

EL10H系列

通用灵巧型变频器

说明书

为了安全使用本产品
请务必阅读该说明书

V1.0



前言

产品介绍

EL10H 是一款灵巧型通用变频器，采用紧凑型结构设计，软硬件配置丰富，具备灵巧、易用、可靠的特点，主要用于三相交流异步电机调速，广泛应用于食品饮料、物流包装、纺织、木工机械等行业。产品外观请参考下图。



本手册介绍产品的安装、接线、调试与试运行操作，包括安装尺寸、机械安装、电气安装、调试与试运行、故障处理、功能码表、外围电气元件等。

版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2025 - 09	1.0	首次发布

保修声明

- 正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我们提供保修期内的保修服务。超过保修期，将收取维修费用。
- 保修期内，以下情况造成的产品损坏，将收取维修费用。
- 不按手册中的规定操作本产品，造成的产品损坏。
- 火灾、水灾、电压异常，造成的产品损坏。
- 将本产品用于非正常功能，造成的产品损坏。
- 超出产品规定的使用范围，造成的产品损坏。
- 不可抗力（自然灾害、地震、雷击）因素引起的产品二次损坏。

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。详细保修说明请参见《产品保修卡》


安全注意事项


安全声明

- 本章对正确使用本产品所需关注的安全注意事项进行说明。在使用本产品之前，请先阅读产品手册并正确理解安全注意事项的相关信息。如果不遵守安全注意事项中约定的事项，可能导致人员死亡、重伤，或设备损坏。
- 手册中的“危险”和“注意”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
- 因未遵守本手册的内容、违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。





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；

请用户在安装、调试和维修本系统时，仔细阅读本章，务必按照本章内容所要求的安全注意事项进行操作。如出现因违规操作而造成的任何伤害和损失均与本公司无关。

使用阶段	安全等级	事项
安装前	 危险	开箱时发现控制系统进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！ 装箱单与实物名称不符时，请不要安装！
	 注意	搬运时应该轻抬轻放，否则有损害设备的危险！ 有损伤或缺件的变频器请不要使用，有受伤的危险！ 不要用手触及控制系统的元器件，否则有静电损坏的危险！
安装时	 危险	请安装在金属等阻燃的物体上；远离可燃物。否则可能引起火警！ 不可随意拧动设备元件的固定螺栓，特别是带有红色标记的螺栓！
	 注意	不能让导线头或螺钉掉入驱动器中，否则引起驱动器损坏！ 请将驱动器安装在震动少，避免阳光直射的地方。 两个以上变频器置于同一个柜子中时，请注意安装位置，保证散热效果。

使用阶段	安全等级	事项
配线时	 危险	<p>必须由专业电气工程施工，否则会出现的危险！</p> <p>变频器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能会发生火警！</p> <p>接线前请确认电源处于零能量状态，否则有触电的危险！</p> <p>请按标准对变频器进行正确规范接地，否则有触电危险！</p>
	 注意	<p>绝不能将输入电源连接到变频器的输出端子（U、V、W）上。注意接线端子的标记，不要接错线！否则引起驱动器损坏！</p> <p>所用导线线径请参考手册的建议，否则可能发生事故！</p>
上电前	 注意	<p>请确认输入电源的电压等级是否和变频器的额定电压等级一致；电源输入端子（R、S、T）和输出端子（U、V、W）上的接线位置是否正确；并注意检查与驱动器相连接的外围电路中是否有短路现象，所连线路是否紧固，否则引起驱动器损坏！</p> <p>变频器的任何部分无须进行耐压试验，出厂时已作过此项测试，否则可能引起事故！</p>
	 危险	<p>变频器必须盖好盖板后才能上电，否则可能引起触电！</p> <p>所有外围配件的接线必须遵守本手册的指导，按照本手册所提供电路连接方法正确接线，否则引起事故！</p>
上电后	 危险	<p>上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！</p> <p>不要触摸变频器的任何输入输出端子。否则有触电危险！</p>
运行中	 危险	<p>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！</p> <p>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！</p>
	 注意	<p>变频器运行中，应避免有东西掉入设备中，否则引起设备损坏！</p> <p>不要采用接触器通断的方法来控制驱动器的启停，否则引起设备损坏！</p>
保养时	 危险	<p>没有经过专业培训的人员请勿对变频器实施维修及保养，否则造成人身伤害或设备损坏！</p> <p>请勿带电对设备进行维修及保养，否则有触电危险！</p> <p>确认将变频器的输入电源断电 10 分钟后，才能对驱动器实施保养及维修，否则电容上的残余电荷对人会造成伤害！</p> <p>所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！</p> <p>更换变频器后必须进行参数的设置和检查。</p>

目录

前言	2
产品介绍	2
版本变更记录	2
保修声明	2
安全注意事项	2
第一章 产品信息	1
1.1 命名规则	1
1.2 铭牌	1
第二章 选型一览表	2
第三章 产品规格	3
3.1 电气规格	3
3.1.1 220V1 ϕ	3
3.1.2 380V3 ϕ	3
3.2 技术规格	4
3.3 个性化功能	5
3.4 环境规格	5
第四章 选配件	7
4.1 操作面板	7
4.2 线缆	8
4.2.1 主回路线缆	8
4.2.2 控制回路线缆	9

4.3 外围电气元件	10
4.3.1 断路器与保险丝	10
4.3.2 EMC 滤波器	10
4.3.3 输入电抗器	11
4.3.4 输出电抗器	11
4.3.5 磁环与磁扣	12
第五章 机械安装	13
5.1 整机尺寸	13
5.2 安装要求	14
5.2.1 安装环境	14
5.2.2 安装空间	15
5.2.3 机型安装请注意	18
5.2.4 安装工具	18
5.3 存储搬运与开箱	19
5.3.1 存储	19
5.3.2 未拆包装前的搬运	19
5.3.3 包装确认	19
5.3.4 包装清单	20
5.3.5 拆开包装	20
5.3.6 说明	20
5.4 安装	20
5.4.1 壁挂式安装方式	21

5.4.2 导轨安装方式	22
第六章 电气安装	24
6.1 电气接线图	24
6.2 主回路端子说明	25
6.2.1 主回路端子	25
6.2.2 配线注意事项	26
6.3 控制回路端子说明	26
6.3.1 控制回路端子	26
6.3.2 端子/拨码功能说明	27
6.3.3 配线注意事项	27
第七章 显示与操作	29
7.1 显示与操作简介	29
7.2 显示	31
7.2.1 显示码和实际数据对照	31
第八章 故障诊断及对策	33
8.1 故障报警及对策	33
8.2 常见故障及其处理方法	37
附录 A Modbus 通讯协议	38
附录 B 功能参数表	46

第一章 产品信息

1.1 命名规则

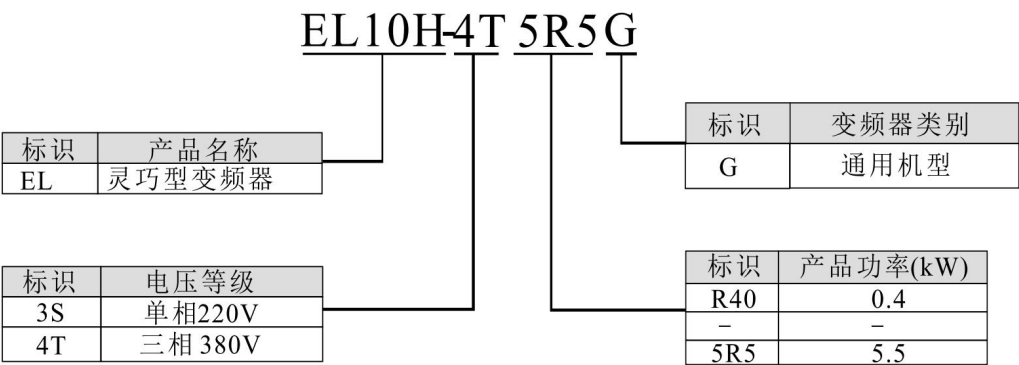


图 1-1 三相 5.5kW 产品型号示例

1.2 铭牌

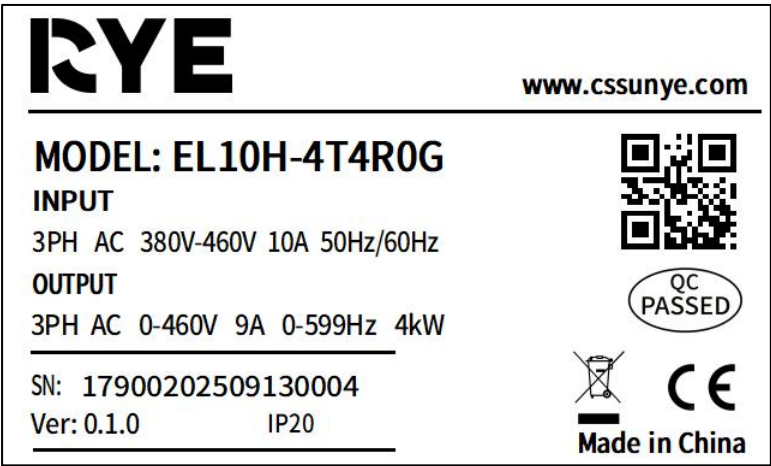


图 1-2 三相 4kW 铭牌示例

第二章 选型一览表

表 2-1 EL10H 变频器型号与基础规格 RS485 机型

外形结构	变频器型号	输入电压 (V)	输入电 (A)	输出电 (A)	适配电机 (kW)
C0	EL10H-3SR40G	单相 200V~240V 范围: $\pm 10\%$	6.5	2.7	0.4
	EL10H-3SR75G		9.3	4.2	0.75
	EL10H-3S1R5G		15.7	7.5	1.5
C1	EL10H-3S2R2G	三相 380V~460V 范围: $\pm 10\%$	24.0	11.0	2.2
	EL10H-4TR75G		3.2	2.5	0.75
	EL10H-4T1R5G		5.0	4.2	1.5
	EL10H-4T2R2G		7.1	5.5	2.2
C2	EL10H-4T4R0G		10.0	9.0	4.0
	EL10H-4T5R5G		17.0	13.0	5.5

第三章 产品规格

3.1 电气规格

3.1.1 220V1 ϕ

表 3-1 EL10H 单相变频器电气规格

型号 EL10H-3S□□□G		R40	R75	1R5	2R2
适用马达功率 (kW)		0.4	0.75	1.5	2.2
适用马达功率 (HP)		0.5	1.0	2.0	3.0
输出	额定输出容 (kVA)	1	1.6	2.9	4.2
	额定输出电流 (A)	2.7	4.2	7.5	11.0
	最大输出电压 (V)	对应输入电压			
	输出频率范围 (Hz)	0.1Hz~1200Hz			
	载波频率 (kHz)	2kHz~6kHz (默认 4kHz)			
输入	输入电流 (A)	6.5	9.3	15.7	24.0
	额定电压, 频率	单相 200V~240V, 50/60Hz			
	容许输入电压变动范围	$\pm 10\%$ (180V~264V)			
	容许电源频率变动	$\pm 5\%$ (47Hz~63Hz)			
冷却方式		强制风冷			
毛重 (kg)		0.6	0.6	0.6	0.7

3.1.2 380V3 ϕ

表 3-2 EL10H 三相变频器电气规格

型号 EL10H-4T□□□G		R75	1R5	2R2	4R0	5R5
适用马达功率 (kW)		0.75	1.5	2.2	4	5.5
适用马达功率 (HP)		1	2	3	5.5	7.5
输出	额定输出容量 (kVA)	2	3.3	4.4	7.4	10.4
	额定输出电流 (A)	2.5	4.2	5.5	9	13

	最大输出电压 (V)	对应输入电压				
	输出频率范围 (Hz)	0.1Hz~1200Hz				
	载波频率 (kHz)	2kHz~6kHz (默认 4kHz)				
输入	输入电流 (A)	3.2	4.3	7.1	10	17
	额定电压, 频率	三相电源 380V~460V, 50/60Hz				
	容许输入电压变动范围	±10% (342V~506V)				
	容许电源频率变动	±5% (47Hz~63Hz)				
冷却方式		强制风冷				
毛重 (kg)		0.7	0.7	0.7	1.2	1.2

3.2 技术规格

表 3-3 EL10H 变频器技术规范

项目			规格
控制特性	控制方式	V/F 控制	
	输出频率分辨率	0.01Hz	
	过负载能力	额定输出电流的 150%运行 60 秒, 180%运行 3 秒	
	禁止设定频率	0.1~1200.0Hz 设定 4 点	
	加速、减速时间	0.1~600 秒 (4 段加/减速时间可分别独立设定)	
	失速防止	按电机负载特性, 以驱动器额定电流的 20~200%设定	
	直流制动	制动电流: 0~100%的额定电流, 制动时间: 0~100 秒	
	V/F 曲线	一般 V/F 曲线设定, 1.5 次方曲线设定, 2 次方曲线设定	
运转特性	频率设定信号	面板操作	面板 VR 设定
		外部信号	外部端子: UP/DOWN 频率, 点动运行, AVI/ACI: 0~+10VDC/0~20mA 串行通讯口: 标准机型支持 RS485
	运转	面板操作	由 RUN, STOP 键设定
	设定信号	外部信号	DI1, DI2, DI3, DI4 二三线式控制、点动运转、串行通信 (RS485)
	输入端子功能		16 段速 (含主速) 可默认速度切换、加减速禁止指令、4 段加减速切换、外部计数、故障复位、递增/递减端子设定频率、点动运转等
	输出端子功能		运转中指示、频率到达指示、零速指示、计数器到达指示、故障指示、过热预警、紧急停止等

人机接口	通讯	EL10H 支持 RS485 通讯（不能同时使用外引键盘）
	模拟量输入	1 路 AI
	数字量输入	4 路 DI
	数字量输出	1 路常开继电器输出
	数字操作面板	内含 6 个功能键，4 位 7 段 LED 显示器，4 个 LED 状态指示灯，可设定频率，显示实际输出频率，输出电流，参数浏览，修改设定及参数锁定，故障显示，可执行运转、停止、重置
保护功能		欠压、过压、过流、IGBT 过温、变频器过载、电机过载、侦测线路异常、PID 断线、参数读取异常、参数密码错误、通信异常、通信超时、过滑差、输出缺相、外部端子异常、外部中断运行等

3.3 个性化功能

表 3-4 EL10H 变频器个性化功能

项目	规格
加减速曲线	直线、S 曲线（起始圆弧可以分别设定）
内置 PID	内置 PID，实现特定场合的过程控制
运行命令通道	三种通道：操作面板，外部端子，通信给定（可通过参数切换）
跳频功能	跳开部分频率段，避开共振点。
能耗制动	通过能量消耗，减少母线电压骤升
多段速运行	通过外部端子，实现 16 段速切换
自动电压调整	当电网电压变化的时候，能自动保持输出电压恒定
过压过电流失速防止	对运行期间电流电压自动限制，防止频繁过流过压跳闸
瞬停不停	瞬时停电时通过一定手段补偿电压的降低，维持变频器在短时间内正常运行

3.4 环境规格

表 3-5 EL10H 变频器环境规范

项目	规格
使用场所	海拔高度 1000m 以下，室内（无腐蚀性气体、液体、无尘垢），1000 米以上需降额使用
环境温度	-10℃~+40℃（除自然冷却机种外，紧贴并排安装，操作温度上限为 40℃，超过 40℃ 工作需降额使用，最高使用温度为 50℃）

保存温度	-20℃~+60℃
湿度	95%RH 以下（无结露）
振动	符合 IEC60068-2-6
保护等级	IP20
污染环境程度	2
冷却方式	强迫风冷

第四章 选配件


表 4-1 EL10H 变频器选配件

名称	内部型号	功能	备注
LED 外引面板	KPL-LED1	LED 操作面板，进行参数显示、设置	/
	CM800-JP-09-04	LED 键盘安装底座	/
	网线 1*	操作面板延长线，支持 RJ45 端子	/
DIN 导轨安装	无	EL10H 导轨安装附件	请客户参考图 2-8 导轨尺寸示意图自行选购。
线缆/线耳	无	驱动器和电网、电机或外围其他电气设备连接	请客户参考 4-2 的推荐和要求自行选购。
外围电气元件	无	和驱动器配套的外围电气设备	请客户参考 4-3 的推荐和要求自行选购。

1*线长可选，请咨询业务购买。

4.1 操作面板

表 4-2 EL10H 变频器操作面板

型号	描述	外观
KPL-LED1	LED 操作面板，进行参数显示、设置。	

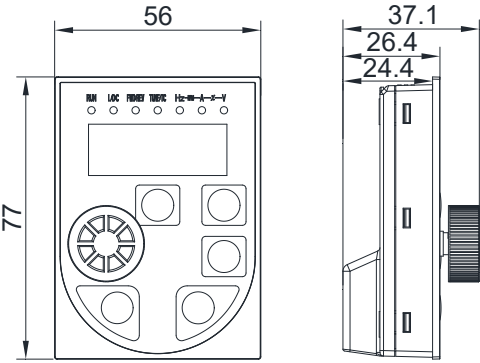


图 4-1 操作面板尺寸图(单位：mm)

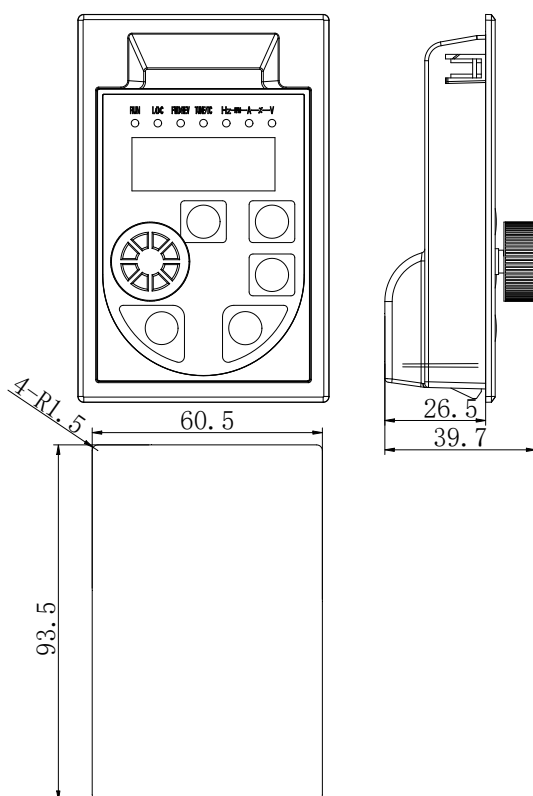


图 4-2 安装支架尺寸和推荐开孔尺寸 (单位: mm)

