PID 给定源	0: FA-01 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3	4: 面板电位器 5: 脉冲设定(X5) 6: 通讯给定 7: 多段指令给定	0	☆
F9-01	PID 数值给定, 0.1%	0 ~ 100.0		50	☆
F9-02	PID 反馈源	0: AI1 1: AI2 2: AI3	5: 通讯给定 6: AI1+AI2 7: AI1-AI2	0	☆

		3: 面板电位器 4: PULSE 脉冲设定 (X5)	8: MAX (AI1, AI2) 9: MIN—(AI1, AI2)		
F9-03	PID 作用方向	0 ~1		0	☆
F9-04	PID 给定反馈量程	0 ~65535		1000	☆
F9-05	比例增益 P	0.000~2.000		0.2	☆
F9-06	积分时间 I	0.01~10.0		2	☆
F9-07	微分时间 D	0 ~80.00		0	☆
F9-08	PID 反转截止频率	0.00~最大频率		2	☆
F9-09	PID 偏差极限	0.0~100.0		0	☆
F9-10	PID 微分限幅	0 ~ 100.00		0.00	☆
F9-11	PID 给定变化时间	0.000 ~ 32.000		0.000	☆
F9-12	PID 反馈滤波时间	0.000 ~ 32.000		0.000	☆
F9-13	PID 输出滤波时间	0.000 ~ 32.000		0.000	☆
F9-15	比例增益 Kp	0~2.000		0.200	☆
F9-16	积分时间 Ti2	0~10.00		2.00	☆
F9-17	微分时间 Td2	0~80.00		0	☆
F9-18	PID 参数切换条件	0: 不切换 1: 通过 X 端子切换	2: 根据偏差自动切换 3: 根据运行频率自动切换	0	☆
F9-19	PID 参数切换偏差 1	0.0% ~ F9-20		20.0	☆
F9-20	PID 参数切换偏差 2	F9-19 ~ 100.0%			☆
F9-21	PID 初值	0~100.0		0	☆
F9-22	PID 初值保持时间	0~650.00s		0.00 s	☆
F9-23	两次输出偏差正向 最大值	0~100.00		1.00	☆
F9-24	两次输出偏差反向 最大值	0~100.00		1.00	☆
F9-25	PID 积分属性	个位: 积分分离	十位: 输出到限值后是否停	0	☆

		0: 无效 1: 有效	止积分 0: 继续积分 1: 停止积分		
F9-26	PID 反馈丢失检测 值	0.0%: 不判断反馈丢失 0.1% ~ 100.0%		20	☆
F9-27	PID 反馈丢失检测 时间	0~20.0		0	☆
F9-28	PID 停机运算	0: 停机不运算	1: 停机时运算	0	☆
F9-29	唤醒频率	休眠频率 (F9-29) ~最大频率 (F0-11)			☆
F9-30	唤醒时间	0 ~65535S		0S	☆
F9-31	休眠频率	0.00Hz ~唤醒频率 (F9-31)		0 Hz	☆
F9-32	休眠时间	0 ~65535S		0S	☆
F9-33	唤醒选择	0: 频率唤醒	1: 反馈量低于一定百分比唤醒	0	☆
F9-34	唤醒反馈量百分比	0~100.0		10	☆
FA	辅助功能组	参数设定范围		出厂值	更改 说明
FA-00	加速时间 2	0~65000		功率相关: 0.2~22kw 6 秒 22~55kw 20 秒 >55kw 50 秒	☆
FA-01	减速时间 2	0~65000			☆
FA-02	加速时间 3	0~65000			☆
FA-03	减速时间 3	0~65000			☆
FA-04	加速时间 4	0~65000			☆
FA-05	减速时间 4	0~65000			☆
FA-06	点动加速时间	0~65000			☆
FA-07	点动减速时间	0~65000			☆
FA-08	加减速时间单位	0 : 1 秒 1 :0.1 秒 2 :0.01 秒 3: 0.001 秒		3	★
FA-09	点动优先	0: 无效 1: 有效		0	☆
FA-10	跳跃频率 1	0.00Hz~最大频率 (F0-11)		0.00 Hz	☆

FA-11	跳跃频率 2	0.00Hz～最大频率(F0-11)	0.00 Hz	☆
FA-12	跳跃频率幅度	0.00Hz～最大频率(F0-11)	0.00 Hz	☆
FA-13	加减速跳跃频率有效	0～1	0	☆
FA-14	加减速切换点	0.00Hz～最大频率(F0-11)	0.00 Hz	☆
FA-15	加减速切换点	0.00Hz～最大频率(F0-11)	0.00 Hz	☆
FA-16	正反转死区时间	0～3000.0S	0.0S	☆
FA-17	反转控制	0: 允许反转 1: 禁止反转	0	☆
FA-20	UP DOWN—基准	0～65535Hz	0Hz	☆
FA-21	频率源捆绑	0～65535Hz	0Hz	☆
FA-22	保留	0	0	☆
FA-23	主轴换档频率	0.00Hz～最大频率(F0-11)	20.00HZ	☆
FA-24	加减速方式	0: 直线加减速 1: S 曲线 A 2: S 曲线 B 3: S 曲线 C 开始与结束时加速度自动运算为零	0	☆
FA-25	S 曲线开始段时间比例	0.0% ～ (100.0%-FA-26) (加减速方式 S 曲线加减速时间基为当前运行频率, 所以很慢)	30%	☆
FA-26	S 曲线结束段时间比例	0.0% ～ (100.0%-FA-25)	30%	☆
FA-27	频率低于下限频率 停机延迟时间	0～65535S	0S	☆
FA-28	频率低于下限频率 运行动作	0: 以下限频率运行 1: 停机 2: 零速运行	0	☆
FA-29	频率检测值(FDT 电平)	0.00Hz～最大频率(F0-11)	50.00Hz	☆
FA-30	频率检测滞后值	0～100.0	5.0	☆
FA-31	频率到达检出幅度	0～100.0	0.0	☆
FA-32	FDT2 电平	0.00Hz～最大频率(F0-11)	50.00Hz	☆
FA-33	FDT2 滞后比值	0～100.0	5.0	☆

FA-34	到达频率检测 1	0.00Hz～最大频率(F0-11)	50.00Hz	☆
FA-35	到达频率检测幅度 1	0～100.0	0.0	☆
FA-36	到达频率检测 2	0.00Hz～最大频率(F0-11)	50.00	☆
FA-37	到达频率检测幅度 2	0～100.0	0.0	☆
FA-38	设定运行时间到达 动作选择	0～1	1	☆
FA-39	定时时间设定	0～3	0	☆
FA-40	设定运行到达时间	0～65535h	0h	☆
FA-41	本次运行到达时间	0～65535Min	0Min	☆
FA-42	到达电流 1	0～300.0	100.0	☆
FA-43	到达电流宽度 1	0～300.0	0	☆
FA-44	到达电流 2	0～300.0	100.0	☆
FA-45	到达电流宽度 2	0～300.0	0	☆
FA-46	AI 输入保护上限	0.000V～10.000V	0.000V	☆
FA-47	AI 输入保护下限	0.000V～10.000V	0.000V	☆
FA-50	摆频设定方式	0：相对于中心频率 1：相对于最大频率	0	☆
FA-51	摆频幅度	0～100.0%	0.0	☆
FA-52	突跳频率幅度	0～50.0%	0.0	☆
FA-53	摆频周期	0～3000.0	10.0	☆
FA-54	摆频的三角波上升 时间	0～100.0	50.0s	☆
FA-55	设定长度	0～65535 m	1000 m	☆
FA-56	实际长度	0～65535 m	0 m	☆
FA-57	每米脉冲数	0～65535	1000	☆
FA-58	设定计数值	0～65535	1000	☆
FA-59	指定计数值	0～65535	1000	☆
FB	保护参数与故障记	参数设定范围	出厂值	更改

	录			说明
Fb-00	软件过流点	0.0~300.0%		250.0% ☆
Fb-01	过流检测时间	0~600.00s		0.00s ☆
Fb-02	零电流检测	0.0~300.0%（相对电机额定电流）		5.0% ☆
Fb-03	零电流检测时间	0~600.00s		0.10s ☆
Fb-04	制动起始电压	电压等级决定： 单相 220: Fb-05~390.0V 三相 220: Fb-05~390.0V 三相 380: Fb-05~750.0V 三相 480: Fb-05~820.0V	单相 220: 350.0V 三相 220: 350.0V 三相 380: 680.0V 三相 480: 780.0V	☆
Fb-05	制动停止电压	电压等级决定： 单相 220: 320.0V~Fb-04 三相 220: 320.0V~Fb-04 三相 380: 620.0V~Fb-04 三相 480: 700.0V~Fb-04	220: 340.0V 220: 340.0V 380: 660.0V 480: 730.0V	☆
Fb-06	软件过压	电压等级决定： 单相 220: Fb-04~450.0V 三相 220: Fb-04~450.0V 三相 380: Fb-04~850.0V 三相 480: Fb-04~900.0V	220: 400.0V 220: 400.0V 380: 800.0V 480: 890.0V	☆
Fb-07	软件欠压	电压等级决定： 单相 220: 100.0V~Fb-05 三相 220: 100.0V~Fb-05 三相 380: 150.0V~Fb-05 三相 480: 200.0V~Fb-05	220: 150.0V 220: 200.0V 380: 350.0V 480: 350.0V	☆
Fb-08	制动单元开启	0: 仅运行中才开启	1: 停机也开启	0 ☆
Fb-09	制动起始制动率	0~100%		100% ☆
Fb-11	制动长时间运行保护	0~65535s		0s ☆
Fb-12	电机过载保护选择	0: 禁止 1: 允许		1 ☆
Fb-13	电机过载保护增益	0.2~10.00		1.00 ☆

