

前言

产品介绍

ZD600是一款全新设计的系列化高性能通用型变频器，采用书本型工业外观设计，有效提升安装空间利用率，产品硬件配置丰富，软件性能强大，支持多种工业总线通信协议，集成行业领先的矢量控制技术，对多种类型电机均具有优异的驱动性能，丰富的行业功能和行业宏，赋能冶金、起重、机床、印刷、拉丝、玻璃、食品、风机、水泵等各行业自动化生产设备应用。

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、功能码简表等。

更多资料

资料名称	内容简介
ZD600系列通用变频器快速安装与调试手册	介绍产品的安装、接线、调试、故障处理、功能码、故障码等详细内容。
ZD600系列通用变频器硬件手册	介绍产品的系统构成、技术规格、部件、尺寸、选配件（安装附件、线缆、外围电气元件）、扩展卡等，以及产品相关的日常保养与维护指导、符合认证及标准等详细内容。
ZD600系列通用变频器安装手册	介绍产品的安装尺寸、空间设计、详细安装步骤、接线要求、布线要求、选配件安装要求，以及常见的EMC问题解决建议等详细内容。
ZD600系列通用变频器软件手册	介绍产品的功能应用、通讯、故障码、功能码等详细内容。
ZD600系列通用变频器通信手册	介绍产品通信扩展卡的简介、构成、尺寸、安装、电气连接、和通讯参数配置、故障码等详细内容。

版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2024-03	1.0	首次发布
2024-05	1.1	部分软件功能码新增、修改，主回路端子尺寸及线缆选型勘误等

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！ 有损伤的驱动器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。否则可能引起火灾！ 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	必须由专业电气工程施工，否则会出现意想不到的危险！ 变频器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火灾！ 接线前请确认电源处于零能量状态，否则有触电的危险！ 请按标准对变频器进行正确规范接地，否则有触电危险！
	 注意	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！ 绝不能将制动电阻直接接于直流母线（+）、（-）端子之间，否则引起火警！ 所用导线线径请参考手册的建议，否则可能发生事故！
上电前	 注意	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！ 变频器的任何部分无须进行耐压试验，出厂时产品已作过此项测试，否则可能引起事故！
	 危险	变频器必须盖好盖板后才能上电，否则可能引起触电！ 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！
上电后	 危险	上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！ 不要触摸变频器的任何输入输出端子。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，否则可能造成设备的损害！
运行中	 危险	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！ 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！
	 注意	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！ 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！
保养时	 危险	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！ 请勿带电对设备进行维修及保养，否则有触电危险！ 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！ 所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！ 更换变频器后必须进行参数的设置和检查。

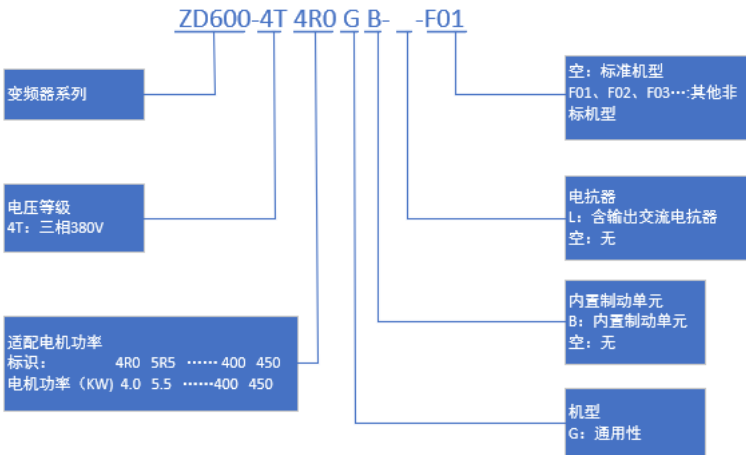
目录

前言.....	1
安全注意事项.....	3
1 产品信息.....	7
1.1 命名规则.....	7
1.2 铭牌.....	7
1.3 ZD600变频器系列.....	8
1.4 技术规范.....	9
1.5 选配件.....	11
2 机械安装.....	12
2.1 C2 ~ C11整机尺寸.....	12
2.2 C2 ~ C8穿墙式安装尺寸.....	16
2.3 安装要求.....	19
2.3.1 安装环境.....	19
2.3.2 安装方法及步骤.....	19
2.3.3 端子盖拆卸和安装.....	20
2.3.4 壁挂安装.....	22
2.3.5 柜内安装 (C9-C11).....	23
2.3.6 柜内安装散热指导.....	25
3 电气安装.....	28
3.1 电气接线图.....	28
3.2 主回路端子说明.....	30
3.3 控制回路端子说明.....	32
3.4 外围电气元件选型指导.....	33
3.5 接线方式.....	35
4 调试指导说明.....	37
4.1 异步电机VF和VVC控制调试方法.....	37
4.1.1 基本设置.....	37
4.1.2 空载调试.....	39
4.1.3 满载调试.....	39
4.2 永磁电机VVC调试方法.....	40
4.2.1 基本设置.....	40
4.2.2 空载调试.....	42
4.2.3 满载调试.....	44
4.3 异步电机和永磁电机SVC调试方法.....	45
4.3.1 SVC介绍.....	45

4.3.2 基本设置	46
4.3.3 空载调试	49
4.3.4 带载调试	50
5 操作与显示	52
5.1 操作与显示面板介绍	52
5.2 功能说明	53
5.2.1 按键菜单界面层级图	53
5.2.2 参数设定	54
5.2.3 快速简易设定	55
5.2.4 应用宏选择	55
5.2.5 变更参数记录	55
5.2.6 参数复制	55
5.2.7 故障记录	56
5.2.8 语言设定	56
5.2.9 时间设定	57
5.2.10 按键锁定	57
5.2.11 屏幕显示设定	57
5.3 变频器功能码	58
6 故障诊断	59
6.1 故障处理	59
6.2 警告处理	70
附录A Modbus通信	76
1. 通信简介	76
2. RS485连接拓扑	76
3. 通信传输方式	76
4. 通信数据帧结构	77
5. 相关参数	78
6. 通信参数地址	79
附录B 功能参数表	83

1 产品信息

1.1 命名规则



- 说明:
- 1、三相380V-480V，C2-C5不支持选配直流电抗器，C6及以上机型标配直流电抗器
 - 2、三相380V-480V，C2-C4标配制动单元，C5-C7选配制动单元
 - 3、(L) 为可选配装输出交流电抗器，C9-C11可选配带电抗器底座。

图1-1 产品型号

1.2 铭牌



湖北正集电气有限公司

图1-2 铭牌

1.3 ZD600变频器系列

表1-1 ZD600变频器型号与技术数据

外形结构	变频器型号	输入电压 (V)	输入电流 (A)	输出电流 (A)	适配电机 (kW)
C2	ZD600-4T4R0GB	三相380V~480V 范围：-15%~+10%	11.4	9.0	4.0
	ZD600-4T5R5GB		16.7	13.0	5.5
	ZD600-4T7R5GB		21	17.0	7.5
C3	ZD600-4T011GB		32	25.0	11.0
	ZD600-4T015GB		41	32.0	15.0
C4	ZD600-4T018GB		47	37.0	18.5
	ZD600-4T022GB		56	45.0	22.0
	ZD600-4T030GB		72	60.0	30.0
C5	ZD600-4T037G(B)		88	75.0	37.0
	ZD600-4T045G(B)		110	90.0	45.0
C6	ZD600-4T055G(B)		106	110.0	55.0
	ZD600-4T075G(B)		139	152.0	75.0
	ZD600-4T093G(B)		165	176.0	93.0
C7	ZD600-4T110G(B)		190	210.0	110.0
	ZD600-4T132G(B)		230	253.0	132.0
C8	ZD600-4T160G		276	304.0	160.0
	ZD600-4T185G		314	340.0	185.0
C9	ZD600-4T200G		346	380.0	200.0
	ZD600-4T220G		380	426.0	220.0
	ZD600-4T250G		435	465.0	250.0
C10	ZD600-4T280G		478	520.0	280.0
	ZD600-4T315G		534	585.0	315.0
	ZD600-4T355G		598	650.0	355.0
C11	ZD600-4T400G		672	725.0	400.0
	ZD600-4T450G		742	820.0	450.0

1.4 技术规范

表1-2 变频器技术规范

项目		规格
主要 控制 性能	最高输出频率	599.00Hz
	载波频率	7.5kW及以下：2kHz~15kHz 11kW~93kW：2kHz~10kHz 110kW~450kW：2kHz~6kHz 可根据负载特性，自动调整载波频率
	输入频率分辨率	数字设定：0.01Hz 模拟设定：最高频率×0.025%
	控制方式	异步电机： V/F ； VVC ； SVC ； FVC
		永磁同步电机： SVC ； VVC ； FVC
	启动转矩	SVC 150% ; FVC 180%
	调速范围	1:200 (SVC) 1:1000 (FVC)
	稳速精度	SVC： ≤±0.5% FVC： ≤±0.02%
	转矩响应	转矩阶跃响应20ms以内
	转矩精度	±10% (SVC) ±5%(FVC)
	过载能力	150%额定电流60s *
	转矩提升	包括自动转矩提升和手动转矩提升
	V/F曲线	多点型V/F曲线； 1.5次方V/F曲线； 平方V/F曲线
	加减速曲线	直线或S曲线加减速方式； 四组加减速时间； 加减速时间范围： 0.00s~600.00s或0.0s~6000.0s
	直流制动	包括启动直流制动和停车直流制动， 制动时间0.0s~60.0s
	点动控制	点动频率范围： 0.00Hz~599.00Hz； 点动加减速时间范围： 0.00s~600.00s或0.0s~6000.0s
	张力控制	包含四种控制模式： 张力闭环速度模式、线速度闭环速度模式、张力闭环转矩模式、张力开环转矩模式
	多段速运行	通过控制端子可实现最多16段速运行
	内置PID	提供传统PID或者模糊PID控制选择， 提升过程控制系统的参数自适应性和鲁棒性
个性 化功 能	外围设备安全自检	运行前会对外围设备进行安全检测， 及时发现接地、短路等问题， 提高系统可靠性
	共直流母线功能	可实现多台变频器共用直流母线

项目		规格
个性化功能	JOG键	可以通过操作面板上的JOG键实现点动运行
	快速限流功能	内置快速限流算法，降低变频器发生过流故障的概率
	电机参数辨识	可实现对电机参数的自动辨识
	自动电压调节	当电网电压变化时，能自动保持输出电压稳定
	面板延长线标准化	客户可自行使用标准网线对面板进行延长
	通讯总线	至少支持5种(Profinet、CANopen、Profibus-DP、EtherCAT、EtherNet/IP)
	支持扩展功能	多种总线通讯扩展卡；PG卡（增量式，旋变）
	STO	紧急情况下安全转矩关断
运行	运行命令通道	支持多种方式给定命令信号：操作面板给定、控制端子给定、通讯给定等
	频率源	多种频率给定来源：操作面板给定、模拟量给定、控制端子给定、通讯给定等
	辅助频率源	多种辅助频率来源：操作面板给定、模拟量给定、控制端子给定、通讯给定等。可灵活实现辅助频率微调、频率合成
	通用端子	8*DI(包含1路高速)，3*DO(包含1路高速)，2*Relay输出，3*AI，2*AO
	自动加减速	根据负载转矩大小自动调节加减速时间
显示与键盘操作	LCD显示	支持中/英文两种语言
	LCD参数复制	可通过LCD面板实现参数的快速复制
保护及选配件	保护功能	电机短路检测、输入输出缺相保护、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护等
	选配件	制动组件
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	1000m以下使用无需降额，1000m以上每升高100m 降额1%或降低0.5℃， 最高使用海拔为2000m，超过2000m请联系厂家
	环境温度	-10℃~+50℃（环境温度超过40℃， 每上升1℃降额2%）
	湿度	< 95%RH，无水珠凝结
	振动	< 5.9m/s ² (0.6g)
	存储温度	-20℃~+60℃
	污染等级	2
	防护等级	IP20

项目		规格
产品标准	产品执行安规标准	IEC61800-5-1:2017
	产品执行EMC标准	IEC61800-3:2018

* 小于5Hz过载运行，需要考虑降额使用

1.5 选配件

选配件的详细功能及使用说明，见相关的选配件说明。

若需以下选配件，请在订货时说明。

表1-3 ZD600变频器选配件

名称	型号	功能	备注
制动单元	产品型号后带“B”	能耗制动用	制动单元为标准配置
	产品型号后带“(B)”	能耗制动用	制动单元为选配配置
C2-C8嵌入式安装支架	/	嵌入式安装	选配配置
C9-C11落地安装支架	/	落地安装	选配配置
C9-C11输出电抗器底座	/	电抗器底座安装	选配配置
C9-C11推入工装	/	导轨安装	选配配置
C2-C4 密封条	2mm ² O 型密封条	提升器件腔室的密封能力	选配配置
PG卡1	EMH-PG1	支持差分ABZ和非差分ABZ编码器	选配配置
PG卡2	EMH-PG2	旋变	选配配置
CANOpen总线卡	EMH-OP	实现CANopen通讯	选配配置
PROFIBUS-DP总线卡	EMH-DP	实现PROFIBUS-DP通讯	选配配置
PROFINET总线卡	EMH-PN	实现PROFINET通讯	选配配置
EtherNet/IP总线卡	EMH-EN	实现EtherNet/IP通讯	选配配置
EtherCAT总线卡	EMH-EC	实现EtherCAT通讯	选配配置
如需其它功能模块扩展功能(如: PG卡, 通讯总线卡等), 订货时指定所订功能模块卡, 具体使用请参考硬件手册(可在我司官网下载)。			

2 机械安装

2.1 C2 ~ C11整机尺寸

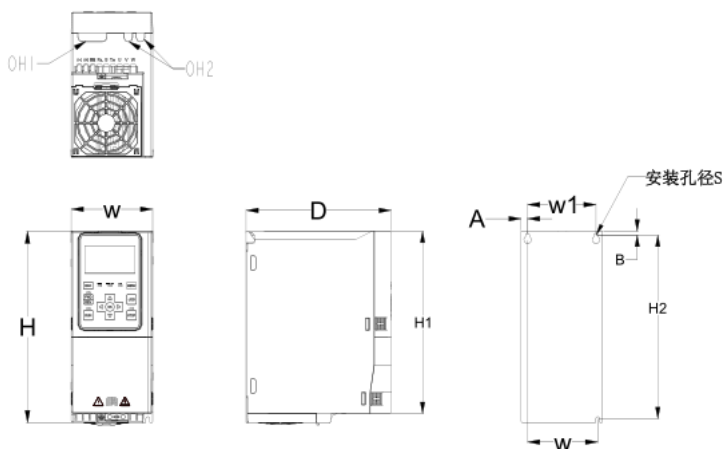


图2-1 (C2 ~ C3) 380V(4T) 15kW以下塑胶外形尺寸及安装尺寸示意图

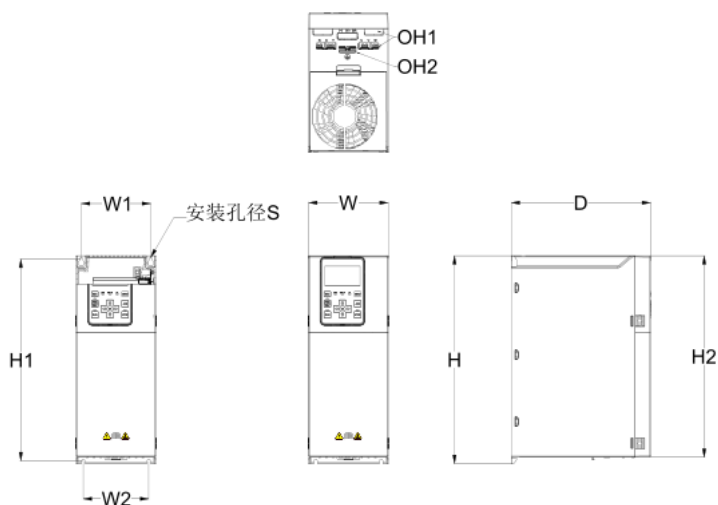


图2-2 (C4) 380V(4T) 18.5 ~ 30kW以下塑胶外形尺寸及安装尺寸示意图

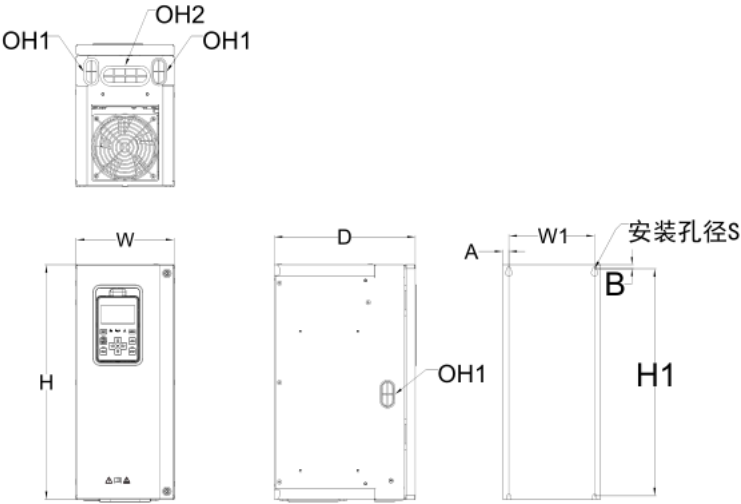


图2-3 (C5) 380V(4T) 37~45kW钣金机箱外形尺寸及安装尺寸示意图

表2-1 ZD600-C2 ~ C5外形尺寸及安装孔位尺寸 (单位: mm)

外形 结构	W	W1	W2	H	H1	H2	D	B	安装 孔径 S	OH1 (接线孔)	OH2 (接线孔)	净重
C2	100	84	86	235	224	225	178	5	5	35*10	10*10	2kg
C3	118	100	102	320	307	308	200	6	6	35*10	10*10	3.5kg
C4	140	122	115	365	354	354	245	5.5	6	36*12	30*12	6kg
C5	180	158	×	430	416	×	260	7.5	7	46*23	85*30	13kg

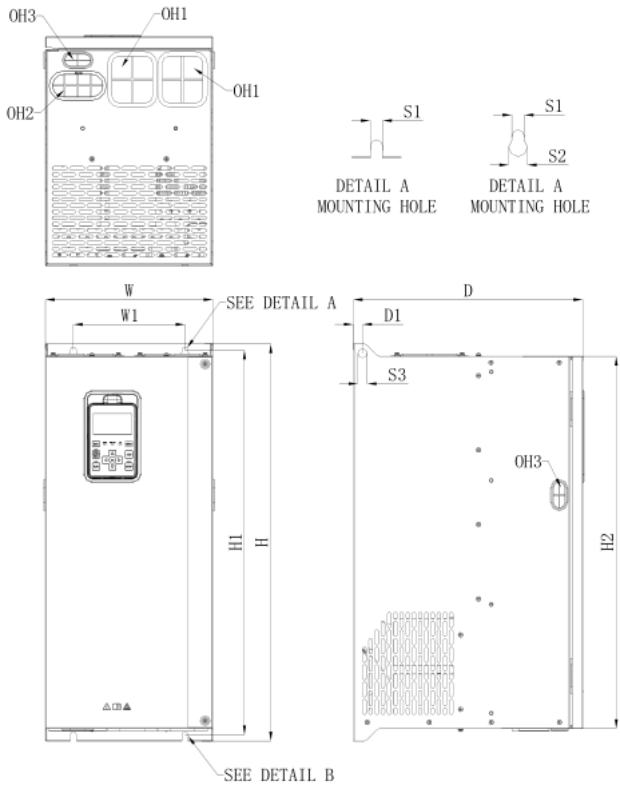


图2-4 (C6~C8) 380V(4T) 55~185kW变频器外型尺寸及安装尺寸示意图

表2-2 ZD600-C6~C8外形尺寸及安装孔位尺寸 (单位: mm)

外形结构	W	W1	H	H1	H2	D	D1	安装孔径 S1	S2	S3	OH1	OH2	OH3	净重
C6	250	170	593	573	553	362	15	9	14	15	70*80	Φ30	46*23	47.5kg
C7	270	180	640	620	600	370	15	10	15	15	70*80	85*38	46*23	49.5kg
C8	290	190	780	764	730	425	17.5	9	14	15	70*80	85*38	46*23	80.5kg

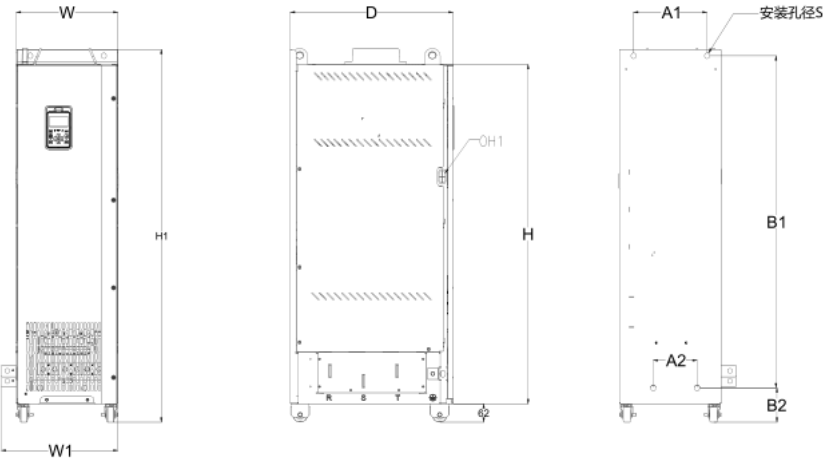


图2-5 (C9~C11) 380V(4T) 200~450kW变频器外型尺寸及安装尺寸示意图

表2-3 ZD600-C9~C11外形尺寸及安装孔位尺寸 (单位: mm)

外形结构	W	H	W1	D	H1	A1	B1	B2	A2	OH1	安装孔S	净重
C9	300	1101	350	506	990	220	968	112	150	46*23	14*17	121.5kg
C10	340	1248	390	545	1135	246	1111	115	147	46*23	17*20	167.5kg
C11	340	1389	400	545	1286	246	1262	115	180	46*23	17*20	207.5kg