4.2 线缆

4.2.1 主回路线缆

关于动力线缆尺寸的选择, 请遵照各国或各地区的规定要求。IEC 线缆选型基于:

- 符合EN60204-1和IEC60364-5-52标准。
- 采用PVC铜导体线缆。
- 40°C环境温度, 70°C线缆表面温度。(备注: 环境温度超过40° 时, 请联系厂家)
- 带铜网屏蔽的对称电缆。

如果外围设备或选件的推荐线缆规格超出了产品适用的线缆规格范围, 请与我司联系。为了满足EMC标准要求, 请务必采用带有屏蔽层的线缆。屏蔽线缆有三根相导体和四根相导体两种, 如下图所示。当三根相导体的屏蔽线缆的屏蔽层导电性能不能满足要求时, 再外加一根单独的PE线。或采用四根相导体的屏蔽线缆, 其中一根为PE线。为了有效抑制射频干扰, 屏蔽线的屏蔽层应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%。



图 4-3 推荐的动力线缆类型

4.2.2 控制回路线缆

为了保证IO信号线路不受外围强干扰噪声影响，推荐信号线缆采用带屏蔽层的屏蔽线缆，在屏蔽层的两端分别用信号屏蔽支架与设备实现360°可靠搭接。不同模拟信号应该使用单独的屏蔽线，数字信号线推荐使用屏蔽双绞线。

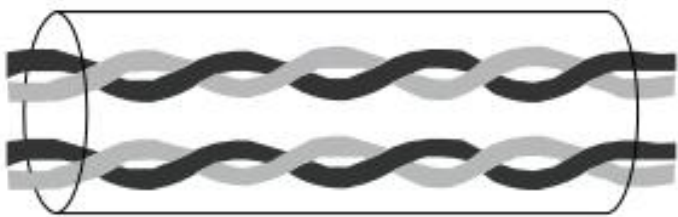


图 4-4 屏蔽双绞线示意图

主回路/控制回路线缆截面积和推荐线耳型号请参考下表：

表 4-3 EL10H 变频器推荐线径和线耳型号

框号	变频器型号	RST/UVW/接地推荐导线及线耳		控制回路导线 (mm²)	控制回路线耳 型号
		导线 (mm²)	线耳型号		
C0	EL10H-3SR40G	1	E1010	0.5	E0510
	EL10H-3SR75G	2.5	E2510	0.5	E0510
	EL10H-3S1R5G	2.5	E2510	0.5	E0510
C1	EL10H-3S2R2G	4	E4012	0.5	E0510
	EL10H-4TR75G	0.75	E7512	0.5	E0510
	EL10H-4T1R5G	0.75	E7512	0.5	E0510
	EL10H-4T2R2G	1	E1012	0.5	E0510

框号	变频器型号	RST/UVW/接地推荐导线及线耳		控制回路导线 (mm ²)	控制回路线耳 型号
		导线 (mm ²)	线耳型号		
C2	EL10H-4T4R0G	2.5	E2512	0.5	E0510
	EL10H-4T5R5G	2.5	E2512	0.5	E0510

4.3 外围电气元件

4.3.1 断路器与保险丝

(1) 断路器的电流额定必须介于2~4倍的变频器额定输入电流

(2) 小于下表的保险丝规格是被允许的

表 4-4 EL10H 变频器推荐断路器和保险丝规格

框号	变频器型号	额定输入电流 (A)	推荐半导体保险丝规格 (A)	推荐断路器规格 (A)
C0	EL10H-3SR40G	6.5	15	15
	EL10H-3SR75G	9.3	20	20
	EL10H-3S1R5G	15.7	40	30
C1	EL10H-3S2R2G	24	50	50
	EL10H-4TR75G	3.2	10	10
	EL10H-4T1R5G	4.3	10	10
	EL10H-4T2R2G	7.1	15	15
C2	EL10H-4T4R0G	10	20	20
	EL10H-4T5R5G	17	40	40

4.3.2 EMC 滤波器

为使本产品满足ENIEC61800-3标准要求，需要外接EMC滤波器。请客户根据本产品额定输入电流自行购买，如需品牌和型号推荐可咨询售后：

表 4-5 EL10H 变频器推荐 EMC 滤波器规格

框号	变频器型号	额定输入电流 (A)	推荐 EMC 滤波器规格 (A)
C0	EL10H-3SR40G	6.5	10
	EL10H-3SR75G	9.3	10
	EL10H-3S1R5G	15.7	20
C1	EL10H-3S2R2G	24	30

框号	变频器型号	额定输入电流 (A)	推荐 EMC 滤波器规格 (A)
	EL10H-4TR75G	3.2	5
	EL10H-4T1R5G	4.3	5
	EL10H-4T2R2G	7.1	10
C2	EL10H-4T4R0G	10	20
	EL10H-4T5R5G	17	20

4.3.3 输入电抗器

- (1) 提高输入侧的功率因数；
- (2) 消除输入侧的高次谐波，防止因电压波形畸变造成其它设备损坏；
- (3) 消除电源相间不平衡而引起的输入电流不平衡；
- (4) 降低大容量电网配备小容量变频器时（通常以10倍为界），由于电网阻抗小，对整流桥和母线电容热应力和寿命的影响。通常有以上四个要求时，可以选择配置输入电抗器，输入电抗器规格推荐如下：

表 4-6 EL10H 变频器推荐输入电抗器规格

框号	电网	变频器型号	推荐输入电抗器额定电流（A）	变频器最大连续输入电流（A）	推荐输入电抗器电感（mH）3~5%阻抗
C0	单相 220V	EL10H-3SR40G	6.5	9.75	3
		EL10H-3SR75G	9.3	13.95	1.5
		EL10H-3S1R5G	15.7	23.55	1.25
C1		EL10H-3S2R2G	24	36	0.8
	三相 380V	EL10H-4TR75G	3.2	4.8	10
		EL10H-4T1R5G	4.3	6.45	9
		EL10H-4T2R2G	7.1	10.65	6
		C2	EL10H-4T4R0G	10	15
EL10H-4T5R5G			17	25.5	2

4.3.4 输出电抗器

在驱动器输出侧安装输出电抗器，可以降低过大的 dV/dt ，从而降低电动机绕组上的电压应力，保护电动机绕组，降低电动机温度，延长电动机使用寿命。驱动器输出侧是否配置输出电抗器，可根据具体情况而

定。变频器与电机之间的传输线不宜太长，线缆太长，其分布电容就大，容易产生高次谐波电流。当应用环境对电网谐波有较高的谐波要求时，可选配电抗器，没有特殊要求就不选。

表 4-7 EL10H 变频器推荐输出电抗器规格

框号	变频器型号	推荐输出电抗器额定电流 (A)	变频器最大连续输出电流 (A)	推荐输出电抗器电感 (mH) 3~5%阻抗
C0	EL10H-3SR40G	2.7	4.05	12
	EL10H-3SR75G	4.2	6.3	7.5
	EL10H-3S1R5G	7.5	11.25	2.5
C1	EL10H-3S2R2G	11	16.5	2
	EL10H-4TR75G	2.5	3.75	25
	EL10H-4T1R5G	4.2	6.3	8
	EL10H-4T2R2G	5.5	8.25	7
C2	EL10H-4T4R0G	9	13.5	4
	EL10H-4T5R5G	13	19.5	2

4.3.5 磁环与磁扣

磁环可以安装在驱动器的输入侧或输出侧，请尽量靠近驱动器放置。输入侧安装磁环可改善驱动器对电网的EMI表现。输出侧安装磁环主要用来减少驱动器对外干扰，同时降低轴承电流。

对于部分应用场合中存在的漏电流问题及其它信号线干扰问题，可选用磁环或磁扣进行抑制。

- 非晶磁环：1MHz以内有很高的磁导率，对于驱动器干扰效果非常好，但是成本稍高。
- 铁氧体磁扣：1MHz以上频段特性较好，对于小功率驱动器，各种信号线抑制干扰效果较好，成本低。

请客户根据实际现场调试情况自行决定是否选配磁环或磁扣。

第五章 机械安装

5.1 整机尺寸

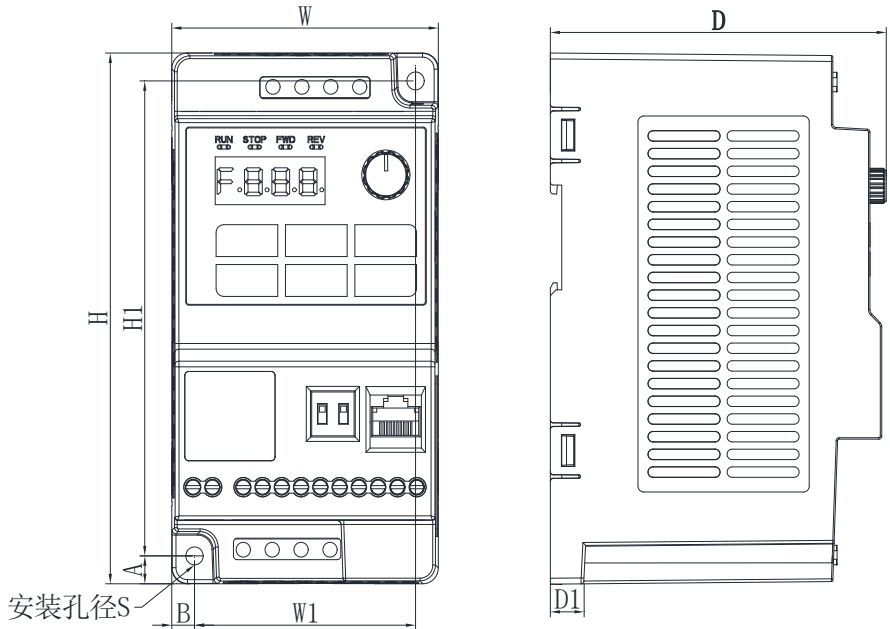


图 5-1 C0 外形及安装尺寸示意图

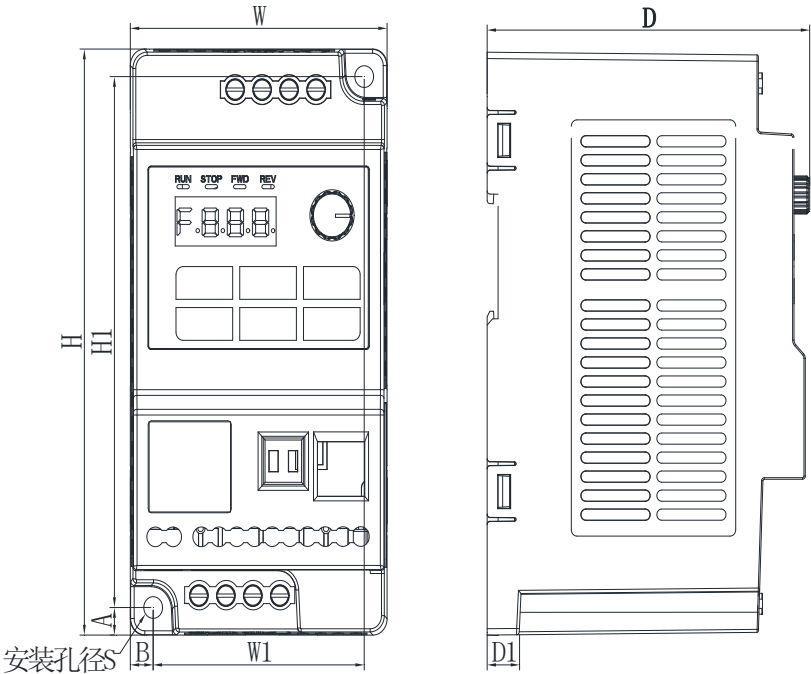


图 5-2 C1 外形及安装尺寸示意图

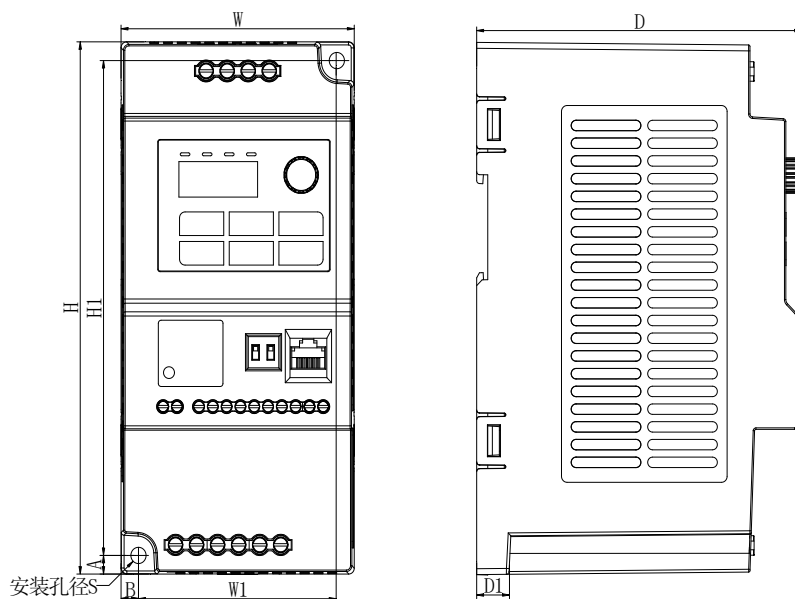


图 5-3 C2 外形及安装尺寸示意图

表 5-1 EL10H-C0~C2 外形及安装孔位尺寸 (单位: mm)

外形 结构	W	W1	H	H1	D	D1	A	B	安装孔径 S (mm)	毛重 (Kg)
C0	69.0	57.5	133.0	119.5	104.0	11.5	7.0	6.0	Φ4.5	0.6
C1	73.0	60.0	143.0	130.0	105.0	11.5	6.8	6.5	Φ5.5	0.7
C2	84.5	72.0	180.0	167.5	117.5	12.0	6.3	6.3	Φ5.5	1.2

5.2 安装要求

5.2.1 安装环境

- (1) 环境温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ (紧贴并排安装, 操作温度上限为 40°C , 超过 40°C 工作需降额使用, 最高使用温度为 50°C)。
- (2) 将变频器安装于阻燃物体的表面, 周围需要有足够的散热空间, 然后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) 避免安装在阳光直射、潮湿、有水珠滴落的地方。
- (5) 避免安装在空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。
- (6) 避免安装在有油污、多灰尘、多金属粉尘的场所。

5.2.2 安装空间

根据变频器功率等级不同，安装变频器时，周围预留安装空间及间隔空间也会略有不同。

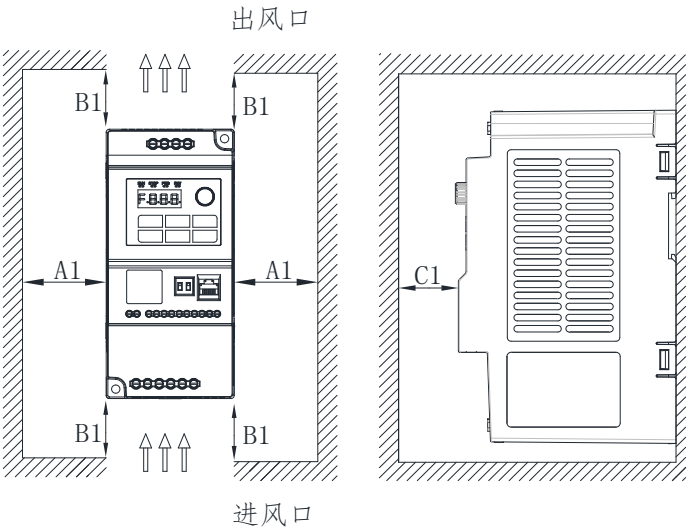


图 5-4 C0~C2 机型安装图（单设备安装）

表 5-2 0.4~5.5kW 安装空间要求（单设备安装）

安装空间要求			
功率等级	尺寸要求（单位：mm）		
0.4kW	A1≥20	B1≥80	C1≥80
0.75kW	A1≥20	B1≥80	C1≥80
1.5kW	A1≥20	B1≥80	C1≥80
2.2kW	A1≥20	B1≥80	C1≥80
4.0kW	A1≥20	B1≥80	C1≥80
5.5kW	A1≥20	B1≥80	C1≥80

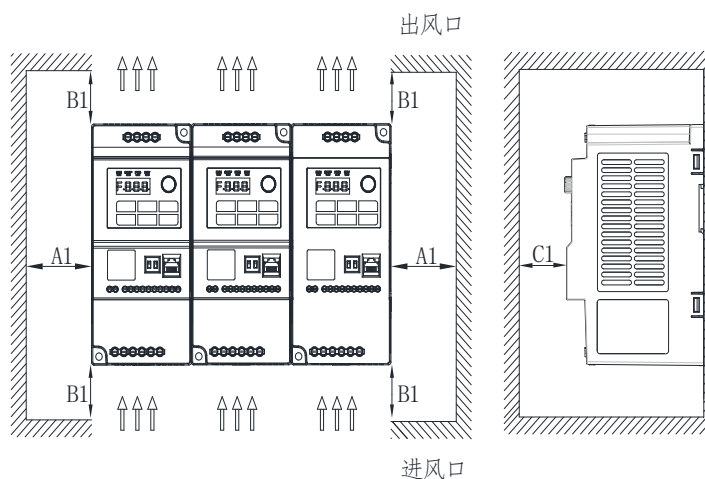


图 5-5 C0~C2 机型安装图（并排安装）

表 5-3 0.4~5.5kW 安装空间要求（并排安装）

安装空间要求			
功率等级	尺寸要求（单位：mm）		
0.4kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$
0.75kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$
1.5kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$
2.2kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$
4.0kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 120$	$C1 \geq 80$
5.5kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 120$	$C1 \geq 80$