Fb-14	电机过载预警系数	50~100			80	☆
Fb-15	输入缺相保护选择	0：禁止 1：允许			1	☆
Fb-16	输出缺相保护选择	0：禁止 1：允许			1	☆
Fb-17	逐波限流功能选择	0：禁止 1：允许			1	☆
Fb-18	上电对地短路保护	0 无效	1 上电对地有效	2 运行对地有效	2	☆
Fb-20	启动保护选择	0 不保护		1 保护	0	☆
Fb-21	模块温度到达	0~300°			75°	☆
Fb-22	模块保护温度	0~300°			95°	☆
Fb-23	电机温度保护	0~2			0	☆
Fb-24	电机温度保护阈值	0~300°			100°	☆
Fb-25	电机温度保护预警	0~300°			0°	☆
Fb-26	风扇控制	0 运行或温度到达开启		1 强制开启 2 温度到达开启	0	☆
Fb-27	开启温度	0~100 摄氏度			45°	☆
Fb-28	过速度	0%~50%			20%	☆
Fb-29	过速度判断时间	0~600.00S			1.00S	☆
Fb-30	飞车速度偏差设定	0.00~100			10%	☆
Fb-31	飞车故障判断时间	0~600.00S			10.0S	☆
Fb-32	瞬停不停功能选择	0：禁止	1：允许		0	☆
Fb-33	瞬停不停频率	80%~100%			90%	☆
Fb-34	瞬停不停	0~100.00			0.50	☆
Fb-35	瞬停不停	60.0~100.0			80.0	☆
Fb-36	掉载保护	0：无效 1：有效			0	☆
Fb-37	掉载保护	0~100.0			10.0	☆
Fb-38	掉载保护	0~60.000			0.100	☆
Fb-39	故障自动复位次数	0~1000			0	☆
Fb-40	故障自动复位间隔 时间，0.1s	0.1~100.0S			0S	☆
Fb-41	故障保护动作选择	=0：故障封锁输出并停	个位：故障自动复位期间		0	☆

	1	机 =1：减速停机并“交替 显示运行参数与AL-XX” =2：继续运行并“交替 显示运行参数与AL-XX”	故障继电器动作 十位：制动长时间保护 百位：电机过载 千位：输入缺相 万位：输出缺机		
Fb-42	故障保护动作选择 2	个位：编码器故障 十位：电机过热 百位：编码器零点	千位：通讯 万位：过速度	0	☆
Fb-43	故障保护动作选择 3	个位：上电时间到达 十位：速度偏差过大 百位：运行时间到达	千位：反馈掉失 万位：外部故障	0	☆
Fb-44	故障保护动作选择 4	个位：用户保存故障 十位：掉载 百位：运行中切换电机	千位：FVC 未选中 万位：参数溢出	0	☆
Fb-46	过去 10 分钟最高母线电压	—	—	—	●
Fb-47	过去 10 分钟最高电流	—	—	—	●
Fb-48	过去 10 分钟最高转速	—	—	—	●
Fb-49	过去 10 分钟最高模块温度	—	—	—	●
Fb-50	第三次故障码	—	—	—	●
Fb-51	故障信息	—	—	—	●
Fb-52	故障时频率	—	—	—	●
Fb-53	故障时母线电压	—	—	—	●
Fb-54	故障时电流	—	—	—	●
Fb-55	故障时输入端子	—	—	—	●
Fb-56	故障时输出端子	—	—	—	●
Fb-57	故障时运行状态	—	—	—	●
Fb-58	本次故障上电时间	—	—	—	●
Fb-59	本次故障运行时间	—	—	—	●
Fb-60	第二次故障码	—	—	—	●
Fb-61	故障信息	—	—	—	●

Fb-62	故障时频率	—	—	●
Fb-63	故障时母线电压	—	—	●
Fb-64	故障时电流	—	—	●
Fb-65	故障时输入端子	—	—	●
Fb-66	故障时输出端子	—	—	●
Fb-67	故障时运行状态	—	—	●
Fb-68	本次故障上电时间	—	—	●
Fb-69	本次故障运行时间	—	—	●
Fb-70	第一次故障码	—	—	●
Fb-71	故障信息	—	—	●
Fb-72	故障时频率	—	—	●
Fb-73	故障时母线电压	—	—	●
Fb-74	故障时电流	—	—	●
Fb-75	故障时输入端子	—	—	●
Fb-76	故障时输出端子	—	—	●
Fb-77	故障时运行状态	—	—	●
Fb-78	本次故障上电时间	—	—	●
Fb-79	本次故障运行时间	—	—	●
FC	通讯	参数设定范围	出厂值	更改说明
FC-00	通讯协议选择	默认	0	★
FC-01	波特率	0: 300bps 5: 9600bps 1: 600bps 6: 19200bps 2: 1200bps 7: 38400bps 3: 2400bps 8: 51200bps 4: 4800bps 9: 115200bps	5	☆
FC-02	数据格式	0: 无校验: 数据格式 <8, N, 2> 1: 偶检验: 数据格式 <8, E, 1> 2: 奇校验: 数据格式 <8, 0, 1> 3: 无校验: 数据格式 <8-N-1>	0	☆

FC-03	本机地址	1~247	1	☆
FC-04	应答延迟	0~20ms	2ms	☆
FC-05	通信超时时间	0~600	0	☆
FC-06	应答	0~1	0	☆
FC-21	CAN 波特率	0: 20k 2: 125k 4: 500k 1: 50k 3: 250k 5: 1M	4	☆
FC-22	CAN 地址	1~15	1	☆
FC-23	CAN 通讯超时时间	0~600.0	0.5	☆
FC-24	CAN 从机地址 1	0~0xFFFF	0xFE	☆
FC-25	CAN 从机地址 2	0~0xFFFF	0	☆
FC-26	CAN 从机地址 3	0~0xFFFF	0	☆
FC-27	CAN 从机地址 4	0~0xFFFF	0	☆
FD	多段速与 PLC	参数设定范围	出厂值	更改说明
Fd-00	多段速频率 1	-100.0%~100.0% 100.0%对应最大频率	5.00%	☆
Fd-01	多段速频率 2	-100.0%~100.0%	10.00%	☆
Fd-02	多段速频率 3	-100.0%~100.0%	15.00%	☆
Fd-03	多段速频率 4	-100.0%~100.0%	20.00%	☆
Fd-04	多段速频率 5	-100.0%~100.0%	25.00%	☆
Fd-05	多段速频率 6	-100.0%~100.0%	30.00%	☆
Fd-06	多段速频率 7	-100.0%~100.0%	35.00%	☆
Fd-07	多段速频率 8	-100.0%~100.0%	40.00%	☆
Fd-08	多段速频率 9	-100.0%~100.0%	45.00%	☆
Fd-09	多段速频率 10	-100.0%~100.0%	50.00%	☆
Fd-10	多段速频率 11	-100.0%~100.0%	55.00%	☆
Fd-11	多段速频率 12	-100.0%~100.0%	60.00%	☆
Fd-12	多段速频率 13	-100.0%~100.0%	65.00%	☆
Fd-13	多段速频率 14	-100.0%~100.0%	70.00%	☆
Fd-14	多段速频率 15	-100.0%~100.0%	75.00%	☆

Fd-15	多段速频率 16	-100.0%~100.0%		80.00%	☆
Fd-16	PLC 运行方式	0: 单次运行结束停机 1: 单次运行结束保持终值 2: 一直循环		0	☆
Fd-17	PLC 运行掉电记忆选择	(Bit0) 等于	0: 掉电不记忆; 1: 掉电记忆	0	☆
		(Bit1) 等于	0: 停机不记忆; 1: 停机记忆		
Fd-18	PLC 第 1 段运行时间	0.0s (h) ~6500.0s (h)		0.0s (h)	☆
Fd-19	PLC 第 1 段加减速时间选择	0~3		0	☆
Fd-20	PLC 第 2 段运行时间	0.0s (h) ~6500.0s (h)		0.0s (h)	☆
Fd-21	PLC 第 2 段加减速时间选择	0~3		0	☆
Fd-22	PLC 第 3 段运行时间	0.0s (h) ~6500.0s (h)		0.0s (h)	☆
Fd-23	PLC 第 3 段加减速时间选择	0~3		0	☆
Fd-24	PLC 第 4 段运行时间	0.0s (h) ~6500.0s (h)		0.0s (h)	☆
Fd-25	PLC 第 4 段加减速时间选择	0~3		0	☆
Fd-26	PLC 第 5 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
Fd-27	PLC 第 5 段加减速时间选择	0~3		0	☆
Fd-28	PLC 第 6 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
Fd-29	PLC 第 6 段加减速时间选择	0~3		0	☆
Fd-30	PLC 第 7 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
Fd-31	PLC 第 7 段加减速时间选择	0~3		0	☆
Fd-32	PLC 第 8 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
Fd-33	PLC 第 8 段加减速时间选择	0~3		0	☆
Fd-34	PLC 第 9 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
Fd-35	PLC 第 9 段加减速时间选择	0~3		0	☆
Fd-36	PLC 第 10 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
Fd-37	PLC 第 10 段加减速时间选择	0~3		0	☆
Fd-38	PLC 第 11 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
Fd-39	PLC 第 11 段加减速时间选择	0~3		0	☆
Fd-40	PLC 第 12 段运行时间	0.0s (h) ~6553.5s (h)		0.0s (h)	☆

Fd-41	PLC 第 12 段加减速时间选择	0~3	0	☆
Fd-42	PLC 第 13 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
Fd-43	PLC 第 13 段加减速时间选择	0~3	0	☆
Fd-44	PLC 第 14 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
Fd-45	PLC 第 14 段加减速时间选择	0~3	0	☆
Fd-46	PLC 第 15 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
Fd-47	PLC 第 15 段加减速时间选择	0~3	0	☆
Fd-48	PLC 第 16 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
Fd-49	PLC 第 16 段加减速时间选择	0~3	0	☆
Fd-50	PLC 运行时间单位	0: s (秒); 1: h (小时)	0	☆
Fd-51	多段指令 1 时给定频率选择	0: 功能码 Fd-00 给定 1: AI1 给定 2: AI2 给定 3: AI3 给定 4: 面板电位器 5: PULSE 脉冲给定 6: PID 给定 7: 数字设定频率给定, UP/DOWN—可修改	0	☆
FE	性能优化	参数设定范围	出厂值	更改说明
FE-00	弱磁模式	0~5	4	★
FE-01	恒功率最小弱磁点	50~150%	100%	☆
FE-02	恒功率弱磁系数	0~50%	0%	☆
FE-03	弱磁比例系数	0~1000	100	☆
FE-04	弱磁积分时间	1~1.000	0.100	☆
FE-07	节能系数	0~75	0	☆
FE-08	SVC VF 零频零电压	0~1	0	★
FE-09	参数在线校正使能	0~1	0	☆
FE-10	同步机弱磁模式	个位: 表贴式永磁同步电机 十位: 嵌入式永磁同步电机	0x41	★
FE-11	同步机恒功率最小弱磁点	0~120	100	☆