2.2 C2 ~ C8穿墙式安装尺寸

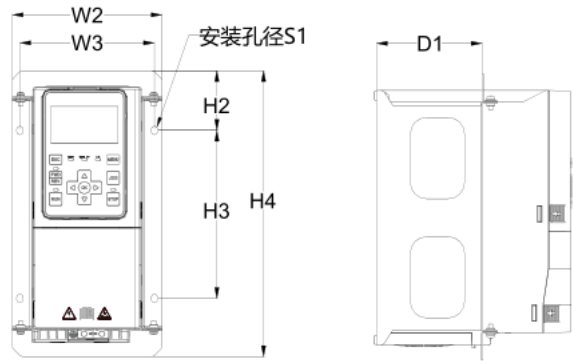


图2-6 (C2 ~ C3) ZD600-4T变频器15kW以下尺寸图

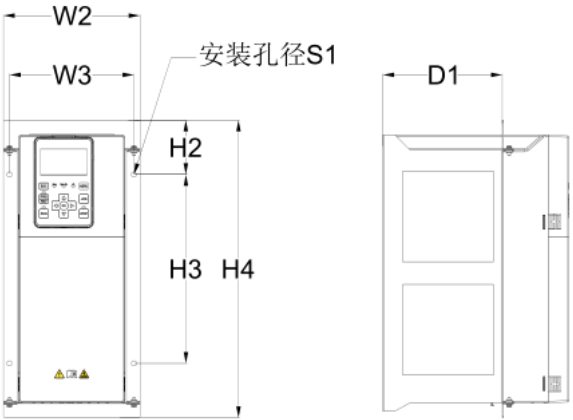


图2-7 (C4) ZD600-4T变频器18.5~30kW尺寸图

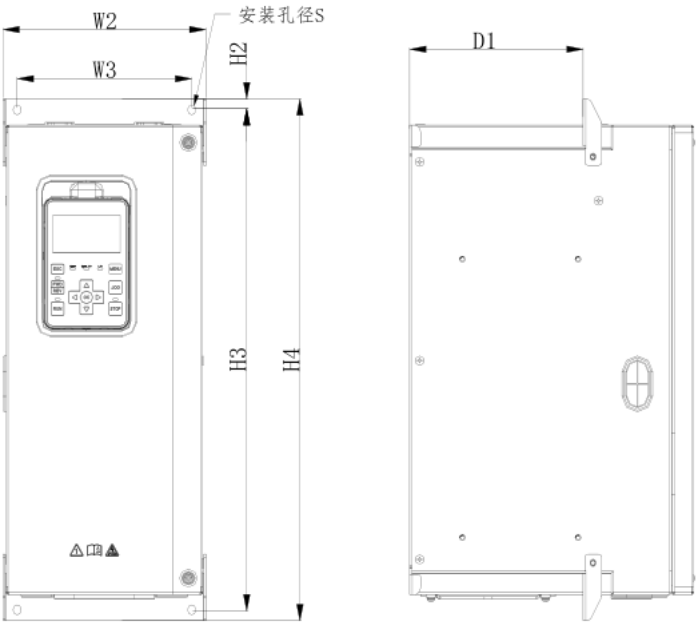


图2-8 (C5) ZD600-4T变频器37~45kW尺寸图

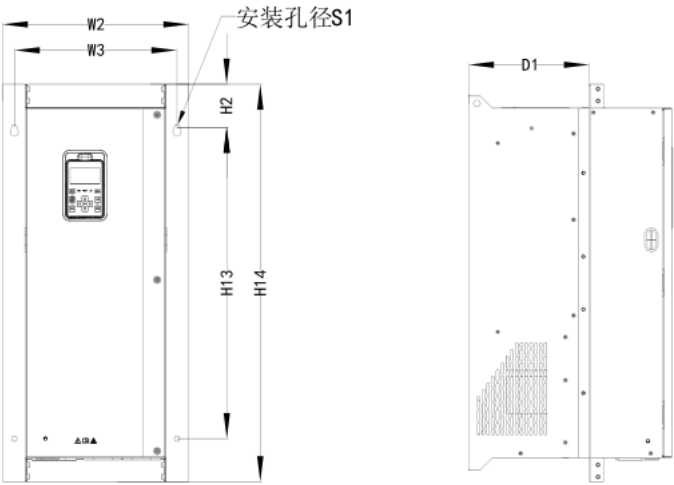


图2-9 (C6~C8) ZD600-4T变频器55~185kW尺寸图

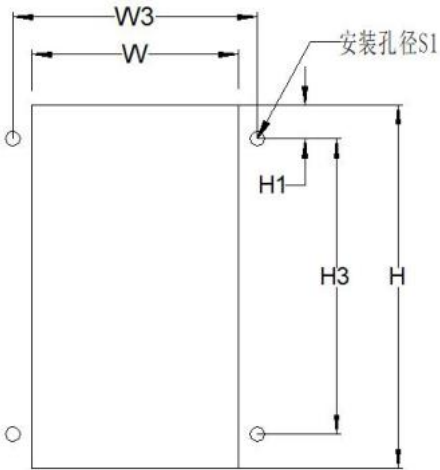


图2-10 穿墙式安装图

表2-4 ZD600变频器185kW以下穿墙式开孔尺寸及安装孔位尺寸

变频器型号	安装孔位			穿墙式开孔尺寸		安装孔径 S1(mm)
	W3(mm)	H1(mm)	H3(mm)	H(mm)	W(mm)	
ZD600-4T4R0GB	124	41.5	155	241	108	φ5
ZD600-4T5R5GB						
ZD600-4T7R5GB						
ZD600-4T011GB	142	43.5	240	327	126	φ6
ZD600-4T015GB						
ZD600-4T018GB						
ZD600-4T022GB	165	53.5	250	368	148	φ7
ZD600-4T030GB						
ZD600-4T037G(B)						
ZD600-4T045G(B)	160	11	458	440	185	φ7
ZD600-4T055G(B)						
ZD600-4T075G(B)						
ZD600-4T093G(B)	287	22	553	597	254	φ10
ZD600-4T110G(B)						
ZD600-4T132G(B)						
ZD600-4T160G	300	72	500	644	274	φ10
ZD600-4T185G						
	330	67	650	784	294	φ10

外引键盘带托盘安装尺寸图及不带托盘安装图

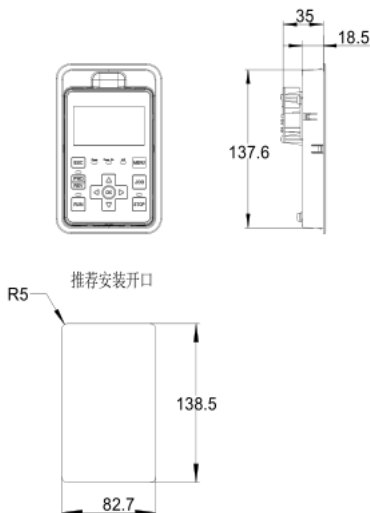


图2-11 外引键盘带托盘安装尺寸图

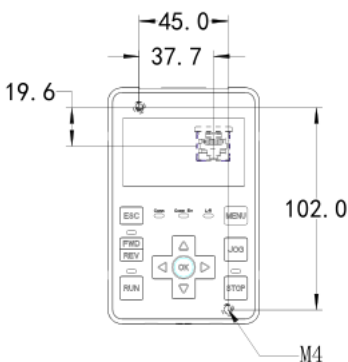


图2-12 外引键盘不带托盘安装尺寸图

2.3 安装要求

2.3.1 安装环境

1) 环境温度: 周围环境温度对变频器寿命有很大影响, 不允许变频器的运行环境温度超过允许温度范围 ($-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$)。环境温度在 $40\text{--}50^{\circ}\text{C}$ 区间时需降载使用。

2) 将变频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。

2.3.2 安装方法及步骤

塑壳结构穿墙式安装方式:

安装说明:

1) 拆下穿墙托架的前后U型支架;

2) 将变频器和穿墙托架底座固定;

3) 将前后U型支架装回托架;

4) 装入嵌入面板，固定螺钉。

穿墙式安装开孔尺寸详见表2-4。

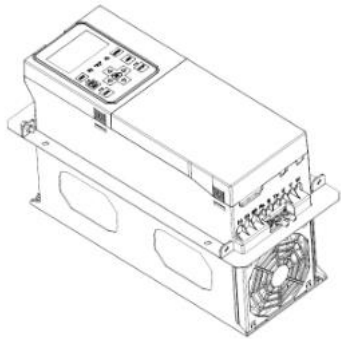


图2-13 塑壳结构穿墙式支架

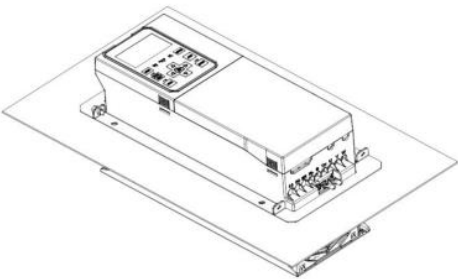


图2-14 塑壳结构穿墙式安装方式

钣金结构穿墙式安装方式：

安装说明：

- 1) 将穿墙支架固定在变频器四面；
 - 2) 将变频器和穿墙支架固定；
 - 3) 装入嵌入面板，固定螺钉。
- 穿墙式安装开孔尺寸详见表2-4。

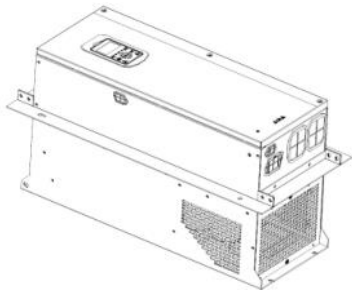


图2-15 钣金结构穿墙式支架

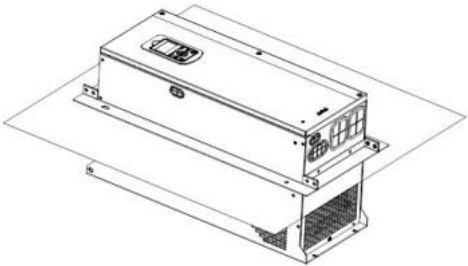


图2-16 钣金结构穿墙式安装方式

2.3.3 端子盖拆卸和安装

变频器采用塑胶外壳的塑胶外壳端子盖的拆卸参见图2-17，变频器采用钣金外壳的塑胶外壳端子盖的拆卸参见图2-18

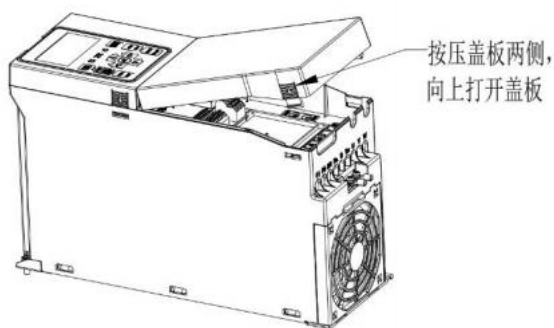


图2-17 塑壳结构端子拆装图

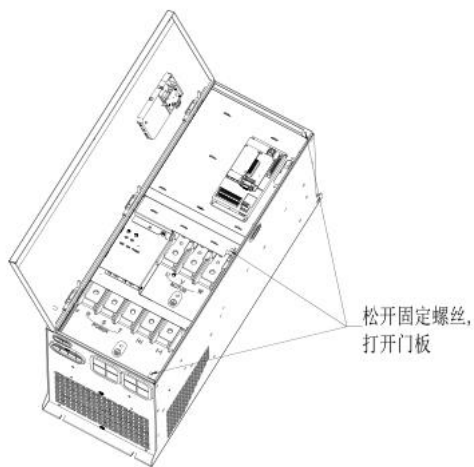


图2-18 钣金结构拆装图

2.3.4 壁挂安装

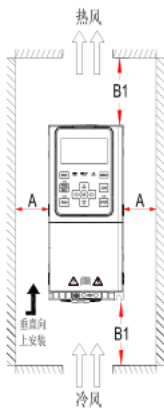


图2-19 C2～C8机型安装图

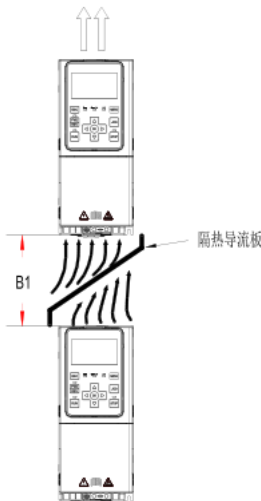
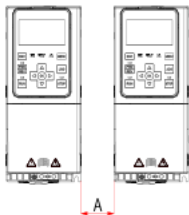


图2-20 C2～C8上下排安装图

本产品应用在需要上下排安装的场合，由于下排设备的热量会引起上排设备的温度上升，从而引起上排设备的过热/过载故障，故应采取安装隔热导流板等措施。

表2-5 4～185kW安装空间要求

安装空间要求		
功率等级	尺寸要求（mm）	
4kW～15kW	A≥10	B1≥100
18kW～30kW	A≥10	B1≥150
37kW～45kW	A≥30	B1≥200
55kW～185kW	A≥100	B1≥300

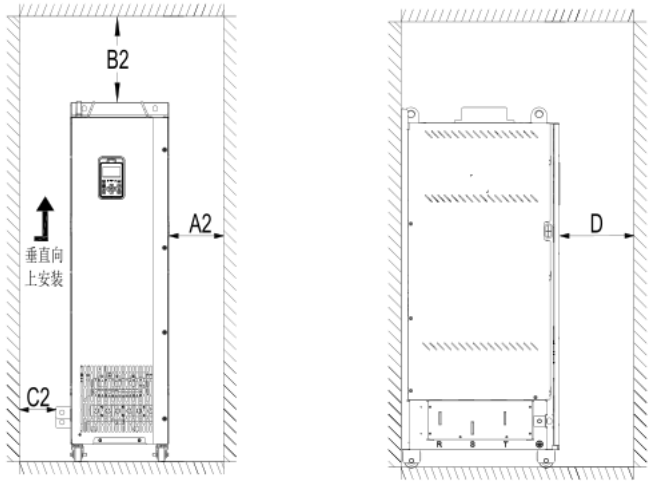


图2-21 C9~C11机型安装图

表2-6 200~450kW安装空间要求

安装空间要求				
功率等级	尺寸要求（mm）			
200kW~450kW	A2≥10	B2≥250	C2≥20	D≥20

机型安装需要关注的是散热问题，请注意：

- 1) 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，在需要上下安装的场合，请参考图2-20的示意，安装隔热导流板；
- 2) 安装空间遵照图2-19、2-21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；
- 3) 安装支架一定是阻燃材质；
- 4) 对于有金属粉尘应用场合，建议采用散热器柜外安装方式。此时全密封的柜内空间要尽可能大。

2.3.5 柜内安装 (C9-C11)

操作步骤

1.底部支架安装

用6个M6自攻螺钉，把安装支架固定在九折形材机柜框架底座上，如图2-22所示。

如客户所使用的机柜非九折型材机柜，那么安装支架的固定孔需要现场进行配钻、装配。

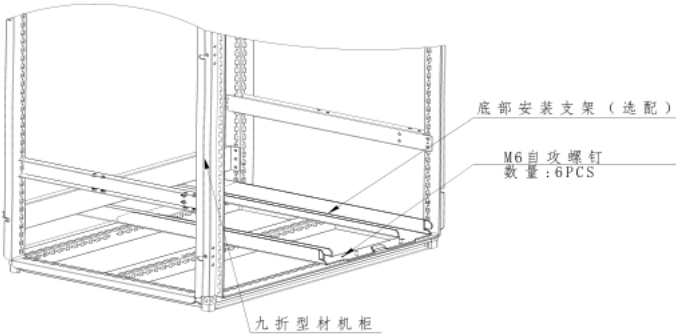


图2-22 底部安装支架安装示意图

2. 导轨安装

将安装导轨前端的两个圆孔对准安装支架的安装孔，导轨的卡槽对准安装支架的折弯件，最后用2个M6压铆螺钉将二者固定，如图2-23所示。

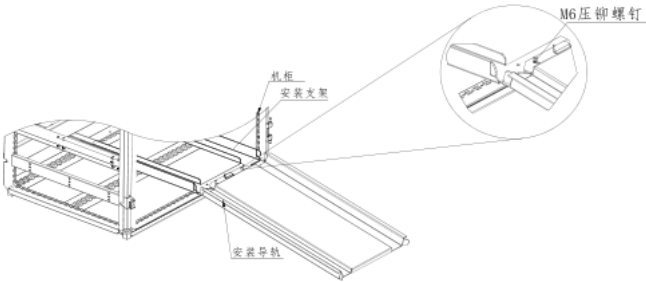


图2-23 安装导轨机柜内安装示意图

3. 变频器安装

拆卸变频器盖板，露出变频器上的安装辅助把手。将变频器脚轮对准安装导轨，缓缓推入机柜。安装过程中请使用安装辅助绳，避免变频器在推入/拉出过程中发生侧翻，建议两个人配合操作。最后用螺丝紧固变频器背后的四个固定孔位，将变频器固定到机柜内的安装横梁上，拆下安装辅助绳。

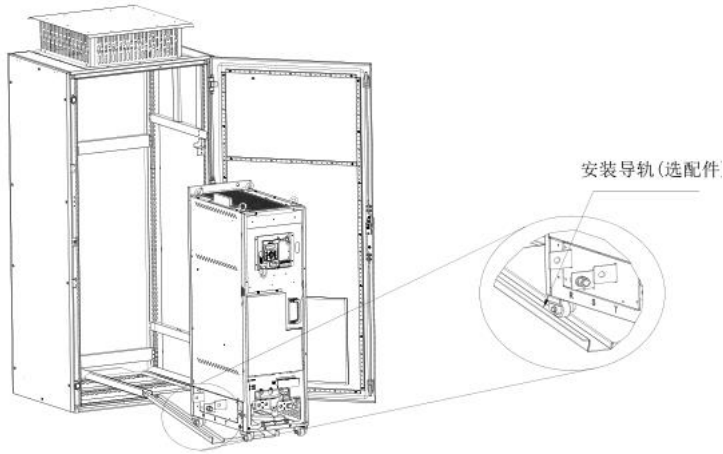


图2-24 脚轮对准安装导轨示意图

4.变频器接功率线

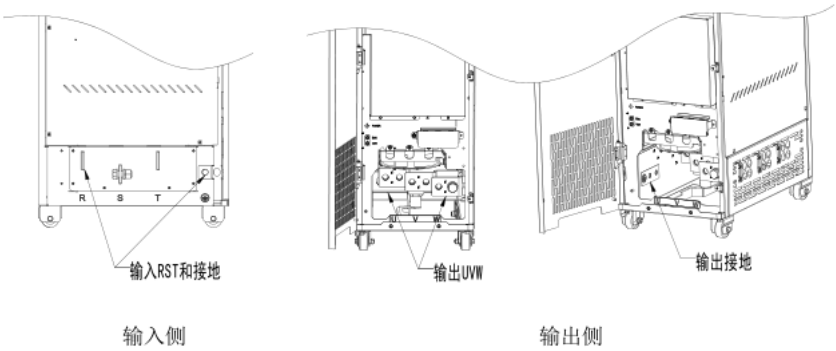


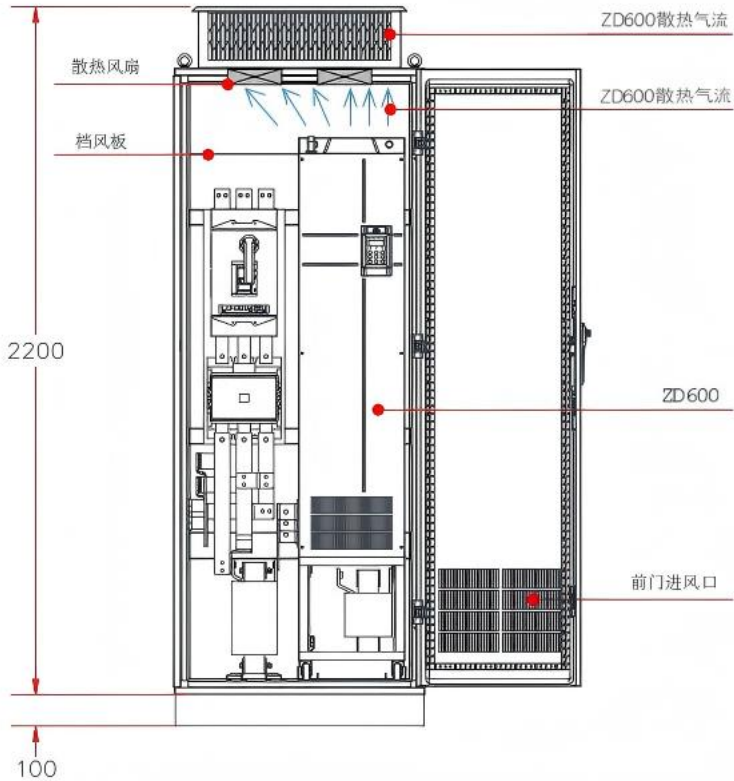
图2-25 变频器接功率线图

2.3.6 柜内安装散热指导

◆ 散热说明

ZD600系列变频器ZD300-4T132G~ZD600-4T450G机柜的柜内安装布局需要考虑散热空间。

- 顶部风扇抽风机柜（机柜顶部带抽风风扇）



机型	风扇数量	工作点总风量 (CFM)	顶部抽风机柜进风口实际有效面积(mm^2)	顶部抽风机柜抽风风扇最小风量需求 CFM)	顶部抽风机柜出风口实际有效面积(mm^2)
ZD600-4T132G	2	541	31809	649	$S=0.942 \times N \times (\text{Dout}^2 - \text{DHUB}^2)$ 上式中, N为顶部抽风风扇的数量, Dout为顶部抽风风扇的直径, DHUB 为顶部抽风风中心 HUA 的直径。
ZD600-4T160G	2	620	31809	744	
ZD600-4T200G	2	586	31809	703	
ZD600-4T220G	2	722	31809	866	
ZD600-4T250G	3	789	47713	947	
ZD600-4T280G	3	882	47713	1058	
ZD600-4T315G	3	644	47713	773	

ZD600-4T355G	3	796	47713	955	
ZD600-4T400G	3	796	47713	955	
ZD600-4T450G	3	796	47713	955	
说明： 1、CFM=0.0283m³ /min 2、上述“实际有效面积”是指通孔面积 3、此参数表仅针对单机柜内按照，如需多机柜内安装，请联系技术支持。					

3 电气安装

3.1 电气接线图

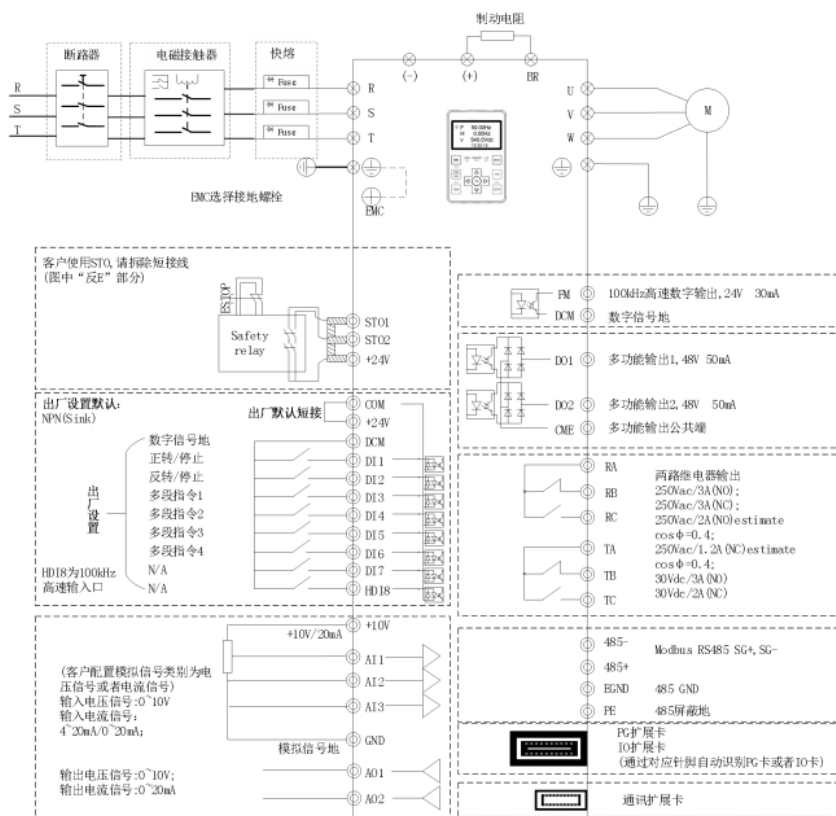
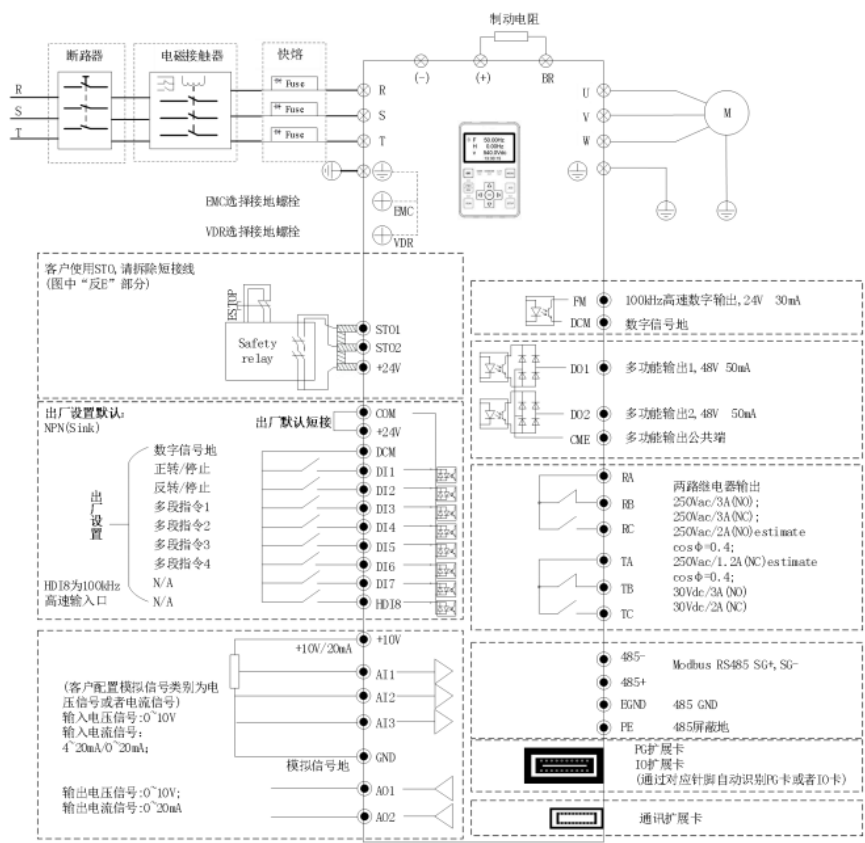