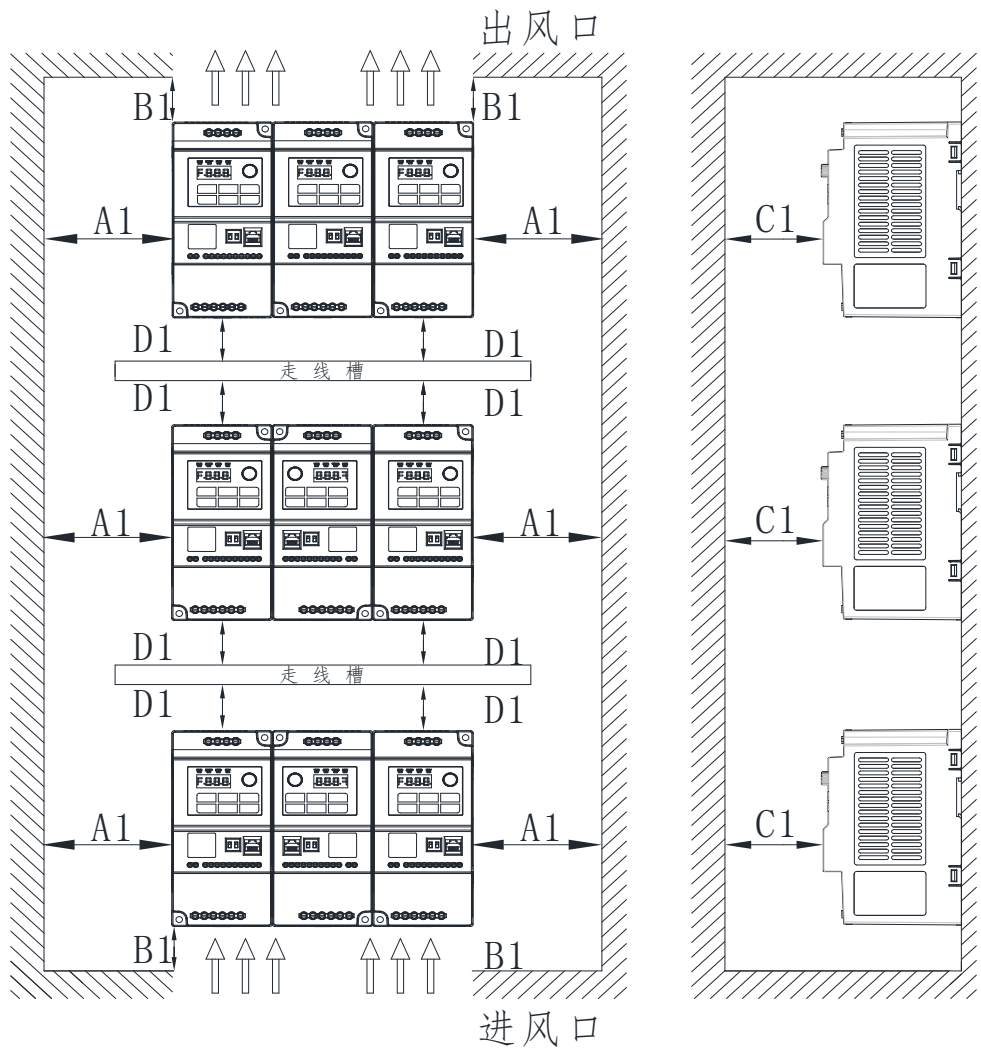


图 5-6 C0~C2 机型安装图（上下并排安装）

表 5-4 0.4~5.5kW 安装空间要求（上下并排安装）

安装空间要求				
功率等级	尺寸要求（单位：mm）			
0.4kW	A1≥20	B1≥100	C1≥80	D1≥80
0.75kW	A1≥20	B1≥100	C1≥80	D1≥80
1.5kW	A1≥20	B1≥100	C1≥80	D1≥80
2.2kW	A1≥20	B1≥100	C1≥80	D1≥80
4.0kW	A1≥20	B1≥120	C1≥80	D1≥80
5.5kW	A1≥20	B1≥120	C1≥80	D1≥80

5.2.3 机型安装请注意

请垂直安装变频器，便于热量向上散发，但不能倒置。若柜内有较多变频器时，最好是并排安装，并排时机器上部要对齐。若需要上下安装的场合，请参考图5-6的示意安装，防止下排设备的热量对上排设备产生过热影响。

安装空间遵照表5-2、5-3、5-4所示，保证变频器的散热空间，但布置时请考虑柜内其它器件的散热情况。

注意：

该系列变频器安装时请以垂直向上的方式进行安装，禁止以躺卧、侧卧、倒立等其他方向进行安装。

5.2.4 安装工具

表 5-5 机械安装工具表

工具名称	说明
电钻及钻头	用于机械安装设备时在安装面上钻安装孔。
十字和一字螺丝刀	用于变频器安装时拧紧或旋松螺钉。
卷尺	用于变频器安装时测量其安装尺寸及校验。
手套	变频器安装时需戴上手套以防静电。
安装导轨（选配件详见图 5-7）	进行变频器机柜内安装时，通过安装导轨将变频器固定在机柜内。
螺钉	将变频器与安装面固定。

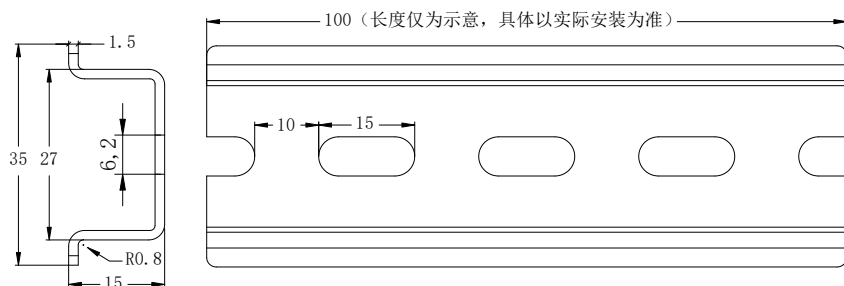


图 5-7 导轨尺寸示意图 （单位：mm）

机械安装所需的配件及数量见下表：

表 5-6 选配件一览表

安装方式	螺钉规格	数量	说明
壁挂式安装	根据安装孔大小及使用场景自行购买	2	用于将本设备固定在墙面上
柜内安装	(导轨尺寸参考图 5-7) 请客户自行购买或定制	1	用于将本设备固定在导轨支架上

接线工具

主回路端子接线时需考量端子的大小尺寸，选取合适的工具进行接线并锁紧固定。详细接线安装工具要求见下表。

表 5-7 主回路端子接线安装工具要求

变频器框号	所需工具
C0~C2	一字螺丝刀、十字螺丝、刀剥线钳、接线钳

5.3 存储搬运与开箱

5.3.1 存储

长期存放时，尽量保留产品包装的完整性，或采用遮盖措施来保证设备不受环境影响。

(1) 不要将变频器暴露在恶劣的环境中，如灰尘、日照、腐蚀、易燃气体、油脂、潮湿及振动等。

(2) 本产品储存温度要保持在 $-20^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ 之间，且环境温度不应剧烈变化。

(3) 长时间存放的变频器产品，必须保证在 6 个月之内通一次电，通电时间至少 5 小时，以防止电解电容的劣化，同时输入电压必须用调压器缓慢升高至额定值，如有疑问可咨询厂家技术支持。

5.3.2 未拆包装前的搬运

运输注意事项：

EL10H系列机型，产品体积小、重量轻，可人工搬运，但注意轻拿、轻放。

5.3.3 包装确认

在接收货物时，请核对送货单与实物是否一致，包装是否为原厂包装、包装有无破损等情况。若发现货物缺失或损毁，请立即联系运输公司进行处理。产品发生破损时，请不要连接设备，待专业人员确认产品电气安全性能后再进行操作，如需帮助请咨询厂家技术支持。

5.3.4 包装清单

采用纸箱包装，具体包装清单如下：

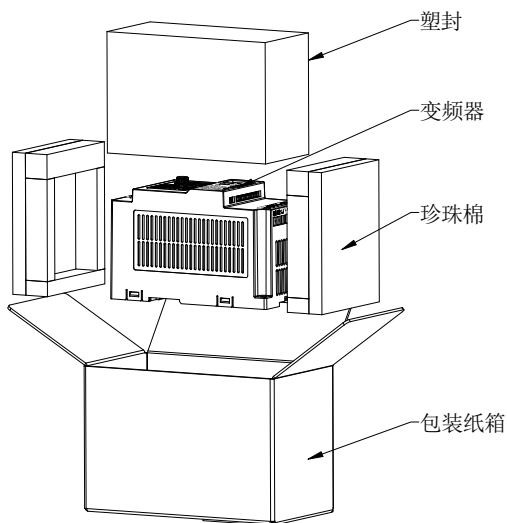


图 5-8 包装清单

5.3.5 拆开包装

包装拆除步骤说明如下：

- (1) 揭开箱盖。
- (2) 去除全部填充材料。
- (3) 取出本设备。
- (4) 将设备的塑料薄膜切开。
- (5) 确保产品无损坏迹象。
- (6) 根据当地法规处置或回收包装。

5.3.6 说明

针对C0~C2机型，设备体积较小，重量较轻，可人工搬运；

针对C0~C2机型，支持壁挂式安装和嵌入式安装。

5.4 安装

安装前注意事项

变频器安装到控制柜前，需检查柜体设计，以确保设备有足够的安装空间以及散热空间。进行安装作业

时，请确保安装位置具有足够的强度以便能支撑设备重量。

进行安装作业时，请用布或纸遮住设备上部，防止钻孔时产生的金属屑、油、水等进入设备内部。如有异物进入设备内部，可能导致设备故障。作业结束后，请拿掉遮挡布或纸，以免影响机器散热。

安装区域需保证设备有足够的散热空间，并且考虑柜内其它器件的散热情况，具体请参见“5.2.2 安装空间”一节的“单设备安装”、“并排安装”和“上下并排安装”

需要使用安装支架时，安装支架的材质需采用阻燃材质。

对于应用在有金属粉尘的场合，建议使用封闭的安装柜，以确保设备与金属粉尘隔离，注意全密封的箱柜内要有足够的散热空间。

请按规定扭矩锁紧所有螺钉，否则可能有火灾或触电危险。

设备附近请勿放置易燃易爆物品。

5.4.1 壁挂式安装方式

壁挂式安装孔的位置和孔径参考第5.1章节整机尺寸。

安装操作

请用十字螺丝刀将变频器右上方和正下方的2颗螺钉固定（推荐螺钉为M4、M5十字槽螺钉，长度规格客户根据实际安装场景自定）。

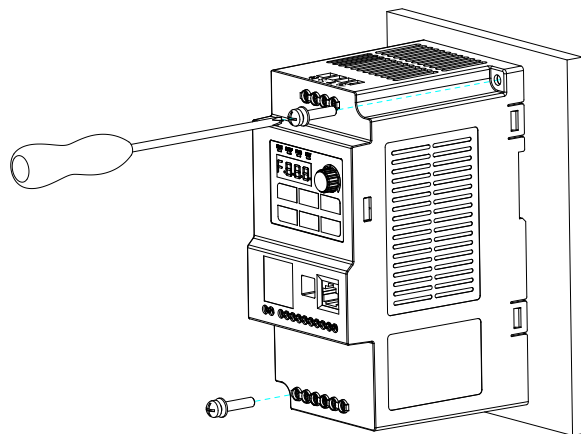


图 5-9 壁挂式安装

说明：

使用壁挂式安装方式安装变频器时，应同时锁附右上方和左下方的2颗螺钉，禁止只固定设备上的1颗螺

钉，否则长时间运行中可能出现固定部分因受力不均而脱落损坏。

拆卸时，用十字螺丝刀将变频器上的2颗固定螺钉拧出，并取下变频器。

5.4.2 导轨安装方式

使用导轨安装方式安装变频器时，请购买DIN导轨安装附件（选配件），详细信息请参考表5-5“机械安装工具表”一节。

用一字螺丝刀把导轨卡扣向外轻轻撬出一点距离如下图所示：

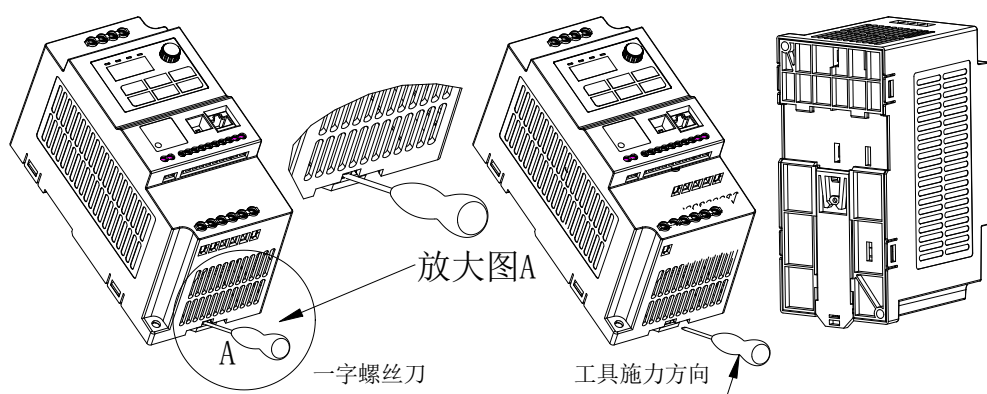


图 5-10 导轨安装示意图 1

情景 1

若导轨还未安装到机柜内，则按“图5-11导轨安装示意图2”所示先将整机安图示方向，将卡扣安装到位，然后按照箭头指示扣紧产品在导轨上如“图5-12导轨安装示意图3”所示，再把导轨卡扣向上按到底，使卡扣锁住导轨，导轨安装即完成。

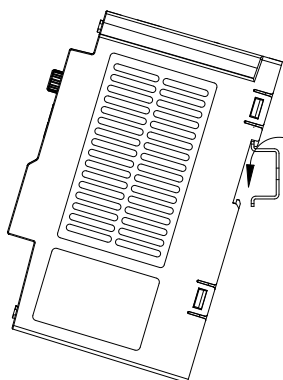


图 5-11 导轨安装示意图 2

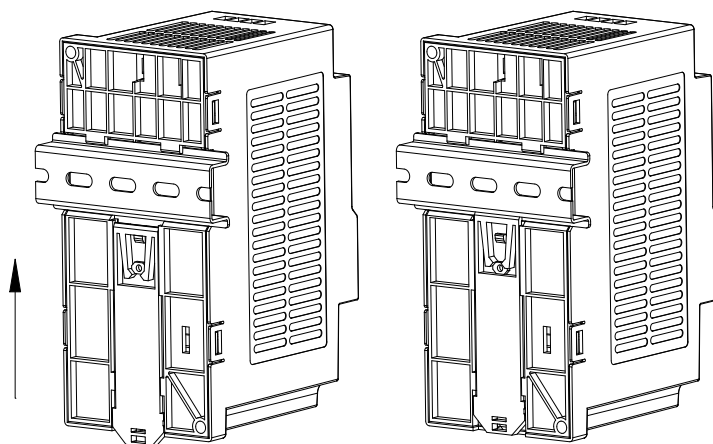


图 5-12 导轨安装示意图 3

情景 2

若导轨已安装到机柜内，则需要先将整机按“图5-13导轨安装示意图4”所示托住固定到位，然后用手按箭头（图5-13左图）方向用力向斜下方按压整机底部，即可将导轨卡入整机卡扣内，卡入到位后，把导轨卡扣向上按到底，使卡扣锁住导轨，导轨安装完成。