FE-12	同步机恒功率弱磁系数	0~500	100	☆
FE-13	同步机弱磁比例系数	0~1000	100	☆
FE-14	同步机弱磁积分时间	1~1.000	0.100	☆
FE-15	同步机 SVC 磁链角校正	0~200	1000	☆
FE-16	最大转矩电流比控制	0~500	1000	☆
FE-20	SVC 模式	0~2	0	★
FE-21	SVC 增益	0~500	100	☆
FE-22	SVC 增益 2	0~5000	1000	☆
FE-23	SVC 转矩给定滤波时间	0~8.000	0.100	☆
FE-25	电流检测延时补偿	0~100	5	★
FE-26	过调制	100~120%	110%	☆
FE-29	连续/离散调制	0~650.0	50.0	☆
FE-30	低频降载波	0~20.0	3.0	☆
FE-31	死区时间系数	50~200%	100%	
FE-32	功能选择应用开关 1	个位：随机 PWM 十位：积分防饱和	百位：电压解耦 千位：观测限制	0x0110
FE-33	功能选择应用开关 2	个位：保留 十位：过调制使能	百位：反电动势补偿 千位：测速使能	0x0110
FE-34	功能选择应用开关 3	个位：死区补偿方式 十位：速度环模式	百位：调制方式 千位：窄脉冲限制	0x1011 ☆

b0	第二电机参数 控制方式	参数设定范围			出厂值	更改 说明
b0-00	第二电机控制方式	0: 无速度传感器的矢量 1: 有速度传感器的矢量 2: 矢量化 V/F			1	★
b0-01	第二电机停机方式	0: 减速停车	1: 自由停车	2: 停车方式 1	0	☆
b0-02	第二电机预置频率	0.00Hz～最大频率(F0-11)			50.00Hz	☆
b0-03	第二电机加减速时间选择	0: 加减速时间 1 1: 加减速时间 2	2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4		1	☆
b0-04	第二电机运行方向	0: 方向相同	1: 方向相反		0	☆
b1	第二电机参数	参数设定范围（对应 F1 组参数）			出厂值	更改 说明
b2	第二电机矢量控制参数	参数设定范围（对应 F2 组参数）			出厂值	更改 说明
b3	第二电机 VF 控制参数	参数设定范围（对应 F3 组参数）			出厂值	更改 说明

d0	通用监视参数组	参数设定范围	出厂值	更改说明
d0-00	运行频率	—	—	●
d0-01	设定频率	—	—	●
d0-02	母线电压	—	—	●
d0-03	输出电流	—	—	●
d0-04	输出电压	—	—	●
d0-05	反馈转速	—	—	●
d0-06	输出功率	—	—	●
d0-07	输出转矩	—	—	●
d0-08	X 输入状态		—	●
d0-09	继电器 Y 输出状态		—	●
d0-10	AI1 电压	—	—	●
d0-11	AI2 电压	—	—	●
d0-12	AI3 电压	—	—	●
d0-13	AI4 电压	—	—	●
d0-14	设定频率	—	—	●
d0-15	编码器反馈频率	—	—	●
d0-16	设定转速	—	—	●
d0-17	编码器反馈转速	—	—	●
d0-18	频率 Y	—	—	●
d0-19	通讯设定	—	—	●
d0-20	PULSE IN—	—	—	●

d0-21	PULSE IN— 电机频率	—	—	●
d0-22	PULSE 脉冲 OUT	—	—	●
d0-23	A01 输出电压	—	—	●
d0-24	A02 输出电压	—	—	●
d0-25	计数值	—	—	●
d0-26	长度值	—	—	●
d0-27	PID 给定	—	—	●
d0-28	PID 反馈	—	—	●
d0-29	PLC 计步	—	—	●
d0-30	AI1 校正前电压	—	—	●
d0-31	AI2 校正前电压	—	—	●
d0-32	AI3 校正前电压	—	—	●
d0-33	AI4 校正前电压	—	—	●
d0-34	转矩给定显示百分比	—	—	●
d0-35	当前运行时间分钟	—	—	●
d0-36	当前上电时间分钟	—	—	●
d0-37	剩余运行时间	—	—	●
d0-38	转矩给定	—	—	●
d0-39	制动转矩给定	—	—	●
d1	预留参数组	参数设定范围	出厂值	更改说明
d2	监视参数组	参数设定范围	出厂值	更改说明
d2-00	变频器功率显示	—	—	●
d2-01	变频器机型	—	—	●
d2-02	模块温度	—	—	●
d2-03	整流桥温度	—	—	●
d2-04	电机温度	—	—	●

d2-05	过载累计	—	—	●
d2-06	实际转矩输出	—	—	●
d2-07	转矩裕量	—	—	●
d2-08	当前载频	—	—	●
d2-09	功率角	—	—	●
d2-10	机械角度	—	—	●
d2-11	UVW 角度	—	—	●
d2-12	编码器状态显示		—	●
d2-13	PG 卡干扰状态	—	—	●
d2-14	编码器 Z 信号（错误 次数计数）	—	—	●
d2-15	编码器线数	—	—	●
d2-16	电机与编码器传动比	—	—	●
d2-17	编码器反馈转速	—	—	●
d2-18	Z 原点	—	—	●
d2-19	保留	—	—	●
d2-20	驱动型号	—	—	●
d2-21	功能版本	—	—	●
d2-22	功能非标版本	—	—	●
d2-23	性能版本	—	—	●
d2-24	性能非标版本	—	—	●
d2-25	功能日志	—	—	●
d2-26	日志	—	—	●
d2-30	辨识初始角	—	—	●
d2-31	编码器反馈磁极角	—	—	●
d3	出厂校验参数组	参数设定范围	出厂值	更改 说明
d3-00 ~05	校正出厂参数	—	—	●

第五章：参数说明

F0：试运行参数

F0-00	参数保护	出厂值	0
	设定范围	0：不保护 1：除 F0-07，b0-02 与本功能码外全部保护 2：除本功能码外，全部禁止改写	

F0-01	控制模式	出厂值	0
	设定范围	0：无速度传感器矢量控制（SVC） 1：有速度传感器矢量控制（FVC） 2：矢量化 V/F	

0：无速度传感器矢量控制：

指无 PG 卡矢量控制，适用于不装编码器的高性能通用场合，如机床、离心机、拉丝机、注塑机等负载

1：有速度传感器矢量控制：

指闭环矢量控制，电机端必须加装编码器，同时变频器必须选配与编码器同类型的 PG 卡，适用于高精度的速度控制或转矩控制的场合，一台变频器只能一台电机

2：V/F 控制：

无须安装编码器，通用性好，运行稳定。适用于对负载要求不高，或一台变频器拖动多台电机的场合，如风机、泵类负载

注意：选择矢量控制方式时，在第一次运行前，首先要进行电机参数识别，以获取正确的电机参数，一旦电机参数识别完成后，自动获取的电机参数将存储在变频器内

选择矢量控制方式时，要注意一台变频器只能一台电机，并且变频器的容量与电机的容量不可相差过大，电机的功率等级不可以与变频器相差两级以上，否则控制性能可能有所下降

F0-02	运行命令选择	出厂值	0
	设定范围	0：操作面板命令通道（REMOT LED 灭） 1：端子命令通道（REMOT LED 亮） 2：通讯命令通道（REMOT LED 闪烁）	

选择变频器运行命令的输入通道。变频器控制命令包括：启动、停机、正转、反转、点动等。

0：操作面板命令

由操作面板上的 RUN、STOP、JOG(通过 F7-04 选择)按键进行运行命令控制

1：外部端子命令

由多功能输入端子进行命令控制。可实现正转、反转、正点、反点运行。也可分为两线式或三线式控制方式，详见 F5-00~F5-15 功能码说明。

2: 通讯命令；

运行命令由上位机通过通讯方式给出，详情请参考通讯协议 FC 组说明。

F0-03	停机方式	出厂值	0
	设定范围	0: 减速停车 1: 自由停车	

0: 减速停车：停机命令有效后，变频器按照减速时间降低输出频率，频率降为 0 后停机。

1: 自由停车：停机命令有效后，变频器立即终止输出，此时电机按照机械惯性自由停车。

F0-04	点动力矩限制	出厂值	100.0%
	设定范围	0.0%~200.0%（对应变频器额定电流）	
F0-05	内部转矩限定	出厂值	180.0%
	设定范围	0.0%~200.0%（对应变频器额定电流）	
F0-06	点动运行频率	出厂值	5.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率	

定义点动时变频器的给定频率及力矩。

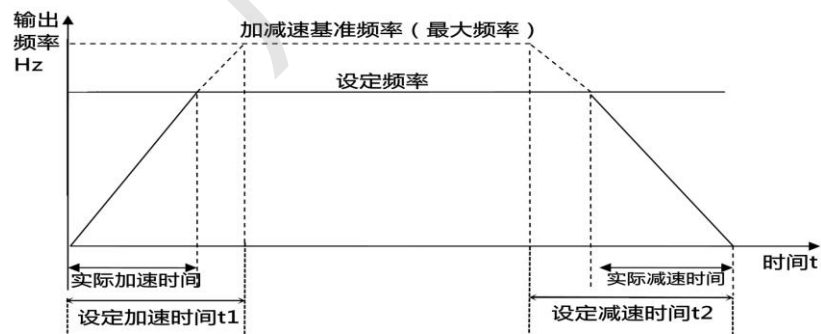
F0-07	预置频率	出厂值	5.00Hz
	设定范围	0.00Hz~最大频率	

面板运行时候的频率给定数值。

F0-08	加速时间	设定范围	出厂值
F0-09	减速时间	0.000S~65.000S	0.2~22kw 6 秒 22~55kw 20 秒>55kw 50 秒

加速时间t指变频器从0Hz加速到最大输出频率(F0-11)所需时间t1。

减速时间t指变频器从最大输出频率(F0-11)减速到0Hz所需时间t2。如图



注意实际加减速时间和设定的加减速时间的区别

F0-10	运行方向	出厂值	0
-------	------	-----	---

	设定范围	0:方向一致	1:方向相反
--	------	--------	--------

通过更改该功能码可以在不改变其他任何参数的情况下改变电机的转向，其作用相当于通过调整电机（U、V、W）任意两条线实现电机旋转方向的转换。

F0-11	最大频率	出厂值	150.00Hz
	设定范围	10.00Hz～635.00Hz	

模拟量输入、脉冲输入(X5)、多段指令等，作为频率源时各自的 100.0%都是相对 F0-11 定标的。

F0-12	上限频率	出厂值	150.00Hz
	设定范围	0.00Hz～最大频率(F0-11)	
F0-14	上限频率偏置	出厂值	0.00Hz
	设定范围	最低频率～最大频率	

当上限频率为模拟量或 PULSE 设定时，F0-14 作为设定值的偏置量，将该偏置频率与 F0-12 设定上限频率值叠加，作为最终上限频率的设定值。

F0-15	下限频率数值设定	出厂值	0.00Hz
	设定范围	0.00Hz～F0-12	

频率指令低于 F0-15 设定的下限频率时，变频器可以停机、以下限频率运行或者以零速运行，采用何种运行模式可以通过 FA-28（设定频率低于下限频率运行模式）设置。

F0-13	上限频率源	出厂值	0
	设定范围	0: F0-12 数字设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: 面板电位器 5: PULSE 6: 通讯设定	