图3-1 4.0kW ~ 7.5kW三相变频器



注意：ZD600系列11~30kW制动单元内置，ZD600系列37~132kW制动单元部分属选配 功能，如有需求，订货时请说明。

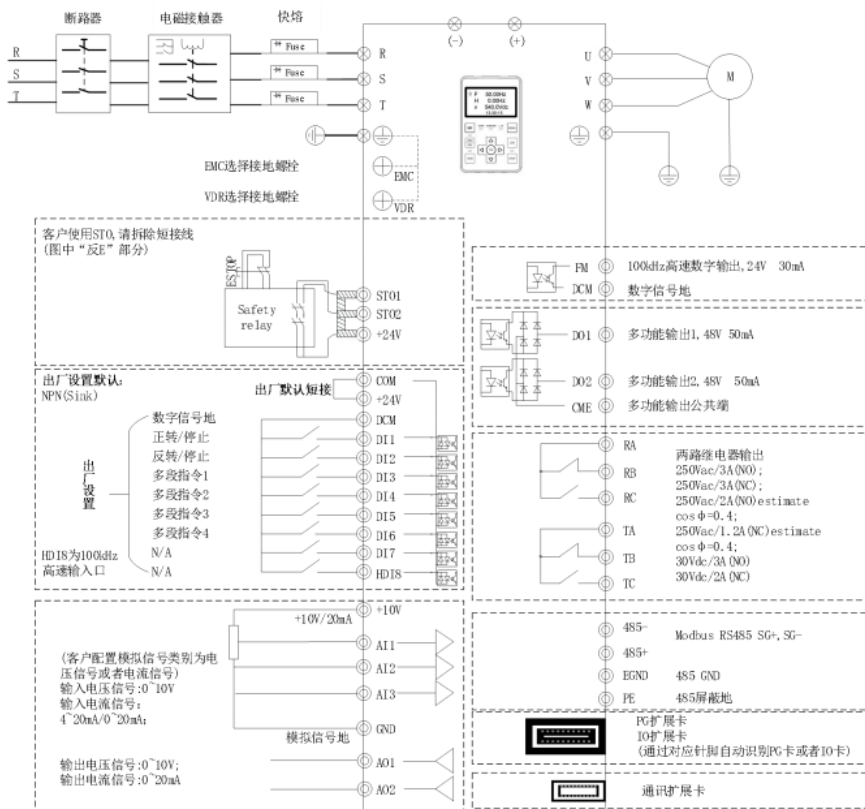


图3-3 160kW~450kW三相变频器

注: ZD600系列160kW~450kW无制动功能选项

3.2 主回路端子说明

主电路端子及接线

表3-1 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
(+)、(-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点
(+)、BR	制动电阻连接端子	160kW~450kW无制动选项
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
	接地端子	接地端子

配线注意事项:

直流母线(+、-) :

注意刚停电后直流母线 (+)、(-) 端子有残余电压，须等驱动板上的电源指示灯熄灭，并确认停电10min后才能进行配线操作，否则有触电的危险。

制动单元的配线长度不应超过10m，应使用双绞线或紧密双线并行配线。

不可将制动电阻直接接在直流母线上，可能会引起变频器损坏甚至火灾。

制动电阻连接端子(+、BR) :

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。

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。电机电缆长度参考表3-2所示。

表3-2 变频器对应电缆长度表

变频器型号	额定输出 电流(A)	无输出AC电抗器		安装输出AC电抗器	
		屏蔽电缆(m)	非屏蔽电缆(m)	屏蔽电缆(m)	非屏蔽电缆(m)
ZD600-4T4R0GB	9.0	50	75	75	115
ZD600-4T5R5GB	13.0	50	75	75	115
ZD600-4T7R5GB	17.0	50	75	75	115
ZD600-4T011GB	25.0	50	75	75	115
ZD600-4T015GB	32.0	50	75	75	115
ZD600-4T018GB	37.0	50	75	75	115
ZD600-4T022GB	45.0	50	75	75	115
ZD600-4T030GB	60.0	50	75	75	115
ZD600-4T037G(B)	75.0	50	75	75	115
ZD600-4T045G(B)	90.0	50	75	75	115
ZD600-4T055G(B)	110.0	50	75	75	115
ZD600-4T075G(B)	152.0	50	75	75	115
ZD600-4T093G(B)	176.0	50	75	75	115
ZD600-4T110G(B)	210.0	50	75	75	115
ZD600-4T132G(B)	253.0	50	75	75	115
ZD600-4T160G	304.0	50	75	75	115
ZD600-4T185G	340.0	50	75	75	115
ZD600-4T200G	380.0	50	75	75	115
ZD600-4T220G	426.0	50	75	75	115

变频器型号	额定输出 电流(A)	无输出AC电抗器		安装输出AC电抗器	
		屏蔽电缆(m)	非屏蔽电缆(m)	屏蔽电缆(m)	非屏蔽电缆(m)
ZD600-4T250G	465.0	50	75	75	115
ZD600-4T280G	520.0	50	75	75	115
ZD600-4T315G	585.0	50	75	75	115
ZD600-4T355G	650.0	50	75	75	115
ZD600-4T400G	725.0	50	75	75	115
ZD600-4T450G	820.0	50	75	75	115

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。

3.3 控制回路端子说明

控制回路端子布置图如下所示：

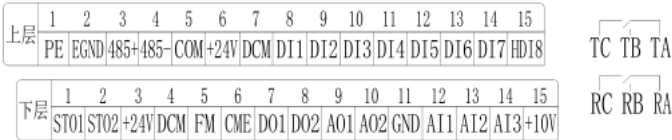


图3-4 控制回路端子布置图

控制端子功能说明：

表3-3 ZD600变频器控制端子功能说明

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电源	+24V-DCM	外接+24V电源	向外提供+24V电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源，最大输出电流：200mA
模拟输入	AI1-GND	模拟量输入端子1	1、输入范围：DC 0~10V/0~20mA/4~20mA, 客户自主配置。 2、输入阻抗：电压输入时10kΩ，电流输入时500Ω。
	AI2-GND	模拟量输入端子2	
	AI3-GND	模拟量输入端子3	
数字输入	DI1-DCM	数字输入1	1、光耦隔离，兼容双极性输入 2、输入阻抗：3kΩ 3、DI1~DI7电平输入时电压范围：9~30V；HDI8电平输入时电压范围：15~30V； 4、其中HDI8可做高速输入口。 默认内置电源,NPN型(Sink)
	DI2-DCM	数字输入2	
	DI3-DCM	数字输入3	
	DI4-DCM	数字输入4	
	DI5-DCM	数字输入5	
	DI6-DCM	数字输入6	
	DI7-DCM	数字输入7	
	HDI8-DCM	数字输入8	

类别	端子符号	端子名称	功能说明
模拟输出	AO1-GND	模拟输出1	软件配置电流输出或者电压输出 输出电压范围：0~10V 输出电流范围：0~20mA
	AO2-GND	模拟输出2	
数字输出	DO1-CME	数字输出1	光耦隔离，双极性开路集电极输出 输出电压范围：0~48V 输出电流范围：0~50mA
	DO2-CME	数字输出2	
高速数字输出	FM-DCM	高速数字输出	光藕隔离输出 输出电压范围：0~24V 输出电流范围：0~30mA 最大输出频率：100KHz
功能安全	STO1	STO1	S1~DCM / S2~DCM 额定输入电压：+24 VDC ± 10 %； 最大输入电压：+30 VDC 额定输入电流：6.8mA ± 10 % 注:不使用STO功能时，可通过+24V短接S1与S2，关闭STO功能
	STO2	STO2	
通信接口	485+ -485-	Modbus通信接口	Modbus通信接口
	EGND	485GND	485GND
PE	PE	PE	信号线屏蔽接地端
继电器输出1	TA-TB	常闭端子	单路继电器输出能力： 250Vac/3A(NO)； 250Vac/3A(NC)； 250Vac/2A(NO)estimate cosφ=0.4； 250Vac/1.2A(NC)estimate cosφ=0.4； 30Vdc/3A(NO) 30Vdc/2A(NC)
	TA-TC	常开端子	
继电器输出2	RA-RB	常闭端子	
	RA-RC	常开端子	
键盘延长线接口	J6	外引键盘接口	外引键盘、参数拷贝键盘接口，可使用标准网线进行外延。

3.4 外围电气元件选型指导

表3-4 ZD600变频器外围电气元件选型指导

变频器型号	空开 (MCCB) (A)	接触器 (A)	RST/UVW 推荐 导线及线耳		控制回路 导线 (mm2)	接地推荐导线及线耳	
			导线 (mm2)	线耳型号		导线	线耳型号
ZD600-4T4R0GB	25	26	2.5	TNR2- 4M	1.5	2.5	TNR2- 4M
ZD600-4T5R5GB	32	26	2.5	TNR2- 4M	1.5	2.5	TNR2- 4M
ZD600-4T7R5GB	50	38	4	RV3.5-4	1.5	4	RV3.5-4
ZD600-4T011GB	63	50	6	TNR5.5-5	1.5	6	TNR5.5-5
ZD600-4T015GB	63	50	10	RNB8-4	1.5	10	RNB8-4
ZD600-4T018GB	80	65	10	GTNR10-6	1.5	10	GTNR10-6
ZD600-4T022GB	80	80	16	GTNR16-6	1.5	16	GTNR16-6
ZD600-4T030GB	100	80	16	GTNR16-6	1.5	16	GTNR16-6
ZD600-4T037G(B)	160	95	25	GTNR25-6	1.5	25	GTNR25-6
ZD600-4T045G(B)	160	115	35	GTNR35-8	1.5	25	GTNR25-6
ZD600-4T055G(B)	250	150	50	GTNR50-8	1.5	25	GTNR25-6

变频器型号	空开 (MCCB) (A)	接触器 (A)	RST/UVW 推荐 导线及线耳		控制回路 导线 (mm2)	接地推荐导线及线耳	
			导线 (mm2)	线耳型号		导线	线耳型号
ZD600-4T075G(B)	250	170	70	GTNR70-12	1.5	35	GTNR35-8
ZD600-4T093G(B)	250	205	95	GTNR95-12	1.5	50	GTNR50-8
ZD600-4T110G(B)	400	245	120	GTNR120-12	1.5	70	GTNR70-12
ZD600-4T132G(B)	400	300	150	GTNR150-12	1.5	95	GTNR95-12
ZD600-4T160G	400	400	185	GTNR185-12	1.5	95	GTNR95-12
ZD600-4T185G	630	475	185	GTNR185-12	1.5	95	GTNR95-12
ZD600-4T200G	630	475	2×120	GTNR120-12	1.5	120	GTNR120-12
ZD600-4T220G	800	620	2×150	GTNR150-12	1.5	150	GTNR150-12
ZD600-4T250G	800	620	2×150	GTNR150-12	1.5	150	GTNR150-12
ZD600-4T280G	800	620	2×150	GTNR150-12	1.5	150	GTNR150-12
ZD600-4T315G	1000	800	2×150	GTNR150-12	1.5	185	GTNR185-12
ZD600-4T355G	1000	800	2×185	GTNR185-12	1.5	185	GTNR185-12
ZD600-4T400G	1250	800	2×240	GTNR240-16	1.5	240	GTNR240-16
ZD600-4T450G	1250	1000	2×240	GTNR240-16	1.5	240	GTNR240-16

表3-5 推荐制动电阻选型表

外形 结构	变频器型号	制动单元	125%制动转矩 (10%，最大10s)	最小制动 电阻(Ω)
			等效制动电阻	
C2	ZD600-4T4R0GB	内置制动单元	1000W/75Ω	54.3
	ZD600-4T5R5GB		1100W/75Ω	54.3
	ZD600-4T7R5GB		1100W/75Ω	47.5
C3	ZD600-4T011GB		1500W/43Ω	42.2
	ZD600-4T015GB		2000W/32Ω	26.2
C4	ZD600-4T018GB		2000W/32Ω	23
	ZD600-4T022GB		3000W/26Ω	23
	ZD600-4T030GB		4000W/16Ω	14.1
C5	ZD600-4T037G(B)	选配制动单元	4800W/15Ω	12.7
	ZD600-4T045G(B)		6000W/13Ω	12.7
C6	ZD600-4T055G(B)		8000W/10.2Ω	9.5
	ZD600-4T075G(B)		9600W/7.5Ω	6.3
	ZD600-4T093G(B)		12000W/6.5Ω	6.3
C7	ZD600-4T110G(B)		12000W/6Ω	6
	ZD600-4T132G(B)		18000W/4Ω	4
C8	ZD600-4T160G	无制动选项	/	
C9	ZD600-4T185G			
	ZD600-4T200G			
	ZD600-4T220G			
C10	ZD600-4T250G			
	ZD600-4T280G			
	ZD600-4T315G			
C11	ZD600-4T355G			
	ZD600-4T400G			
	ZD600-4T450G			

3.5 接线方式

信号输入端子接线说明：

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芯。

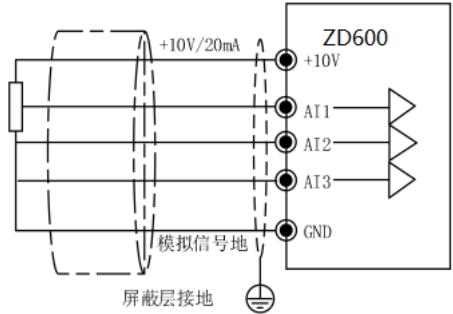


图3-5 模拟量输入端子接线示意图

DO数字输出端子：

当数字输出端子需要驱动继电器时，应在继电器线圈两边加装吸收二极管，驱动能力不大于50mA。否则易造成直流24V电源损坏。

注意：一定要正确安装吸收二极管的极性，如图3-6，否则当数字输出端子有输出时，马上会将直流24V电源烧坏。

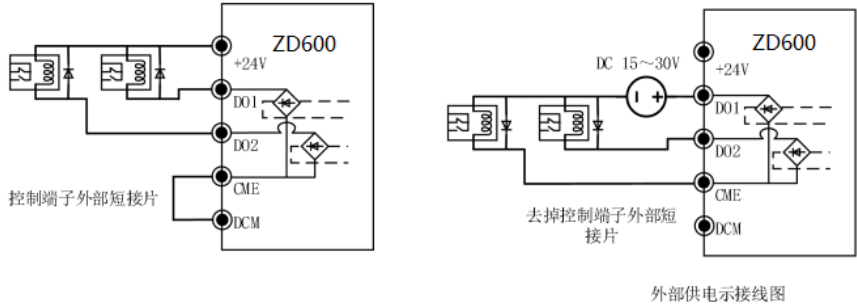
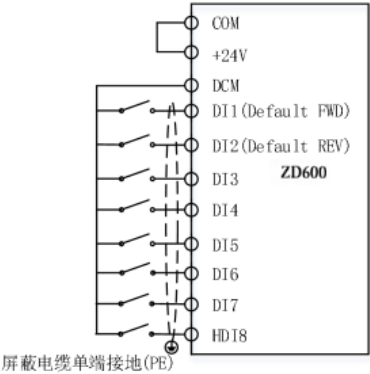


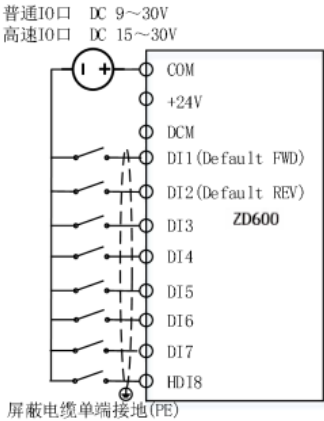
图3-6 数字输出端子DO接线示意

DI数字输入端子:

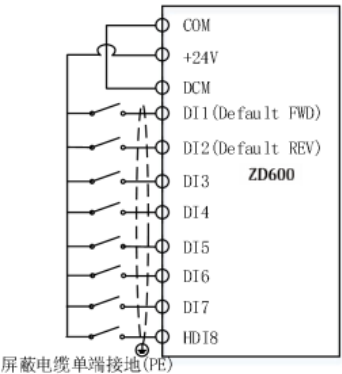
DI接线模式一（出厂默认接线方式）：NPN模式没有使用外部电源



DI接线模式二：NPN模式使用外部电源



DI接线模式三：PNP模式没有使用外部电源



DI接线模式二：PNP模式使用外部电源

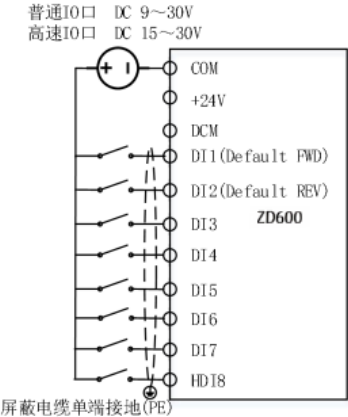


图3-7 四种不同模式下数字输入端子接线图

注:使用外部电源时，普通IO口(DI1~DI7)要求外部电源供电范围为9~30V，高速IO口(HDI8)要求外部电源供电范围为15~30V。

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。

4 调试指导说明

在启动变频器前需要进行一些必要的步骤，包括安装和接线以及基本的检查，确保变频器满足启动条件。不同的控制方式调试步骤不同，下面对VF控制、VVC控制、SVC控制的调试步骤分别进行介绍。

4.1 异步电机VF和VVC控制调试方法

异步电机VF控制和VVC控制都可以用来驱动异步电机，两者调试方法几乎相同，本节将一并进行介绍。异步电机VF和VVC调试相关参数列表如表4-1所示。

表4-1 异步电机VF和VVC调试相关参数列表

参数号	参数名称
F4-03	M1额定频率
F4-04	M1额定电压
F2-04	M1多点VF频率点1
F2-05	M1多点VF电压点1
F2-06	M1多点VF频率点2
F2-07	M1多点VF电压点2
F2-08	M1多点VF频率点3
F2-09	M1多点VF电压点3
F2-10	转差滤波时间
F2-11	转差补偿增益
F2-14	振动补偿增益
F3-29	转矩滤波时间
F7-37	自动调节电压

4.1.1 基本设置

异步电机VF和VVC调试基本设置主要包括电机铭牌参数设置，一般情况下不需要电机参数辨识，设置流程如图4-1所示。

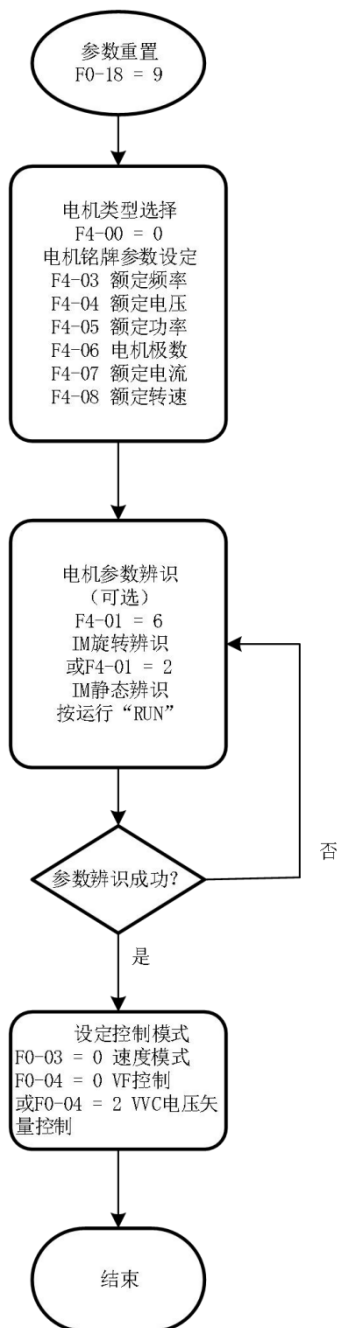


图4-1 异步电机VF和VVC调试基本设置

VF和VVC基本设置步骤如下：

- （1）参数重置：将参数F0-18设置为9，即可将变频器参数恢复出厂设置。
- （2）设置电机铭牌参数：按照电机铭牌设置表4-2所示参数：

表4-2 电机铭牌参数

参数号	参数名称
F4-00	IM/PM电机选择
F4-03	IM1 额定频率
F4-04	IM1 额定电压
F4-05	IM1 额定功率
F4-06	IM1 极数
F4-07	IM1 额定电流
F4-08	IM1 额定转速

（3）进行电机参数辨识(可选，一般情况下不需要)；将参数F4-01设置为6（IM旋转辨识）或2（IM静态辨识），按运行键开始辨识，整定结束后表4-3所示电机参数将会自动更新。

表4-3 辨识后的电机参数

参数号	参数名称
F4-10	IM1 空载电流
F4-11	IM1 定子电阻
F4-12	IM1 转子电阻
F4-13	IM1 互感
F4-14	IM1 漏感

（4）将控制方式设置为VF或VVC；将F0-03设置为0速度模式，并将F0-04设置为0就可以将控制方式设置为VF控制，如果将F0-04设置为2则为异步电机VVC。

4.1.2 空载调试

基本设置完成后就可以进行空载调试。控制电机运行在不同频率，如果电机发生振动，可以增大F2-14“振荡抑制增益”。

4.1.3 满载调试

空载调试结束后，就可以进行带载调试。如果电机带载能力不够，可以尝试增大F2-01“转矩补偿增益”。电动满载情况下，如果电机实际转速低于给定转速，可以尝试增大F2-11“转差补偿增益”，反之，如果电机实际转速高于给定转速，可以尝试减小F2-11“转差补偿增益”。

4.2 永磁电机VVC调试方法

PMVVC是一种永磁同步电机无传感器矢量控制方法，其调试需要用到的参数如表4-4所示：

表4-4 永磁电机VVC调试相关参数列表

参数号	参数名称
F1-01	初始位置辨识方式
F1-36	PM电压脉冲宽度
F1-37	PM高频注入频率
F1-38	PM高频注入幅值
F2-01	转矩补偿增益
F3-23	I/F模式电流命令
F3-24	IF切换频率1
F3-25	IF切换频率2
F3-29	转矩滤波时间
F3-41	VVC频率补偿高通
F3-42	VVC频率补偿增益