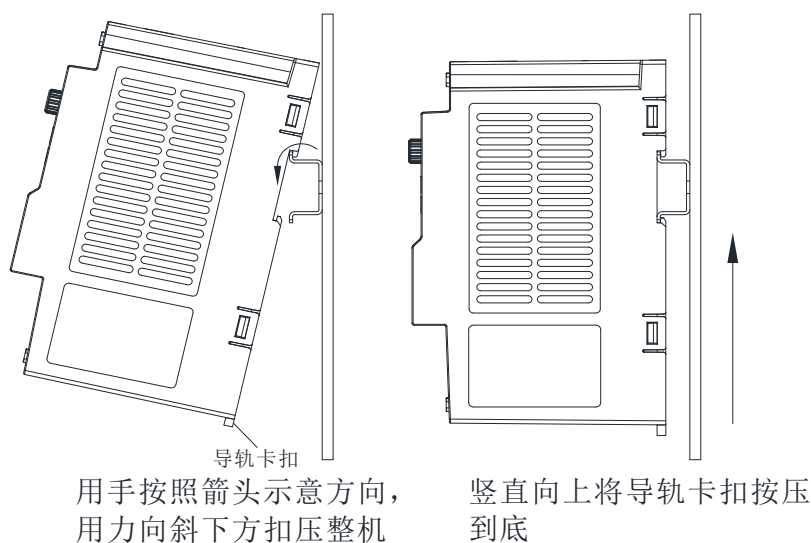


图 5-13 导轨安装示意图 4

拆卸

在进行控制回路接线时，确保机器下电超过10分钟。

用一字螺丝刀把导轨卡扣向外轻轻撬出一点距离，使导轨卡扣不再锁住导轨，再将整机向外斜上方拉拔，即可把整机从导轨上拆卸下来。

如果选择导轨安装，建议使用场景1安装方式安装。

第六章 电气安装

6.1 电气接线图

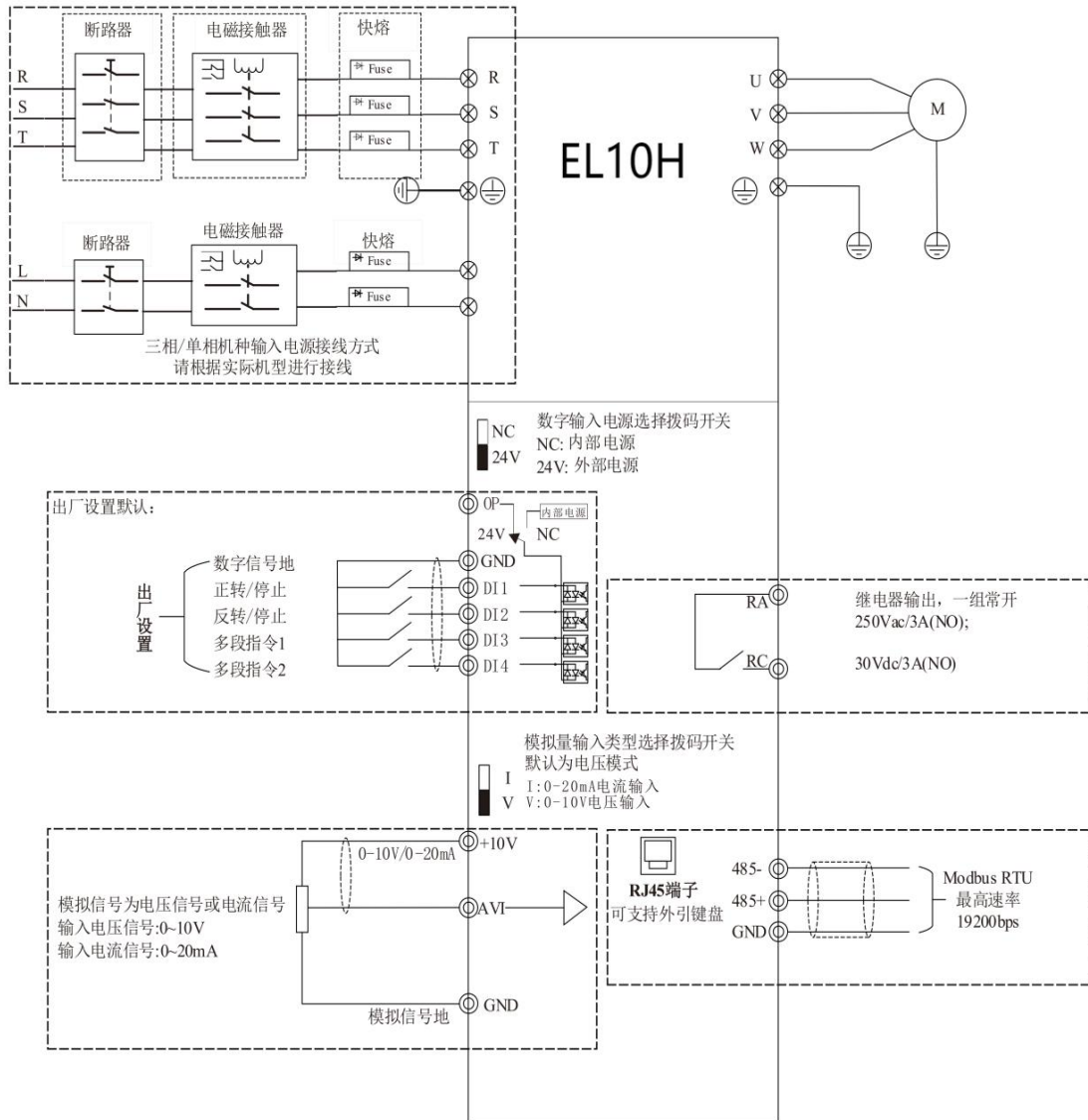


图 6-1 三相/单相电源输入端子接线图

6.2 主回路端子说明

6.2.1 主回路端子

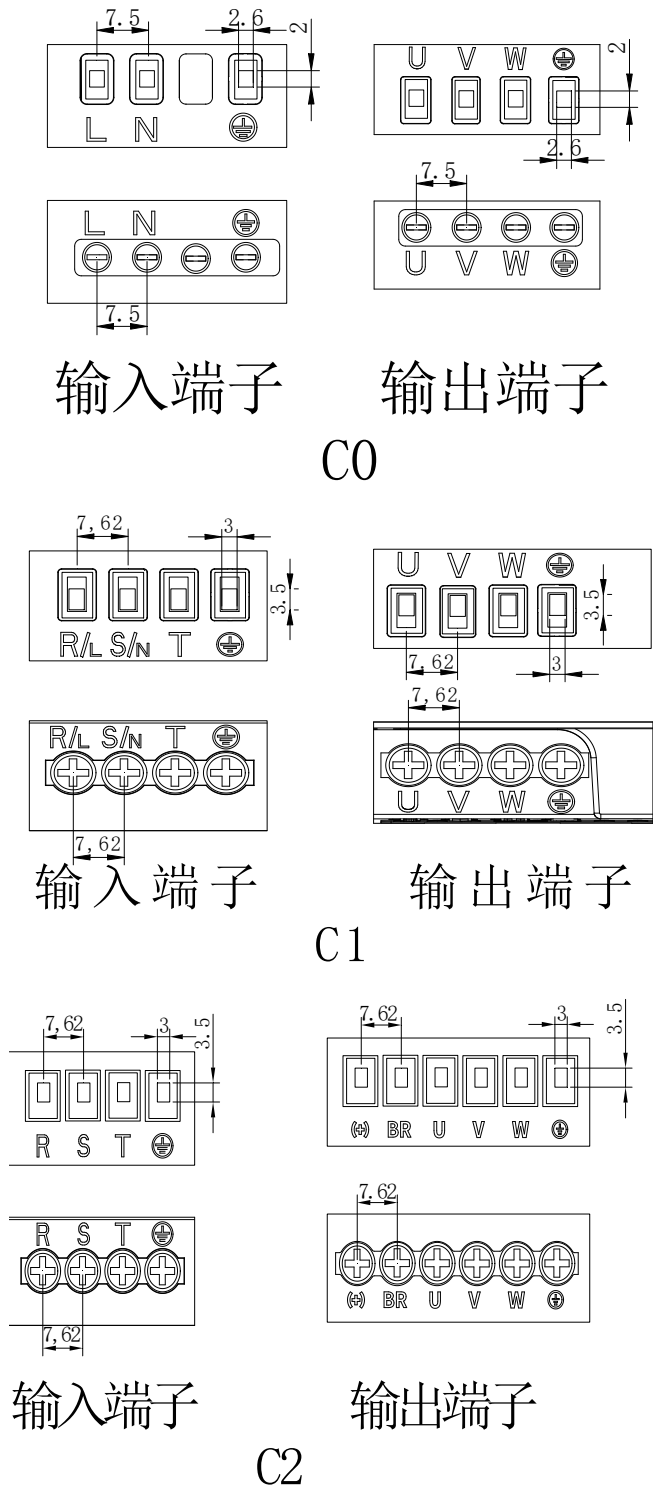


图 6-2 EL10H 变频器主回路端子外形图


表 6-1 主电路端子标记说明

端子标记	名称	说明
R、S、T	三相电源输入端子	交流输入三相电源连接点
R/L、S/N	C1 框三相/单相电源兼容输入端子	交流输入三相/单相电源连接点
(+)、BR	制动电阻连接端子	4.0kW/5.5kW 带刹车单元机种预留，暂不支持。
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电机
	接地端子	接地

6.2.2 配线注意事项

变频器输出侧U、V、W

变频器输出侧不可连接电容器或浪涌吸收器，否则会引起变频器经常保护甚至损坏。

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过流保护接地端子：

端子必须可靠接地，否则会导致设备工作异常甚至损坏。

不可将接地端子和电源零线N端子共用。

6.3 控制回路端子说明

6.3.1 控制回路端子

控制回路端子布置图如下所示：

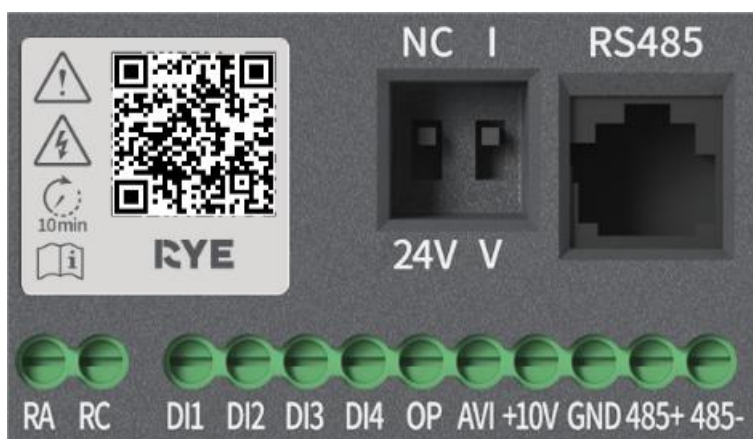


图 6-3 控制回路端子布置图【EL10H】

6.3.2 端子/拨码功能说明

表 6-2 EL10H 变频器控制端子/拨码功能说明

类别	端子/拨码符号	端子/拨码名称	功能说明
电源输入	OP	配合 NC/24V 拨码开关做 DI 内外部电源切换的端子	拨码开关拨在 NC 时，OP 端子不需要接线，DI 用内部电源供电； 拨码开关拨在 24V 时，OP 端子需要接外部 24V 电源，为输入 DI 供电
电源选择	NC/24V	内外部电源选择	
模拟输入	AVI	模拟量输入	输入范围：DC0~10V/0~20mA，客户自主配置， 输入阻抗：电压输入时 57k Ω \pm 5%，电流输入时 500 Ω
模拟输入电源	+10V	模拟量输入电源	作为模拟量输入功能的内部精准电源
模拟输入选择	I/V	电压模拟量和电流模拟量选择切换	拨到 I 代表 AVI 输入为电流模拟量； 拨到 V 代表 AVI 输入为电压模拟量
数字输入	D11	数字输入 1	光耦隔离，兼容双极性输入 输入阻抗：3k Ω D11~D14 电平输入时电压范围：9~30V
	D12	数字输入 2	
	D13	数字输入 3	
	D14	数字输入 4	
通信接口	485+	Modbus 通信接口	RS485 正极
	485-	Modbus 通信接口	RS485 负极
继电器输出	RA-RC	常开	单路继电器输出能力： 250Vac/3A； 30Vdc/3A
RJ45	RS485	外引键盘接口	外引键盘、键盘接口，可使用标准网线进行外延

6.3.3 配线注意事项

AI 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，所以一般需要用屏蔽电缆，而且配线距离尽量短，不要超过20m，如图3-5。在某些模拟信号受到严重干扰的场合，模拟信号源侧需加滤波电容器或铁氧体磁环。

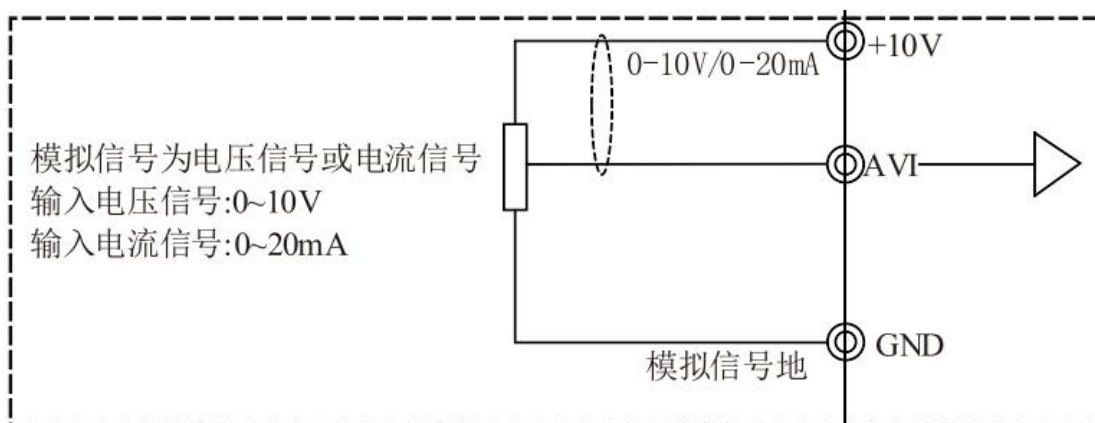


图 6-4 模拟量输入端子接线示意图

A版本DI数字输入端子:

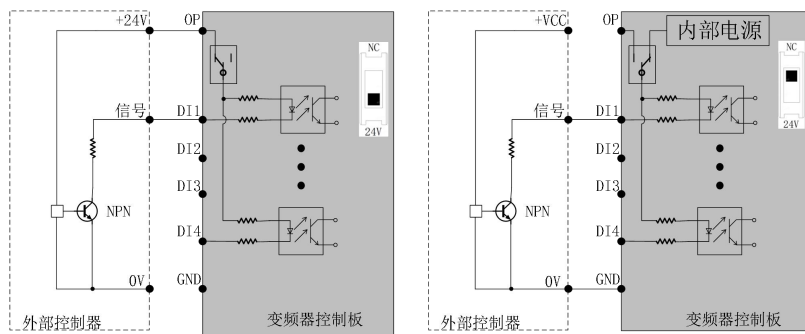


图 6-5 两种不同模式下数字输入端子接线图

注：拨码拨在24V处，对外端子OP信号需接外部24V电源。拨码拨在NC处，OP可悬空，变频器GND端子需与外部控制器GND连接。

使用外部电源时，普通IO口（DI1~DI4）要求外部电源供电范围为9~30V，一般需要用屏蔽电缆，而且配线距离尽量短，不要超过20米。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。

第七章 显示与操作

7.1 显示与操作简介

驱动器操作和显示区域分为四块，各区域功能请参考下图和下表：



图 7-1 操作与显示分区图

表 7-1 操作与显示各区域功能表

项次	区域	功能	按键/显示示意图	对应功能
1	驱动器状态显示区	指示变频器当前工作状态，详情参考下表		运行状态指示灯 亮：运行 灭：非运行状态 闪烁：加速过程中
				停止状态指示灯 亮：停机 灭：非停机状态 闪烁：停机过程中
				正转状态指示灯 亮：正转运行 灭：非正转运行 闪烁：正转向反转切换中
				反转状态指示灯 亮：反转运行 灭：非反转运行 闪烁：反转向正转切换中

项次	区域	功能	按键/显示示意图	对应功能
			所有灯同步闪烁	故障/警告状态指示
2	主显示区	可显示驱动器的功能码、频率、电流、电压、故障状态等信息	显示码和实际数据对照请参考下表	
3	频率设定旋钮	调整驱动器输出频率		当 VR 作为频率命令来源时（默认 VR），顺时针旋转频率命令上升，逆时针旋转频率命令下降。
4	按键区域	显示界面切换，参数设置和变频器控制		<ul style="list-style-type: none"> 数字键盘作为运行命令来源时，用于运行操作。
				<ul style="list-style-type: none"> 变频器状态为运行，且运行命令来源为数字键盘时，用于停止操作。 变频器状态为故障时，用于复位操作（仅针对可复位故障/警告）。 运行命令非数字键盘时候，根据参数 F7-27 的选择是否有效，决定 STOP 按键是否具备停止运行功能。
				<ul style="list-style-type: none"> 控界面显示频率，且频率命令来源为 Up/Down 修改频率时，用于增大频率操作。 数设置界面时，用于增大当前参数组，参数成员，以及参数值。

项次	区域	功能	按键/显示示意图	对应功能
				<ul style="list-style-type: none">● 控界面显示频率,且频率命令来源为 Up/Down 修改频率时,用于减小频率操作。● 数设置界面时,用于减少当前参数组, 参数成员, 以及参数值。
				<ul style="list-style-type: none">● 控界面时,用于从监控界面切换到参数设定界面。● 数设置界面时,用于返回上一级菜单。
				<ul style="list-style-type: none">● 控界面时 , 用于切换显示内容, 设定频率 (Hz) , 母线电压 (V) , 运行频率 (Hz) , 电流显示 (A) , 转速 (krpm) 等等。● 数设定界面用于进入下一级菜单 (参数组 参数成员 参数内容)● 数内容修改界面时,短按用于移位 (调整光标位置,如有 5 位数字显示,光标调整至第 5 位时,显示值整体右移一位),长按用于参数写入。

7.2 显示

7.2.1 显示码和实际数据对照

表 7-2 显示码与实际数据对照表实际显示对照

LED 显示	实际数据	LED 显示	实际数据	LED 显示	实际对应
0	0	1	1	2	2
3	3	4	4	5	5
6	6	7	7	8	8
9	9	A	A	b	b
C	C	d	d	E	E
F	F	U	U	H	H
L	L	-	-	c	c
h	h	n	n	o	o
P	P	r	r	t	t
u	u	J	J	y	y

第八章 故障诊断及对策

8.1 故障报警及对策

系统运行过程中发生故障，变频器会立即保护电机停止输出，同时相应变频器故障继电器接点动作。变频器面板显示故障代码，故障代码对应的故障类型和常见解决方法详见下表。表格中列举仅做参考，请勿擅自修理、改造，若无法排除故障，请向我司或产品代理商寻求技术支持。

表 8-1 故障报警及对策

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
加速过程中过流	Er04	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、电机参数不正确 3、加速时间太短 4、V/F 转矩提升或曲线不合适 5、输入电压偏低 6、对正在旋转的电机进行启动 7、加速过程中突加负载 8、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、检查参数 3、增大加速时间 4、调整 V/F 提升转矩或曲线 5、将电压调整至正常范围 6、选择转速跟踪启动或等电机停止后再启动 7、取消突加负载 8、选用功率等级更大的变频器
减速过程中过流	Er05	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、电机参数不正确 3、减速时间太短 4、输入电压偏低 5、减速过程中突加负载 6、没有制动单元和制动电阻 7、磁通制动增益过大	1、排除外围故障 2、增大减速时间 3、将电压调整至正常范围 4、取消突加负载 5、加装制动单位及电阻 6、减小磁通制动增益
恒速运行中过流	Er06	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、电机参数不正确 3、输入电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、检查参数 3、将电压调整至正常范围 4、取消突加负载 5、选用功率等级更大的变频器
加速过程中过压	Er08	1、输入电压过高 2、加速过程中存在外力拖动电机	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
		运行 3、加速时间过短 4、没有制动单元和制动电阻 5、电机参数不正确	3、增大加速时间 4、加装制动单元及电阻 5、检查参数
减速过程中过压	Er09	1、输入电压过高 2、减速过程中存在外力拖动电机运行 3、减速时间过短 4、没有制动单元和制动电阻	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大减速时间 4、加装制动单元及电阻
恒速运行中过压	Er10	1、输入电压过高 2、加速过程中存在外力拖动电机运行	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻
欠压故障	Er12	1、瞬时停电 2、变频器输入端电压不在规范要求的范围 3、母线电压不正常 4、整流桥及缓冲电阻不正常 5、驱动板异常 6、控制板异常	1、复位故障 2、调整电压到正常范围 3、寻求技术支持
驱动器过载故障	Er13	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
电机过载故障	Er14	1、电机保护参数 F9-01 设定是否合适 2、负载是否过大或电机发生堵转 3、变频器选型偏小	1、正确设定此参数 2、减小负载并检查电机及机械情况 3、选用功率等级更大的变频器
驱动器过热	Er15	1、环境温度过高 2、风道堵塞 3、风扇损坏 4、模块热敏电阻损坏 5、逆变模块损坏	1、降低环境温度 2、清理风道 3、更换风扇 4、更换热敏电阻 5、更换逆变模块
软件过流	Er16	1、F7-61、F7-62 参数设置是否合	1、若不需要软件过流可通过 F9-21=0 关闭

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
		理 2、负载是否过大或电机发生堵转 3、变频器选型偏小	该故障逻辑 2、可适当调大 F7-61 和 F7-62 的过流判断值和判断时间 3、减小负载并检查电机及机械情况 4、选用合适功率的变频器
电流检测故障	Er17	1、变频内部接线是否松动 2、电流检测器件是否正常 3、主控板或驱动板是否正常	1、检查接线 2、寻求技术支持
输入缺相故障	Er23	1、三相输入电源不正常 2、驱动板异常 3、防雷板异常 4、主控板异常	1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、寻求技术支持
输出缺相故障	Er24	1、变频器到电机引线不正常 2、电机运行时变频器三相输出不平衡 3、驱动板异常 4、模块异常	1、排除外围故障 2、检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3、寻求技术支持
参数读写故障	Er25	EEPROM 芯片损坏	更换主控板
通讯故障	Er27	1、上位机是否工作 2、通讯接线是否正常 3、通讯参数 F8 组是否正确	1、检查上位机接线等 2、检查通讯接线 3、核对 F8 组参数
外部故障	Er28	1、通过多功能 DI 端子输入外部常开或常闭故障信号	1、故障复位
用户自定义故障 1	Er30	1、通过多功能端子 DI 输入的用户自定义故障 1 信号	1、复位
用户自定义故障 2	Er31	2、通过多功能端子 DI 输入的用户自定义故障 2 信号	1、复位
运行时 PID 反馈丢失	Er32	1、PID 反馈值小于 FA-13 设定值	1、检查反馈信号或重新设置 FA-13