定义上限频率的来源。上限频率可以来自于数字设定（F0-12），也可来自于模拟量输入通道。当用模拟输入设定上限频率时，模拟输入设定的 100% 对应 F0-12。

F0-16	频率源运算	出厂值	00
	设定范围	个位： 0: 主频率源 1: 主辅运算(十位决定) 2: 主切换辅	十位： 0: 主+辅 1: 主-辅 2: 二者最大值

		3: 主与主+辅切换 4: 辅与主+辅切换	3: 二者最小值
--	--	--------------------------	----------

个位：频率源选择

0: 主频率源 X: 主频率源 X 作为目标频率。

1: 主辅运算结果: 主辅运算结果作为目标频率，主辅运算关系见该功能码的“十位”说明。

2: 主频率源 X 与辅助频率源 Y 切换

当多功能输入端子功能“18#(频率切换)”无效时，主频率 X 作为目标频率。

当多功能输入端子功能“18#(频率源切换)”有效时，辅助频率 Y 作为目标频率。

3: 主频率源 X 与主辅运算结果切换

当多功能输入端子功能“18#(频率源切换)”无效时，主频率 X 作为目标频率。

当多功能输入端子功能“18#(频率源切换)”有效时，主辅运算结果作为目标频率。

4: 辅助频率源 Y 与主辅运算结果切换

当多功能输入端子功能“18#(频率源切换)”无效时，辅助频率 Y 作为目标频率。

当多功能输入端子功能“18#(频率源切换)”有效时，主辅运算结果作为目标频率。

十位：频率源主辅运算关系

0: 主频率源 X+ 辅助频率源 Y

主频率 X 与辅助频率 Y 的和作为目标频率。实现频率叠加给定功能。

1: 主频率源 X- 辅助频率源 Y

主频率 X 减去辅助频率 Y 的差作为目标频率。

2: MAX(主频率源 X, 辅助频率源 Y)

取主频率 X 与辅助频率 Y 中绝对值最大的作为目标频率。

3: MIN(主频率源 X, 辅助频率源 Y)

取主频率 X 与辅助频率 Y 中绝对值最小的作为目标频率。

另外，当频率源选择为主辅运算时，可以通过 F0-14 设置偏置频率，在主辅运算结果上叠加偏置频率，以灵活应对各类需求。

	主频率源 X 选择 辅助频率源 Y 选择	出厂值	0
F0-17 F0-18	设定范围	0: 数字设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3	6: 通讯 7: 多段速 8: PLC 9: PID

		4: 面板电位器 5: PULSE IN—	10: 频率叠加异步变频
--	--	--------------------------	--------------

选择变频器主给定频率的输入通道。共有 10 种主给定频率通道:

- 0: 数字设定 (掉电不记忆): 设定频率初始值为 F0-08 “预置频率” 的值。
- 2: AI1: 其中, AI1 为-10V~10V 电压型输入
- 3: AI2: 其中, AI2 可为 0V~10V 电压输入, 也可为 4mA~20mA 电流输入, 由控制板上 P4 跳线选择,
- 4: AI3: 其中, AI2 可为 0V~10V 电压输入, 也可为 4mA~20mA
- 5: 脉冲给定 (X5)

脉冲给定信号规格: 电压范围 9V ~ 30V、频率范围 0kHz ~ 100kHz。脉冲给定只能从多功能输入端子 X5 输入。

X5 端子输入脉冲频率与对应设定的关系, 通过 F5-41~F5-45 进行设置, 该对应关系为 2 点的直线对应关系, 脉冲输入所对应设定的 100.0%, 是指相对最大频率 F0-11 的百分比。

6: 多段指令:

选择多段指令运行方式时, 需要通过数字量输入 X 端子的不同状态组合, 对应不同的设定频率值。可以设置 4 个多段指令端子, 4 个端子的 16 种状态, 可以通过 AD 组功能码对应任意 16 个“多段指令”, “多段指令”是相对最大频率 F0-11 的百分比。

数字量输入 X 端子作为多段指令端子功能时, 需要在 F5 组进行相应设置, 具体内容请参考 F5 组相关功能参数说明。

9: 通讯给定

10: 频率叠加异步变频, 代替一般注塑机异步变频

F0-19	辅助频率源 Y 范围选择	出厂值	0
	设定范围	0: 相对于最大频率 1: 相对于主频率	
F0-20	辅助频率源 Y 范围	出厂值	100%
	设定范围	0~150%	

当频率源选择为“频率叠加”时, 这两个参数用来确定辅助频率源的调节范围。

A0-19 用于确定辅助频率源范围所对应的对象, 可选择相对于最大频率, 也可以相对于主频率 X, 若选择为相对于主频率源, 则辅助频率源的范围将随着主频率 X 的变化而变化。

F0-23	数字频率记忆	出厂值	0
	设定范围	0: 不使用 1: 停机记忆 2: 掉电记忆	

		3: 都记忆
--	--	--------

本功能仅对频率源为数字设定时有效。

“不记忆”是指变频器停机后，数字设定频率值恢复为 F0-07（预置频率）的值，键盘▲、▼键或者端子 UP、DOWN— 进行的频率修正被清零。

“记忆”是指变频器停机后，数字设定频率保留为上次停机时刻的设定频率，键盘▲、▼键或者端子 UP、DOWN— 进行的频率修正保持有效。

F0-24	载波频率	出厂值	与机型有关
	设定范围	0.8kHz～12.0kHz	

此功能调节变频器的载波频率. 通过调整载波频率可以调整电机噪声，避开机械系统的共振点，减小线路对漏电流及减小变频器产生的干扰。

当载波频率较低时，输出电流高次谐波分量增加，电机损耗增加，电机温升增加当载波频率较高时，电机损耗降低，电机温升减小，但变频器损耗增加，变频器温升增加，干扰增加。

调整载波频率会对以下性能产生影响：

载波频率值	低→ 高
电机噪声	大→ 小
输出电流波形	差→ 好
电机温度上升	高→ 低
变频器温升	低→ 高
漏电流	小→ 大
对外辐射干扰	小→ 大

不同功率的变频器，载波频率的出厂设置是不同的。虽然用户可以根据需要修改，但是需要注意：若载波频率设置的比出厂值高，会导致变频器温升提高，此时用户需要对变频器降额使用，否则变频器有过热报警的危险。变频器出厂时，已经对载波频率进行了合理的设置。一般情况下，建议用户不要修改此参数或此参数尽量设小。

用户使用超过出厂值时，需降额使用，每增加 1K 载频，降额 20%。

F0-25	载波频率随温度调整	出厂值	0
	设定范围	BIT0: 随温度调整 BIT1: FVC 低频降载波 BIT2: SVC 低频降载波 BIT3: 根据过载曲线调整	

在此仅说明载波频率随温度调整：指变频器检测到自身散热器温度较高时，自动降低载波频率，以便控制变频器温升，当散热器温度下降时，载波频率逐步恢复到设定值，该功能可以减少变频器过

F0-26	电机选择	出厂值	0
	设定范围	0：电机 1 1：电机 2（b 组参数）	

电机参数组 1 对应功能参数组为 F1 组, 电机参数组 2 对应功能参数组为 B1 组。用户通过 F0~26 功能码来选择当前电机参数组, 也可以通过数字量输入端子 X 切换电机参数。当功能码选择与端子选择矛盾时, 以端子选择为准。

F0-27	用户存储操作密码	出厂值	0
	设定范围	0~65535	

设置 F0-26 为 00000，则清除所设置的用户存储操作密码，使密码保护功能无效。

F0-28	参数初始化	出厂值	0
	设定范围	个位： 1：恢复出厂参数 2：清除记忆参数（故障记录） 3：恢复全部出厂参数 4：恢复保存的参数 5：存储用户参数（如果 F0-27 设置了密码，需要先输入密码） 百位与十位组合，设置范围为 00~99，功能分别如下 5. SVC 调试模式 20. 带压力传感器的异步变频（异步变频） 21. 异步变频一体机（频率叠加型）（异步变频一体机） 其它打包宏持续更新中	

73 / 100

F1:电机参数

F1-00	电机类型	出厂值	1
	设定范围	0：普通异步电机 1：变频异步电机 2：永磁同步电机表贴式/嵌入式	
F1-02	额定功率	出厂值	变频器功率决定
	设定范围	0~6.5535	
F1-03	额定频率	出厂值	50.00Hz
	设定范围	0.1Kw~1000.0Kw	
F1-04	额定转速	出厂值	1460RPM
	设定范围	10rpm~60000rpm	
F1-05	额定电压	出厂值	变频器功率决定
	设定范围	20V~2000V	
F1-06	额定电流	出厂值	变频器功率决定
	设定范围	0.01~6550.0A	

以上电机类型和电机参数请按照电机铭牌上的参数写入。

F1-07	编码器类型	出厂值	0
	设定范围	0：旋转变压器 T5 1：扩展 ABZ PG 卡 2：UVWABZ 3：保留 4：旋转变压器 2	

支持多种编码器类型，不同编码器需要选配不同的 PG 卡，使用时请正确选购 PG 卡。

安装好 PG 卡后，要根据实际情况正确设置 F1-07。

F1-08	编码器线数	出厂值	1024
	设定范围	1~65535	

设定编码器每转脉冲数，在有速度传感器矢量控制方式下，必须正确设置编码器脉冲数。

F1-09	电机轴与编码器轴减速比	出厂值	1.000
	设定范围		

按实际现场工况正确设置该参数。

F1-10	调谐选择	出厂值	00
	设定范围	个位： 0：无操作 1：静态自学习	

		2: 动态自学习 3: 动态自学习并校正编码器线数 8: 系统惯量自学习 十位: 动态时运行方向 0: 正方向 1: 反方向
--	--	---

- (1) F1-10=“0”: 不操作。不对电机参数进行调谐;
- (2) F1-10=“1”: 静态调谐。电机反电动势已知的情况下采用。调谐过程中电机低速运行, 可以在不打开溢流阀的前提下进行;
- (3) F1-10=“2”: 动态调谐。电机反电动势未知的情况下采用。调谐过程中电机高速运行, 建议打开溢流阀, 带载调谐会影响电机参数调谐的精度, 影响系统控制效果。电机参数调谐完毕后, F1-10 参数值将自动恢复为“0”。
- (4) F1-10=“12”: 反向动态调谐

调谐选择说明:

- (1) 若能正确设定 F1 组电机参数 (F1-00~F1-09、F1-24) 则只需进行 F1-10=1 (静态调谐) 即可。
- (2) 若只能够正确设定 F1 组电机参数 (F1-00~F1-06)、旋转编码器线数 (F1-08); 无法确定 F1-24 (反电动势), 则必须进行 F1-10=2 (动态调谐)。调谐完毕后参数 F1-10 数值将自动恢复成“0”。