4.2.1 基本设置

PMVVC调试基本设置包括电机铭牌参数设置和电机参数辨识，设置流程如图4-2所示。

PMVVC基本设置步骤如下：

- （1）参数重置：将参数F0-18设置为9，即可将变频器参数恢复出厂设置.
- （2）设置电机铭牌参数：按照电机铭牌设置表4-5所示参数：

表4-5 电机铭牌参数

参数号	参数名称
F4-00	电机类型选择
F4-03	M1额定频率
F4-04	M1额定电压
F4-15	PM额定功率
F4-16	PM极数
F4-17	PM额定电流
F4-18	PM额定转速

(3) 进行电机参数辨识；将参数F4-01设置为5（PM旋转辨识）或13（PM静态辨识），按运行键开始辨识，整定结束后表4-6所示电机参数将会自动更新。

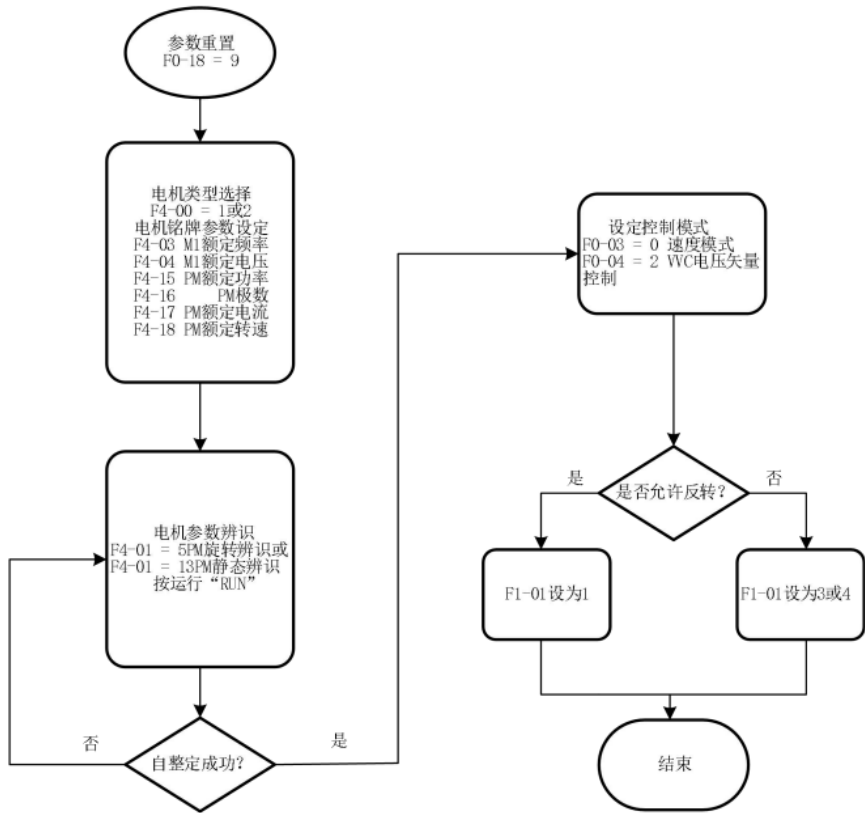


图4-2 永磁电机VVC调试基本设置

表4-6 辨识后的电机参数

参数号	参数名称
F4-20	PM定子电阻
F4-21	PM D轴电感
F4-22	PM Q轴电感
F4-23	PM K _e 参数

表4-6中K_e参数指的是1000转对应的相反电势有效值，进行旋转辨识时可以获得真实的K_e值，而静止辨识时将根据电机参数估算出K_e。

如果辨识时发生故障，或者辨识结果不在合理范围内，需要重新进行辨识。下表为可能会发生的辨识故障，当故障发生时可以按照表4-7描述查找故障原因。

表4-7 辨识相关故障

故障代码	故障说明
E040 电机参数辨识错误	电机参数辨识错误
E142 电机参数辨识时无反馈电流	辨识时无反馈电流
E143 电机参数辨识时电机缺相	辨识时电机缺相

(4) 将控制方式设置为PMVVC；将F0-03设置为0速度模式，并将F0-04设置为2就可以将控制方式设置为PMVVC。

(5) 初始角度辨识方法选择：通过参数F1-01选择初始角度辨识方法如表4-8所示。

表4-8 初始位置辨识方法

F1-01	说明
0	不进行初始角度辨识
1	吸正法
3	脉冲注入法1
4	脉冲注入法2

如果不允许启动反转，则优先选择3或者4，如果允许启动反转或者3和4效果不佳时，可以尝试使用吸正法。

4.2.2 空载调试

基本设置结束后，就可以进行空载调试，永磁电机VVC空载调试流程如图4-3所示。

永磁电机VVC空载调试步骤如下：

(1) 启动电机，运行至1/2额定转速。如果启动时出现过流，根据F1-01设置情况进行处理：如果F1-01=1，可以降低电流环带宽；如果F1-01=3或4，可以减小F1-36“PM电压脉冲宽度”。不允许启动反转时，如果电机出现了反转的情况，可以增大F1-36“PM电压脉冲宽度”。如果空载电流过大（超过60%额定电流），可以将“F2-01转矩补偿增益”调大。

(2) 控制电机运行至额定转速

如果电机呈现周期性低频波动，可以尝试增大F3-42“VVC频率补偿增益”，或增大F3-41“VVC频率补偿高通”。如果电机出现剧烈振动，尝试调小F3-42“VVC频率补偿增益”，或调小F3-41“VVC频率补偿高通”。

(3) 控制电机运行至最高转速

如果在加速过程中出现失控的情况，尝试增大F3-42“VVC频率补偿增益”，或将载波提高(参数F0-15，载波频率一般需大于10倍的最高输出频率)。

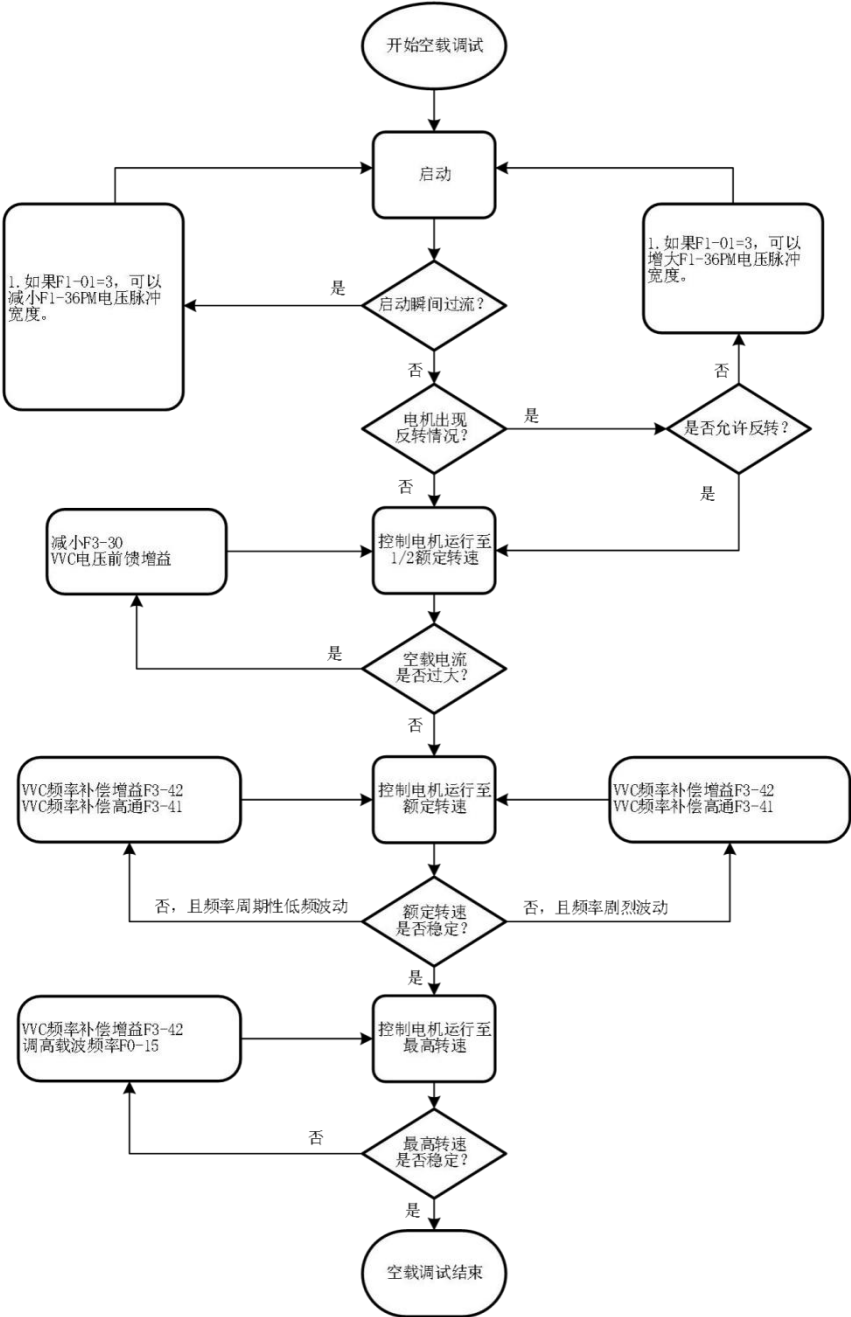


图4-3 永磁电机VVC空载调试流程图

4.2.3 满载调试

空载调试结束后，就可以进行带载调试，永磁电机VVC带载调试流程如图4-4所示。

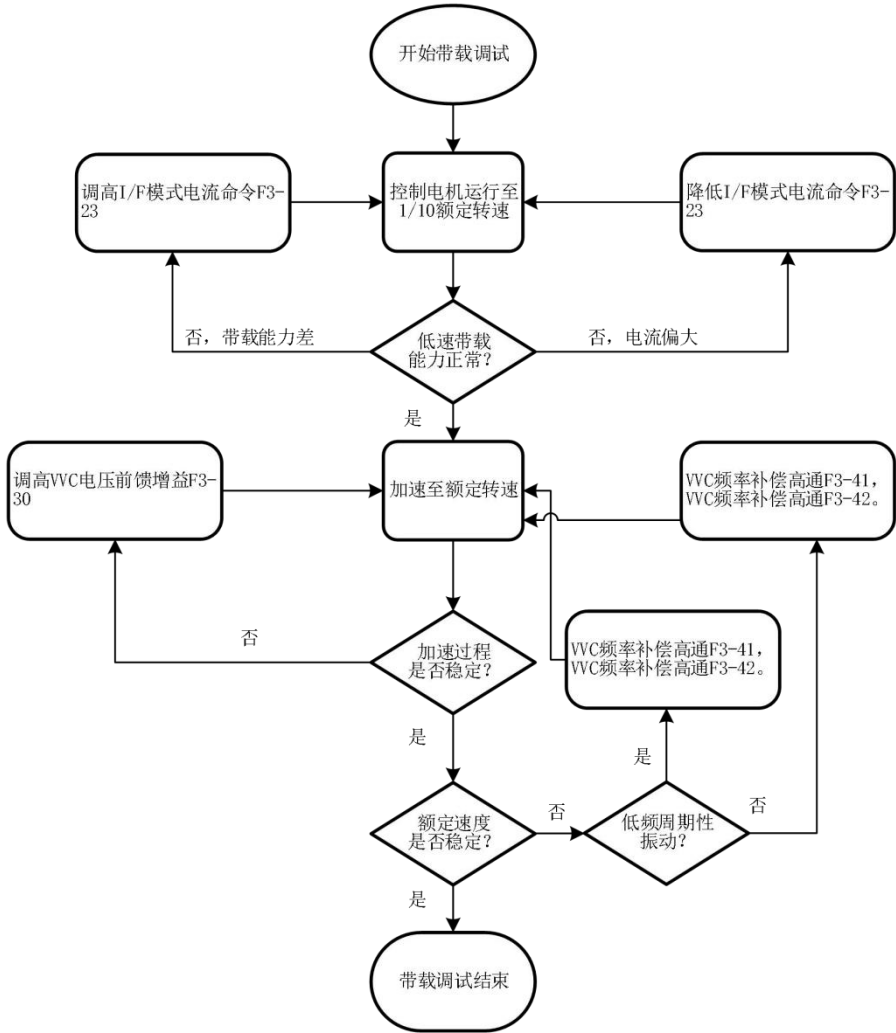


图4-4 永磁电机VVC带载调试流程图

默认情况下，1/10额定转速下为I/F控制，如果不使用I/F控制，可以将F3-25设置为零。

满载调试步骤如下：

（1）低速带载能力调试：将电机运行至1/10额定转速，如果电机带载能力不够，增大F3-23“I/F模式电流命令”，如果低频电流偏大，则减小F3-23“I/F模式电流命令”。

（2）加速时带载测试：从1/10额定转速加速至额定转速，如果出现不稳定情况，尝试增大F3-30“VVC电压前馈增益”。

（3）额定速度带载测试：如果电机出现周期性的低频波动，可以尝试增大F3-41“VVC频率补偿高通”或F3-42“VVC频率补偿增益”；如果电机出现剧烈振动，则尝试减小F3-41“VVC频率补偿高通”或F3-42“VVC频率补偿增益”。

4.3 异步电机和永磁电机SVC调试方法

4.3.1 SVC介绍

SVC是一种无位置传感器的矢量控制方法，该算法可以对异步电机、同步电机、同步磁阻电机进行速度或转矩控制。SVC调试相关参数如表4-9所示。

表4-9 SVC调试相关参数表

参数号	参数名称
F3-00	速度环PI参数自动计算功能使能位（F3-00的bit0位，设为1使能）
F3-01	ASR1/2切换频率
F3-02	零速带宽
F3-03	ASR1低速带宽
F3-04	ASR2高速带宽
F3-05	ASR零速增益
F3-06	ASR零速积分
F3-07	ASR1低速增益
F3-08	ASR1低速积分时间
F3-09	ASR2高速增益
F3-10	ASR2高速积分时间
F3-14	ASR输出滤波时间
F3-23	I/F模式电流命令
F3-26	弱磁比例系数
F3-27	弱磁积分系数
F4-09	惯量标么值
L2-09	死区补偿4斜率

4.3.2 基本设置

感应电机SVC基本设置包括：电机铭牌参数设定、电机参数辨识等，设置流程如图4-5所示。

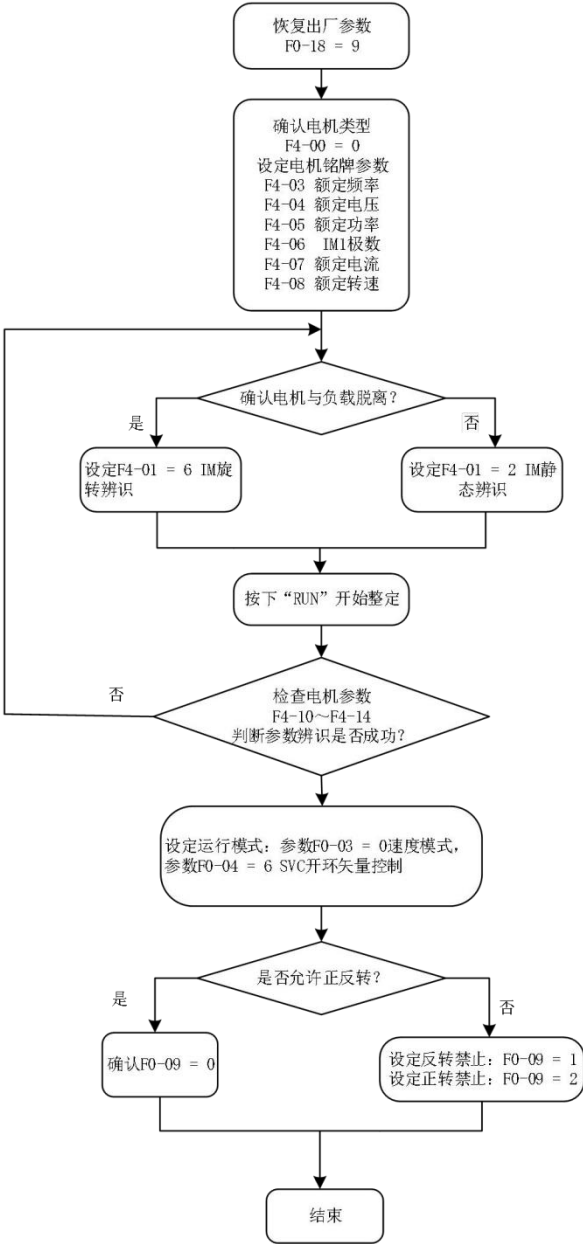


图4-5 感应电机SVC基本设置流程图

(1) 参数重置

将参数F0-18设定为9， 即可将变频器参数恢复出厂设置。

(2) 选择电机种类

设定参数F4-00= 0时， 为感应电机。

(3) 根据实际电机铭牌参数设置表4-10所示电机参数：

表4-10 电机铭牌参数

参数号	参数名称
F4-03	IM1 额定频率
F4-04	IM1 额定电压
F4-05	IM1 额定功率
F4-06	IM1 极数
F4-07	IM1 额定电流
F4-08	IM1 额定转速

(4) 执行电机参数辨识

确认电机是否与负载脱离。在脱离情况下，建议设定F4-01= 6进行旋转参数辨识；若无法脱离，则设定F4-01= 2进行静止参数辨识。按下“RUN”键开始辨识过程。电机参数辨识完成后，表4-11所示电机参数会自动更新。

表4-11 辨识后的电机参数

参数号	参数名称
F4-10	IM1 空载电流
F4-11	IM1 定子电阻
F4-12	IM1 转子电阻
F4-13	IM1 互感
F4-14	IM1 漏感

以上参数指的是每相参数值。如果辨识时发生故障，或者辨识结果不在合理范围内，需要重新进行辨识。

永磁电机SVC基本设置包括电机铭牌参数设置和电机参数辨识，设置流程如图4-6所示。

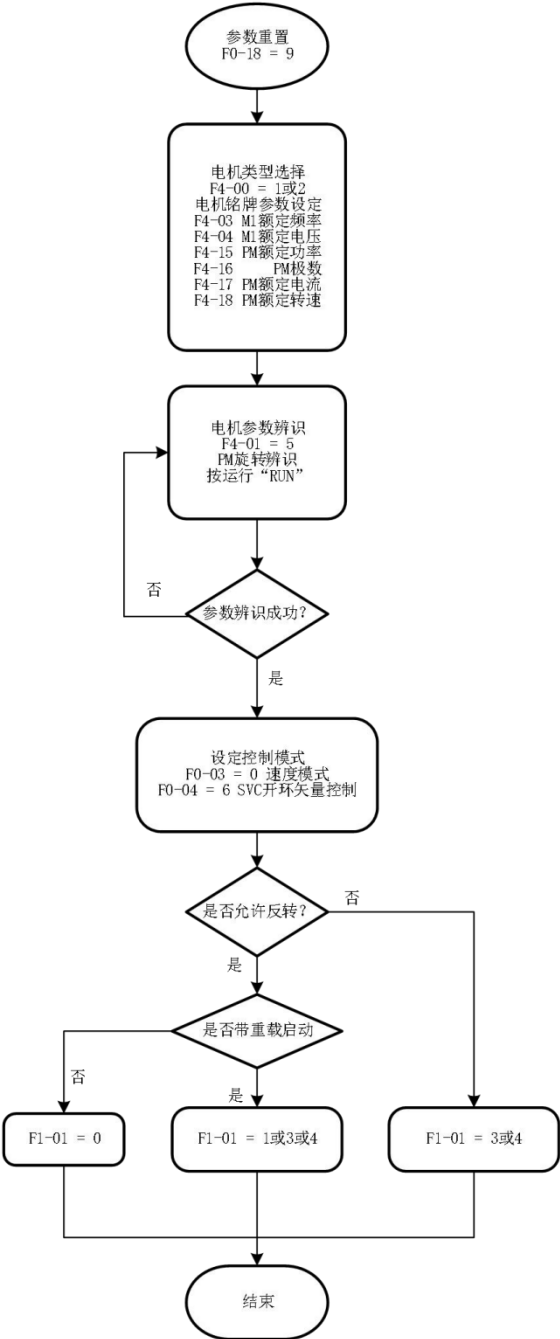


图4-6 永磁电机SVC基本设置流程图

(1) 参数重置

将参数F0-18设定为9， 即可将变频器参数恢复出厂设置。

(2) 选择电机种类

设定参数F4-00= 1时， 为表贴式同步电机， 对应Ld = Lq； F4-00 = 2时， 为内嵌式同步电机， 对应Ld ≠ Lq。

(3) 根据表4-12设定电机铭牌参数：

表4-12 电机铭牌参数

参数号	参数名称
F4-03	M1额定频率
F4-04	M1额定电压
F4-15	PM额定功率
F4-16	PM极数
F4-17	PM额定电流
F4-18	PM额定转速

(4) 执行电机参数辨识

确认电机是否与负载脱离。在脱离情况下， 建议设定F4-01= 5进行旋转参数辨识。按下“RUN”键开始辨识过程。电机参数辨识完成后， 表4-13所示电机参数会自动更新。

表4-13 辨识后的电机参数

参数号	参数名称
F4-20	PM定子电阻
F4-21	PM D轴电感
F4-22	PM Q轴电感
F4-23	PM Kc参数（V/krpm）
F4-26	PM磁极角度（度）