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
快速限流	Er33	1、负载过大或发生堵转 2、设定加速时间太短	1、减小负载或更换更大功率变频器 2、适当延长加速时间
掉载故障	Er34	1、掉载检测条件到达，具体使用参照 F9-28-F9-30	1、复位或重新设置检测条件
输入电源故障	Er35	1、输入电压不在规定范围内 2、上下电过于频繁	1、调整输入电压 2、延长上下电周期
参数存储异常	Er37	DSP 与 EEPROM 芯片通讯异常	1、更换主控板 2、寻求厂家服务
本次运行时间到达	Er39	1、变频器本次运行时间>F7-38 设定值	1、复位
累计运行时间到达	Er40	1、累计运行时间到达设定值 F7-20	1、使用参数初始化功能 2 清除记录时间或重新设定累计运行时间
运行中切换电机	Er42	运行中通过端子切换电机	停机后再进行电机切换
电机超速度	Er43	1. 过速度检测时间 F9-34 设置不合理 2. 在开环矢量模式下运行时未接电机	1. 在未接电机时控制方式改为 VF 模式 2. 重新设置 F9-34 参数
运行前侦测到电流异常	Er45	1. 电机配线错误； 2. 电机配线是否绝缘不良造成输出短路； 3. 检查电机是否烧毁或发生绝缘老化； 4. 干扰而发生误动作 5. 电机电缆的接线长度较长； 6. 硬件故障。	1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、联系厂家技术支持
主从控制通讯掉线	Er46	1、没有设定主机但设置了从机 2、通讯线异常或通讯参数不正确	1、设置主机并复位故障 2、检查通讯线与通讯参数 F8 组

8.2 常见故障及其处理方法

变频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。

表 8-2 常见故障及其处理方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	1、电网电压没有或者过低 2、变频器驱动板上的开关电源故障 3、整流桥损坏 4、变频器缓冲电阻损坏 5、控制板、键盘故障 6、控制板与驱动板、键盘之间连线断	1、检查输入电源 2、检查母线电压 3、寻求厂家服务
2	上电显示“Er45”报警	1、电机或者输出线对地短路 2、变频器损坏	1、用摇表测量电机和输出线的绝缘 2、寻求厂家服务
3	频繁报 Er15（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、变频器内部器件损坏（热电偶或其他）	1、降低载频（F0-26） 2、更换风扇、清理风道 3、寻求厂家服务
4	变频器运行后电机不转动	1、电机及电机线 2、变频器参数设置错误（电机参数） 3、驱动板与控制板接触不良 4、驱动板故障	1、重新确认变频器与电机之间连线 2、更换电机或清除机械故障 3、检查并重新设置电机参数
5	DI 端子失效	1、参数设置错误 2、外部信号错误 3、DI 拨码开关所处位置错误 4、控制板故障	1、检查并重新设置 F5 组相关参数 2、重新接外部信号线 3、重新确认 DI 拨码开关所处位置是否与接线方式一致 4、寻求厂家服务
6	变频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、重新设置电机参数 2、设置合适的加减速时间 3、寻求厂家服务

附录A Modbus通讯协议

变频器提供RS232/RS485通信接口，并支持Modbus通讯协议。用户可通过计算机或PLC实现集中控制，通过该通讯协议设定变频器运行命令，修改或读取功能码参数，读取变频器的工作状态及故障信息等。

1、协议内容

该串行通信协议定义了串行通信中传输的信息内容及使用格式。其中包括：主机轮询（或广播）格式；主机的编码方法，内容包括：要求动作的功能码，传输数据和错误校验等。从机的响应也是采用相同的结构，内容包括：动作确认，返回数据和错误校验等。如果从机在接收信息时发生错误，或不能完成主机要求的动作，它将组织一个故障信息作为响应反馈给主机。

2、应用方式

变频器接入具备RS232/RS485总线的“单主多从”PC/PLC控制网络。

3、总线结构

（1）接口方式

RS232/RS485硬件接口

（2）传输方式

异步串行，半双工传输方式。在同一时刻主机和从机只能有一个发送数据而另一个只能接收数据。数据在串行异步通信过程中，是以报文的形式，一帧一帧发送。

（3）拓扑结构

单主机多从机系统。从机地址的设定范围为1~247，0为广播通信地址。网络中的从机地址必须是唯一的。

4、协议说明

变频器通信协议是一种异步串行的主从Modbus通信协议，网络中只有一个设备（主机）能够建立协议（称为“查询/命令”），其他设备（从机）只能通过提供数据响应主机的“查询/命令”，或根据主机的“查询/命令”做出相应的动作。主机在此是指个人计算机（PC），工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，从机是指变频器。主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有下位从机发布广播信息。对于单独访问的主机“查询/命令”，从机都要返回一个信息（称为响应），对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

5、通讯帧结构

变频器的Modbus协议通讯数据格式如下。

使用RTU模式，消息发送至少要以3.5个字符时间的停顿间隔开始。在网络波特率下多样的字符时间，这是最容易实现的（如下图的T1-T2-T3-T4所示）。传输的第一个域是设备地址。可以使用的传输字符是十六进制的0...9, A...F。网络设备不断侦测网络总线，包括停顿间隔时间内。当第一个域（地址域）接收到，每个设备都进行解码以判断是否发往自己的。在最后一个传输字符之后，一个至少3.5个字符时间的停顿标定了消息的结束。一个新的消息可在此停顿后开始。

整个消息帧必须作为一连续的流传输。如果在帧完成之前有超过1.5个字符时间的停顿时间，接收设备将刷新不完整的消息并假定下一字节是一个新消息的地址域。同样地，如果一个新消息在小于3.5个字符时间内接着前个消息开始，接收的设备将认为它是前一消息的延续。这将导致一个错误，因为在最后的CRC域的值不可能是正确的。

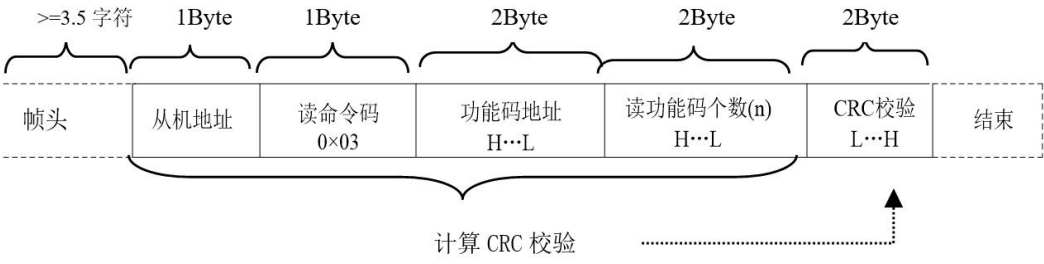
RTU帧格式：

帧头START	3.5个字符时间
从机地址ADR	通讯地址：1～247（由F8-02设置）
命令码CMD	03：读从机参数；06：写从机参数
数据内容DATA（N-1）	资料内容： 功能码参数地址，功能码参数个数，功能码参数值等。
数据内容DATA（N-2）	
.....	
数据内容DATA0	
CRC CHK低位	检测值：CRC16校验值。传送时，低字节在前，高字节在后。计算方法详见本节CRC校验的说明。
CRC CHK高位	
END	3.5个字符时间

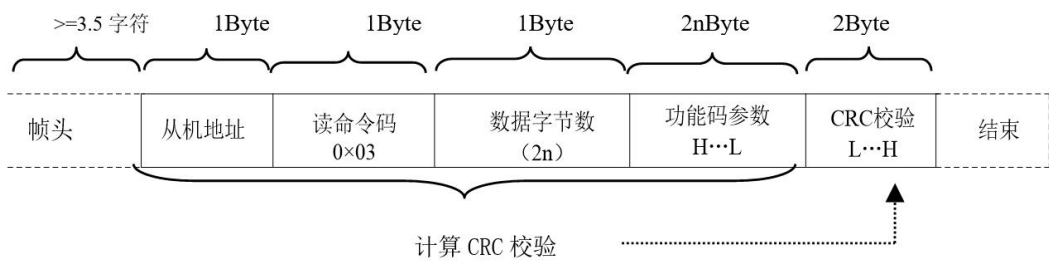
命令指令（CMD）及数据描述（DATA）

命令码：03H，读取 N 个字（Word），最多可读取 12 个字及 N=1～12。具体格式如下

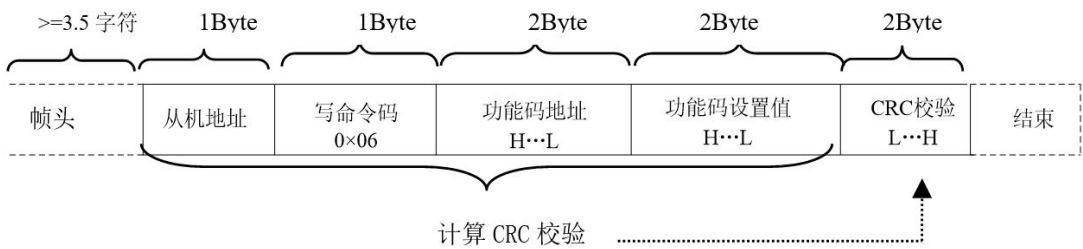
主机读命令帧



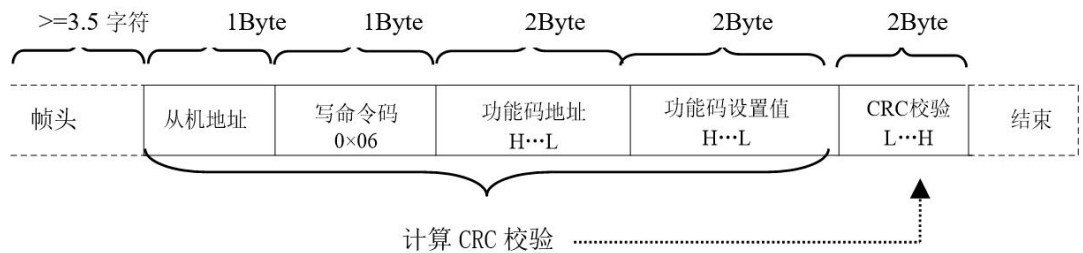
从机读应答帧



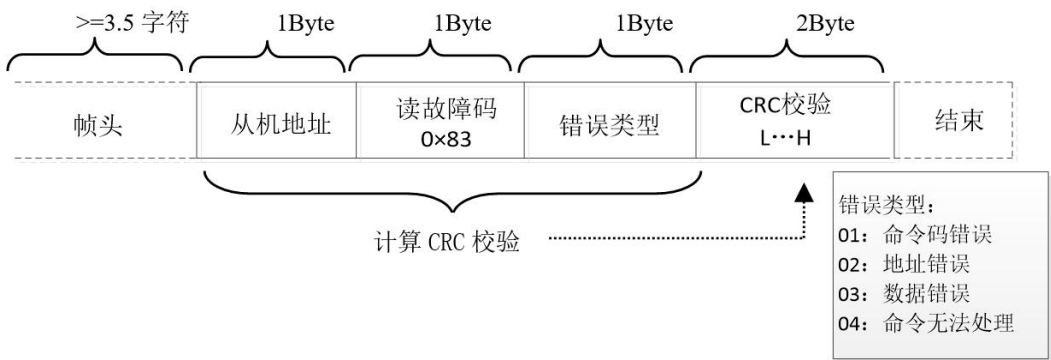
主机写命令帧



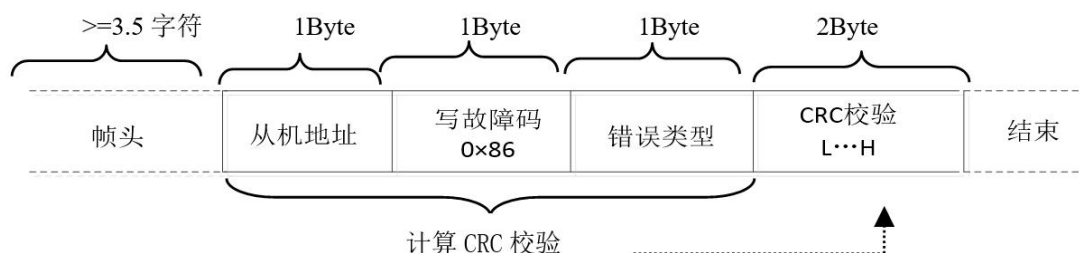
从机写应答帧



若从机检测到通讯帧错误，或其他原因导致的读写不成功，会答复错误帧。从站读应答错误帧：



从站写应答错误帧



实例：读取从机地址 F8-02 为 01 的变频器 F0-03 开始连续 2 个参数内容。

主机发送帧如图：

帧头 ≥3.5 字符	从机地址 0x01	读命令码 0x03	功能码地址 0xF0 0x03	读功能码个数 0x00 0x02	CRC 校验 0x07 0x0B	结束
---------------	--------------	--------------	--------------------	---------------------	---------------------	----

从机回复帧如图：

帧头 ≥3.5 字符	从机地址 0x01	读命令码 0x03	数据字节数 0x04	F0_03 参数值 0x00 0x00	F0_04 参数值 0x00 0x00	CRC 校验 0xFA 0x33	结束
---------------	--------------	--------------	---------------	------------------------	------------------------	---------------------	----

注：如果写入命令不成功将回复不成功原因。

6、校验方式（CRC校验方式）

CRC (Cyclical Redundancy Check) 使用RTU帧格式，消息包括了基于CRC方法的错误检测域。CRC域检测了整个消息的内容。CRC域是两个字节，包含16位的二进制值。它由传输设备计算后加入到消息中。接收设备重新计算收到消息的CRC，并与接收到的CRC域中的值比较，如果两个CRC值不相等，则说明传输有错误。

CRC是先存入0xFFFF，然后调用一个过程将消息中连续的8位字节与当前寄存器中的值进行处理。仅每个字符中的8Bit数据对CRC有效，起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。

CRC产生过程中，每个8位字符都单独和寄存器内容相异或（XOR），结果向最低有效位方向移动，最高有效位以0填充。LSB被提取出来检测，如果LSB为1，寄存器单独和预置的值相异或，如果LSB为0，则不进行。整个过程要重复8次。在最后一位（第8位）完成后，下一个8位字节又单独和寄存器的当前值相异或。最终寄存器中的值，是消息中所有的字节都执行之后的CRC值。

CRC添加到消息中时，低字节先加入，然后高字节。CRC简单函数如下：

```
unsigned int crc_chk_value (unsigned char *data_value,unsigned char length) {
    unsigned int crc_value=0xFFFF;
    int i;
    while (length-->0) {
        crc_value^=*data_value++;
        for (i=0;i<8;i++) {
            if (crc_value&0x0001) {
                crc_value= (crc_value>>1) ^0xa001;
            }
            else {
                crc_value=crc_value>>1;
            }
        }
    }
    return (crc_value);
}
```

}

7、通讯参数的地址定义

该部分是通信的内容，用于控制变频器的运行，变频器状态及相关参数设定。

读写功能码参数（有些功能码是不能更改的，只供厂家使用或监视使用）：

功能码参数地址标示规则：

以功能码组号和标号为参数地址表示规则：

高位字节： F0~FF（F组）、H0~HF（H组）、L0~LF（L组）、n0~nF（N组）、

P0~PF（P组）、70~7F（U组）低位字节：00~FF

如：F0-11，地址表示为F00B；

注意：

FF组：既不可读取参数，也不可更改参数；

U组：只可读取，不可更改参数。

有些参数在变频器处于运行状态时，不可更改；有些参数不论变频器处于何种状态，均不可更改；更改功能码参数，还要注意参数的范围，单位，及相关说明。

功能码组号	通讯访问地址	通讯修改RAM中功能码地址（只写）
F0~FE组	0xF000~0xFEFF	0x0000~0x0EFF
H0~HF组	0xA000~0xAFFF	0x4000~0x4FFF
L0~LF组	0xB000~0xBFFF	0x5000~0x5FFF
n0~nF组	0xC000~0xCFFF	0x6000~0x6FFF
U0、U1组	0x70xx、0x71xx	

注意另外，由于EEPROM频繁被存储，会减少EEPROM的使用寿命，所以，有些功能码在通讯的模式下，无须存储，只要更改RAM中的值就可以了。

如果为F组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位F变成0就可以实现。

如果为H组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位A变成4就可以实现。

相应功能码地址表示如下：

高位字节：00~0F（F组）、40~4F（A组）低位字节：00~FF

如：

功能码F0~11不存储到EEPROM中，地址表示为000B；

该地址表示只能做写RAM，不能做读的动作，读时，为无效地址。

停机/运行参数部分：

地址	参数描述	地址	参数描述
0x1000/ 0x9000	1000:*通信设定值（-10000~10000） （十进制）（单位:0.01%），可读写	0x1014	AI1校正前电压(单位: 0.001V) 只读
	9000:通讯设定频率：0Hz~F0-14（最小单位为：0.01Hz），可读写	0x1016	实际线速度(单位：1m/min)，只读
0x1001	设定频率(单位：0.01Hz)，只读	0x1017	负载速度(单位：自定义，参照F7-31使用)，只读
0x1002	运行频率(单位：0.01Hz)，只读	0x1018	当前上电时间(单位：1min)，只读
0x1003	母线电压(单位：0.1V)，只读	0x1019	当前运行时间(单位：0.1min)只读
0x1004	输出电压(单位：0.1V)，只读	0x101A	输入脉冲频率(单位:1Hz)，只读
0x1005	输出电流(单位：0.1A)，只读	0x101B	主频率X显示(单位:0.01Hz)，只读
0x1006	输出功率(单位：0.1kW)，只读	0x101C	辅频率Y显示(单位:0.01Hz)，只读
0x1007	DI输入标志(单位：1)，只读	0x101D	目标转矩(单位：0.1%)， 以电机额定转矩为100%，只读
0x1008	DO输出标志(单位：1)，只读	0x101E	输出转矩(单位：0.1%)， 以电机额定转矩为100%，只读
0x1009	PID设置(单位：1)，只读	0x101F	输出转矩(单位：0.1%)， 以变频器额定电流为100%，只读
0x100A	PID反馈(单位：1)，只读	0x1020	转矩上限(单位：0.1%)， 以变频器额定电流为100%，只读
0x100B	AI1 电压(单位：0.01V)，只读	0x1021	VF分离目标电压(单位：1V)，只读
0x100E	PLC步骤(单位：1)，只读	0x1022	VF分离输出电压(单位：1V)，只读
0x100F	转速(单位：1RPM)，只读	0x1023	保留，只读
0x1010	计数值输入(单位：1)，只读	0x1024	电机1\2指示(单位：1)，只读
0x1011	输入脉冲频率(单位：0.01kHz)，只读	0x1025	长度值输入(单位：1) 只读