如果在调谐过程中变频器报警“Er-20”, 表示编码器反馈信号有误, 请检查编码器信号接线、参数设置以及 PG 卡安装。

如果现场情况无法对电机进行调谐, 可以参考同类电机的已知参数手工输入, 输入时请注意 UVW 接线、机械角度、编码器方向务必相同。

试运行, 设定运行频率 (F0-07), 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 (建议初始调谐时 F0-07=5Hz, F0-05=50%)

F1-11	异步机定子电阻	出厂值	调谐参数
	设定范围	0.001 Ω ~ 65.535 Ω (变频器功率 $\leq$ 55kW) 0.0001 Ω ~ 6.5535 Ω (变频器功率 >55kW)	
F1-12	异步机转子电阻	出厂值	调谐参数
	设定范围	0.001 Ω ~ 65.535 Ω (变频器功率 $\leq$ 55kW) 0.0001 Ω ~ 6.5535 Ω (变频器功率 >55kW)	
F1-13	异步机漏感	出厂值	调谐参数

	设定范围	0.01mH ~ 655.35mH(变频器功率≤ 55kW) 0.001mH ~ 65.535mH(变频器功率 >55kW)	
F1-14	异步机互感	出厂值	调谐参数
	设定范围	0.1mH ~ 6553.5mH(变频器功率≤ 55kW) 0.01mH ~ 655.35mH(变频器功率 >55kW)	
F1-15	异步机空载电流	出厂值	调谐参数
	设定范围	0.01A ~ F1-06(变频器功率≤ 55kW) 0.1A ~ F1-06(变频器功率 >55kW)	

F1-11~F1-19 是异步电机的参数，这些参数电机铭牌上一般没有，需要通过变频器自动调谐获得。其中，“异步电机静止调谐”只能获得 F1-11~F1-13 三个参数，而“异步电机完整调谐”除可以获得这里全部参数外，还可以获得编码器相序等。

更改电机额定功率 (F1-02) 或者电机额定电压 (F1-05) 时，变频器会自动修改 F1-11~F1-15 参数值，将这些参数恢复为常用标准 Y 系列电机参数。

若现场无法对异步电机进行调谐，可以根据电机厂家提供的参数，输入上述相应功能码。

F1-20	同步机定子电阻	出厂值	调谐参数
	设定范围	0~65.535	
F1-21	D 轴电感	出厂值	调谐参数
	设定范围	0~655.35	
F1-22	Q 轴电感	出厂值	调谐参数
	设定范围	0~655.35	
F1-23	同步机定子漏感	出厂值	调谐参数
	设定范围	0	
F1-24	同步机反电动势	出厂值	调谐参数
	设定范围	0~1000.0V	
F1-25	同步机缺相检测脉宽	出厂值	调谐参数
	设定范围	0~65535	

电机自动调谐正常结束后，F1-20—F1-25 的数值自动设置。

F1-26	编码器方向	出厂值	0
	设定范围	0x00~0x11(十六进制): 个位: 增量式编码器方向 十位: 绝对式编码器方向	

FVC 模式下选择为静态调谐，需要在完成后需要手动输入。

F1-26(编码器相序) 手动确认方式，面板控制器运行于数字给定 10Hz，观察 d1-18 显示，显示为正值，则相序为 0，显示为负值，则相序为 1

F1-27	编码器安装角度	出厂值	0
	设定范围	0.0~359.9	

该参数值对同步电机控制有效。同步电机初次安装使用必须调试才可正常运行。

F1-28	UVW 安装角度	出厂值	0
	设定范围	0.0~359.9	

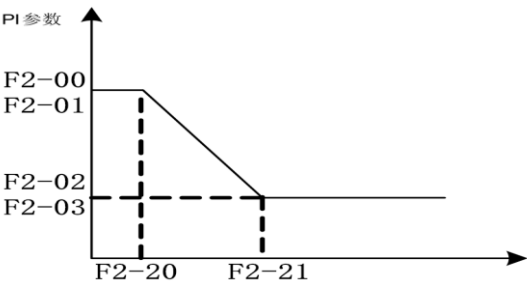
F1-31	编码器断线检测时间	出厂值	0S
	设定范围	0.000S~1.000S	

设置为 0 就是不检测编码器断线或掉线故障

F2：矢量控制参数

F2-00	速度环比例增益 1	出厂值	10.0
	设定范围	0.0~80.0	
F2-01	速度环积分时间 1	出厂值	0.030
	设定范围	0.001s~6.000s	
F2-02	速度环比例增益 2	出厂值	10.0
	设定范围	0.0~80.0	
F2-03	速度环积分时间 2	出厂值	0.030
	设定范围	0.001s~6.000s	

F2-00 和 F2-01 为运行频率小于切换频率 1（F2-20）时 PI 调节参数。F2-03 和 F3-04 为运行频率大于切换频率 2 之间频段的 PI 调节参数。处于切换频率 1 和切换频率 2 之间的频段的 PI 参数，为两组 PI 参数线性切换。



通过设定速度调节器的比例系数和积分时间，可以调节矢量控制的速度动态响应特性。增加比

例增益，减小积分时间，均可加快速度环的动态响应。但是比例增益过大或积分时间过小均可能使系统产生振荡。

建议调节方法为：如果出厂参数不能满足要求，则在出厂值参数基础上进行微调，先增大比例增益，保证系统不振荡；然后减小积分时间，使系统既有较快的响应特性，超调又较小。

F2-09	转矩上限源（电动）	出厂值	0
	设定范围	0: F2-10 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3	4: 面板电位器 5: PULSE 6: 通讯
F2-10	转矩上限	出厂值	300%
	设定范围	0~300.0%（对应电机额定电流）	
F2-11	外部转矩限制	出厂值	20%
	设定范围	0~240.0%	

在速度、液压控制模式时，变频器在电动状态输出转矩的最大值，由转矩上限源控制。

F2-09 用于选择转矩上限的设定源，当通过模拟量、PULSE 脉冲、通讯设定时，相应设定的 100% 对应 F2-10，而 F2-10 的 100% 为电机额定转矩。

F2-12	制动转矩上限源（制动）	出厂值	0
	设定范围	0: F2-13 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3	4: 面板电位器 5: PULSE 6: 通讯
F2-13	制动转矩上限	出厂值	300%
	设定范围	0.0~300.0%（对应电机额定电流）	
F2-14	外部制动转矩限制	出厂值	20%
	设定范围	0.0~300.0%	

在速度、液压控制模式时，变频器在发电状态输出转矩的最大值，由转矩上限源控制。

F2-12 用于选择转矩上限的设定源，当通过模拟量、PULSE 脉冲、通讯设定时，相应设定的 100% 对应 F2-12，而 F2-13 的 100% 为电机额定转矩

F5：输入端子

功能码	端子选择	功能说明	默认值
F5-00	X1 端子功能选择	多功能数字输出 F5-0~F5-14 设置数值及对应功能说明： 出 F5-0~F5-14 设置数值及对 应功能说明： 请查看下表说明	1
F5-01	X2 端子功能选择		2
F5-02	X3 端子功能选择		4
F5-03	X4 端子功能选择		7
F5-04	X5 端子功能选择		6
F5-12~F5-14	DI3~14 端子功能选择		0

多功能数字输出 F5-0~F5-14 设置数值及对应功能说明：

设 定 值	功能选择	功能说明
0	未选中	
1	正转运行 FWD	通过外部端子来控制变频器正转与反转。
2	反转运行 REV	
3	三线式运行控制	通过此端子来确定变频器运行方式是三线控制模式。详细情况请参考功能码 F5-15（端子命令方式）的说明。
4	正向点动	FJOG 为点动正转运行，RJOG 为点动反转运行。点动运行频率、点动加减速时间。
5	反向点动	
6	自由停车，即封锁 PWM 输出	封锁输出，此时电机不受变频器控制相当于 F0-03=1 自由停车。
7	故障复位	利用端子进行故障复位的功能。与键盘上的 键功能相同。用此功能可实现远距离故障复位。
8	端子 UP	由外部端子给定频率时修改频率的递增、递减指令。 在频率源设定为数字设定时，可上下调节设定频率。
9	端子 DOWN	
10	UP/DOWN 设定清零	当频率给定为数字频率给定时，此端子可清除端子 UP/DOWN 或者键盘 UP/DOWN 所改变的频率值，使给定频率恢复到 F0-07 设定的值
11	外部停车端子	可使用外部端子选择停车，相当于键盘 STOP 键
12-15	多段速端子 4, 3, 2, 1	可通过这四个端子的 16 种状态，实现 16 段速度或者 16 种其他指令的设定。

16	速度控制/转矩控制切换	使变频器在转矩控制与速度控制模式之间切换。该端子无效时，变频器运行于定义的模式，该端子有效则切换为另一种模式。
17	运行命令切换端子，与键盘切换	当命令源设为端子控制时（F0-02=1），此端子可以进行端子控制与键盘控制的切换。
18	命令源切换端子 2，在端子与通讯之间切换	当命令源设为通讯控制时（F0-02=2），此端子可以进行通讯控制与键盘控制的切换。
19	频率源切换	根据频率源选择功能码（F0-16）的设置，当设定某两种频率源之间切换作为频率源时，该端子用来实现在两种频率源中切换。
21	频率源 X 与预置频率切换	该端子有效，则频率源 X 用预置频率（F0-07）替代
22	频率源 Y 与预置频率切换	该端子有效，则频率源 Y 用预置频率（F0-07）替代
23	频率设定起效端子	
24	转矩控制禁止	禁止变频器进行转矩控制，变频器进入速度控制模式
27-28	加减速时间选择端子 2，1	加减速时间选择端子，通过不同状态组合最多可组成 4 种加减速时间，见 FA-00-FA-05 参数说明
29	加减速禁止	
30	外部故障输入(长开)	当该信号送给变频器后，变频器报出故障（外部设备故障），并根据故障保护动作方式进行故障处理。查看参数 Fb-41 说明
31	外部故障输入(长闭)	当外部故障常闭信号送入变频器后，变频器报出故障（外部设备故障）并停机。
32	除过流外的故障复位功能	
33	强制切换为 FVC	
34	运行暂停	变频器减速停车，但所有运行参数均被记忆。如 PLC 参数、摆频参数、PID 参数。此端子信号消失后，变频器恢复为停车前的运行状态。
35	直流制动	该端子有效时，变频器直接切换到直流制动状态