4.3.3 空载调试

基本设置结束后， 就可以进行空载调试， SVC调试流程如图4-7所示。

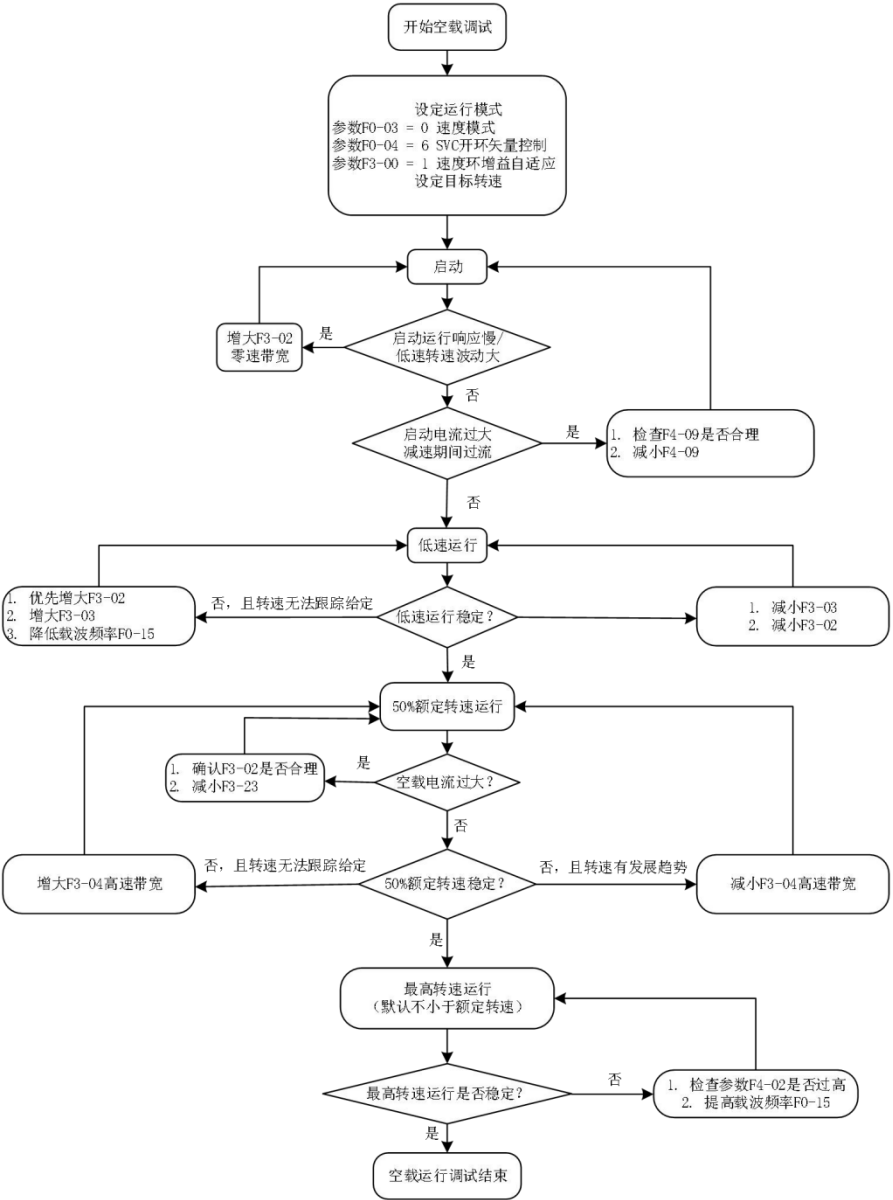


图4-7 SVC空载调试流程图

4.3.4 带载调试

空载调试结束后，就可以进行带载调试，SVC带载调试流程如图4-8所示。

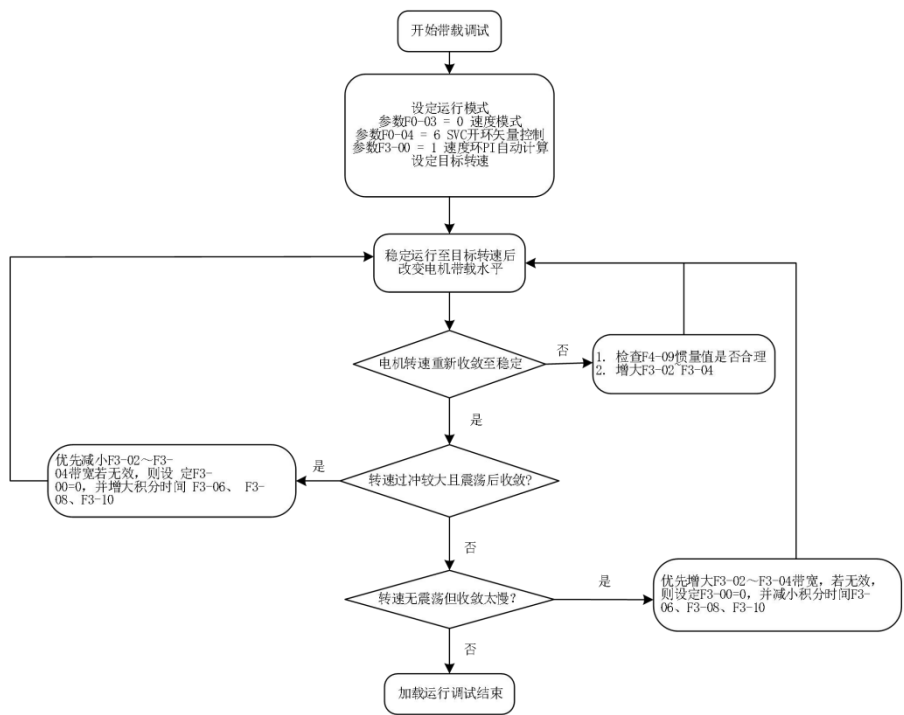


图4-8 SVC带载调试流程图

5 操作与显示

5.1 操作与显示面板介绍

使用键盘可对变频器进行功能参数修改、变频器工作状态监控和变频器运行控制（启动、停止）等操作，键盘示意图如图5-1所示，功能详细描述如表5-1所示，键盘指示灯说明如表5-2所示。

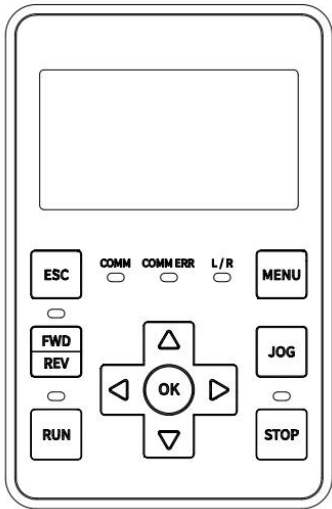


图5-1 键盘示意图

表5-1 键盘功能及详细描述

序号	功能	详细描述
1	主显示区	各级菜单内容界面，如主菜单界面、参数设定、快速简易设定、语言设定 ... 等11项子菜单选择界面
2	状态显示	Modbus通信连接 (COMM)、通信故障(COMM ERR)、本地/远程控制(L/R)、正/反转(F/R)、运行(RUN)、停机(STOP)等状态LED指示
3	退出	返回上级菜单或取消执行
4	上/下/左/右键	1.数值设定模式时，左/右键移动数值位数，上/下键加減数值 2.菜单选项模式时，上/下键移动选项
5	转向切换	1.变频器正/反转选择，FWD为正转，REV为反转 2.变频器正转时，对应状态LED（绿色）点亮，反转时对应红色LED点亮
6	运行命令	1.该键在变频器运转指令源选择数字操作器时才有效，按下开始运行 2.启动变频器开始运行，对应的状态LED（绿色）点亮
7	停机命令	1.该键在变频器运转指令源选择数字操作器时才有效，按下输出停止 2.停机状态时，对应的状态LED（红色）点亮 3.当出现故障时，按下该键复位变频器

序号	功能	详细描述
8	点动运行命令	变频器点动运行
9	确认	确定参数设置或进入菜单所选项的下一级
10	菜单	在任意界面按下该键，直接进入主菜单界面

注：频率命令及运转命令源默认值均为数字操作器keypad。

表5-2 键盘指示灯说明

序号	功能	详细描述
	变频器转向LED指示	1.绿灯常亮：正转状态 2.红灯常亮：反转状态 3.200ms闪烁：正在切换当前转向
	运行LED指示	1.常亮：变频器正在运行中 2.200ms闪烁：变频器正处于停止运行中（此时停机LED常亮）
	停机LED指示	常亮：变频器处于停止状态 常灭：变频器处于运行状态
COMM（绿）	通信连接LED指示	常亮：变频器与keypad Modbus通信连接良好 常灭：变频器与keypad Modbus通信连接不正常
COMMERR（红）	故障或警告LED指示	常亮：变频器处于故障或警告状态（如加减速过流...） 常灭：变频器无故障或警告 注：当变频器发生报警时，除了keypad面板上COMM ERR指示灯常亮外，此时按下任意键，若时间未到达设定的LCD背光时间,在故障发生的前3s，LCD背光灯常亮；3s后背光灯按1s频率闪烁。待解除故障后，LCD将按背光时间正常亮灭
L/R（绿）	本地或远程控制LED指示	1.常亮：变频器由其他设备远程通信控制，如上位机Modbus 2.常灭：变频器由数字操作器keypad控制 3.200ms闪烁：变频器由外部端子输入控制

5.2 功能说明

5.2.1 按键菜单界面层级图

键盘按键菜单层级界面如图5-2所示：

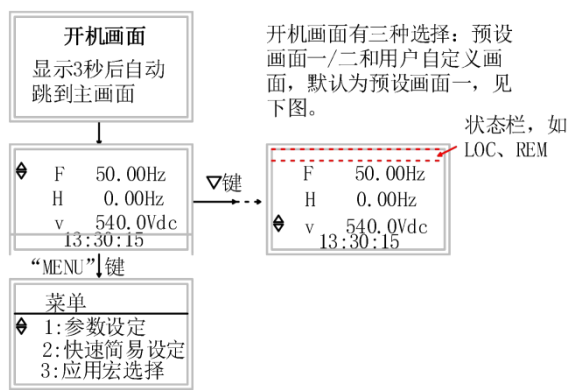


图5-2 键盘按键菜单单层界面

主菜单选项:

- 1:参数设定
- 2:快速简易设定
- 3:应用宏选择
- 4:变更参数记录
- 5:参数复制
- 6:故障记录
- 7:语言设定
- 8:时间设定
- 9:按键锁定
- 10:屏幕显示设定
- 11:开机画面设定

注：1. 上电后，先显示开机画面，然后为主画面。主画面根据变频器参数F7-20，依次显示设定频率、输出频率、用户自定义显示、输出电流等（即F/H/U/A）物理量。用户自定义显示可通过按键“◀”和“▶”依据功能码参数F7-21页面显示选择来切换其他物理量。

2. 界面符号说明:

- 表示当前默认设定值（如开机画面设定选项指示）
- ◀当前行上一页内容，可通过按键“◀”查看
- ▶该行后面还有内容未显示完，可通过按键“▶”查看
- △上面选项，可通过按键“△”查看
- ▽下面选项，可通过按键“▽”查看

5.2.2 参数设定

主菜单界面下，选择“1：参数设定”，进入图5-3所示参数设定二级菜单界面。

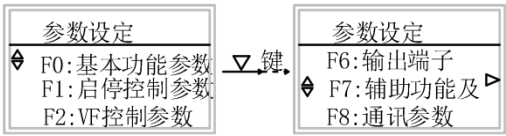


图5-3 参数设定二级菜单界面

5.2.3 快速简易设定

主菜单界面下，选择“2： 快速简易设定”，进入二级菜单界面：

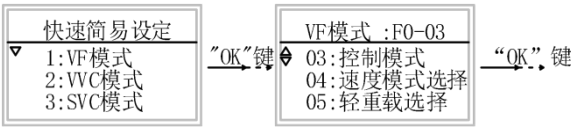


图5-4 快速简易设定二级菜单界面

该菜单所有模式选项如下：

- 1： VF模式 2： VVC模式 3： SVC模式
4： FVC模式 5： TQCPG模式 6： 自行设定模式
例： VF控制速度模式操作步骤

5.2.4 应用宏选择

主菜单界面下，选择“3： 应用宏选择”，进入图5-5所示应用宏选择二级菜单界面，按“△”增到3，进入“用户自定义”应用宏。



图5-5 应用宏选择二级菜单界面

5.2.5 变更参数记录

主菜单界面下，选择“4： 变更参数记录”，进入图5-6所示变更参数记录二级菜单界面。

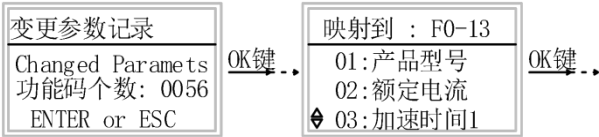


图5-6 变更参数记录二级菜单界面

5.2.6 参数复制

主菜单界面下，选择“5： 参数复制”，进入参数复制二级菜单界面。将键盘参数下载到变频器操作步骤如图5-7所示。

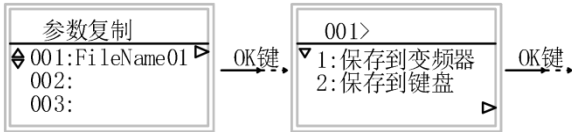


图5-7 键盘参数下载到变频器操作步骤

变频器参数上传到键盘操作步骤:

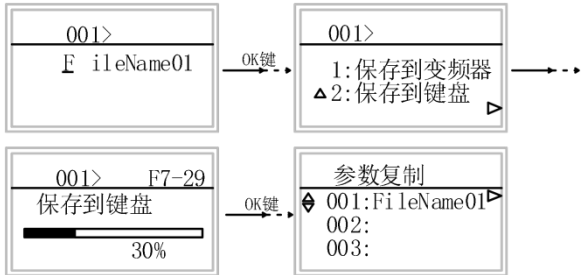


图5-8 变频器上传到键盘操作步骤

变频器参数上传到键盘操作步骤如图5-8所示。当键盘所有参数下载到变频器完(下载进度条下面显示100%)后, keypad从当前界面自动回到参数复制界面。将变频器参数上传到键盘时, 用户可通过左右键移动光标, 并按上下键选择自定义文件名。参数上传完成后, 也自动返回到参数复制界面。

5.2.7 故障记录

主菜单界面下, 选择“6: 故障记录”, 进入图5-9所示故障记录二级菜单界面。

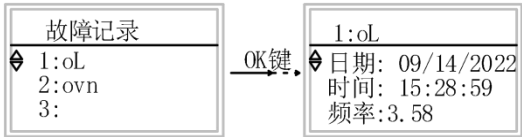


图5-9 故障记录二级菜单界面

菜单下记录最近30条故障码, 按“OK”键进入可查看故障详细记录, 如发生日期、时间、频率、电流、电压、Bus电压等变量故障时刻瞬时值。

5.2.8 语言设定

主菜单界面下, 选择“7: 语言设定”, 进入图5-10所示语言设定二级菜单界面, 支持简体中文和英文两种类型。

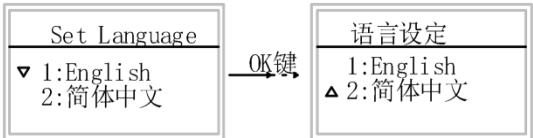


图5-10 语言设定二级菜单界面

5.2.9 时间设定

主菜单界面下，选择“8：时间设定”，进入二级菜单界面。通过左右键“◀、▶”移动光标，选择设定年、月、日、时、分、秒，按上下键“△、▽”进行数值加减。其中参数“星期”系统自动根据设定的年月日来判断，无需用户设定。

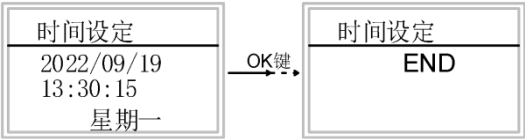


图5-11 时间设定二级菜单界面

5.2.10 按键锁定

主菜单界面下，选择“9：按键锁定”，进入按键设定二级菜单界面。按键锁定步骤如图5-12所示，当按键锁定后，只有主画面处于未锁状态，此时按任意按键，弹出提示“按ESC键3秒后键盘解锁”，掉电也如此。按键解锁步骤如图5-13所示，按ESC键3秒键盘解锁后，会跳回主画面。

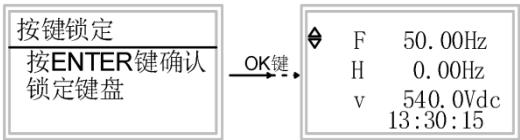


图5-12 按键锁定步骤

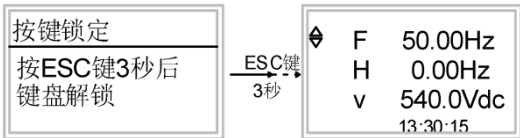


图5-13 按键解锁步骤

5.2.11 屏幕显示设定

主菜单界面下，选择“10：屏幕显示设定”，进入图5-14所示屏幕显示设定二级菜单界面。在“对比度调整”选项中，按上下键“△、▽”进行数值加减，将在默认对比度基准值12的基础上加减所设定的偏移值。正偏移字体逐渐变暗，负偏移字体逐渐变淡。“背光时间”选项中，设定值以分钟为单位，未到设定时间时，LCD背光灯亮；到达设定时间后，背光灯关闭。设为0时，背光灯常亮。“文字颜色”选项中，有白字和黑字选择，LCD默认设置为白底黑字，若参数设为1则为黑底白字。以上三个选项设定完后，会跳回上级菜单“屏幕显示设定”画面。

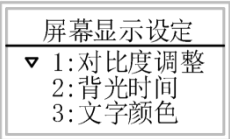


图5-14 屏幕显示设定二级菜单界面

5.3 变频器功能码

ZD600变频器的各功能码组及对应描述如表5-3所示。

表5-3 功能码组及其描述

功能码组	功能描述	功能码组	功能描述
F0	基本功能参数	U0	故障记录参数
F1	启停控制参数	U1	状态监控参数
F2	VF控制参数	H0	其他电机参数
F3	矢量控制参数	H1	其他电机VF控制
F4	第一电机参数	H2	其他电机矢量控制参数
F5	输入端子	H3	其他电机故障参数
F6	输出端子	L0	系统控制参数
F7	辅助功能及键盘显示	L1	用户功能码定制
F8	通讯参数	L2	优化控制参数
F9	故障与保护参数	L3	主从控制参数
FA	PID功能	L4	抱闸功能参数
FB	张力控制参数	L5	休眠唤醒功能参数
FC	位置控制参数	L6	摆频、定长和技术
FD	多段速及简易PID功能	L7	AI多点曲线设定
FE	转矩控制参数	L8	应用宏参数
FF	厂家参数		

ZD600变频器功能码参数采用三级菜单结构，可通过操作面板进行参数查看和修改。三级菜单分别为功能码组号选择（Ⅰ级菜单）→功能码序号选择（Ⅱ级菜单）→功能码值设置（Ⅲ级菜单）。在三级菜单操作时，按ESC键或OK键均可返回二级菜单。其中，按OK键将保存当前的参数修改值并转移到下一个功能码，而按ESC键是放弃当前修改。在第三级菜单状态下，若参数没有闪烁，表示该功能码参数值不能被修改，具体原因可查看功能码属性说明。

6 故障诊断

6.1 故障处理

如果系统在运行过程中出现故障，变频器会立即停止输出以保护电机免受进一步损害。同时，变频器会触发相应的故障继电器接点，控制面板显示故障代码，以便快速诊断问题。对应于每个故障代码，都有相应的故障类型和常见解决方法，这些信息可以在表6-1中找到。请注意，表格中列出的信息仅供参考，不应随意更改。如果您无法解决故障，请联系我们的技术支持或产品代理商以获取帮助。

表6-1 故障码及故障处理

故障号	故障名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
E001	加速中过流	加速过程中，输出电流超过变频器过流阈值。当E001发生时，变频器立即停止输出，电机自由停车。	1. 设定的加速时间过短； 2. 电机接线是否绝缘不好导致输出短路； 3. 检查电机是否烧毁或发生绝缘老化； 4. 转矩补偿量过大； 5. 负载过大； 6. V/F曲线设定异常； 7. 硬件故障。	手动复位；状态消失后，经过5秒才可以被复位。
E002	减速中过流	减速或停止过程中，输出电流超过变频器过流阈值。当E002发生时，变频器立即停止输出，电机自由停车。	同上	手动复位；状态消失后，经过5秒才可以被复位。
E003	恒速中过流	恒速过程中，输出电流超过变频器过流阈值。当E003发生时，变频器立即停止输出，电机自由停车。	同上	手动复位；状态消失后，经过5秒才可以被复位。
E004	接地短路	变频器检测到输出端（U / V / W）接地短路，变频器立即停止输出，电机自由停车。	1. 电机烧毁或发生绝缘老化； 2. 由于电缆破损而发生接地短路，电缆与端子的杂散电容较大导致发生误动作，硬件故障。	手动复位；状态消失后，经过5秒才可以被复位。
E005	IGBT上下桥短路	变频器检测到IGBT模块上下桥短路。	1. IGBT故障 2. IGBT上下桥短路	手动复位；状态消失后，经过5秒才可以被复位。
E006	停止中过流	停止时发生过电流或硬件电路异常。E006发生后，断电再上电，若硬件有问题，会出现E033、E034或E035。	1. 干扰而发生误动作 2. 硬件故障	手动复位；状态消失后，经过5秒才可以被复位。

故障号	故障名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
E007	加速中过压	加速时变频器检测到母线电压过高。当E007发生时，变频器立即停止输出，电机自由停车。	1. 加速度太小（例如起重负载下行加速时等）； 2. 失速防止动作条件的设定是否小于空载电流； 3. 电源电压过高； 4. 同一电源系统内有进相电容器开关动作； 5. 电机处于发电状态； 6. 加速时间过短； 7. 电机发生接地短路； 8. 制动电阻或制动单元的接线不正确； 9. 由于干扰而发生误动作。	手动复位；母线电压低于约90%过压阈值（810V）才可以复位。
E008	减速中过压	减速时变频器检测到母线电压过高。当E008发生时，变频器立即停止输出，电机自由停车。	1. 减速时间过短使得负载的再生能量过大； 2. 同上	手动复位；母线电压低于约90%过压阈值（810V）才可以复位。
E009	恒速中过压	恒速运转时，变频器检测到母线电压过高。当E009发生时，变频器立即停止输出，电机自由停车。	1. 负载急速变化； 2. 同上	手动复位；母线电压低于约90%过压阈值（810V）才可以复位。
E010	停止中过压	变频器停止时发生过电压	1. 电源电压过高； 2. 同一电源系统内有进相电容器开关动作； 3. 制动电阻或制动单元的接线不正确； 4. 硬件故障（电压采样电路异常）； 5. 电机发生接地短路。	手动复位；母线电压低于约90%过压阈值（810V）才可以复位。
E011	加速中欠压	加速时变频器检测到母线电压低于参数L2-18设定值。	1. 发生停电； 2. 电源电压发生变动； 3. 有无大容量的电机启动； 4. 负载过大； 5. 共直流母线； 6. 是否加装直流电抗器。	手动复位；母线电压高于参数L2-18 + 60 V后可以复位。
E012	减速中欠压	减速时变频器检测到母线电压低于参数L2-18设定值。	同上	同上
E013	恒速中欠压	定速时变频器检测到母线电压低于参数L2-18设定值。	同上	同上
E014	停止中欠压	1. 停止时，变频器检测到母线电压低于参数L2-18设定值。	同上	同上

故障号	故障名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
E015	输入缺相保护	电源输入缺相保护	1.发生输入电源缺相； 2.三相机种单相电源输入； 3.电源电压发生波动； 4.输入电源的接线端子松动； 5.三相电源的输入电缆是否被切断； 6.输入电源三相不平衡。	手动复位
E016	IGBT温度过高	变频器检测到IGBT温度过高，超过95℃。	1.现场环境或控制柜内温度是否过高，柜体的散热孔是否有异物堵塞； 2.散热片是否有异物，风扇有无转动； 3.变频器通风空间不足； 4.负载与变频器是否匹配； 5.长时间运转于100%或大于100%的额定输出。	手动复位；IGBT温度低于85℃后，才可以复位。
E017	环境温度过高	变频器检测到内部关键组件温度过高，超过55℃。	环境温度过高	手动复位；环境温度传感器温度低于45℃后，才可以复位。
E021	变频器过载	输出电流超过变频器可承受的电流，额定输出电流150% 1分钟。	1.负载过大； 2.加减速时间及工作周期时间过短； 3.V/F控制的电压过高； 4.变频器容量过小； 5.低速运行时发生超载； 6.转矩补偿量过大； 7.失速防止动作的设定是否正确； 8.输出缺相； 9.速度追踪功能参数设定不合适。	手动复位；错误消失5秒后才可以被复位。
E022	电机1过载保护	电机1过载保护动作，动作后，自由停车。	1.负载过大； 2.加减速时间及工作周期时间过短； 3.使用变频器专用电机时，参数 F9-01 电机1过载保护选择=0恒转矩输出电机； 4.电机过载的动作值不正确； 5.最大电机频率的设定值较低； 6.用一台变频器驱动多台电机； 7.失速防止动作的设定是否正确； 8.转矩补偿量过大； 9.电机风扇动作不正常； 10.电机三相阻抗不平衡。	手动复位；错误消失5秒后才可以被复位。
E023	电机2过载保护	电机2过载保护动作，动作后，自由停车。	1.使用变频器专用电机时，参数H3-03 电机2过载保护选择=0恒转矩输出电机； 2.同上面1~2以及4~10。	同上
E024	电机过热	电机PTC过温警告，当电机安装PTC并开启此功能时(参数F5-21/27/33=6热敏电阻PTC输入)，如PTC输入高	1.电机堵转； 2.负载过大； 3.环境温度过高； 4.电机的冷却系统/风扇不正常； 5.低速运行使用较多； 6.加减速时间及工作周期时间过短；	参数F9-48 0：警告并继续运行 1：故障并减速停车 2：故障并自由停车 3：不警告 参数F9-48=0时为