地址	参数描述	地址	参数描述
0x1012	反馈速度(单位: 0.1Hz), 只读	0x1027	变频器状态(单位: 1), 只读
0x1013	剩余运行时间(单位: 0.1min), 只读	0x1028	当前故障(单位: 1), 只读

举例1: 读取第一台设备运行频率: 0x01 0x03 0x10 0x02 0x00 0x01 0x21 0x0A

0x10 0x02 (1002) 运行频率地址, 0x00 0x01 (0001) 一个数据

0x21 0x0A (210A) CRC校验值

举例2: 同时读取第一台设备母线电压、输出电压、输出电流: 0x01 0x03 0x10 0x03 0x00 0x03 CRC校验值, 数据含义与举例1类似。

注意: 通信设定值是相对值的百分数, 10000对应100.00%, -10000对应-100.00%。

对频率量纲的数据, 该百分比是相对最大频率(F0-14)的百分数; 对转矩量纲的数据, 该百分比是F3-21、F3-23、H3-21、H3-23。

注意: D0输出端子需要选择16(通讯控制)功能。

类型	命令地址	命令内容
控制命令输入 (只写)	0x2000	0001: 正转运行 0002: 反转运行 0003: 正转点动 0004: 反转点动 0005: 自由停机 0006: 减速停机 0007: 故障复位 0008: 故障复位(只能通讯控制模式下 可以故障复位)
状态读取 (只读)	0x3000	0001: 正转运行 0002: 反转运行 0003: 停机
数字输出端子 控制(只写)	0x2001	BIT0: RELAY1输出控制
变频器故障 地址	0x8000	0000: 无故障 0001: 保留 0002: 保留 0003: 保留 0004: 加速过电流 0005: 减速过电流 0006: 恒速过电流 0007: 停止过电流 0008: 加速过电压 0009: 减速过电压 000A: 恒速过电压 000B: 停止过电压 000C: 欠压故障 000D: 变频器过载 000E: 电机过载 000F: 模块过热 0010: 保留 0011: 电流检测故障 0012: 保留 0013: 保留 0014: 保留 0015: 保留 0016: 保留 0017: 输入缺相 0018: 输出缺相 0019: EEPROM读写异常 001A: 密码输入超过次数 001B: 通讯异常 001C: 外部故障 001D: 速度偏差过大 001E: 用户自定义故障1 001F: 用户自定义故障2 0020: 运行时PID反馈丢失 0021: 硬件限流故障 0022: 掉载 0023: 缓冲电阻过载故障

类型	命令地址	命令内容	
		0024: 接触器异常	0025: 代理商运行时间到达
		0026: 电机过温（保留）	0027: 当前运行时间到达
		0028: 累积运行时间到达	0029: 上电时间到达
		002A: 运行时切换电机故障	002B: 电机超速度
		002C: 保留	002D: 保留
		002E: 保留	002F: 点对从机故障

当通讯出现故障时的返回地址：读故障83XX, 写故障86XX。

附录B 功能参数表

功能码符号说明如下：

“☆”：表示变频器参数在停机、运行过程中均可修改(0)

“★”：表示变频器处于运行状态不可修改(1)

“○”：表示该参数是厂家参数，用户不可更改(3)

“●”：表示变频器实际检测值或者厂家固化值，不可更改(2)

功能参数表中的通讯地址采用十六进制编写。

增强功能码：H0 组～H3 组，L0 组～L6 组，由功能参数 F7-75 开启。

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
F0 组-基本功能组					
F0-00	产品型号	产品型号	10H	●	F000
F0-01	变频器GP类型显示	0: G型	0	●	F001
F0-02	额定电流	0. 1A～3000. 0A	机型确定	●	F002
F0-03	电机控制方式	2: VF控制	2	★	F003
F0-04	运行指令来源	0: 操作面板运行命令通道（LED灭） 1: 端子命令通道（LED亮） 2: 通讯命令通道（LED闪烁）	0	★	F004
F0-05	运行时Up\Down修改频率指令基准	0: 运行频率 1: 设定频率	1	★	F005
F0-06	主频率源X选择	0: Up/Down修改频率停机不记忆 1: Up/Down修改频率掉电记忆 2: AI1 4: 多段速 5: 简易PLC 6: PID 7: 通信给定 9: Up/Down修改频率停机记忆掉电不记忆 11: 面板VR设定	11	★	F006
F0-07	辅助频率源Y选择	0: Up/Down修改频率停机不记忆 1: Up/Down修改频率掉电记忆 2: AI1 4: 多段速 5: 简易PLC 6: PID 7: 通信给定 9: Up/Down修改频率停机记忆掉电不记忆 11: 面板VR设定	0	★	F007

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
F0-08	辅助频率源Y范围选择	0: 相对于最大频率 1: 相对于频率源X 2: 范围同0但主辅无负频输出	0	☆	F008
F0-09	辅助频率源Y范围	0% ~ 100%	100%	☆	F009
F0-10	频率源选择	个位: 频率源选择 0: 主频率源X 1: 主辅运算结果 (运算关系由十位确定) 2: 主频率源X与辅助频率源Y切换 3: 主频率源X与主辅运算结果切换 4: 辅助频率源Y与主辅运算结果切换 十位: 频率源主辅运算关系 0: 主+辅 1: 主-辅 2: 二者最大值 3: 二者最小值	00	☆	F00A
F0-11	预置频率	0.00Hz~最大频率F0-14	50.00Hz	☆	F00B
F0-13	电机运行方向选择	0: 与当前电机方向一致 1: 与当前电机方向相反 2: 禁止反转	0	☆	F00D
F0-14	最大输出频率	F0-20=1时, 可调范围为50.0Hz~1200.0Hz; F0-20=2时, 可调范围为50.00Hz~600.00Hz;	50.00Hz	★	F00E
F0-15	上限频率源	0: 数字给定 (F0-16) 1: AI1 3: 通信给定	0	★	F00F
F0-16	上限频率	下限频率F0-18~最大频率F0-14	50.00Hz	☆	F010
F0-17	上限频率偏置	0.00~最大频率F0-14	0.00Hz	☆	F011
F0-18	下限频率	0.00Hz~上限频率F0-16	0.00Hz	☆	F012
F0-19	命令源绑定选择	0: 无绑定 1: 数字设定频率 2: AI1 4: 多段速 5: 简易PLC 6: PID 7: 通讯给定 11: 面板VR设定 个位: 操作面板命令绑定频率源选择 十位: 端子命令绑定频率源选择 百位: 通讯命令绑定频率源选择 千位: 保留	H.000	☆	F013
F0-20	频率小数选择	1: 1位小数点 2: 2位小数点	2	★	F014
F0-21	加减速时间单位	0: 1秒 1: 0.1秒 2: 0.01秒	1	★	F015

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
F0-22	加减速时间参考频率	0: 最大频率 (F0-14) 1: 预置频率 (F0-11) 2: 电机额定频率 (F4-05或H1-05)	0	★	F016
F0-23	加速时间1	0s~30000s (F0-21=0) 0.0s~3000.0s (F0-21=1) 0.00s~300.00s (F0-21=2)	10.0s	☆	F017
F0-24	减速时间1	0s~30000s (F0-21=0) 0.0s~3000.0s (F0-21=1) 0.00s~300.00s (F0-21=2)	10.0s	☆	F018
F0-25	过调制电压提升值	0%~10%	3%	★	F019
F0-26	载波频率	2kHz~6.0kHz	机型确定	☆	F01A
F0-27	载频随温度调整	0: 无效; 1: 有效;	1	☆	F01B
F0-28	参数初始化	0: 无操作 1: 恢复出厂参数, 不包括电机参数、记录信息及频率小数点F0-20 2: 清除记录信息	0	★	F01C
F0-29	LCD上传下载参数选择	0: 无功能 1: 下载参数至LCD 2: 只上传F4组参数 3: 上传除F4组外参数 4: 上传所有参数	0	☆	F01D
F1 组-启停控制					
F1-00	启动方式	0: 直接启动 1: 转速追踪	0	☆	F100
F1-01	转速追踪方式	0: 从停机频率开始 1: 从目标频率开始 2: 从最大频率开始	0	★	F101
F1-02	转速跟踪电流最大值	30%~150%	100%	★	F102
F1-03	转速追踪快慢	1~100	20	☆	F103
F1-04	启动频率	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	☆	F104
F1-05	启动频率保持时间	0.0s~100.0s	0.0s	★	F105
F1-06	启动直流制动电流	0%~100%	0%	★	F106
F1-07	启动直流制动时间	0.0s~100.0s	0.0s	★	F107
F1-08	加减速频率曲线方式选择	0: 直线 1: S曲线A 2: S曲线B (F1-09~F1-12单位为0.01s)	0	★	F108

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
F1-09	S曲线加速开始段时间	0.0%~100.0%	20.0%	★	F109
F1-10	S曲线加速结束段时间	0.0%~100.0%	20.0%	★	F10A
F1-11	S曲线减速开始段时间	0.0%~100.0%	20.0%	★	F10B
F1-12	S曲线减速结束段时间	0.0%~100.0%	20.0%	★	F10C
F1-13	停机方式	0: 减速停机 1: 自由停机	0	☆	F10D
F1-14	停机直流制动开始频率	0.00Hz~F0-14	0.00Hz	☆	F10E
F1-15	停机直流制动等待时间	0.0s~100.0s	0.0s	☆	F10F
F1-16	停机制动直流电流	0%~100%	0%	☆	F110
F1-17	停机直流制动时间	0.0s~36.0s	0.0s	☆	F111
F1-21	去磁时间	0.01s ~3.00s	0.50s	★	F115
F1-23	瞬停不停方式选择	0: 无效 1: 自动调节减速速率 2: 减速停机	0	★	F117
F1-24	瞬停不停减速停机时的减速时间	0.0s ~100.0s	10.0s	★	F118
F1-25	瞬停不停生效电压	60%~85%	80%	★	F119
F1-26	瞬停不停恢复电压	85%~100%	90%	★	F11A
F1-27	瞬停不停恢复电压判断	0.0s~300.0s	0.3s	★	F11B
F1-28	瞬停不停自动调节增益	0~100	40	☆	F11C
F1-29	瞬停不停自动调节积分	1~100	20	☆	F11D
F2 组-V/F 控制参数					
F2-00	V/F曲线设定	0: 直线VF曲线 1: 多点VF曲线 2: 平方VF曲线 3: 1.7次方曲线 4: 1.5次方曲线 5: 1.3次方曲线 6: VF完全分离模式 7: V/F半分离模式	0	★	F200
F2-01	转矩提升	0.0%~30.0%	0.0%	☆	F201
F2-02	转矩提升截止频率	0.00Hz~最大频率	25.00Hz	★	F202
F2-03	V/F频率点F1	0.00Hz~F2-05	1.30Hz	★	F203
F2-04	V/F电压点V1	0.0%~100.0%	5.2%	★	F204
F2-05	V/F频率点F2	F2-03~F2-07	2.50Hz	★	F205
F2-06	V/F电压点V2	0.0%~100.0%	8.8%	★	F206
F2-07	V/F频率点F3	0.00Hz~50.00 Hz	15.00Hz	★	F207

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
F2-08	V/F电压点V3	0.0%~100.0%	35.0%	★	F208
F2-09	转差补偿系数	0.0%~200.0%	50.0%	☆	F209
F2-10	磁通制动增益	0~200	100	☆	F20A
F2-11	振荡抑制增益	0~100	机型确定	☆	F20B
F2-13	VF转差补偿时间常数	0.02s~1.00s	0.30s	☆	F20D
F2-15	VF分离时输出电压源选择	0: 数字设定 (F2-16) 1: AI1 3: 多段指令 4: 简易PLC 5: PID 6: 通讯给定 100.0%对应电机额定电压	0	☆	F20F
F2-16	V/F分离输出电压数字设定	0V~电机额定电压	0V	☆	F210
F2-17	V/F分离输出电压加速时间	0.0~3000.0s	1.0s	☆	F211
F2-18	V/F分离输出电压减速时间	0.0~3000.0s	1.0s	☆	F212
F2-19	V/F分离停机方式选择	0: 频率与输出电压减速时间独立 1: 电压减至0后频率再减	0	☆	F213
F4 组-第一电机参数					
F4-00	保留	0: 无功能	0	●	F400
F4-01	电机1额定功率	0.1kW~1000.0kW	机型确定	★	F401
F4-02	电机1额定电压	1V~1500V	380V	★	F402
F4-03	电机1电机极数	2~64	机型确定	★	F403
F4-04	电机1额定电流	0.01A~600.00A (电机额定功率≤30.0kW) 0.1A~6000.0A (电机额定功率>30.0kW)	F4-01确定	★	F404
F4-05	电机1额定频率	0.01Hz~F0-14	50.00 Hz	★	F405
F4-06	电机1额定转速	0RPM~60000RPM	F4-01确定	★	F406
F4-07	电机1空载电流	0.01A~F4-04 (电机额定功率≤30.0kW) 0.1A~F4-04 (电机额定功率>30.0kW)	机型确定	★	F407
F4-08	电机1定子电阻	0.001Ω~65.535Ω	机型确定	★	F408
F4-09	电机1转子电阻	0.001Ω~65.535Ω	机型确定	★	F409
F4-10	电机1互感	0.1mH~6553.5 mH	机型确定	★	F40A
F4-11	电机1漏感	0.01mH~655.35mH	机型确定	★	F40B
F5组-输入端子					

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
F5-00	DI1端子功能	0: 无功能 1: 正转运行 (FWD) 2: 反转运行 (REV) 3: 三线式运行控制 4: 正转点动 (FJOG) 6: 端子UP 5: 反转点动 (RJOG) 7: 端子DOWN	1	★	F500
F5-01	DI2端子功能	8: 自由停车	2	★	F501
F5-02	DI3端子功能	9: 故障复位 (RESET) 10: 运行暂停	9	★	F502

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
F5-03	DI4端子功能	11: 外部故障常开输入 12: 多段指令端子1 13: 多段指令端子2 14: 多段指令端子3 15: 多段指令端子4 16: 加减速选择端子1 17: 加减速选择端子2 18: 频率源切换 19: UP/DOWN设定清零（端子、键盘） 20: 运行命令切换端子 21: 加减速禁止 22: PID失效（暂停） 23: PLC状态复位 24: 摆频暂停 25: 定时触发输入 26: 立即直流制动 27: 外部故障常闭输入 28: 计数器输入 29: 计数器复位 30: 长度计数输入 31: 长度计数复位 34: 频率修改禁止 35: PID作用方向取反 36: 外部停车端子1 37: 控制命令切换端子2 38: PID积分暂停端子 39: 频率源X与预置频率切换端子 40: 频率源Y与预置频率切换端子 41: 电机1与电机2切换 42: 保留 43: PID参数切换端子 45: 紧急停车 46: 外部停车端子2 47: 减速直流制动 48: 本次运行时间清零 49: 两线制/三线制切换 50: 禁止反转 51: 用户自定义故障1 52: 用户自定义故障2 53: 睡眠输入	12	★	F503

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
F5-10	DI端子滤波时间	0.000~1.000s	0.010s	☆	F50A
F5-11	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	★	F50B
F5-12	端子UP/DOWN变化率	0.01Hz/s~100.00Hz/s	1.00Hz/s	☆	F50C
F5-13	端子有效逻辑1	0: 高电平 1: 低电平 个位: DI1; 十位: DI2; 百位: DI3; 千位: DI4;	00000	★	F50D
F5-15	AI1最小输入值	0.00V~10.00V	0.00V	☆	F50F
F5-16	AI1最小输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	F510
F5-17	AI1最大输入值	0.00V~10.00V	10.00V	☆	F511
F5-18	AI1最大输入对应设定	-100.0%~100.0%	100.0%	☆	F512
F5-19	AI1输入滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	☆	F513
F5-35	DI1开通延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	F523
F5-36	DI1断开延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	F524
F5-37	DI2开通延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	F525
F5-38	DI2断开延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	F526
F5-39	DI3开通延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	F527
F5-40	DI3断开延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	F528
F5-41	AI1作为DI端子功能选择	0~53, 功能同普通DI端子	0	★	F529
F5-44	AI作为DI端子时有效模式选择	个位: AI1; 0: 高电平有效, 1: 低电平有效	0x0	☆	F52C
F5-45	AI曲线选择	AI 多点曲线选择: 个位: AI1 0: 2 点直线 F5-15~F5-19 1: 多点曲线 1: FE-00~FE-07 2: 多点曲线 2: FE-08~FE-15	0x0	☆	F52D
F6 组-输出端子					

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
F6-00	控制板继电器 RELAY1 输出 (TA/TB/TC) 选择	0: 无输出 1: 变频器运行中信号 (RUN) 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT1到达 4: 频率到达 (FAR) 5: 零速运行中 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: PLC循环完成 9: 累积运行时间到达 10: 频率限定中 11: 运行准备就绪 13: 上限频率到达 14: 下限频率到达 15: 欠压状态输出 16: 通信设定 17: 定时器输出 18: 反向运行中 19: 保留 20: 设定长度到达 22: 电流1到达 23: 频率1到达 24: 模块温度到达 25: 掉载中 26: 累计上电时间到达 27: 定时到达输出 28: 本次运行时间到达 29: 设定计数值到达 30: 指定计数值到达 31: 电机1、电机2指示 32: 抱闸控制输出 33: 零速运行中2 34: 频率水平检测FDT2到达 35: 零电流状态 36: 软件电流超限 37: 下限频率到达, 停机也输出 38: 告警输出 39: 保留 40: AI1输入超限 41: 保留 42: 保留 43: 频率到达2 44: 电流到达2 45: 故障输出	2	☆	F600
F6-21	主继电器T吸合延时	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	F615
F6-26	主继电器T断开延时	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	F61A
F7 组-辅助功能与键盘显示					
F7-00	点动运行频率	0.00Hz~最大频率	6.00Hz	☆	F700
F7-01	点动加速时间	0.0s~3000.0s	10.0s	☆	F701
F7-02	点动减速时间	0.0s~3000.0s	10.0s	☆	F702
F7-03	加速时间2	0.0s~3000.0s	10.0s	☆	F703
F7-04	减速时间2	0.0~3000.0s	10.0s	☆	F704