36	减速直流制动	该端子有效时，变频器先减速到停机直流制动起始频率，然后切换到直流制动状态。
37	零秒停车	该端子有效时，变频器以最快速度停车，该停车过程中电流处于所设定的电流上限。该功能用于满足在系统处于紧急状态时，变频器需要尽快停机的要求。
38	外部端子停机(按减速时间 4，任何时候有效)	在任何控制方式下（面板控制、端子控制、通讯控制），可用该端子使变频器减速停车，此时减速时间固定为减速时间 4
39	PLC 状态复位	PLC 在执行过程中暂停，再次运行时，可通过此端子使变频器恢复到简易 PLC 的初始状态。
40	PID 暂停	PID 暂时失效，变频器维持当前的输出频率，不再进行频率源的 PID 调节。
41	PID 作用方向取反端子	该端子有效时，PID 作用方向与 F9-03 设定的方向相反
42	PID 积分暂停端子	该端子有效时，则 PID 的积分调节功能暂停，但 PID 的比例调节和微分调节功能依然有效。
43	PID 参数切换	当 PID 参数切换条件为 D 端子时（F9-13=1），该端子无效时，PID 参数使用 F9-05~F9-07；该端子有效时则使用 F9-15~F9-17。
44	脉冲输入	此功能只对 X5 高速脉冲端子有效
45	计数器输入(X5)	记数脉冲的输入端子
46	计数器复位	对计数器状态进行清零处理
47	长度计数器输入(X5)	长度计数输入端子
48	长度计数器复位	长度清零
50	摆频暂停	变频器以中心频率输出。摆频功能暂停
51-52	电机选择	可以实现 2 组电机参数切换
53	用户自定义故障 1	用户自定义故障 1 和 2 有效时，变频器分别报警 ER-29 和 ER-31，变频器会根据故障保护动作选择 FB-41-44 所选择的动作模式进行处理。
54	用户自定义故障 2	
55	定时器 1 使能	内部定时器开始计时
56	运行时间清零	此功能包括定时和运行时间

F5-15	端子命令方式	出厂值	0
	设定范围	0: 两线式 1 1: 两线式 2 2: 三线式 1 3: 三线式 2	

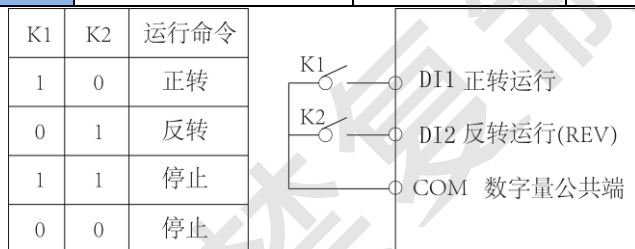
该参数定义了通过外部端子控制变频器运行的四种不同方式。

注： 为了方便说明，下面任意选取 X1～X5 的多功能输入端子的 X1、X2、X3 三个端子的功能，详细功能定义见 F5-00～F5-04 的设定范围。

1: 两线式模式 1:

此模式为最常用的两线模式，由端子 X1、X2 来决定电机的正、反转运行。功能码设定如下：

功能码	名称	设定值	功能描述
F5-15	端子命令方式	0	两线式 1
F5-00	X1 端子功能选择	1	正转运行（FWD）
F5-01	X2 端子功能选择	2	反转运行（REV）



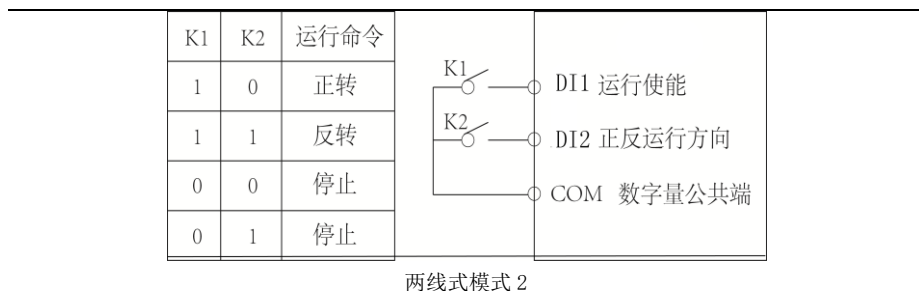
两线式模式 1

如上图所示，该控制模式下，k1 闭合，变频器正转运行。K1 断开，变频器停止。K2 闭合，变频器反转运行，k1、k2 同时闭合或者断开，变频器停止运转。

2: 两线式模式 2:

用此模式时 X1 端子功能为运行使能端子，而 X2 端子功能确定运行方向。功能码设定如下：

功能码	名称	设定值	功能描述
F5-15	端子命令方式	1	两线式 2
F5-00	X1 端子功能选择	1	运行使能
F5-01	X2 端子功能选择	2	正反转方向选择



如上图所示，该控制模式在 K1 闭合状态下，K2 断开变频器正转，K2 闭合变频器反转；K1 断开，变频器停止运转，

3：三线式控制模式 1：

此模式 X3 为使能端子，方向分别由 X1、X2 控制。功能码设定如下：

功能码	名称	设定值	功能描述
F5-15	端子命令方式	2	三线式 1
F5-00	X1 端子功能选择	1	正转运行（FWD）
F5-01	X2 端子功能选择	2	反转运行（REV）
F5-02	X3 端子功能选择	3	三线式运行控制



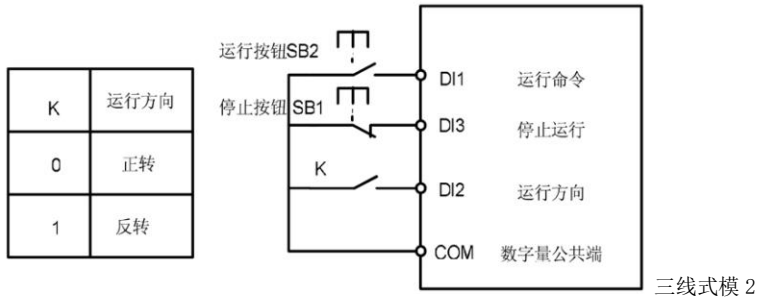
如上图所示，该控制模式在 SB1 按钮闭合的状态下，按下 SB2 按钮变频器正转，按下 SB3 按钮变频器反转，SB1 按钮断开瞬间变频器停机。正常启动和运行中，必须保持 SB1 按钮闭合状态，SB2、SB3 按钮的命令则在闭合作用沿即生效，变频器的运行状态以该 3 个按钮最后的按键动作为准。

4：三线式控制模式 2：

此模式的 X3 为使能端子，运行命令由 X1 来给出，方向由 X2 的状态来决定。功能码设定如下：

功能码	名称	设定值	功能描述
F5-15	端子命令方式	3	三线式 2
F5-00	X1 端子功能选择	1	运行使能
F5-01	X2 端子功能选择	2	正反转方向选择

F5-02	X3 端子功能选择	3	三线式运行控制
-------	-----------	---	---------



如上图所示，该控制模式在 SB1 按钮闭合的状态下，按下 SB2 按钮变频器运行 K 断开变频器正转，K 闭合变频器反转；SB1 按钮断开瞬间变频器停机。正常启动和运行中，必须保持 SB1 按钮闭合状态，SB2 按钮的命令则在闭合动作沿即生效。

F5-16 到 F5-18	X1~X3 滤波时间	出厂值	0.010s
	设定范围	0.000~10.000s	
F5-19	X4~F5-14 滤波时间	出厂值	0.010s
	设定范围	0.000~10.000s	

设置 DI 端子状态的软件滤波时间。若使用场合输入端子易受干扰而引起误动作，可将此参数增大，以增强则抗干扰能力。但是该滤波时间增大会引起 DI 端子的响应变慢。

F5-20	端子逻辑	出厂值	0
	设定范围	0~0x7FFF	

正逻辑，数字量输出端子和相应的公共端连通为有效状态，断开为无效状态；

反逻辑，数字量输出端子和相应的公共端连通为无效状态，断开为有效状态

F5-21	AI1 最小输入	出厂值	0.1
	设定范围	-11.00V~11.00V	
F5-22	AI1 最小输入对应设定	出厂值	0%
	设定范围	-100.0%~100.0%	
F5-23	AI1 最大输入	出厂值	10.00V
	设定范围	-11.00V~11.00V	
F5-24	AI1 最大输入对应设定	出厂值	100.0%
	设定范围	100.0%~100.0%	

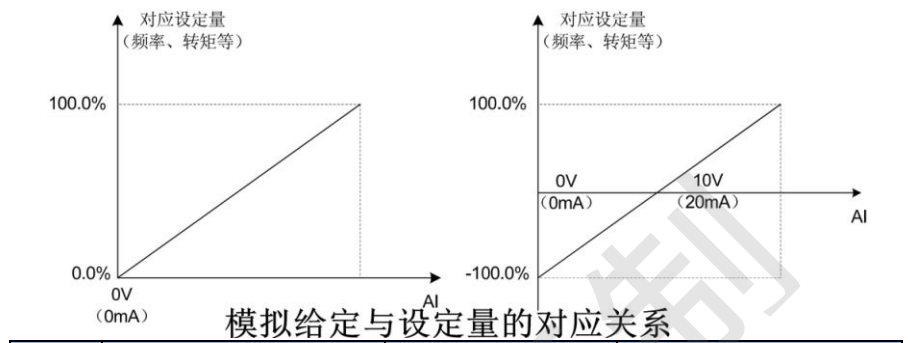
上述功能码用于设置，模拟量输入电压与其代表的设定值之间的关系。

当模拟量输入的电压大于所设定的“最大输入”（F5-23）时，则模拟量电压按照“最大输入”

计算；同理，当模拟量输入电压小于所设定的“最小输入”（F5-21）时，则根据“AI1 低于最小输入设定计算”（F5-21）的设置，以最小输入或者 0.0%计算。

当模拟输入为电流输入时，1mA 电流相当于 0.5V 电压。

在不同的应用场合，模拟设定的 100.0%所对应标称值的含义有所不同，具体请参考各应用部分的说明。以下几个图例为两种典型设定的情况：



F5-25	AI1 滤波时间	出厂值	0.080S
	设定范围	0.000~10.000S	

AI1 输入滤波时间，用于设置 AI1 的软件滤波时间，当现场模拟量容易被干扰时，请加大滤波时间，以使检测的模拟量趋于稳定，但是滤波时间越大则对模拟量检测的响应速度变慢，如何设置需要根据实际应用的情况权衡。

备注：直线 2（AI2）、3（AI3）、脉冲输入（PULSE）的功能及使用方法，请参照直线 1（AI1）的说明。

F5-50	AI 低于最小输入设定选择	出厂值	88
	设定范围	Bit0: AI1 低于最小输入设定选择 0: 对应最小输入设定 1: 0.0%	
		Bit1: AI2 低于最小输入设定选择（0~1，同上） Bit2: AI3 低于最小输入设定选择（0~1，同上）	