故障号	故障名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
E024	电机过热	于 参数F9-49 设 定 值， 将按参数F9-48 的设定处理。	7.V/F控制的电压过高； 8. 电机额定电流的设定是否与电机铭牌相符合； 9.PTC的相关设定与接线是否合适； 10.失速防止动作的设定是否正确； 11. 电机三相阻抗不平衡； 12.谐波成分过高。	警告， 自动复位； 参数F9-48 = 1或2 时为故障， 手动复位。可立即复位。
E026	过转矩 1	当输出电流超过转矩检测值F9-37， 且超过参数F9-38 过转矩检测时间， 在参数F9-36设定为2 或4时， 就会显示E026。	1.参数的设定不正确； 2.机械侧发生故障； 3.负载过大； 4.加减速时间或工作周期时间过短； 5.V/F控制的电压过高； 6.电机容量过小； 7.低速运行时发生超载； 8.转矩补偿量过大； 9.速度追踪功能参数设定不当(包括瞬时停电再启动以及异常再启动的情况)。	参数F9-36 0： 不检测 1： 恒速运行中过转矩检测， 继续运行； 2： 恒速运行中过转矩检测， 停止运行； 3： 运行中过转矩检测， 继续运行； 4： 运行中过转矩检测， 停止运行； 复位方式： 参数 F9-36 =1或3， 当输出电流小于参数 F9-36时， 会自动清除。参数F9-36 =2 或4时， 需手动复位。 复位条件： 可立即复位。
E027	过转矩 2	当输出电流超过转矩检测值H3-01， 且超过参数H3-02 过转矩检测时间， 在参数H3-00设定为2 或4时， 就会显示E027。	1.参数的设定不正确； 2.机械侧发生故障； 3.负载过大； 4.加减速时间或工作周期时间过短； 5.V/F控制的电压过高； 6.电机容量过小； 7.低速运行时发生超载； 8.转矩补偿量过大； 9.速度追踪功能参数设定不当(包括瞬时停电再启动以及异常再启动的情况)。	参数H3-00 0： 不检测； 1： 恒速运行中过转矩检测， 继续运行； 2： 恒速运行中过转矩检测， 停止运行； 3： 运行中过转矩检测， 继续运行； 4： 运行中过转矩检测， 停止运行； 复位方式： 参数 H3-00 =1或3， 当输出电流小于参数 H3-00时， 会自动清除。参数H3-00 =2 或4时， 需手动复位。 复位条件： 可立即复位。

故障号	故障名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
E028	低电流	检测到低电流的情况	1. 电机电缆断线； 2. 低电流保护功能设定不合适； 3. 负载过低。	参数F9-24 0：无功能； 1：错误且自由停车； 2：错误依第二减速时间停车； 3：警告且继续运行。 参数F9-24 = 3时为“警告”。当输出电流大于参数F9-22 + 0.1 A时，警告会自动清除； 参数F9-24 = 1或2时为“故障”，需手动复位；可立即复位。
E029	到达限位	非带PG矢量控制模式下，当变频器工作在速度模式时，DI端子的反向运转禁止极限或正向运转禁止极限动作后，会报这个故障。	1. 归原点模式：设定不以正转或反转限位作为原点，并且设定到达限位时报故障，输入端子功能选择为PL正转极限或NL反转极限并且该端子状态为有效时，报到达限位故障。 2. 非归原点模式：输入端子功能选择为PL正转极限或NL反转极限并且改端子状态为有效时，报到达限位故障。	到达限位端子状态无效时，手动复位
E031	存储器读出异常	内存EEPROM数据读出异常	内存EEPROM数据读出异常	手动复位；可立即复位。
E033	U相电流检测错误	上电时，变频器U相电流检测线路异常	硬件故障	需断电
E034	V相电流检测错误	上电时，变频器V相电流检测线路异常	硬件故障	需断电
E035	W相电流检测错误	上电时，变频器W相电流检测线路异常	硬件故障	需断电
E036	cc硬件线路异常	上电时，变频器的cc硬件保护线路异常	硬件故障	需断电
E037	oc硬件线路异常	上电时，变频器的oc硬件保护线路异常	硬件故障	需断电
E038	ov硬件线路异常	上电时，变频器的ov硬件保护线路异常	硬件故障	需断电

故障号	故障名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
E040	电机参数辨识错误	电机参数辨识错误	1. 自学习时按了STOP 键; 2. 电机容量 (过大或过小) 及参数设定不正确; 3. 电机接线不正确; 4. 电机堵转; 5. 使用输出接触器, 但输出接触器未吸合 7. 负载过大; 8. 加减速时间过短。	手动复位; 可立即复位。
E041	PID断线	PID反馈错误	1. 模拟反馈值是否异常; 2. 负反馈类型是否设置正确; 3. PID偏差阈值设置过小而误报。	FA-50 反馈信号断线处理: 0: 警告且继续运行 1: 故障且减速停车 2: 故障且自由停车 3: 警告且以断线前频率运转。
E042	PG反馈设定错误	电机实际运转方向与频率命令方向相反	1. 编码器参数设定不正确; 2. 检查编码器的接线断线; 3. PG卡或PG编码器损坏; 4. 干扰而发生误动作。	参数FA-50 0: 警告并继续运行 1: 故障且减速停车 2: 故障且自由停车 手动复位; 可立即复位。
E043	PG反馈断线	控制模式为有PG的, 但是参数F4-27及F4-29未设定, 按RUN后会报E043错误。	1. 编码器参数设定不正确; 2. 控制模式选择错误。	手动复位; 可立即复位。
E044	PG反馈超速	有PG的模式下, 当电机频率值超出编码器失速阈值 (参数F9-30) 开始累计时间, 错误时间超出编码器超时检测时间 (参数F9-31), 则出现E044。	1. 编码器参数设定不正确; 2. 参数F4-02设定过小; 3. 速度环相关参数及加减速设定不合适; 4. PG反馈超时保护功能参数设定不合适。	参数F9-32 0: 警告并继续运行 1: 故障且减速停车 2: 故障且自由停车 手动复位; 可立即复位。
E045	PG转差异常	有PG的模式下, 当输出频率与电机频率之差值超出编码器偏差范围 (参数F9-33) 开始累计时间, 错误时间超出编码器偏差检测时间 (参数F9-34), 则出现E045故障。	1. PG反馈偏差异常功能参数设定不合适; 2. 速度环相关参数及加减速设定不当; 3. 编码器参数设定不正确; 4. 加减速时间过长; 5. 转矩限制相关参数设定不正确; 6. 电机堵转; 7. 机械刹车未释放。	参数F9-35: 0: 警告并继续运行 1: 故障且减速停车 3: 故障且自由停车 参数F9-35 = 0时为警告, 当输出频率与电机频率之差值小于编码器偏差阈值, “警告”会被自动清除。 参数F9-35 = 1或2时为“故障”, 需手动复位。可立即复位。
E048	AI电信号断线	当4~20mA断线动作 (参数F5-42) 选择为3, AI1、AI2或AI1中任意一路模拟量输入端子的	模拟量输入电流信号断线	复位方式: 手动复位; 复位条件: 不满足断线故障条件时, 可以手动复位。

故障号	故障名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
E048	AI电流信号断线	信号类型为4~20mA电流信号，且模拟量输入功能不为零时，如果该端子输入电流信号小于4~20mA断线阈值（参数F5-43）就会报E048故障。	模拟量输入电流信号断线	复位方式：手动复位；复位条件：不满足断线故障条件时，可以手动复位。
E049	外部故障	外部故障，变频器按照参数F1-23的设定值做减速动作。	DI端子功能=10“外部故障”，且信号有效	参数 F1-23 0：以自由运转方式停止； 1：依照第一减速时间； 2：依照第二减速时间； 3：依照第三减速时间； 4：依照第四减速时间； 5：系统减速（依照原本的减速时间） 6：自动减速 手动复位： 外部故障消失后，才可以手动复位。
E050	外部端子紧急停车	当DI端子功能设置为“外部故障自由停车”时，如果端子信号有效，变频器立即停止输出，电机自由停车。	DI端子功能=28“外部故障自由停车”，且信号有效	手动复位；“外部故障自由停车”信号消失后，才可以手动复位。
E051	外部中断	当DI端子功能设置为“基极封锁”时，变频器立即停止输出，电机自由停车。	DI端子功能=11“基极封锁”，且信号有效	“基极封锁信号”消失后，故障自动清除。
E052	密码输入三次错误	密码译码连续三次错误	参数F7-33密码输入错误	手动复位； 复位条件需断电。
E054	非法通讯命令	非法通讯命令	1.上位机传送的通讯命令不正确； 2.由于干扰而发生误动作； 3.和上位机器的通信条件不同； 4.通信电缆断线、接触不良。	F8-05 通讯错误处理方式 0：警告并继续运行 1：错误并减速停车 2：错误并自由停车 3：不警告并继续运转 复位方式：手动复位； 复位条件：可立即被复位。

故障号	故障名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
E055	非法通讯地址	非法通讯数据地址	同上	复位方式：手动复位； 复位条件：可立即被复位。
E056	通讯数据错误	非法通讯数据值	同上	复位方式：手动复位； 复位条件：可立即被复位。
E057	通讯写入只读地址	将数据写到只读地址	同上	复位方式：手动复位； 复位条件：可立即被复位。
E058	Modbus传输超时	Modbus传输超时	1.上位机未能在参数F8-04设定的时间内传输通讯命令； 2.由于干扰而发生误动作； 3.和上位机器的通信条件不同； 4.通信电缆断线、接触不良。	参数F8-05 错误处理方式 0：警告并继续运行 1：错误并减速停车 2：错误并自由停车 3：不警告并继续运转 复位方式：手动复位； 复位条件：可立即被复位。
E062	减速再生制动动作	只要参数F1-34不为零，且电源瞬断或停电造成母线电压低于减速再生制动动作阈值，减速再生制动功能开始动作使得电机开始减速停车，过程中就会显示E062故障。	1.电源不稳定或停电； 2.电源系统中有其他大负载启动。	复位条件： 自动：参数F1-34选择2，在电源恢复后自动清除； 手动：参数F1-34选择1，变频器减速到0 Hz后，可以手动复位。
E063	转差过大	转差异常，用最大转差（参数F2-13）来当基准。当变频器输出在稳速时，给定转速与实际转速的偏差超过参数F9-25设定值时，且超过参数F9-26的设定时间，则发E063故障。E063故障只在驱动感应电机时会发生。	1.电机参数是否正确； 2.负载过大； 3.参数F9-25、F9-26、F2-13的设定值是否适当。	参数F9-27 0：警告并继续运行 1：错误且减速停车 2：警告且自由停车 3：不警告 自动：参数F9-27=0为“警告”，当变频器输出在稳速时，且给定转速与实际转速的偏差不再超过参数F9-25设定值时，警告自动清除。 手动：参数F9-27=1或2时为“故障”，需手动复位。
E064	请重设机种代码	机种代码设置不正确	机种代码设置不正确	按照变频器规格表设置产品信息F0-00
E065	PG卡硬件错误	PG卡硬件错误	1.配线错误； 2.编码器参数选择错误； 3.PG卡选用错误。	复位方式：手动复位； 复位条件：须重新上电该错误才会被复位。

故障号	故障名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
E069	反馈转速发散	反馈速度大于设定值：速度最大值*参数F9-30。	1.编码器参数设置错误； 2.电机参数错误； 3.未进行电机参数辨识；	手动复位
E070	反馈转速偏差过大	反馈速度差值过大，估计值指令相差±F9-33。	1.编码器参数设置错误； 2.电机参数设置错误； 3.未进行电机参数辨识。	手动复位
E072	STO1故障	S1~+24V内部回路诊断出有异常	S1与+24V的短路线未接 硬件故障	复位方式：硬件错误，无法复位，断电后重新上电； 复位条件：无
E076	STO	安全转矩输出停止功能动作	S1 / +24V、S2 / +24V 的开关动作	复位方式： 自动：参数 F9-54 = 1 时STO状态消失后可自动复位； 手动：参数06-44 = 0 时STO状态消失后，手动复位； 复位条件：STO状态消失后，才可以复位。
E077	STO2故障	S2~+24V内部回路诊断出有异常	S2与+24V的短路线未接 硬件故障	复位方式：硬件错误，无法复位，断电后重新上电； 复位条件：无
E079	U相过流	变频器运转前检测到U相短路	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。	复位方式：手动复位； 复位条件：状态消失后，经过5秒才可以被复位。
E080	V相过流	变频器运转前检测到V相短路	同上	同上
E081	W相过流	变频器运转前检测到W相短路	同上	同上
E082	U相输出缺相	U相输出缺相	1.电机三相阻抗不平衡； 2.配线是否有问题； 3.电机是否为单相电机； 4.电流传感器是否故障； 5.变频器容量是否远大于电机容量。	参数F9-15 0：警告并继续运行 1：错误并减速停车 2：错误并自由停车 3：不警告 复位方式：手动复位； 复位条件：可立即被复位。
E083	V相输出缺相	V相输出缺相	同上	同上
E084	W相输出缺相	W相输出缺相	同上	同上

故障号	故障名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
E087	低频过载保护	变频器低频过载运行（<5Hz）时间过长	1.负载过大； 2.加减速时间及工作周期时间过短； 3.V/F控制的电压过高； 4.变频器容量过小； 5.低速运行时发生超载； 6.转矩补偿量过大； 7.失速防止动作的设定是否正确； 8.输出缺相； 9.速度追踪功能参数设定不合适。	复位方式：手动复位； 复位条件：可立即被复位。
E101	CANopen 断线	CANopen 软件断线 1	1.通讯超时时间设定太短； 2.由于干扰而发生误动作； 3.通信电缆断线、接触不良。	复位方式：手动复位； 复位条件：由上位机发送复位信号清除此错误。
E102	CANopen 断线	CANopen 软件断线 2	1.通讯超时时间设定太短； 2.由于干扰而发生误动作； 3.通信电缆断线、接触不良。	复位方式：手动复位； 复位条件：由上位机发送复位信号清除此错误。
E104	CANopen 硬件断线	CANopen 硬件断线	1.确认CANopen卡是否已安装； 2.确认通讯格式是否正确； 3.由于干扰而发生误动作； 4.通信电缆断线、接触不良；	复位方式：手动复位； 复位条件：须断电再上电。
E105	CANopen 索引错误	CANopen 通讯索引错误	通讯索引设定错误	复位方式：手动复位； 复位条件：由上位机发送复位信号清除此错误。
E106	CANopen 站号错误	CANopen 通讯站号错误 (只支持1~127)	通讯站号设定错误	复位方式：手动复位（参数F0-18=7）； 复位条件：无
E107	CANopen 存储器错误	CANopen 存储器错误	CANopen 内部存储器错误	复位方式：手动复位； 复位条件：参数F0-18=7。
E120	EMS 过流	输出电流超过变频器过流阈值。当EMS过流故障发生时，变频器立即停止输出，电机会自由停车。	1.设定的加速时间过短； 2.电机接线是否绝缘不好导致输出短路； 3.检查电机是否烧毁或发生绝缘老化； 4.转矩补偿量过大； 5.负载过大； 6.V/F曲线设定异常； 7.硬件故障。	手动复位；状态消失后，经过5秒才可以被复位；

故障号	故障名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
E128	过转矩3	当输出电流超过转矩检测值H3-06, 且超过参数H3-07 过转矩检测时间, 在参数H3-05设定为2或4时, 就会出现E128。	1.参数的设定不正确; 2.机械侧发生故障; 3.负载过大; 4.加减速时间或工作周期时间过短; 5.V/F控制的电压过高; 6.电机容量过小; 7.低速运行时发生超载; 8.转矩补偿量过大; 9.速度追踪功能参数设定不当(包括瞬时停电再启动以及异常再启动的情况)。	参数H3-05 0: 不检测 1: 恒速运行中过转矩检测, 继续运行; 2: 恒速运行中过转矩检测, 停止运行; 3: 运行中过转矩检测, 继续运行; 4: 运行中过转矩检测, 停止运行; 复位方式: 参数H3-05 =1或3 时为“警告”, 当输出电流小于参数H3-06 时, 警告会自动清除。参数H3-05 =2或4时为“故障”, 需手动复位 复位条件: 可立即复位。
E129	过转矩4	当输出电流超过转矩检测值H3-11, 且超过参数H3-12 过转矩检测时间, 在参数 H3-10设定为2或4时, 就会出现E129。	同上	参数H3-10 0: 不检测; 1: 恒速运行中过转矩检测, 继续运行; 2: 恒速运行中过转矩检测, 停止运行; 3: 运行中过转矩检测, 继续运行; 4: 运行中过转矩检测, 停止运行; 复位方式: 参数H3-10 =1或3时为“警告”, 当输出电流小于参数H3-11 时, 警告会自动清除。参数H3-10 =2或4 时为“故障”, 需手动复位 复位条件: 可立即复位

故障号	故障名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
E134	电机3过载保护	电机3过载保护动作，动作后，自由停车。	1.负载过大； 2.加减速时间及工作周期时间过短； 3.使用变频器专用电机时，参数 H3-08 电机3过载保护选择=0恒转矩输出电机； 4.电机过载的动作值不正确； 5.最大电机频率的设定值较低； 6.用一台变频器驱动多台电机； 7.失速防止动作的设定是否正确； 8.转矩补偿量过大； 9.电机风扇动作不正常； 10.电机三相阻抗不平衡。	复位方式：手动复位； 复位条件：故障消失5秒后才可以被复位。
E135	电机4过载保护	电机4过载保护动作，动作后，自由停车。	1.使用变频器专用电机时，参数H3-13电机4过载保护选择=0恒转矩输出电机； 2.同上面1~2以及4~10。	同上
E141	运行前接地故障	变频器运转前执行输出配线检测时，侦测到对地短路	1.电机配线错误； 2.电机之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；	复位方式：手动复位； 复位条件：状态消失后，经过5秒才可以被复位。
E142	参数辨识错误1	电机参数辨识无反馈电流错误	1.电机未接线； 2.在变频器输出侧 (U / V / W)； 3.有使用电磁接触器为开路状态。	复位方式：手动复位。 复位条件：可立即被复位。
E143	参数辨识错误2	电机参数辨识时电机缺相错误	1.电机接线不正确； 2.电机故障； 3.在变频器输出侧 (U / V / W) 有使用电磁接触器为开路状态； 4.电机U/V/W 线有异常。	同上
E144	张力断带	通过速度识别断带	1.模拟反馈值是否异常； 2.负反馈类型是否设置正确。	复位方式：手动复位。
E147	张力PID偏差过大	张力反馈值与给定值偏差过大	1.模拟量反馈值是否异常； 2.张力控制PID参数设置不当；	FB-50张力误差异常处理： 0：警告且继续运行 1：警告且自由停车 2：警告且减速停车。

6.2 警告处理

对于一些对系统影响较小的错误，变频器只做警告处理并继续运行，同时在LCD面板显示警告名称及对应的警告码。达到警告重置条件后，警告会自动清除，电机正常运行。警告码及相应的警告处理如表6-2所示。

表6-2 警告码及警告处理

警告码	警告名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
A001	通讯指令错误	RS-485Modbus, 不合法通讯命令	1. 上位机传送的通讯命令不正确; 2. 由于干扰而发生误动作和上位机器的通信条件不同; 3.通信电缆断线、接触不良。	参数F8-05 =0警告并继续运行时为“警告”，接收到正确通讯命令后自动复位。
A002	通讯地址错误	RS-485 Modbus, 不合法通讯数据地址	同上	同上
A003	通讯数据错误	RS-485Modbus, 不合法通讯数据值	同上	同上
A004	变频器无法处	RS-485Modbus, 将数据写到只读地址	同上	同上
A005	通讯传输超时	RS-485Modbus, 传输超时	1.上位机未能在参数F8-04的时间内传送通讯命令; 2. 由于干扰而发生误动作; 3. 和上位机器的通信条件不同; 4.通信电缆断线、接触不良。	参数F8-05 =0警告并继续运转时为「警告」，接收下一笔通讯封包后自动复位。
A006	参数复制错误	Keypad to Drive COPY功能错误警告1	1.通讯异常; 2.面板异常; 3.控制板异常。	手动复位
A007	参数复制错误	Keypad to Drive COPY功能错误警告2	1. 变频器软件是否有新增参数; 2.干扰而发生误动作。	手动复位
A009	IGBT过热警告	变频器检测IGBT温度过高, 超过IGBT过热警告保护准位(参数F9-41 高于IGBT过热保护准位时, 不会有IGBT过热警告, 会直接跳IGBT温度过高故障)。	1. 现场环境或控制柜内温度是否过高, 柜体的散热孔是否有异物堵塞; 2.散热片是否有异物, 风扇有无转动; 3.变频器通风空间不足; 4.负载与变频器是否匹配; 5.长时间运转于100%或大于100%的额定输出。	自动复位; IGBT温度低于85℃后, 自动复位。
A010	环境过热警告	变频器检测内部关键组件温度过高, 超过保护准位。	同上	手动复位; 环境温度传感器温度低于45℃后, 才可以复位。

警告 码	警告 名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
A011	PID 反 馈信号 警告	PID反馈信号遗失警告（针对模拟反馈信号，须将PID功能使能才有效）	1.PID反馈接线松动或断线； 2.反馈装置故障； 3.硬件故障。	自动：参数FA-50 =0或3时为“警告”。反馈信号大于4 mA时，“警告”会自动清除。 手动：参数FA-50 =1或2时为“故障”，需手动复位。
A012	AI电流 信号断 线	当4 ~ 20mA 断线动作（参数F5-42）选择为1或2，AI1、AI2或AI1中任意一路模拟量输入端子的信号类型为4 ~ 20mA 电流信号，且模拟量输入功能不为零时，如果该端子输入电流信号小于4 ~ 20mA 断线阈值（参数F5-43）就会报A012警告。	模拟量输入电流信号断线	不满足断线警告条件时，警告会自动清除。
A015	PG反馈 错误	PG 反馈错误警告	1.编码器参数设定不正确； 2.编码器的接线断线； 3.PG卡或PG编码器损坏； 4.干扰而发生误动作。	停机后便自动清除此警告自动复位
A017	超速 警告	超速警告	1.采用开环控制时，参数F3-36速度观测器带宽设定不适当； 2.ASR速度控制器的带宽设定不合适； 3.电机参数设定不正确； 4.干扰而发生误动作。	停机后便自动清除此警告
A018	速度偏 差过大	速度偏差过大警告	1.反馈偏差异常功能参数设定不合适； 2.ASR相关参数及加减速设定不合适； 3.加减速时间过短； 4.电机堵转； 5.机械刹车未释放； 6.转矩限制相关参数设定不正确干扰而发生误动作。	停机后便自动清除此警告