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
F7-05	加速时间3	0.0~3000.0s	10.0s	☆	F705
F7-06	减速时间3	0.0~3000.0s	10.0s	☆	F706
F7-07	加速时间4	0.0~3000.0s	10.0s	☆	F707
F7-08	减速时间4	0.0~3000.0s	10.0s	☆	F708
F7-09	跳跃频率1	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	☆	F709
F7-10	跳跃频率1幅度	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	☆	F70A
F7-11	跳跃频率2	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	☆	F70B
F7-12	跳跃频率2幅度	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	☆	F70C
F7-15	正反转死区时间	0.0s~3000.0s	0.0s	☆	F70F
F7-16	键盘旋钮精度	0: 默认方式 1: 0.1Hz 2: 0.5Hz 3: 1Hz 4: 2Hz 5: 4Hz 6: 5Hz 7: 8Hz 8: 10Hz 9: 0.01Hz 10: 0.05Hz	0	☆	F710
F7-17	频率低于下限频率处理	0: 以下限频率运行 1: 停机 2: 零速运行	0	☆	F711
F7-18	下垂率	0.0%~100.0%	0.0%	☆	F712
F7-19	频率低于下限停机的延迟时间	0.0s~600.0s	0.0s	☆	F713
F7-20	设定累积运行时间	0h~65000h	0h	☆	F714
F7-21	点动优先	0: 无效 1: 点动优先模式 2: 点动优先模式2 1) 用户故障或PID丢失故障时, 点动仍有效 2) 可设置停机方式与直流制动	1	☆	F715
F7-22	频率检测值 (FDT1电平)	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	☆	F716
F7-23	频率检查滞后值 (FDT1滞后)	0.0%~100.0%	5.0%	☆	F717
F7-24	频率到达检出宽度	0.0%~100.0%	0.0%	☆	F718
F7-25	保留		0	●	F719
F7-26	风扇控制	0: 风扇持续运转 1: 变频器运行时风扇运转 (温度高于40° 时, 停机下风扇也运转)	1	★	F71A

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
F7-27	STOP/RESET功能	0: 只在键盘控制时有效 1: 所有控制方式下停机或复位功能有效	1	☆	F71B
F7-28	Quick /JOG键功能选择	0: 正转点动 1: 正反转切换 2: 反转点动 3: 面板与远程控制切换	0	★	F71C
F7-29	LED运行显示	0000~0xffff (十六进制数) 0000 to 0xffff Bit00: 运行频率 0001 Bit01: 设定频率 0002 Bit02: 母线电压 0004 Bit03: 输出电压 0008 Bit04: 输出电流 0010 Bit05: 输出功率 0020 Bit06: DI 输入状态 0040 Bit07: DO 输出状态 0080 Bit08: AI1 电压 0100 Bit10: PID 设定值 0400 Bit11: PID 反馈值 0800 Bit12: 计数值 1000 Bit13: 长度值 2000 Bit14: 负载速度显示 4000 Bit15: PLC 阶段 8000	H. 441F	☆	F71D
F7-30	LED停机显示	1~0x1fff (十六进制数) Bit00: 设定频率 0001 Bit01: 母线电压 0002 Bit02: DI输入状态 0004 Bit03: DO 输出状态 0008 Bit04: AI1 电压 0010 Bit06: PID 设定值 0040 Bit07: PID 反馈值 0080 Bit08: 计数值 0100 Bit09: 长度值 0200 Bit10: 负载速度显示 0400 Bit11: PLC 阶段 0800 Bit13~Bit15: 保留	H. 0043	☆	F71E
F7-31	负载速度显示系数	0.001~655.00	1.000	☆	F71F
F7-32	散热器温度	12℃~100℃	实测值	●	F720
F7-33	累积上电时间	0h~65535h	实测值	●	F721
F7-34	累积运行时间	0h~65535h	实测值	●	F722

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
F7-36	当前次运行定时使能选择	0: 不使能 1: 使能	0	★	F724
F7-37	当前次运行定时时间源选择	0: 数字设定F7-38 1: AI1	0	★	F725
F7-38	当前次运行时间设定值	0.0min~6500.0min	0.0min	☆	F726
F7-39	高电平定时时间	0.0s~6000.0s	2.0s	☆	F727
F7-40	低电平定时时间	0.0s~6000.0s	2.0s	☆	F728
F7-41	启动保护功能	0: 无效 (启动端子命令有效直接启动) 1: 有效	1	☆	F729
F7-43	频率到达检测值1	0.00Hz~F0-14	50.00Hz	☆	F72B
F7-44	频率检测值1到达宽度	0.0%~100.0%	0.0%	☆	F72C
F7-45	电流到达检测值1	0.0%~300.0%	100.0%	☆	F72D
F7-46	电流检测值1到达宽度	0.0%~300.0%	0.0%	☆	F72E
F7-49	用户密码	0~65535	0	☆	F731
F7-50	加减速过程中跳跃频率是否有效	0: 无效 1: 有效	0	☆	F732
F7-51	设定上电到达时间	0h~65530h	0h	☆	F733
F7-53	加速时间1/2切换频率点	0.00Hz~最大频率 (F0-14)	0.00Hz	☆	F735
F7-54	减速时间1/2切换频率点	0.00Hz~最大频率 (F0-14)	0.00Hz	☆	F736
F7-55	频率检测值 (FDT2 电平)	0.00Hz~最大频率 (F0-14)	50.00Hz	☆	F737
F7-56	频率检测 FDT2 滞后值	0.0%~100.0%	5.0%	☆	F738
F7-57	频率到达检测值 2	0.00Hz~最大频率 (F0-14)	50.00Hz	☆	F739
F7-58	频率到达检出 2 幅度	0.0%~100.0%	0.0%	☆	F73A
F7-59	零电流检测值	0.0%~300.0%	10.0%	☆	F73B
F7-60	零电流检测延时时间	0.01s~300.00s	1.00s	☆	F73C
F7-61	输出电流幅值检测	20.0%~400.0%	200.0%	☆	F73D
F7-62	软件过流最大允许时间	0s~6500.0s	0s	☆	F73E
F7-63	电流到达检测值 2	20.0%~300.0%	100.0%	☆	F73F
F7-64	电流到达检测 2 幅度	0.0%~300.0%	0.0%	☆	F740

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
F7-65	LED 运行显示参数 2	0x0~0x1FF Bit04: 电机转速 (rpm) 0010 Bit05: 交流进线电流 (A) 0020 Bit06: 累计运行时间 (h) 0040 Bit07: 当前次运行时间 (min) 0080 Bit08: 累计耗电量 (度) 0100 Bit09~Bit15: 保留	H. 010	☆	F741
F7-67	AI1输入电压下限	0. 00V~F7-68	2. 00V	☆	F743
F7-68	AI1输入电压上限	F7-67~11. 00V	8. 00V	☆	F744
F7-69	模块温度到达	0℃~90℃	70℃	☆	F745
F7-70	输出功率显示校正系数	0. 001~3. 000	1. 000	☆	F746
F7-71	线速度显示校正系数	线速度=F7-71*每秒采样HDI脉冲数/Fb-07	1. 000	☆	F747
F7-72	累计耗电量 (度)	0~65535	实测值	●	F748
F7-73	性能软件版本	性能软件版本号	#. #	●	F749
F7-74	功能软件版本	功能软件版本号	#. #	●	F74A
F7-75	增强功能参数显示选择	0: 隐藏增强功能参数组: H0~H3, L0~L5 1: 显示增强功能参数组: H0~H3, L0~L5	0	☆	F74B
F7-76	电机转速显示校正系数	0. 0010~6. 0000	1. 0000	☆	F74C
F8 组-通信参数					
F8-00	波特率设置	3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS	5	☆	F800
F8-01	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1<8, N, 1>	0	☆	F801
F8-02	通讯地址	0~247 (0为广播地址)	1	☆	F802
F8-03	应答时间	0ms~30ms	2ms	☆	F803
F8-04	通信超时时间	0. 0s~30. 0s	0. 0s	☆	F804
F8-05	通讯格式选择	0: 标准ModbusRTU协议 1: 非标准ModBusRTU协议	0	☆	F805
F8-06	485端子功能	0: 默认485通讯功能	0	☆	F806

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
		1: 后台软件监控功能, 此时485通讯功能不能使用 2: 外引键盘通讯功能, 此时485通讯功能不能使用			
F9 组-故障与保护					
F9-00	电机过载保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	☆	F900
F9-01	电机过载保护增益	0.10~10.00	1.00	☆	F901
F9-02	电机过载预警系数(%)	50%~100%	80%	☆	F902
F9-03	过压失速保护增益	000~100	030	☆	F903
F9-04	过电压失速保护电压	200.0~1250.0V	380.0V	★	F904
			760.0V	★	
			1150.0V	★	
F9-05	VF过流失速保护增益	0~100	20	☆	F905
F9-06	VF过电流失速保护电流	50%~200%	150%	★	F906
F9-07	VF弱磁区电流失速保护系数	50%~200%	100%	★	F907
F9-08	过压失速允许上升极限值	0.0%~50.0%	10.0%	☆	F908
F9-11	故障自动复位次数	0~20	0	☆	F90B
F9-12	故障自动复位期间故障继电器动作选择	0: 不动作 1: 动作	0	☆	F90C
F9-13	故障自动复位间隔时间	0.1s~100.0s	1.0s	☆	F90D
F9-14	输入缺相使能选择	0: 无效 1: 有效	1	☆	F90E
F9-15	输出缺相使能选择	0: 无效 1: 有效	1	☆	F90F
F9-17	欠压故障自动复位选择	0: 欠压故障后需要手动复位故障 1: 欠压故障后根据母线电压自行复位故障	0	☆	F911
F9-18	过压抑制模式选择	0: 无效 1: 过压抑制模式1 2: 过压抑制模式2	1	★	F912
F9-19	过励磁生效状态选择	0: 无效 2: 仅减速过程有效 1: 运行时恒速、减速过程有效	2	★	F913
F9-20	过压抑制模式2极限值	1.0%~150.0%	100.0%	★	F914
F9-21	软件过流故障使能	0: 无效 1: 有效	0	☆	F915
F9-22	故障保护动作1	0~22202;	00000	☆	F916

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
		个位：电机过载-Er14 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：保留 百位：输入缺相-Er23 千位：输出缺相-Er24 万位：参数读写异常-Er25			
F9-23	故障保护动作2	0~22222; 个位：通讯故障-Er27 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：外部故障-Er28 百位：速度偏差过大故障-Er29 千位：用户自定义故障1-Er30 万位：用户自定义故障2-Er31	00000	☆	F917
F9-24	故障保护动作3	0~22022; 个位：运行时PID反馈丢失-Er32 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：掉载故障-Er34 百位：软件过电流-Er16 千位：当前次连续运行时间到达-Er39 万位：运行时间达到-Er40	00000	☆	F918
F9-26	故障时继续运行频率选择	0：以当前运行频率运行 1：以设定频率运行 2：以上限频率运行 3：以下限频率运行 4：以备用频率设定值F9-27运行	1	☆	F91A
F9-27	异常备用频率设定值	0.0%~100.0%	100.0%	☆	F91B
F9-28	掉载保护选择	0：无效 1：有效	0	☆	F91C
F9-29	掉载检出水平	0.0%~80.0%	20.0%	★	F91D
F9-30	掉载检出时间	0.0s~100.0s	5.0s	☆	F91E
F9-31	速度偏差过大检测值	0.0%~100.0%	20.0%	☆	F91F
F9-32	速度偏差过大检测时间	0.0s~100.0s	0.0s	☆	F920
F9-33	过速度检测值	0.0%~100.0%	20.0%	☆	F921
F9-34	过速度检测时间	0.0s~100.0s	2.0s	☆	F922

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
F9-35	电机过载保护电流系数	100%~200%	100%	☆	F923
F9-41	运行前对地短路保护	0: 无效 1: 有效	1	☆	F929
FA 组-PID 功能					
FA-00	PID给定源	0: PID功能码FA-01 1: AI1 3: 通讯给定 5: 多段指令给定 6: Up/Down修改FA-01 (F0-06=6时有效)	0	☆	FA00
FA-01	PID数字给定	0.0%~100.0%	50.0%	☆	FA01
FA-02	PID给定变化时间	0.00s~650.00s	0.00s	☆	FA02
FA-03	PID反馈源	0: AI1 3: 通讯给定	0	☆	FA03
FA-04	PID作用方向	0: 正作用 1: 反作用	0	☆	FA04
FA-05	PID给定反馈量程	0~65535	1000	☆	FA05
FA-06	比例增益P	0.0~100.0	50.0	☆	FA06
FA-07	积分时间I	0.01s~10.00s	0.50s	☆	FA07
FA-08	微分时间D	0.000s~10.000s	0.000s	☆	FA08
FA-09	PID反转截止频率	0.00~最大频率 (F0-14)	0.00Hz	☆	FA09
FA-10	偏差极限	0.0%~100.0%	0.0%	☆	FA0A
FA-11	微分限幅	0.00%~100.00%	0.10%	☆	FA0B
FA-12	PID反馈滤波时间	0.00s~60.00s	0.00s	☆	FA0C
FA-13	PID反馈丢失检测值	0.0%~100.0%	0.0%	☆	FA0D
FA-14	PID反馈丢失检测时间	0.0s~3600.0s	0s	☆	FA0E
FA-18	比例增益P2	0.0~100.0	20.0	☆	FA12
FA-19	积分时间I2	0.01s~10.00s	2.00s	☆	FA13
FA-20	微分时间D2	0.000s~10.000s	0.000s	☆	FA14
FA-21	PID参数切换条件	0: 不切换 1: DI端子 2: 根据偏差自动切换	0	☆	FA15
FA-22	PID参数切换偏差1	0.0%~FA-23	20.0%	☆	FA16
FA-23	PID参数切换偏差2	FA-22~100.0%	80.0%	☆	FA17
FA-24	PID初值	0.0%~100.0%	0.0%	☆	FA18
FA-25	PID初值保持时间	0.00s~650.00s	0.00s	☆	FA19
FA-26	两次输出偏差正向最大值	0.00%~100.00%	1.00%	☆	FA1A

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
FA-27	两次输出偏差反向最大值	0.00%~100.00%	1.00%	☆	FA1B
FA-28	PID积分属性	个位：积分分离 0：无效； 1：有效 十位：输出到限值，是否停止积分 0：继续积分； 1：停止积分	00	☆	FA1C
FA-29	PID停机运算	0：停机不运算 1：停机时运算	0	☆	FA1D
FC 组-多段指令及简易 PLC 功能					
FC-00	多段速0	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC00
FC-01	多段速1	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC01
FC-02	多段速2	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC02
FC-03	多段速3	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC03
FC-04	多段速4	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC04
FC-05	多段速5	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC05
FC-06	多段速6	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC06
FC-07	多段速7	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC07
FC-08	多段速8	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC08
FC-09	多段速9	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC09
FC-10	多段速10	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC0A
FC-11	多段速11	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC0B
FC-12	多段速12	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC0C
FC-13	多段速13	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC0D
FC-14	多段速14	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC0E
FC-15	多段速15	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FC0F
FC-16	PLC运行方式	0：单次运行结束停机 1：单次运行保持终值 2：一直循环	0	☆	FC10
FC-17	PLC掉电记忆选择	0：掉电不记忆并且停机不记忆 1：掉电记忆并且停机不记忆 2：掉电不记忆并且停机记忆 3：掉电记忆并且停机记忆	0	☆	FC11
FC-18	PLC第0段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC12
FC-19	PLC第0段加减时间选择	0~3（分别表示加减时间1~4）	0	☆	FC13

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
FC-20	PLC第1段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC14
FC-21	PLC第1段加减时间选择	0~3（分别表示加减速时间1~4）	0	☆	FC15
FC-22	PLC第2段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC16
FC-23	PLC第2段加减时间选择	0~3（分别表示加减速时间1~4）	0	☆	FC17
FC-24	PLC第3段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC18
FC-25	PLC第3段加减时间选择	0~3（分别表示加减速时间1~4）	0	☆	FC19
FC-26	PLC第4段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC1A
FC-27	PLC第4段加减时间选择	0~3（分别表示加减速时间1~4）	0	☆	FC1B
FC-28	PLC第5段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC1C
FC-29	PLC第5段加减时间选择	0~3（分别表示加减速时间1~4）	0	☆	FC1D
FC-30	PLC第6段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC1E
FC-31	PLC第6段加减时间选择	0~3（分别表示加减速时间1~4）	0	☆	FC1F
FC-32	PLC第7段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC20
FC-33	PLC第7段加减时间选择	0~3（分别表示加减速时间1~4）	0	☆	FC21
FC-34	PLC第8段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC22
FC-35	PLC第8段加减时间选择	0~3（分别表示加减速时间1~4）	0	☆	FC23
FC-36	PLC第9段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC24
FC-37	PLC第9段加减时间选择	0~3（分别表示加减速时间1~4）	0	☆	FC25
FC-38	PLC第10段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC26
FC-39	PLC第10段加减时间选择	0~3（分别表示加减速时间1~4）	0	☆	FC27
FC-40	PLC第11段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC28
FC-41	PLC第11段加减时间选择	0~3（分别表示加减速时间1~4）	0	☆	FC29
FC-42	PLC第12段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC2A
FC-43	PLC第12段加减时间选择	0~3（分别表示加减速时间1~4）	0	☆	FC2B
FC-44	PLC第13段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC2C
FC-45	PLC第13段加减时间选择	0~3（分别表示加减速时间1~4）	0	☆	FC2D
FC-46	PLC第14段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC2E
FC-47	PLC第14段加减时间选择	0~3（分别表示加减速时间1~4）	0	☆	FC2F
FC-48	PLC第15段运行时间	0.0~6500.0	0.0	☆	FC30