该功能码用于设置，当模拟量输入的电压小于所设定的“最小输入”时，模拟量所对应的设定如何确定。

该功能码的 Bit0 位、Bit1 位、Bit2 位，分别对应模拟量输入 AI1、AI2、AI3。

若选择为 0，则当 AI 输入低于“最小输入”时，则该模拟量对应的设定，为功能码确定的曲线“最小输入对应设定”（F5-22、F5-27、F5-32）。

F5-52	零漂学习	出厂值	0
	设定范围	0: 不使能 1: 使能	

设定 F5-52 为“1”，变频器自动检测 AI1、AI2 和 AI3 的零漂，将检测得到的各模拟量零漂值分别赋值 F5-21、F5-26 和 F5-31，检测完毕后该功能码值自动恢复为 0

F6: 输出端子

F6-00	继电器 1 输出功能选择 (TA-TB-TC)	出厂值	2
F6-01	FMR 输出选择	出厂值	0

多功能输出端子功能说明如下:

设定值	功能	说明
0	无输出	输出端子无任何功能，为防止误动作，可将不用的端子功能设为 0
1	变频器运行中	表示变频器正处于运行状态，有输出频率（可以为零），此时输出 ON 信号.
2	故障输出（故障停机）	当变频器发生故障且故障停机时，输出 ON 信号.
3	频率到达	请参考功能码 FA-29 的说明
4	频率水平检测 FDT1 输出	请参考 FA-30、FA-31 的说明.
5	频率水平检测 FDT2 输出	请参考 FA-32、FA-33 的说明.
6	母线电压建立/整流控制开启缓冲电阻	当打开缓冲电阻的时候变频器处于待运行状态的时候输出 ON 信号，
7	运行准备就绪	当变频器主回路和控制回路电源已经稳定，且变频器未检测到任何故障信息，变频器处于可运行状态时，输出 ON 信号
8	欠压状态输出	变频器处于欠压状态时，输出 ON 信号.
9	上限频率到达	当运行频率到达上限频率时，输出 ON 信号.
10	下限频率到达（停机时不输出）	当运行频率到达下限频率时，输出 ON 信号. 停机状态下该信号为 OFF.

设定值	功能	说明
11	变频器过载预警	在变频器过载保护发生前 10s, 输出 ON 信号.
12	电机过载预警	电机过载保护动作之前, 根据过载预警的阈值进行判断, 在超出预警阈值后输出 ON 信号. 电机过载参数设定参见功能码 Fb-12~Fb-14.
13	零速运行中 (停机时不输出)	变频器运行且输出频率为 0 时, 输出 ON 信号. 在变频器处于停机状态时, 该信号为 OFF.
14	零速运行中 (2 停机时不输出)	变频器运行且输出频率为 0 时, 输出 ON 信号. 停机状态下, 该信号也为 ON.
15	频率 1 到达输出	请参考功能码 FA-34、FA-35 的说明
16	频率 2 到达输出	请参考功能码 FA-36、FA-37 的说明
17	下限频率到达 (停机也输出)	当运行频率到达下限频率时, 输出 ON 信号. 停机状态下, 该信号也为 ON
18	上电时间到达	
19	运行时间到达	
20	本次运行时间到达	变频器本次开始运行时间超过 FA-40 所设定的时间时, 输出 ON 信号
21	定时到达	查看 FA-39 说明
22	设定计数脉冲值到达	参考 FA-57 参数说明
23	指定计数脉冲值到达	
24	长度到达	查看 FA-55 说明。
25	频率限定中	设定频率超出上限频率或下限频率, 且变频器输出也超出范围, 则变频器输出 ON 信号
26	转矩限定中	变频器速度控制模式下, 当输出转矩达到转矩限定值时, 变频器属于失速保护, 则变频器输出 ON 信号
27	AI1 输入超限	当模拟量输入 AI1 的值大于 FA-46 (AI1 输入保护上限) 或小于 FA-47 (AI1 输入保护下限) 时, 输出 ON 信号
28	AI1>AI2	当模拟量输入 AI1 的值大于 AI2 的输入值时, 输出 ON 信号.
29	报警输出	当变频器发生故障, 且该故障的处理模式为继续运行时, 变频器报警输出
30	故障输出	当变频器报故障的时候, 输出 ON 信号

设定值	功能	说明
31	掉载中	变频器处于掉载状态时，输出 ON 信号
32	电流 1 到达输出	请参考功能码 FA-42、FA-43 的说明
33	电流 2 到达输出	请参考功能码 FA-44、FA-45 的说明
35	模块温度到达	模块散热器温度 (Fb-22) 达到所设置的模块温度到达值 (Fb-22) 时，输出 ON 信号
36	软件电流超限	请参考功能码 Fb-00、Fb-01 的说明
37	反向运行	变频器切换为相反方向运行时，输出 ON 信号
38	电机过温报警	当电机温度达到 Fb-24（电机过热预警报警阈值）时，输出 ON 信号，（电机温度可通过 FB-24 查看）
39	PLC 循环完成	当简易 PLC 运行完成一个循环后，输出一个宽度为 250ms 的脉冲信号。
40	通讯控制	参考通讯协议说明
41	商务运行时间到达	具备多段商务定时控制功能
42	商务运行时间不足 24 小时	具备多段商务定时控制功能
43	运行命令输出	停止的时候，DO 输出 ON 信号
50	斜盘切换	
51	CAN 使能断开信号输出	
52	从机故障信号输出	

FD：多段速说明

FE：性能优化

FE-00	异步机弱磁模式	出厂值	4
	设定范围	0：不弱磁 1：线性弱磁 2：手动弱磁 1 3：手动弱磁 2 4：自动弱磁 1 5：自动弱磁 2	
FE-10	同步机弱磁模式	出厂值	
	设定范围	0：不弱磁 1：自动弱磁 2：手动弱磁 1 3：手动弱磁 2	

FE-11	恒功率最小弱磁点	出厂值	100%
	设定范围	0~120%	
FE-12	恒功率弱磁系数	出厂值	100%
	设定范围	0~150%	

FE-10=“1”时，直接计算弱磁电流，实际输出的弱磁电流为理论值乘以弱磁电流系数（FE-12），
FO-11 设置值越大，弱磁电流越大，最大转速越高。

FE-10=“2”时，自动调节弱磁电流，得到运行所需最小的弱磁电流

b0：第二电机参数控制方式(参考第 1 电机参数控制方式)

b1：第二电机参数(参考第 1 电机参数)

b2：第二电机矢量控制参数(参考第 1 电机矢量控制参数)

b3：第二电机 VF 控制参数(参考第 1 电机 VF 控制参)

d0：通用监视参数组：请查看参数表说明

d1：专机监视参数组：查看参数表说明

d2：变频器监视参数组：查看参数表说明

d3：出厂校验参数组：查看参数表说明

第六章：故障诊断及处理方法

GL700 系列变频器具有完善的保护功能，能够在充分发挥产品性能的同时实施有效的保护。一旦发生故障，变频器可选择立即停止输出、减速停车或继续运行，并在面板上显示故障代码。用户可根据显示的代码对照下表进行分析自查，判断发生原因，排除故障。也可通过 Fb 组来查看曾经发生过的故障的相关数据内容。

6.1.0 故障代码描述及对策

Er-01 加速过流	变频器输出回路是否有接地或短路现象。 加速时间是否过短【V/F 控制模式】。 检测变频器输入电压是否偏低。 加速过程中是否有突变负载取。 加大变频器容量等级。	是否正确进行了电机参数调谐。 VF 控制请查看手动提升转矩或 V/F 曲线是否合适。 是否对正在旋转的电机进行重新启动。
Er-02 减速过流	变频器输出回路是否有接地或短路现象。 减速时间是否过短【V/F 控制模式】。 检测变频器输入电压是否偏低。	是否正确进行了电机参数调谐。 减速过程中是否有突变负载。 是否装有制动单元和制动电阻。
Er-03 恒速过流	检测变频器输出回路是否有短路或漏电流现象。 运行中是否有突变负载。	是否正确进行了电机参数调谐。 加大变频器容量等级。 负载是否可以减轻。
Er-04 加速过压	检测变频器输入电压是否偏高。 加速时间是否过短。	加速过程中是否有外力拖动电机运行。 是否装有制动单元和制动电阻。
Er-05 减速过压	检测变频器输入电压是否偏高。 减速时间是否过短。	减速过程中是否有外力拖动电机运行。 是否装有制动电阻。
Er-06 恒速过压	检测变频器输入端电压是否偏高。	运行过程中是否存在外力拖动电机运行状态。
Er-07	缓冲电阻故障	输入电压与功率是否在正常范围
Er-08 欠压	是否存在瞬时停电。 检测直流母线电压是否正常。 检查板是否正常。	检测变频器输入端电压是否在规定的范围。 检查整流桥及缓冲电阻是否正常。 检查主控板是否正常。
Er-09 模块短路	检查排线	注意：下电检查，请不要持续运行

Er-10 变频器过载	电机保护参数设定是否合适。 加大变频器容量等级。	负载是否过大或发生电机堵转。
Er-11 制动长时间开通	1. 制动管连续开通时间超过 Fb-11 设定值	1. 合理设置 Fb-11(设置为 0 为不开启)
Er-12 电机过载	电机保护参数设定是否合适。	负载是否过大或发生电机堵转。
Er-13 接触器故障	上电是否接触器有吸合声音	缓冲电阻是否过热, 长时间低负载运行可能会烧缓冲电阻。
Er-14 存储故障	存储芯片程序异常	寻求厂家支持
Er-15 输入缺相	检查三相输入电源是否正常。 检查主控板是否正常。	检查板是否正常。
Er-16 输出缺相	检查变频器到电机的引线是否正常 检查板, 检查模块是否正常。	检查不带电机 V/F 运行时变频器三相输出是否平衡。
Er-17 逐波限流故障	负载是否过大或发生电机堵转。	变频器选型偏小。
Er-18 对地短路故障	电机对地短路故障	检查电机和电缆
Er-20 调谐故障	检查编码器接线与型号。	检查输出动力线, 不推荐接输出空开。
Er-21 编码器故障	检查编码器型号是否匹配。 检查编码器安装是否有错误。	检查编码器连线是否有错误。 更换 PG 卡后是否正常。
Er-22 变频器过热	环境温度是否过高。 逆变模块是否损坏。	风道是否堵塞, 风扇是否损坏。 模块热敏电阻是否损坏。
Er-23 电机过热	检查电机温度过热保护 PTC 连线 短接 PTC-P 以及 PTC-N 端子后是否还报故障	检查电机温度是否过热。 更换端子板后是否正常。
Er-24 参数设置异常	参数超出范围	恢复所有出厂参数 F0-28=3
Er-27 通讯故障	上位机是否在工作 通讯相关参数是否设置正确。	RS485 通讯接线是否正常。
Er-28	编码器参数设定不正确。	没有进行参数调谐。