警告码	警告名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
A019	输入缺相	变频器输入缺相	1.发生输入电源缺相 2.三相机种单相电源输入； 3.电源电压发生了波动； 4.输入电源的接线端子松动； 5.三相电源的输入电缆是否被切断； 6.输入电源三相不平衡。	停机后便自动清除此警告
A020	过转矩	过转矩1警告	1.参数的设定不正确； 2.机械侧发生故障； 3.负载过大； 4.加减速时间及工作周期时间过短； 5.V/F控制的电压过高； 6.电机容量过小； 7.低速运行时发生超载； 8.转矩补偿量过大； 9.速度追踪功能参数设定不当(包括瞬时停电再启动以及异常再启动的情况)。	输出电流小于参数F9-37设定值时，A020警告会自动清除。
A021	过转矩	过转矩2警告	同上	输出电流小于参数H3-01设定值时，A021警告会自动清除。
A022	电机过热	电机过热	1.电机堵转； 2.负载过大； 3.环境温度过高； 4.电机的冷却系统/风扇不正常； 5.低速运行使用较多； 6.加减速时间及工作周期时间过短； 7.V/F控制的电压过高； 8.电机额定电流的设定是否与电机名牌相符合 9.PTC的相关设定与接线是否合适； 10.失速防止动作的设定是否正确； 11.电机三相阻抗不平衡 12.谐波成分过高。	参数F9-48=0时为警告，当温度小于等于参数F9-49设定值时，A022警告会自动清除。
A024	过转差	用最大转差(参数F2-13)当基底，当变频器输出在稳速时， $F > H$ 或 $F < H$ 超过参数F9-25的准位且超过参数F9-26的设定时间时，会出现A024警告。	1.电机参数是否正确； 2.负载过大； 3.参数F9-25、F9-26及F2-13的设定值是否适当。	参数F9-27=0时为“警告”，当变频器输出在稳速时，且给定转速与实际转速的偏差不再超过参数F9-25设定值时，A024警告会被自动清除。

警告 码	警告 名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
A025	参数辨识中	参数自动辨识中。 执行参数自动量测时，面板会显示A025警告。	变频器正在执行电机参数辨识。	参数辨识结束且无错误，会自动清除此警告。
A028	输出缺相警告	变频器输出缺相	1. 电机三相阻抗不平衡； 2. 配线是否有问题； 3. 电机是否为单相电机； 4. 电流传感器是否故障； 5. 变频器容量是否远大于电机容量。	若设定参数F9-15 = 0，当变频器停车后自动清除A028警告。
A030	机种不同参数复制错误	Keypad to Drive COPY 功能错误警告3	将参数复制到机种不同的变频器中。	手动复位
A031	过转矩	过转矩3警告	1. 参数的设定不正确； 2. 机械侧发生故障（例如发生过转矩，机械被锁定等）； 3. 负载过大； 4. 加减速时间或工作周期时间过短； 5. V/F控制的电压过高； 6. 电机容量过小； 7. 低速运行时发生超载； 8. 转矩补偿量过大； 9. 速度追踪功能参数设定不适当； 10. (包括瞬时停电再启动以及异常再启动的情况)。	输出电流小于参数H3-06 时，A031警告会自动清除。
A032	过转矩	过转矩4警告	同上	输出电流小于参数 H3-11 时，A032警告会自动清除。
A036	CANopen软件断线	CANopen软件断线1	1. 通讯超时时间的设定太短； 2. 由于干扰而发生误动作。	手动复位，由上位机送复位信号清除此错误。
A037	CANopen软件断线	CANopen软件断线2	1. 通讯超时时间的设定太短； 2. 由于干扰而发生误动作； 3. 通信电缆断线、接触不良。	手动复位，由上位机送复位信号清除此错误。
A039	CANopen硬件断线	CAN BUS硬件断线	1. 确认通讯格式是否正确； 2. 由于干扰而发生误动作； 3. 通信电缆断线、接触不良。	手动复位，须断电再上电

警告 码	警告 名称	故障说明	可能原因	复位方式和条件
A040	CANopen索引 错误	CANopen通 讯 索引错误	通讯索引设定错误	手动复位，由上位机送复位信号清 除此错误
A041	CANopen站号 错误	CANopen通 讯 站号错误 (只支 援1~127)	通讯站号设定错误	手动复位，参数F0-18 = 7
A042	CANopen存 储 器错误	CANopen内 存 错误	CANopen内部存储器错误	手动复位，参数F0-18 = 7
A043	CANopen SDO 传输超 时	SDO传输超时 (主站才有此警告)	1.从站未连接; 2.同步周期设定太短; 3.由于干扰而发生误动作; 4.通信电缆断线、接触不良。	当主站重新发送一SDO并得到响应后，此警告会自动清除。
A044	CANopen SDO 接收溢出	CANopen内部 堆放缓冲暂存区溢位	上位机一次下发太多的SDO	手动复位，由上位机送复位信号清 除此错误。
A045	CANopen启动 错误	CANopen启动 错误警告	1.硬件干扰严重; 2.通讯速度设错; 3.没有接通讯卡或者卡松动。	关闭CANopen、断电重新送电。
A046	CANopen格式 错误	CANopen protocol错误	上位机发送不正确的通讯封包	手动复位，由上位机送复位信号清 除此错误。

附录A Modbus通信

1. 通信简介

ZD600系列变频器采用RS485通信接口连接PC/PLC进行通信，组成单主机多从机的PC/PLC通信网络，每一个通信从机必须有一个唯一的从站地址，从站地址的设定范围为1~254，0为广播通信地址。用户可通过主机（通常为PC或PLC）对从机（变频器）进行集中控制，通过Modbus通信协议实现变频器运行命令设定、参数修改和读取、变频器工作状态及故障信息读取等功能。

ZD600系列变频器支持Modbus-ASCII和Modbus-RTU从站通信协议，该通信协议是一种串行通信协议，定义了串行通信中传输的信息内容及使用格式。如果从机在接收信息时出现错误或无法执行主机发出的命令，从机将向主机反馈一个故障信息。

2. RS485连接拓扑

RS485总线通常采用菊花链拓扑结构，其布线方式就是主站与多个从站的485+接口依次连接，485-接口也是如此，采用菊花链形的RS485总线拓扑如图1所示。菊花链拓扑结构具有信号反射小、通讯成功率高、不需要采用额外设备等优点。为了降低干扰对输出信号的影响，推荐RS485总线采用屏蔽双绞线传输的方式。

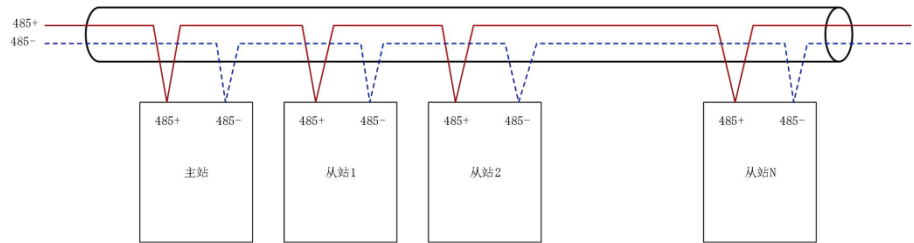


图1 菊花链形的RS485总线拓扑

3. 通信传输方式

RS485通信协议可以支持半双工和全双工模式，通常情况下我们使用的是半双工模式，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，RS485通信传输方式如图3所示。数据以Modbus-RTU协议中约定的报文形式进行传输，一次发送一帧数据，当通信数据线上的空闲时间大于3.5Byte的传输时间时，表示一个新的通信帧的起始。

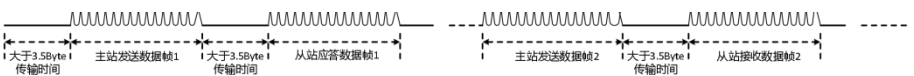


图2 RS485通信传输方式

ZD600变频器内置Modbus-RTU和Modbus-ASCII通信协议，用户可自行选择使用哪种通信协议。在网络中，只有一个设备（主机）可以建立协议，也就是发出“查询/命令”。其他设备（从机）则只能响应主机的“查询/命令”并提供数据，或者根据主机的指示执行相应的操作。主机可以是PC、PLC等，从机指的是指变频器。主机可以独立与某个从机通信，也可以向所有从机广播信息。当主机发送“查询/命令”时，从机需要返回信息（即响应），但如果主机发送广播信息，从机则不需要反馈。

4. 通信数据帧结构

Modbus-RTU协议通信数据格式如图4所示，变频器只支持Word型参数的读或写，对应的通信读操作命令为03；写操作命令为06，多写操作命令为10，不支持字节或位的读写操作。

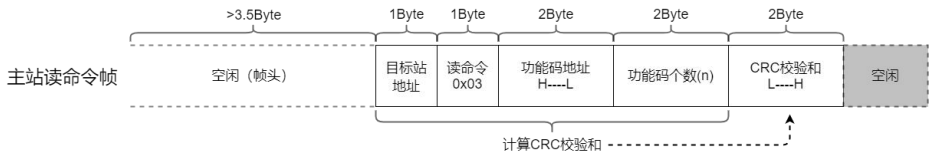


图3(a) 主站读命令帧

注：理论上，上位机可以一次读取连续的多个参数（即其中n最大可达12），但要注意不能跨过本参数组的最后一个参数，否则会答复出错。

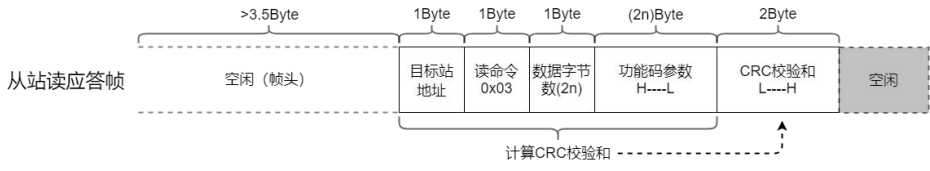


图3(b) 从站读应答帧

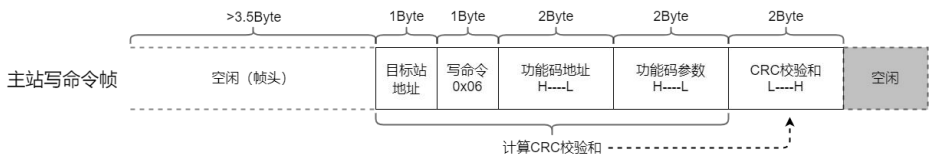


图3(c) 主站写命令帧

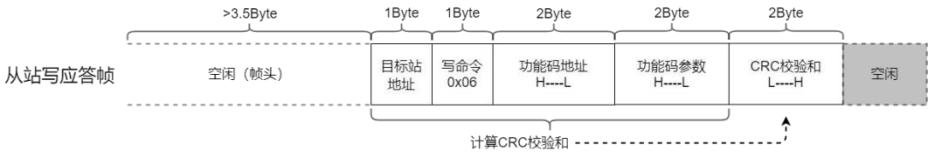


图3(d) 从站写应答帧

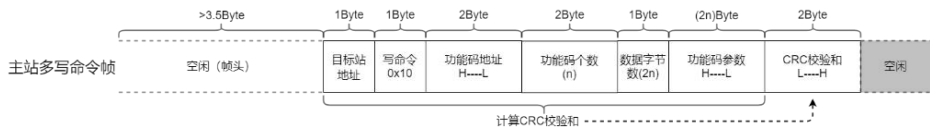


图3(e) 主站多写命令帧

注：多写与多读一样，最大只能操作12个参数。

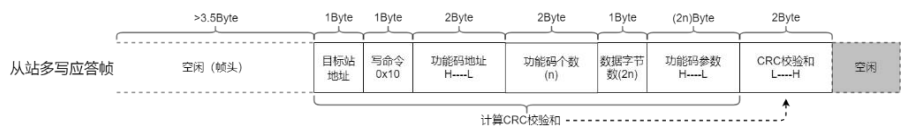


图3(f) 从站多写应答帧

从站的读应答错误命令为0x83，写应答错误命令为0x86，多写应答错误命令为0x90，CRC校验错误不会应答。另外，错误类型中，0x01表示命令码错误，0x02表示地址错误，0x03表示数据错误，0x04表示命令无法处理。

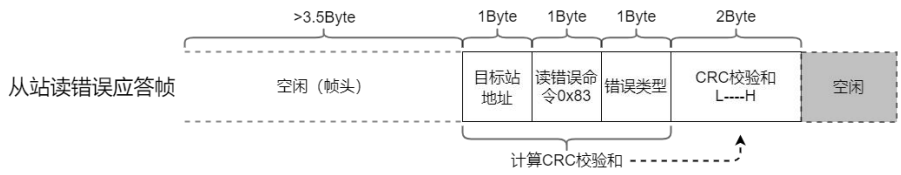


图3(g) 从站读错误应答帧

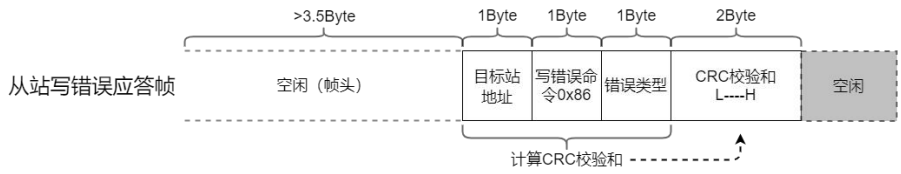


图3(h) 从站写错误应答帧

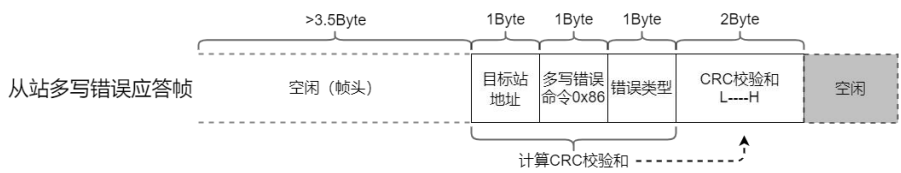


图3(i) 从站多写错误应答帧

5. 相关参数

功能码	名称	内容	默认值	参数说明
F8-00	波特率设置	4.8~115.2 kb/s	115.2	用来设定上位机与变频器之间的数据传输速率。波特率越大，通信越快。注意：上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则通信无法进行。
F8-01	通讯数据格式	0：7,N,1 for ASCII 1：7,N,2 for ASCII 2：7,E,1 for ASCII 3：7,O,1 for ASCII 4：7,E,2 for ASCII 5：7,O,2 for ASCII 6：8,N,1 for ASCII	12	上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则通信无法进行。

功能码	名称	内容	默认值	参数说明
F8-01	通讯数据格式	7：8,N,2 for ASCII 8：8,E,1 for ASCII 9：8,O,1 for ASCII 10：8,E,2 for ASCII 11：8,O,2 for ASCII 12：8,N,1 for RTU 13：8,N,2 for RTU 14：8,E,1 for RTU 15：8,O,1 for RTU 16：8,E,2 for RTU 17：8,O,2 for RTU	12	上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则通信无法进行。
F8-02	通讯地址	1~254	1	用于设定变频器本机通讯地址。
F8-03	应答延时	0.0~200.0ms	2.0	变频器数据接受结束到向上位机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； 如果应答延时大于系统处理时间，则系统处理完数据后要延迟等待，直到到达应答延迟时间才往上位机发送数据。
F8-04	通讯超时时间	0.0~100.0s	0.0	该参数设置成非零值时，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Modbus传输超时（E058）故障。通常情况下都设为零，也就是无效。

6. 通信参数地址

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。其中R表示只读，RW表示可读可写。

以功能码组号和标号为参数地址表示规则：

高位字节：F0~FF组为0x00~0x0F，U0~U1为0x10~0x11，H1~H3为0x12~0x15，L0~L8为0x16~0x1E。

低位字节：0x00~0xFF

如F0-11地址表示为0x000B

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
F0~FE组	0x0000~0x0FFF
U0~U1组	0x1000~0x11FF
H1~H3组	0x1200~0x15FF
L0~L8组	0x1600~0x1EFF

地址	参数描述	地址	参数描述
2102H	给定频率（单位：0.01Hz），只读	2210H	DI 开关状态，只读
2103H	输出频率（单位：0.01Hz），只读	2211H	DO 开关状态，只读
2200H	输出电流（单位：A），只读	2212H	多段速，只读
2201H	计数值，只读	2213H	DI CPU 引脚状态，只读
2202H	电机实际转速（单位：rpm），只读	2214H	DO CPU 引脚状态，只读
2203H	母线电压(单位：V)，只读	2215H	PG1 编码器脉冲数，只读
2204H	输出电压(单位：V)，只读	2216H	脉冲输入频率（单位：Hz），只读
2205H	功率因数角(单位：deg)，只读	2217H	脉冲输入位置，只读
2206H	输出功率(单位：kW)，只读	221AH	GFF 检测百分比（单位：%）
2207H	实际反馈转速(单位：rpm)，只读	221EH	用户自定义显示
2208H	输出转矩(单位：Nm)，只读	2223H	速度模式，只读
2209H	PG 位置，只读	2224H	载波频率（单位：Hz），只读
220AH	PID 反馈值，只读	222CH	PG1 脉冲低字(单位:1Hz)，只读
220BH	AI1，只读	222DH	PG1 脉冲高字(单位:0.01Hz)，只读
220CH	AI2，只读	222EH	PID 给定，只读
220DH	AI3，只读	222FH	PID 补偿，只读
220EH	IGBT 温度(单位：℃)，只读	2230H	PID 输出频率（单位：Hz），只读
220FH	母线电容温度(单位：℃)，只读		

停机/运行参数部分：

类型	命令地址	命令内容		
控制命令输入（只写）	2000H	0012：正转运行	0022：反转运行	0013：正转点动
		0023：反转点动	0001：停止运行	
状态字（只读）	6100H	Bit0： 0：频率命令未到达 1：频率命令到达 Bit1： 0：正转 1：反转 Bit2： 0：无警告 1：警告发生 Bit3： 0：无故障 1：故障发生 Bit4： 预留 Bit5： 0：None 1：点动发生 Bit6： 预留		

类型	命令地址	命令内容
		Bit7: 0: PWM 停止输出 1: PWM 开始输出 Bit8: 预留 Bit9~Bit15: 预留
输出频率（只读）	6102H	实际输出频率（单位 0.01Hz）
设定频率（可读写）	2001H	设定频率（单位：0.01Hz）
外部信号（可读写）	2002H	0001: 外部故障信号（当只发生外部故障时读取 2002H 此时值为 1） 0002: 故障复位信号（往 2002H 写 2 可实现故障复位） 0004: 基极故障信号（当只发生基极故障时读取 2002H 此时值为4）
变频器故障地址（只读）	2100H	xx01: 加速中过流 xx33:外部中断 xx02: 减速中过流 xx34:密码输入三次错误 xx03: 恒速中过流 xx36:非法通讯命令 xx04: 接地保护 xx37: 非法通讯地址 xx05: IGBT 上下桥短路 xx38: 通讯数据错误 xx06: 停止中过流 xx39: 通讯写入只读地址 xx07: 加速中过压 xx3A:Modbus 传输超时 xx08: 减速中过压 xx3E:减速再生制动动作 xx09: 恒速中过压 xx3F: 转差过大 xx0A: 停止中过压 xx40: 请重设机种代码 xx0B: 加速中欠压 xx41: PG 卡硬件错误 xx0C: 减速中欠压 xx45: 反馈转速发散 xx0D: 恒速中欠压 xx46: 反馈转速偏差过大 xx0E: 停止中欠压 xx48: STO1 故障 xx0F: 输入缺相保护 xx4C: STO xx10: IGBT 温度过高 xx4D:STO2 故障 xx11: 环境温度过高 xx4F: U 相过流 xx15: 变频器过载 xx50: V 相过流 xx16: 电机 1 过载保护 xx51: W 相过流 xx17: 电机 2 过载保护 xx52: U 相输出欠 xx18: 电机过热 PTC xx53: V 相输出欠相 xx1A: 过转矩 1 xx54: W 相输出欠相 xx1B: 过转矩 2 xx57: 低频过载保护 xx1C: 低电流 xx65: CANopen 断线 xx1D: 到达限位 xx66: CANopen 断线 xx1F: 存储器读出异常 xx68: CANopen 硬件断线 xx21: U 相电流检测错误 xx69: CANopen 索引错误 xx22: V 相电流检测错误 xx6A:CANopen 站号错误 xx23: W 相电流检测错误 xx6B:CANopen 存储器错误 xx24: cc 硬件线路异常 xx78: EMS 过流 xx25: oc 硬件线路异常 xx80: 过转矩 3

类型	命令地址	命令内容	
		xx26: ov 硬件线路异常	xx81: 过转矩 4
		xx28: 电机参数辨识错误	xx86: 电机 3 过载保护
		xx29: PID 断线 AI2	xx87: 电机 4 过载保护
		xx2A: PG 反馈设定错误	xx8D:运行前接地故障
		xx2B: PG 反馈断线	xx8E:参数辨识错误 1
		xx2C: PG 反馈失速	xx8F: 参数辨识错误 2
		xx2D: PG 转差异常	xx92: 断带检测
		xx31: 外部端子异常	xx93: 张力 PID 反馈误差检测
		xx32: 外部端子紧急停止	
		01xx: 通讯指令错误	16xx: 电机过热
		02xx: 通讯地址错误	18xx: 过转差
		03xx: 通讯数据错误	19xx: 参数辨识中
		04xx: 变频器无法处理	1Cxx: 输出缺相警告
		05xx: 通讯传输超时	1Exx: 机种不同复制错误
		07xx: 参数复制错误	1Fxx: 过转矩 3
		08xx: 参数复制错误	20xx: 过转矩 4
		09xx: IGBT 过热警告	24xx: CANopen 软件断线
		0Axx: 环境过热警告	25xx: CANopen 软件断线
		0Bxx: PID 反馈信号警告	27xx: CANopen 硬件断线
		0Dxx: 低电流警告	28xx: CANopen 索引错误
		0Fxx: PG 反馈错误	29xx: CANopen 站号错误
		11xx: 超速警告	2Axx: CANopen 存储器错误
		12xx: 速度偏差过大	2Bxx: CANopen SDO 传输超时
		13xx: 输入缺相	2Cxx: CANopen SDO 接收溢出
		14xx: 过转矩 1	2Dxx: CANopen 启动错误
		15xx: 过转矩 2	2Exx: CANopen 格式错误

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

“★”:表示变频器处于运行状态不可修改

“○”:表示该参数是厂家参数, 用户不可更改

“●”:表示变频器实际检测值或者厂家固化值, 不可更改

功能参数表中的通讯地址采用十六进制编写。

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
F0 组-基本功能组					
F0-00	产品型号	产品型号:输入电压、功率、 输入电压相数	机型确定	●	0000
F0-01	轻重载选择	1: 重载	1	★	0001
F0-02	额定电流	0.00A~655.35A (93kW 及以下) 0.0A~6553.5A (110kW 及以上)	机型确定	●	0002
F0-03	控制模式	0: 速度模式 1: 点对点模式 2: 转矩模式 3: 归原点模式	0	★	0003
F0-04	速度模式选择	0: VF 控制 2: VVC 电压矢量控制 3: 感应电机闭环控制 4: 永磁电机闭环控制 6: SVC 开环矢量控制	0	★	0004
F0-05	运行命令源选择	0: 数字操作器 1: 外部端子输入 2: RS485 通讯输入 3: CANopen 输入 4: 保留 5: 通讯卡输入	0	★	0005
F0-06	频率源选择	0: 数字操作器 1: RS485 通讯 2: 模拟量输入 3: 外部 Up/Down 输入 4: 脉冲输入不含方向 5: 脉冲输入含方向 6: CANopen 输入 7: 保留 8: 通讯卡输入 9: PID 10: 数字端子多段速	0	★	0006