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
FC-49	PLC第15段加减速时间选择	0~3 (分别表示加减速时间1~4)	0	☆	FC31
FC-50	PLC运行时间单位选择	0: s(s), 1: h(小时)	0	☆	FC32
FC-51	多段速优先方式选择	0: 多段速不优先 1: 多段速优先	1	☆	FC33
FC-52	多段速度优先加减速时间选择	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	0	☆	FC34
FC-53	多段速度FC-00~FC-15单位选择	0: % 1: Hz	0	☆	FC35
FC-55	多段指令0给定方式	0: 功能码FC-00给定 1: AI1 4: PID 5: 预置频率给定 (F0-11), UP/DOWN可修改	0	☆	FC37
FE 组- AI 多点曲线设定					
FE-00	曲线 1 最小输入	-10.00V~FE-02	0.00V	☆	FE00
FE-01	曲线 1 最小输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FE01
FE-02	曲线 1 拐点 1 输入	FE-00~FE-04	3.00V	☆	FE02
FE-03	曲线 1 拐点 1 输入对应设定	-100.0%~100.0%	30.0%	☆	FE03
FE-04	曲线 1 拐点 2 输入	FE-02~FE-06	6.00V	☆	FE04
FE-05	曲线 1 拐点 2 输入对应设定	-100.0%~100.0%	60.0%	☆	FE05
FE-06	曲线 1 最大输入	FE-04~10.00	10.00V	☆	FE06
FE-07	曲线 1 最大输入对应设定	-100.0%~100.0%	100.0%		FE07
FE-08	曲线 2 最小输入	-10.00~FE-10	0.00V	☆	FE08
FE-09	曲线 2 最小输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FE09
FE-10	曲线 2 拐点 1 输入	FE-08~FE-12	3.00V	☆	FE0A
FE-11	曲线 2 拐点 1 输入对应设定	-100.0%~100.0%	30.0%	☆	FE0B
FE-12	曲线 2 拐点 2 输入	FE-10~FE-14	6.00V	☆	FE0C
FE-13	曲线 2 拐点 2 输入对应设定	-100.0%~100.0%	60.0%	☆	FE0D
FE-14	曲线 2 最大输入	FE-12~10.00V	10.00V	☆	FE0E
FE-15	曲线 2 最大输入对应设定	-100.0%~100.0%	100.0%	☆	FE0F
FE-24	AI1 设定跳跃点	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	FE18
FE-25	AI1 设定跳跃范围	0.0%~100.0%	0.5%	☆	FE19
FF 组- 厂家参数					
FF-00	厂家密码	0~65535	*****	☆	FF00

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
H0 组-第二电机参数设定					
H0-00	电机选择	1: 1号电机 2: 2号电机	1	★	A000
H0-01	第二电机控制方式	2: VF控制	2	★	A001
H0-02	第二电机加减速时间选择	0: 与第一电机一致 1: 加减速时间1 2: 加减速时间2 3: 加减速时间3 4: 加减速时间4	0	☆	A002
H1 组-第二电机参数					
H1-00	保留	0: 无功能	0	★	A100
H1-01	电机2 额定功率	0.1 kW~1000.0kW	机型确定	★	A101
H1-02	电机2额定电压	1V~1500V	380V	★	A102
H1-03	电机2电机极数	2~64	机型确定	●	A103
H1-04	电机2额定电流	0.01A~600.00A(电机额定功率≤30.0kW) 0.1A~6000.0A(电机额定功率>30.0kW)	H1-01确定	★	A104
H1-05	电机2 额定频率	0.01Hz~最大频率 (F0-14)	50.00Hz	★	A105
H1-06	电机2 额定转速	1RPM~60000RPM	H1-01确定	★	A106
H1-07	电机2空载电流	0.01A~H1-04 (电机额定功率≤30.0kW) 0.1A~H1-04 (电机额定功率>30.0kW)	H1-01确定	★	A107
H1-08	电机2定子电阻	0.001ohm~65.535ohm	机型确定	★	A108
H1-09	电机2转子电阻	0.001ohm~65.535ohm	机型确定	★	A109
H1-10	电机2互感抗	0.1mH~6553.5mH	机型确定	★	A10A
H1-11	电机2漏感抗	0.01mH~655.35mH	机型确定	★	A10B
H2 组-第二电机 VF 参数设定					
H2-00	转矩提升	0.0%~30.0%	0.0%	☆	A200
H2-02	振荡抑制增益	0~100	机型确定	☆	A202
L0 组-系统参数					
L0-00	功能码只读选择	0: 无效 1: 只读	0	☆	B000
L0-05	UP/Down调节时显示选择	0: 显示设定值 1: 显示当前变量值	0	☆	B005
L1 组-用户功能码定制					
L1-00	清除定制功能码选择	0: 无效 1: 有效	0	☆	B100
L1-01	定制功能码 1	uF0-00~uU1-xx	uF0-03	☆	B101

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
L1-02	定制功能码 2	uF0-00~uU1-xx	uF0-04	☆	B102
L1-03	定制功能码 3	uF0-00~uU1-xx	uF0-06	☆	B103
L1-04	定制功能码 4	uF0-00~uU1-xx	uF0-23	☆	B104
L1-05	定制功能码 5	uF0-00~uU1-xx	uF0-24	☆	B105
L1-06	定制功能码 6	uF0-00~uU1-xx	uF4-00	☆	B106
L1-07	定制功能码 7	uF0-00~uU1-xx	uF4-01	☆	B107
L1-08	定制功能码 8	uF0-00~uU1-xx	uF4-02	☆	B108
L1-09	定制功能码 9	uF0-00~uU1-xx	uF4-04	☆	B109
L1-10	定制功能码 10	uF0-00~uU1-xx	uF4-05	☆	B10A
L1-11	定制功能码 11	uF0-00~uU1-xx	uF4-06	☆	B10B
L1-12	定制功能码 12	uF0-00~uU1-xx	uF4-12	☆	B10C
L1-13	定制功能码 13	uF0-00~uU1-xx	uF4-13	☆	B10D
L1-14	定制功能码 14	uF0-00~uU1-xx	uF5-00	☆	B10E
L1-15	定制功能码 15	uF0-00~uU1-xx	uF5-01	☆	B10F
L1-16	定制功能码 16	uF0-00~uU1-xx	uF5-02	☆	B110
L1-17	定制功能码 17	uF0-00~uU1-xx	uF6-00	☆	B111
L1-18	定制功能码 18	uF0-00~uU1-xx	uF6-01	☆	B112
L1-19	定制功能码 19	uF0-00~uU1-xx	uF0-00	☆	B113
L1-20	定制功能码 20	uF0-00~uU1-xx	uF0-00	☆	B114
L1-21	定制功能码 21	uF0-00~uU1-xx	uF0-00	☆	B115
L1-22	定制功能码 22	uF0-00~uU1-xx	uF0-00	☆	B116
L1-23	定制功能码 23	uF0-00~uU1-xx	uF0-00	☆	B117
L1-24	定制功能码 24	uF0-00~uU1-xx	uF0-00	☆	B118
L1-25	定制功能码 25	uF0-00~uU1-xx	uF0-00	☆	B119
L1-26	定制功能码 26	uF0-00~uU1-xx	uF0-00	☆	B11A
L1-27	定制功能码 27	uF0-00~uU1-xx	uF0-00	☆	B11B
L1-28	定制功能码 28	uF0-00~uU1-xx	uF0-00	☆	B11C
L1-29	定制功能码 29	uF0-00~uU1-xx	uF0-00	☆	B11D
L1-30	定制功能码 30	uF0-00~uU1-xx	uF0-00	☆	B11E

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
L1-31	定制功能码 31	uF0-00~uU1-xx	uF0-00	☆	B11F
L2 组-优化控制参数					
L2-00	死区补偿使能选择	0: 不补偿 1: 补偿	1	☆	B200
L2-01	PWM方式	0: 异步调制 1: 同步调制	0	☆	B201
L2-02	PWM七段/五段选择	0: 全程七段 1: 七段/五段自动切换	0	☆	B202
L2-03	CBC限流使能选择	0: 禁止 1: 使能	1	☆	B203
L2-04	制动点	330.0V~2000.0V	360.0V	☆	B204
			690.0V	☆	
L2-05	欠压点	150.0V~900.0V	170.0V	☆	B205
			350.0V	☆	
L2-06	随机PWM深度设置	0~6	0	☆	B206
L2-07	0Hz运行方式选择	0: 无电流输出; 1: 正常运行; 2: 以停机直流制动电流F1-16输出;	0	☆	B207
L2-08	低频载波限制方式选择	0: 限制模式0 1: 限制模式1 2: 无限制 (所有频率段载波一致)	0	☆	B208
L3 组-AI 校正参数					
L3-00	AI1显示电压1	-9.999V~10.000V	3.000V	☆	B300
L3-01	AI1实测电压1	-9.999V~10.000V	3.000V	☆	B301
L3-02	AI1显示电压2	-9.999V~10.000V	8.000V	☆	B302
L3-03	AI1实测电压2	-9.999V~10.000V	8.000V	☆	B303
L4 组- 主从控制参数					
L4-00	主从控制使能选择:	0: 禁止 1: 使能	0	★	B400
L4-01	主从机选择:	0: 主机 1: 从机	0	★	B401
L4-02	主机发送频率选择:	0: 运行频率 1: 目标频率	0	★	B402
L4-03	从机跟随主机命令源选择	0: 不跟随 1: 跟随	0	★	B403
L4-04	从机接收频率系数	0.00%~600.00%	100.00%	☆	B404
L4-05	从机接收转矩系数	-10.00~10.00	1.00	☆	B405
L4-06	从机接收转矩偏置	-50.00%~50.00%	0.00%	☆	B406
L4-07	频率偏差阈值	0.20%~10.00%	0.50%	☆	B407
L4-08	主从通讯掉线检测时间	0.00s~10.0s	0.1s	☆	B408

功能码	名称	内容	出厂值	更改	通讯地址
L5 组 - 抱闸功能参数					
L5-00	抱闸控制使能选择:	0: 禁止 1: 使能	0	★	B500
L5-01	抱闸松开频率	0.00Hz~20.00Hz	2.50Hz	★	B501
L5-02	抱闸松开频率维持时间	0.0s~20.0s	1.0s	★	B502
L5-03	抱闸期间电流限制值	50.0%~200.0%	120.0%	★	B503
L5-04	抱闸吸合频率	0.00Hz~20.00 Hz	1.50Hz	★	B504
L5-05	抱闸吸合延时时间	0.0s~20.0s	0.0s	★	B505
L5-06	抱闸吸合频率维持时间	0.0s~20.0s	1.0s	★	B506
L6 组 - 休眠唤醒功能参数					
L6-00	休眠选择	0: 休眠功能无效 1: 数字输入端子DI控制休眠功能 2: 由PID设定值与反馈值控制休眠功能 3: 根据运行频率控制休眠功能	0	☆	B600
L6-01	休眠频率	0.00Hz~F0-14	0.00Hz	☆	B601
L6-02	休眠延时	0.0s~3600.0s	20.0s	☆	B602
L6-03	唤醒差值	0.0%~100.0% L6-00=3时, 单位变成Hz	10.0%	☆	B603
L6-04	唤醒延时	0.0s~3600.0s	0.5s	☆	B604
L6-05	休眠延时频率输出选择	0: PID自动调节, 1: 休眠频率L6-01	0	☆	B605

功能码	名称		最小单位	更改	通讯地址
U0 组 - 故障记录参数					
U0-00	最近一次故障类型	00: 无故障	1	●	7000
U0-01	前一次故障类型	Er04: 加速过程中过流 Er05: 减速过程中过流 Er06: 恒速运行中过流 Er08: 加速过程中过压 Er09: 减速过程中过压 Er10: 恒速运行中过压 Er12: 欠压故障 Er13: 驱动器过载故障	1	●	7001

功能码	名称		最小单位	更改	通讯地址
U0-02	前二次故障类型	Er14: 电机过载故障 Er15: 驱动器过热 Er16: 软件过流 Er17: 电流检测故障 Er23: 输入缺相故障 Er24: 输出缺相故障 Er25: Eeprom 操作故障 Er27: 通讯故障 Er28: 外部故障 Er30: 用户自定义故障 1 Er33: 快速限流 Er31: 用户自定义故障 2 Er34: 掉载故障 Er32: 运行时 PID 反馈丢失 Er35: 输入电源故障 Er37: 参数存储异常 Er39: 本次运行时间到达 Er40: 累计运行时间到达 Er42: 运行中切换电机 Er45: 运行前检测到电流异常 Er46: 主从控制通讯掉线	1	●	7002
U0-03	最近一次故障时频率		0.01Hz	●	7003
U0-04	最近一次故障时电流		0.01A	●	7004
U0-05	最近一次故障时母线电压		0.1V	●	7005
U0-06	最近一次故障时输入端子状态		1	●	7006
U0-07	最近一次故障时输出端子状态		1	●	7007
U0-08	最近一次故障变频器状态		1	●	7008
U0-09	最近一次故障时运行时间（上电开始计时，分）		1min	●	7009
U0-10	最近一次故障时运行时间（从运行时开始计时，分）		1min	●	700A
U0-13	前一次故障时频率		0.01Hz	●	700D
U0-14	前一次故障时电流		0.01A	●	700E
U0-15	前一次故障时母线电压		0.1V	●	700F
U0-16	前一次故障时输入端子		1	●	7010
U0-17	前一次故障时输出端子		1	●	7011
U0-18	前一次故障变频器状态		1	●	7012
U0-19	前一次故障时运行时间（上电开始计时，分）		1min	●	7013
U0-20	前一次故障时时间（从运行时开始计时，分）		1min	●	7014
U0-21	预留变量			●	7015
U0-22	预留变量			●	7016

功能码	名称	最小单位	更改	通讯地址
U0-23	前二次故障时频率	0.01Hz	●	7017
U0-24	前二次故障时电流	0.01A	●	7018
U0-25	前二次故障时母线电压	0.1V	●	7019
U0-26	前二次故障时输入端子	1	●	701A
U0-27	前二次故障时输出端子	1	●	701B
U0-28	前二次故障变频器状态	1	●	701C
U0-29	前二次故障时运行时间（上电开始计时，分）	1min	●	701D
U0-30	前二次故障时时间（从运行时开始计时，分）	1min	●	701E
U1 组-应用监控参数				
U1-00	运行频率（Hz）	0.01Hz	●	7100
U1-01	设定频率（Hz）	0.01Hz	●	7101
U1-02	母线电压（V）	0.1V	●	7102
U1-03	输出电压（V）	1V	●	7103
U1-04	输出电流（A）	0.1A	●	7104
U1-05	输出功率（kW）	0.1kW	●	7105
U1-06	DI输入状态，十六进制数	1	●	7106
U1-07	DO输出状态，十六进制数	1	●	7107
U1-08	AI1校正后电压	0.01V	●	7108
U1-10	PID设定值，PID设定值(百分比)*FA-05	1	●	710A
U1-11	PID反馈，PID反馈值(百分比)*FA-05	1	●	710B
U1-12	计数值	1	●	710C
U1-13	长度值	1	●	710D
U1-14	电机转速	krpm	●	710E
U1-15	PLC阶段，多段速运行时当前所在段	1	●	710F
U1-17	反馈速度，电机实际运行频率	0.1Hz	●	7111
U1-18	F7-38定时时间的剩余时间	0.1Min	●	7112
U1-19	AI1校正前电压	0.001V	●	7113
U1-22	负载速度显示(停机时为设定负载速度)，参照F7-31使用	自定义	●	7116
U1-23	本次上电时间	1Min	●	7117

功能码	名称	最小单位	更改	通讯地址
U1-24	本次运行时间	0.1Min	●	7118
U1-26	通讯设定频率值	0.01%	●	711A
U1-27	主频率显示	0.01Hz	●	711B
U1-28	辅频率显示	0.01Hz	●	711C
U1-33	VF分离目标电压	1V	●	7121
U1-34	VF分离输出电压	1V	●	7122
U1-35	保留		●	7123
U1-36	当前使用电机序号	1	●	7124
U1-39	变频器运行状态, 0: 停机, 1: 正转, 2: 反转, 3: 故障	1	●	7127
U1-40	变频器当前故障	1	●	7128
U1-41	代理商限时剩余时间	1h	●	7129
U1-43	PLC当前阶段剩余时间	0.1	●	712B
U1-47	累计运行时间 1 (累计运行时间= U1-47 + U1-48)	1h	●	712F
U1-48	累计运行时间2 (累计运行时间= U1-47 + U1-48)	1min	●	7130

保修条款

本公司郑重承诺，自用户从我公司（以下简称厂家）购买产品之日起，用户享有如下产品售后服务。

1. 本产品自用户从厂家购买之日起，实行为期15 个月的免费保修（出口国外/非标机产品除外），以机身条码为准实行 18 个月免费保修。
2. 本产品自用户从厂家购买之日起一个月内发生质量问题，厂家包退、包换、包修。
3. 本产品自用户从厂家购买之日起三个月内发生质量问题，厂家包换、包修。
4. 本产品自用户从厂家购买之日起，出口海外的实行6个月的购买地保修。
5. 本产品自用户从厂家购买之日起，享有有偿终生服务。
6. 免责条款：因下列原因造成的产品故障不在厂家15 个月免费保修服务承诺范围之内：
 - （1）用户不依照《用户手册》中所列程序进行正确操作；
 - （2）用户未经与厂家沟通自行修理产品或擅自改造造成的产品故障；
 - （3）用户超过产品的标准使用范围使用产品引发的产品故障；
 - （4）因用户使用环境不良导致产品器件异常老化或引发故障；
 - （5）由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其他自然灾害等不可抗力的原因造成的产品损坏；
7. 在下列情况下，厂家有权不予提供保修服务：
 - （1）厂家在产品中标识的品牌、商标、序号、铭牌等标识毁损或无法辨认时；
 - （2）用户未按双方签订的《购销合同》付清货款时；
 - （3）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、维护或其他过程中的不良使用情况时。

日业电气

www.cssunye.com

全国统一服务热线：400-0755-731

RYE日业**保修卡**

客户名称:		
详细地址:		
联系人:	座机/手机:	
产品型号:		
产品编号:		
购买日期:	发生故障时间:	
匹配电机功率:	使用设备名称:	
是否使用制动单元功能 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	故障时是否有异响 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	故障时是否冒烟 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
故障说明:		

RYE日业**合格证**产品型号: 见机身铭牌产品编号: 见机身铭牌生产日期: 见机身条码检验结论: 检验合格检验员: 02

本产品经我们品质控制、品质保证部门检验,其性能参数符合《用户手册》标准,准许出厂。

注: 请将此卡与故障产品一起发到我司, 谢谢!



如果您需要详细用户手册，请登录我公司官方网站：www.cssunye.com，
下载您需要的版本。如需纸质的详细手册，请致电：400-0755-731。

日业电气有限公司
SUNYE ELECTRIC CO., LTD

长沙地址：长沙市高新区欣盛路669号日业电气工业园

服务热线：400-0755-731

网址：www.cssunye.com