过速度	电机过速度检测参数设置不合理。	
Er-30	检查编码器安装、连线是否有松脱。	检查电机动力线缆是否有松脱。
速度偏差过大	更换 PG 卡后是否正常。	
Er-31	累计运行时间达到设定值。	
运行时间到达		
Er-34	是否在非键盘操作方式下按 STOP 键停机。	是否通过输入端子 DI 输入外部故障信号。
外部故障	失速情况下使用 STOP 键停机。	

如果遇到用户无法解决的问题，请与当地经销商或本公司联系。

第七章：通讯

功能码		说明	出厂值	描述
FC-00	通讯协议	0: 标准 MODBUS RTU 1: 非标准 MODBUS 协议	0	选择 0
FC-01	波特率	0: 300bps 1: 600bps 2: 1200bps 3: 2400bps 4: 4800bps 5: 9600bps 6: 19200bps 7: 38400bps 8: 57600 bps 9: 115200bps	5	此参数用来设定上位机与变频器之间的数据传输速率。注意，上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则，通讯无法进行。波特率越大，通讯速度越快
FC-02	数据格式	0: 无校验<8, N, 2> 1: 偶校验<8, E, 1> 2: 奇校验<8, O, 1> 3: 无校验<8, N, 1>	0	上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则，通讯无法进行
FC-03	本机地址	1~247	1	当本机地址设定为0 时，即为广播地址，实现上位机广播功能。本机地址具有唯一性（除广播地址外），这是实现上位机与变频器点对点通讯的基础
FC-04	应答延迟	0~20	2	指变频器数据接受结束到向上位机发送数据的中间间隔时间。如果应答延时小于系统处理时间，则应答延时以系统处理时间为准，如应答延时长于系统处理时间，则系统处理完数据后，要延迟等待，直到应答延迟时间到，才往上位机发送数据
FC-05	通信超时时间	0~600	0	当该功能码设置为0.0s 时，通讯超时时间参数无效。当该功能码设置成有效值时，如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯

				超时时间，系统将报通讯故障错误（Er-27）。 通常情况下，都将其设置成无效。如果在连续通讯的系统中，设置此参数，可以监视通讯状况
FC-06	应答与响应	0: 有应答 1: 无应答		

7. 1、485 通信协议		
命令地址：16 进制		03 读； 06 写； 0x20 写 RAM
0x00xx->0x0Exx		F0-FE 功能码 (RAM)
0xF0xx->0xFExx		F0-FE 功能码 (EEPROM)
0x10xx->0x14xx		A0-A4 功能码 (RAM)
0xA0xx->0xA4xx		A0-A4 功能码 (EEPROM)
0x20xx->0x26xx		B0-B6 功能码 (RAM)
0xb0xx->0xb6xx		B0-B6 功能码 (EEPROM)
0x3000	读取运行状态返回值：	1：正转运行 2：反转运行 3：停机 4：自学习
0x40xx->0x43xx 0xd0xx->0xd3xx	d0-d3 功能码（监视参数，只读）	
0x5000	通讯设定值（-100.00~100.00%）	
0x6000 通信控制	0：无 1：正转 2：反转 3：正转点动 4：反转点动 5：自由停机 6：减速停机 7：故障复位	

0x6001	通讯控制 A01 输出
0x6002	通讯控制 A02 输出
0x6003	通讯控制 D0 输出
0x6004	通讯控制 FMP 输出
0x8000	变频器故障读取
0x8xxx	变频器警告读取

频繁地写功能码参数的 EEPROM 会减少其使用寿命，有些参数在通信模式下不停修改更新，无需存
储，只需要修改 RAM 中的值即可。

举例：

1 启动 1#变频器正转运行（需要 F0-02=2 通讯控制）

主机请求：

从机地址	功能代码	寄存器起始 地址高位	寄存器起始 地址低位	寄存器数 据高位	寄存器数 据低位	CRC 校验 低位	CRC 校验 高位
01	06	60	00	00	01	07	CA

从机响应：变频器正转运行，返回与主机请求相同的数据。

2 设定变频器运行频率 50.00Hz

主机请求：

方式 1：直接通讯修改 F0-07=50.00（0x1388）

从机地址	功能代码	寄存器起始 地址高位	寄存器起始 地址低位	寄存器数 据高位	寄存器数 据低位	CRC 校验 低位	CRC 校验 高位
01	06	00	07	13	88	35	5d

方式 2：频率源选通讯设定 F0-17=6，0x5000 地址写入百分比 10000（0x2710, 100.00%*F0-11）

从机地址	功能代码	寄存器起始 地址高位	寄存器起始 地址低位	寄存器数 据高位	寄存器数 据低位	CRC 校验 低位	CRC 校验 高位
01	06	50	00	27	10	82	F6

从机响应：变频器 50.00Hz 运行，返回与主机请求相同的数据。

3 读取变频器当前直流母线，变频器应答：电压 616.7V。

主机请求：

从机地址	功能代码	寄存器起始 地址高位	寄存器起始 地址低位	寄存器数 目高位	寄存器数 目低位	CRC 校验 低位	CRC 校验 高位
01	03	d0	02	00	01	1d	0A

从机响应：

1：标准 MODBUS 协议

从机地址	功能代码	读 取 字 节 数	第 1 个寄存器 数据高位	第 1 个寄存器 数据低位	CRC 校 验 低位	CRC 校验高 位
01	03	02	18	17	F2	4A

2：非标准 MODBUS 协议

从机地址	功能代码	寄存器起读 取字节数高 位	寄存器读取 字节数低位	第 1 寄存 器 数 据 高位	第 1 寄存 器数据低 位	CRC 校验 低位	CRC 校验 高位
01	03	00	02	18	17	AE	04

从机响应：

PDU 部分	06/10	寄存器起始地 址高位	寄存器起始地 址低位	寄存器数目高 位	寄存器数目 低位
数据长度 (Byte)	1	1	1	1	1

如果有某种错误发生，从机将进行异议响应。

异议响应：

PDU 部分	0x80+功能代码	异议代码
数据长度 (Byte)	1	1

异议代码指示错误类别：

异议代码	对应错误
01	密码错误
02	命令码错误
03	CRC 校验错误
04	无效地址
05	无效参数
06	参数更改无效
07	系统被锁定
08	正在 EEPROM 操作

第八章：附录

8. 1、保养和维护：

由于变频器是电力电子技术与微电子技术相结合的典型产品，所以具有工业设备与微电子装置的双重特点。变频器使用环境的变化，如温度、湿度、盐雾等的影响，以及变频器内部元器件的老化等因素，可能会导致变频器发生各种故障。因此，为使本产品长期正常运行，在存贮、使用过程中对变频器进行日常检查和定期（3个月或6个月一次）保养维护是十分必要的。

8. 2、日常检查

1) 日常检查项目：

电机运行中声音是否发生异常变化；	变频器散热风扇是否正常工作；
电机运行中是否产生了振动；	变频器是否过热。
变频器安装环境是否发生变化；	

2) 日常清洁：

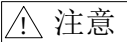
应始终保持变频器处于清洁状态；	有效清除变频器散热风扇的油污。
有效清除变频器上表面积尘，防止积尘进入变频器内部。特别是金属粉尘；	

8. 3、定期检查：

请定期对运行中难以检查的地方检查。

1) 定期检查项目：

检查风道，并定期清洁；	检查变频器是否受到腐蚀；	主回路绝缘测试。
检查螺丝是否有松动；	检查接线端子是否有拉弧痕迹；	



在用兆欧表（请用直流500V兆欧表）测量绝缘电阻时，要将主回路线与变频器脱开。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）。

变频器易损件更换

变频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。

● 定期更换的器件

为了使变频器长期可靠运行，必须针对变频器内部电子元器件的使用寿命，定期进行保养和维护。变频器电子元器件的使用寿命又因其使用环境和使用条件的不同而不同。一般连续使用时，可按下表的规定更换，尚应视使用环境，负荷情况及变频器现状等具体情况而定。

如表所示变频器的保养期限仅供用户使用时参考。

表8-4 变频器易损部件更换时间

器件名称	冷却风扇	电解电容器	印刷电路板	熔断器
标准更换年数	2~3年	4~5年	5~8年	10年

● 存储保护

变频器购入后不立即使用，需暂时或长期储存时，应做到如下：

应放在规定的温、湿度范围内且无潮湿、无灰尘、无金属粉尘、通风良好的场所。

如超过一年仍未使用，则应进行充电试验。以使机内主回路电解电容器的特性得以恢复。充电时应使用调压器慢慢升高变频器的输入电压直至额定电压，通电时间在1~2小时以上。

● 上述试验至少每年一次。

不可随意实施耐压实验，它将导致变频器寿命降低，甚至产品器件损坏。对于绝缘试验，可以采用500V 兆欧表进行测量试验，其绝缘电阻不得小于 $4M\Omega$ 。

电解电容4~5年

用户可以根据运行时间确定更换年限。

1) 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。

2) 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。

● 变频器的存贮

用户购买变频器后，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。

保修协议

- 1) 本产品的保修期一般为二十四个月（以机身条型码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用的情况下，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、改造而导致机器损坏；
 - b) 由于风火灾、水灾、电压异常、其他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) 电压等级不匹配引起的损坏；
 - f) 厂家在产品中标示的品牌、商标、序号、铭牌等标识毁损或无法辨认时；
 - g) 用户未按双方签订的《购销合同》付清货款时；
 - h) 用户对厂家的售后服务提供单位故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其它过程中的不良使用情况时；
 - i) 因机器以外的故障（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) 本保修卡在一般的情况下不予补发，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，断开电源后因滤波电容上仍然有高电压，所以不能马上对变频器进行维修或保养。必须等到 charge 灯灭掉后并且用万用表测母线电压不超过 36V 才可进行。
- 7) 本协议解释权归变频厂商公司所有。

产品保修卡				
客 户 信 息	单位地址:			
	单位名称:			
	联系人:		联系电话:	
	邮政编码:			
产 品 信 息	产品型号:			
	机身条码:			
	电机类型型号:			
	产品用途:			
代理（经销商）名称:				
故 障 信 息	故障记录类型:			
	故障记录日期:			
	故障维修记录:			
其 它	故障状态:	是否使用制动电阻（制动电阻功率和阻值大小）_____。 故障时候电机状态（电机是否有异响冒烟焦味）_____。 故障时变频器状态（变频器是否有冒烟焦味响声）_____。		
	备注说明:			
	维修人:			
	维修日期:			