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
F0-07	辅助频率源	0：禁止 1：数字操作器 2：RS485 通讯 3：模拟量输入 4：外部 Up/Down 输入 5：脉冲输入 6：Canopen 输入 7：保留 8：通讯卡输入	0	★	0007
F0-08	频率源叠加选择	0：主频+辅频 1：主频-辅频 2：辅频-主频 3：主频+辅频 2	0	★	0008
F0-09	正/反转禁止选择	0：正反转使能 1：反转禁止 2：正转禁止	0	★	0009
F0-10	上限频率	0.00Hz~599.00Hz	599.00Hz	☆	000A
F0-11	下限频率	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	000B
F0-12	速度曲线时间单位	0：加减速单位为 0.01s 1：加减速单位为 0.1s	0	★	000C
F0-13	加速时间 1	0.00s~600.00s	机型确定	☆	000D
F0-14	减速时间 1	0.00s~600.00s	机型确定	☆	000E
F0-15	载波频率	2kHz~15kHz	6kHz	★	000F
F0-16	降载波方式	0：依电流温度降载波 1：定载波并限制电流 2：同设定 0	0	☆	0010
F0-17	高速机模式	0~65535	0	★	0011
F0-18	参数管理设定	0：无功能 1：参数写入保护 5：kWH 显示清零 7：复位 CAN 从站 9：复位为 50Hz 出厂值	0	★	0012
F0-19	键盘设定频率	0.00Hz~599.00Hz	50.00Hz	☆	0013
F1 组-启停控制参数					
F1-00	启动速度追踪	0：不动作 1：由最大频率做追踪 2：启动时频率做追踪 3：由最小频率做追踪	0	☆	0100
F1-01	初始位置辨识方式	0：不进行初始角度辨识 1：吸正法 3：脉冲注入法 1 4：脉冲注入法 2	0	☆	0101
F1-02	异常再启动方式	0：停止运行 1：当前速度做追踪 2：最小频率做追踪	0	☆	0102
F1-03	转速追踪最大电流	20%~200%	100%	☆	0103
F1-04	电压增加率	1%~200%	100%	☆	0104
F1-05	启动频率	0.00Hz~599.00Hz	0.50Hz	★	0105
F1-06	启动保持时间	0.00s~600.00s	0.00s	☆	0106
F1-07	启动保持频率	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0107
F1-08	制动电流大小	0%~100%	0%	☆	0108
F1-09	启动制动时间	0.0s~60.0s	0.0s	☆	0109
F1-10	直流制动比例系数	0~65535	2000	☆	010A

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
F1-11	直流制动积分系数	0~65535	100	☆	010B
F1-12	停车方式	0: 减速停车 1: 自由停车	0	☆	010C
F1-13	减速方式	0: 减速方式 0 1: 减速方式 1 2: 减速方式 2	0	★	010D
F1-14	磁通制动最大电流	0~26214	10485	☆	010E
F1-15	1-4 段加减速切换点	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	010F
F1-16	S 加速时间 1	0.00s~25.00s	0.20s	☆	0110
F1-17	S 加速时间 2	0.00s~25.00s	0.20s	☆	0111
F1-18	S 减速时间 1	0.00s~25.00s	0.20s	☆	0112
F1-19	S 减速时间 2	0.00s~25.00s	0.20s	☆	0113
F1-20	自动加减速选择	0: 线性加减速 1: 自动加速线性减速 2: 线性加速自动减速 3: 自动加减速 4: 自动加速减速抑制	0	☆	0114
F1-21	自动加减速 Kp	0~65535	20	☆	0115
F1-22	自动加减速 Ki	0.000~65.535	0.400	☆	0116
F1-23	异常停机方式	0: 自由停车 1: 依照第一减速时间 2: 依照第二减速时间 3: 依照第三减速时间 4: 依照第四减速时间 5: 依照系统减速时间 6: 自动减速	0	☆	0117
F1-24	停止制动时间	0.0s~60.0s	0.0s	☆	0118
F1-25	制动起始频率	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0119
F1-26	停车保持时间	0.00s~600.00s	0.00s	☆	011A
F1-27	停车保持频率	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	011B
F1-28	转速追踪去磁时间	0~65535	50	☆	011C
F1-29	瞬时停电启动方式	0: 停止运行 1: 当前速度做追踪 2: 最小频率做追踪	0	☆	011D
F1-30	允许停电时间	0.0s~20.0s	2.0s	☆	011E
F1-31	基极封锁中断时间	0.0s~5.0s	0.5s	☆	011F
F1-32	dEb 恢复阈值	0.0~200.0	40.0	☆	0120
F1-33	dEb 动作偏压阈值	0.0~200.0	40.0	☆	0121
F1-34	dEb 减速选择	0: 不动作 1: 使能, 不恢复 2: 使能, 恢复	0	☆	0122
F1-35	dEb 恢复时间	0.0s~25.0s	3.0s	☆	0123
F1-36	PM 电压脉冲宽度	0.0ms~3.0ms	1.0ms	☆	0124
F1-37	保留	0~65535	0	●	0125
F1-38	保留	0~65535	0	●	0126
F1-39	保留	0~65535	0	●	0127
F1-40	保留	0~65535	0	●	0128

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
F1-41	磁链零位对齐时间	0.0s~60.0s	2.0s	☆	0129
F1-42	停机频率模式	0: 依目前频率命令 1: 依频率命令清零 2: 依停机初始频率	0	☆	012A
F1-43	停机初始频率	0.00~599.00Hz	50.00Hz	☆	012B
F2 组-VF 控制参数					
F2-00	V/F 电压选择	0: 一般 V/F 曲线 1: 1.5 次方 V/F 曲线 2: 2 次方 V/F 曲线	0	★	0200
F2-01	转矩补偿增益	0~10	1	☆	0201
F2-02	转矩滤波时间	0.001s~10.000s	0.500s	☆	0202
F2-03	保留	0~65535	0	●	0203
F2-04	M1 多点 VF 频率点 1	0.00Hz~599.00Hz	0.50Hz	★	0204
F2-05	M1 多点 VF 电压点 1	0.0V~480.0V	2.0V	★	0205
F2-06	M1 多点 VF 频率点 2	0.00Hz~599.00Hz	1.50Hz	★	0206
F2-07	M1 多点 VF 电压点 2	0.0V~480.0V	10.0V	★	0207
F2-08	M1 多点 VF 频率点 3	0.00Hz~599.00Hz	3.00Hz	★	0208
F2-09	M1 多点 VF 电压点 3	0.0V~480.0V	22.0V	★	0209
F2-10	转差滤波时间	0.001s~10.000s	0.100s	☆	020A
F2-11	转差补偿增益	0.00~10.00	0.00	☆	020B
F2-12	发电转差补偿增益	0.00~1.00	1.00	☆	020C
F2-13	最大转差限制值	0.00Hz~200.00Hz	20.00Hz	☆	020D
F2-14	振荡抑制增益	0~10000	1000	☆	020E
F2-15	保留	0~65535	0	●	020F
F2-16	保留	0~65535	0	●	0210
F2-17	保留	0~65535	0	●	0211
F2-18	保留	0~65535	0	●	0212
F2-19	保留	0~65535	0	●	0213
F2-20	保留	0~65535	0	●	0214
F3 组-矢量控制参数					
F3-00	系统控制	0~65535	0	★	0300
F3-01	ASR1/2 切换频率	5.00Hz~599.00Hz	7.00Hz	☆	0301
F3-02	零速带宽	1Hz~40Hz	10Hz	☆	0302
F3-03	ASR1 低速带宽	1Hz~40Hz	10Hz	☆	0303
F3-04	ASR2 高速带宽	1Hz~40Hz	10Hz	☆	0304
F3-05	ASR 零速增益	0Hz~40Hz	10Hz	☆	0305
F3-06	ASR 零速积分	0.000s~10.000s	0.100s	☆	0306
F3-07	ASR1 低速增益	0Hz~40Hz	10Hz	☆	0307
F3-08	ASR1 低速积分时间	0.000s~10.000s	0.100s	☆	0308
F3-09	ASR2 高速增益	0Hz~40Hz	10Hz	☆	0309
F3-10	ASR2 高速积分时间	0.000s~10.000s	0.100s	☆	030A
F3-11	ASR 速度前馈	0%~200%	0%	☆	030B
F3-12	PDFF 系数	0~200	30	☆	030C
F3-13	DOB 补偿增益	0Hz~5000Hz	0Hz	☆	030D
F3-14	ASR 输出滤波时间	0.000s~0.350s	0.008s	☆	030E
F3-15	陷波器深度	0dB~20dB	0dB	☆	030F
F3-16	陷波器频率	0.00Hz~200.00Hz	0.00Hz	☆	0310

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
F3-17	速度限制选择	0：参数 FE-03&FE-04 1：频率来源 2：频率来源绝对值 3：张力控制线速度	0	★	0311
F3-18	电流环带宽	0Hz~65535Hz	290Hz	☆	0312
F3-19	Iq 电流环比例增益	0%~65535%	100%	☆	0313
F3-20	Iq 电流环积分时间	0s~65535s	100s	☆	0314
F3-21	Id 电流环比例增益	0%~65535%	100s	☆	0315
F3-22	Id 电流环积分时间	0s~65535s	100s	☆	0316
F3-23	I/F 模式电流命令	0%~250%	40%	☆	0317
F3-24	IF 切换频率 1	0.00Hz~599.00Hz	20.00Hz	☆	0318
F3-25	IF 切换频率 2	0.00Hz~599.00Hz	20.00Hz	☆	0319
F3-26	弱磁比例系数	0.00~655.35	1.00	☆	031A
F3-27	弱磁积分系数	0.00~655.35	0.20	☆	031B
F3-28	输出电压限制值	0~115	100	☆	031C
F3-29	转矩滤波时间	0.001~10.000	0.500	☆	031D
F3-30	VVC 电压前馈增益	0.00~2.00	1.00	☆	031E
F3-31	VVC 补偿低通	0.00s~600.00s	0.05s	☆	031F
F3-32	正转电动转矩上限	0%~500%	500%	☆	0320
F3-33	正转制动转矩上限	0%~500%	500%	☆	0321
F3-34	反转电动转矩上限	0%~500%	500%	☆	0322
F3-35	反转制动转矩上限	0%~500%	500%	☆	0323
F3-36	FLUXBEMF 带宽	20.0Hz~100.0Hz	40.0Hz	☆	0324
F3-37	PM 弱磁 Ki	0~65535	32	☆	0325
F3-39	磁链观测器滤波	1ms~1000ms	50ms	☆	0327
F3-40	磁链上升时间	33%~100%	100%	☆	0328
F3-41	VVC 补偿高通	0.00s~600.00s	5.00s	☆	0329
F3-42	VVC 补偿增益	0.00~655.35	1.00	☆	032A
F3-43	PM 无传感控制位	0~65535	0	☆	032B
F3-44	Id 滤波时间	0.0s~6.0s	0.2s	☆	032C
F3-45	IDBST 滤波系数	0~1000	10	☆	032D
F3-46	M1 弱磁曲线	0~200	90	☆	032E
F3-47	M2 弱磁曲线	0~200	90	☆	032F
F3-48	弱磁速度响应	0~150	65	☆	0330
F3-49	弱磁 ASR 比例系数	0%~65535%	7618%	☆	0331
F3-50	弱磁 ASR 积分系数	0s~65535s	30s	☆	0332
F3-51	I 最大值	0~250	150	★	0333
F3-52	转矩限制值	0~500	200	☆	0334
F3-53	弱磁电流	0~65535	100	☆	0335
F3-54	频率滤波系数	0~1000	10	★	0336
F3-55	Us 最大值	0~100	100	★	0337
F3-56	Id 弱磁带宽	0~546	273	☆	0338
F3-57	MTPA 弱磁限制电压	0.0%~12.0%	10.5%	☆	0339

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
F4 组-第一电机参数					
F4-00	电机类型选择	0: 感应电机 1: 表贴式永磁同步电机 2: 内嵌式永磁同步电机 3: 同步磁阻电机	0	★	0400
F4-01	电机参数辨识	0: 无功能 1: IM 高级旋转辨识 2: IM 静态辨识 4: PM 电机磁极辨识 5: PM 旋转辨识 6: IM 旋转辨识 12: 惯量辨识 13: PM 静态辨识	0	★	0401
F4-02	M1 最高频率	0.00Hz~599.00Hz	50.00Hz	★	0402
F4-03	M1 额定频率	0.00Hz~599.00Hz	50.00Hz	★	0403
F4-04	M1 额定电压	0.0V~510.0V	380.0V	★	0404
F4-05	IM1 额定功率	0.00kW~655.35kW	机型确定	★	0405
F4-06	IM1 极数	2~20	机型确定	★	0406
F4-07	IM1 额定电流	0.00A~655.35A (93kW 及以下) 0.0A~6553.5A (110kW 及以上)	F4-05 确定	★	0407
F4-08	IM1 额定转速	0rpm~65535rpm	F4-05 确定	★	0408
F4-09	惯量标么值	1pu~65535pu	机型确定	★	0409
F4-10	IM1 空载电流	0.00A~F4-07	机型确定	★	040A
F4-11	IM1 定子电阻	0.000Ω~65.535Ω	机型确定	★	040B
F4-12	IM1 转子电阻	0.000Ω~65.535Ω	机型确定	★	040C
F4-13	IM1 互感	0.0mH~6553.5mH	机型确定	★	040D
F4-14	IM1 漏感	0.00mH~655.35mH	机型确定	★	040E
F4-15	PM 额定功率	0.00kW~655.35kW	机型确定	★	040F
F4-16	PM 极数	0~65535	机型确定	★	0410
F4-17	PM 额定电流	0.00A~655.35A (93kW 及以下) 0.0A~6553.5A (110kW 及以上)	F4-15 确定	★	0411
F4-18	PM 额定转速	0rpm~65535rpm	F4-15 确定	★	0412
F4-19	PM 电机惯量	0.0kgm2~6553.5kgm2	机型确定	★	0413
F4-20	PM 定子电阻	0.000Ω~65.535Ω	机型确定	★	0414
F4-21	PM D 轴电感	0.00mH~655.35mH	机型确定	★	0415
F4-22	PM Q 轴电感	0.00mH~655.35mH	机型确定	★	0416
F4-23	PM Kc 参数	0V~65535V	机型确定	★	0417
F4-24	PM 反电势系数	0.0~6553.5	机型确定	★	0418
F4-25	PM 辨识电流阈值	0.00%~100.00%	机型确定	☆	0419
F4-26	PM 磁极角度	0.0DEG~360.0DEG	机型确定	★	041A
F4-27	编码器类型选择	0: 无 PG 卡 1: ABZ 编码器 2: 保留 3: 旋转变压器 4: 保留 5: HDI 脉冲输入	0	★	041B
F4-28	编码器脉冲数	6ppr~20000ppr	600ppr	★	041C

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
F4-29	编码器脉冲类型	0：无功能 1：A 相超前 B 相为正转 2：B 相超前 A 相为正转 3：A 相脉冲 B 相方向 HL 4：A 相脉冲 B 相方向 LH 5：单相输入	1	★	041D
F4-30	参考脉冲输入类型	0：无功能 1：A 相超前 B 相为正转 2：B 相超前 A 相为正转 3：A 相脉冲 B 相方向 HL 4：A 相脉冲 B 相方向 LH 5：单相输入	0	★	041E
F4-32	旋转编码器极对数	1~50	1	★	0420
F4-34	PG 反馈滤波	0Hz~2000Hz	100Hz	☆	0422
F4-35	PG 反馈零速滤波	0Hz~2000Hz	50Hz	☆	0423
F4-36	负载侧齿轮 A1	1~65535	100	☆	0424
F4-37	负载侧齿轮 B1	1~65535	100	☆	0425
F4-38	负载侧齿轮 A2	1~65535	100	☆	0426
F4-39	负载侧齿轮 B2	1~65535	100	☆	0427
F4-40	电子齿轮 A	1~65535	100	☆	0428
F4-41	电子齿轮 B	1~65535	100	☆	0429
F4-42	同步磁阻空载电流	0.00A ~ 655.35A (93kW及以下) 0.0A ~ 6553.5A (110kW及以上)	机型确定	★	042A
F5 组-输入端子					
F5-00	DI1 端子功能选择	0：无功能 1：多段速/多点位置 1 2：多段速/多点位置 2 3：多段速/多点位置 3 4：多段速/多点位置 4 5：故障复位 6：点动 7：速度暂停 8：1-2 段加减速切换 9：3-4 段加减速切换 10：外部故障 11：基极封锁 12：停止输出 13：自动加减速禁止 15：AI1 输入频率命令 16：AI2 输入频率命令 17：AI3 输入频率命令 18：减速停车 19：频率上升外部命令 20：频率下降外部命令 21：PID 功能禁止 22：清除计数器 23：输入计数 24：外部正转点动 25：外部反转点动 26：转矩/速度模式切换 27：速度环 1/2 切换	0	★	0500
F5-01	DI2 端子功能选择		0	★	0501
F5-02	DI3 端子功能选择		1	★	0502
F5-03	DI4 端子功能选择		2	★	0503
F5-04	DI5 端子功能选择		3	★	0504
F5-05	DI6 端子功能选择		4	★	0505
F5-06	DI7 端子功能选择		0	★	0506
F5-07	HDI8 端子功能选择		0	★	0507

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
		28：外部故障自由停车 31：高转矩补偿量 32：中转矩补偿量 33：低转矩补偿量 34：多段速/位置切换 35：内部定位使能 36：多点位置输入 37：脉冲输入位置控制 39：转矩命令方向切换 40：电机自由停车 41：手动模式使能 42：自动模式使能 44：NL 反转极限 45：PL 正转极限 46：ORG 归原点 47：归原点动作使能 48：机械齿轮比切换 49：变频器使能 50：从站 dEb 执行 53：CANopen 快速停止 56：LOC/REM 切换 70：轴频禁止 71：PID 禁止,零输出 72：PID 禁止,维持输出 73：PID I 增益为 0 74：PID 反馈反向 83：电机切换 Bit0 84：电机切换 Bit1			
F5-08	端子命令方式	0：无功能 1：2 线式模式 1 2：2 线式模式 2 3：3 线式 4：2 线式模式 1/快启 5：2 线式模式 2/快启 6：3 线式快启	1	★	0508
F5-09	UP/DOWN 模式选择	0：系统加减速时间 1：F5-10 固定加减速 2：F5-10 脉冲信号 3：外部 Up/Down 输入 4：外部 Up/Down 输入 1	0	☆	0509
F5-10	UP/DOWN 变化速率	0.001Hzms~1.000Hzms	0.001Hzms	☆	050A
F5-15	DI 端子有效逻辑	0~65535	0	☆	050F
F5-16	DI 端子响应时间	0.000s~30.000s	0.005s	☆	0510
F5-17	虚/实 DI 端子选择	0~65535	0	☆	0511
F5-18	虚拟端子状态设定	0~65535	0	☆	0512
F5-19	外部运行选择	0：无效 1：有运行命令则运行	0	☆	0513
F5-20	AI1 信号类型选择	0：0-10V 输入选择 1：0-20mA 输入选择 2：4-20mA 输入选择	0	☆	0514
F5-21	AI1 功能选择	0：无功能 1：频率设定 2：转矩设定	1	☆	0515

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
		3：转矩补偿设定 4：PID 目标值 5：PID 反馈值 6：热敏电阻 PTC 输入 7：正向转矩限制 8：反向转矩限制 9：再生转矩限制 10：正/反向转矩限制 11：热敏电阻 PT100 值 12：辅助频率设定 13：PID 偏移量 14：张力 PID 反馈值 15：线速度反馈 16：卷径反馈 17：张力 PID 设定 18：张力设定值 19：零速张力设定 20：张力维度设定			
F5-22	AI1 输入偏压	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	0516
F5-23	AI1 偏压模式选择	0：无偏压 1：低于偏压=偏压 2：高于偏压=偏压 3：绝对值偏压为中心 4：偏压为中心	0	☆	0517
F5-24	AI1 增益	-500.0%~500.0%	100.0%	☆	0518
F5-25	AI1 滤波时间	0.00s~20.00s	0.01s	☆	0519
F5-26	AI2 信号类型选择	0：0-10V 输入选择 1：0-20mA 输入选择 2：4-20mA 输入选择	0	☆	051A
F5-27	AI2 功能选择	0：无功能 1：频率设定 2：转矩设定 3：转矩补偿设定 4：PID 目标值 5：PID 反馈值 6：热敏电阻 PTC 输入 7：正向转矩限制 8：反向转矩限制 9：再生转矩限制 10：正/反向转矩限制 11：热敏电阻 PT100 值 12：辅助频率设定 13：PID 偏移量 14：张力 PID 反馈值 15：线速度反馈 16：卷径反馈 17：张力 PID 设定 18：张力设定值 19：零速张力设定 20：张力维度设定	0	☆	051B
F5-28	AI2 输入偏压	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	051C
F5-29	AI2 偏压模式选择	0：无偏压 1：低于偏压=偏压 2：高于偏压=偏压	0	☆	051D

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
		3：绝对值偏压为中心 4：偏压为中心			
F5-30	AI2 增益	-500.0%~500.0%	100.0%	☆	051E
F5-31	AI2 滤波时间	0.00s~20.00s	0.01s	☆	051F
F5-32	AI3 信号类型选择	0：0-10V 输入选择 1：0-20mA 输入选择 2：4-20mA 输入选择	0	☆	0520
F5-33	AI3 功能选择	0：无功能 1：频率设定 2：转矩设定 3：转矩补偿设定 4：PID 目标值 5：PID 反馈值 6：热敏电阻 PTC 输入 7：正向转矩限制 8：反向转矩限制 9：再生转矩限制 10：正/反向转矩限制 11：热敏电阻 PT100 值 12：辅助频率设定 13：PID 偏移量 14：张力 PID 反馈值 15：线速度反馈 16：卷径反馈 17：张力 PID 设定 18：张力设定值 19：零速张力设定 20：张力锥度设定	0	☆	0521
F5-34	AI3 输入偏压	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	0522
F5-35	AI3 偏压模式选择	0：无偏压 1：低于偏压=偏压 2：高于偏压=偏压 3：绝对值偏压为中心 4：偏压为中心	0	☆	0523
F5-36	正 AI3 增益	-500.0%~500.0%	100.0%	☆	0524
F5-37	AI3 滤波时间	0.00s~20.00s	0.01s	☆	0525
F5-38	模拟频率负值反转	0：正反转由操作来源 1：正反转由偏压决定	0	☆	0526
F5-39	模拟输入相加使能	0：禁止 1：使能	0	☆	0527
F5-40	保留	0~65535	0	●	0528
F5-41	保留	0~65535	0	●	0529
F5-42	4-20mA 断线动作	0：不检测断线 1：维持断线前频率 2：减速到 0Hz 3：故障立即停车	0	☆	052A
F5-43	4-20mA 断线阈值	0.00mA~4.00mA	2.00mA	☆	052B
F6 组-输出端子					
F6-00	RLY1 端子功能选择	0：无功能	11	☆	0600
F6-01	RLY2 端子功能选择	1：变频器运行中	1	☆	0601
F6-02	DOI 端子功能选择	2：到达设定速度	0	☆	0602

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
F6-03	DO2 端子功能选择	3：到达频率 1 4：到达频率 2 5：零速度命令运行 6：零速度命令 7：过转矩阈值 1 8：过转矩阈值 2 9：变频器准备完成 10：低电压警告 11：故障指示 12：刹车释放 13：过热警告 14：制动单元动作 15：PID 偏差警告 16：转差过大 17：设定计数值到达 18：最后计数值到达 19：基极封锁 20：警告指示 21：过电压 22：过电流失速防止 23：过电压失速防止 24：操作来源非操作器 25：正转命令 26：反转命令 29：高于 F6-08 速度值 30：低于 F6-08 速度值 31：电机 Y 接命令输出 32：电机 D 接命令输出 33：零运转输出频率 34：零输出频率 35：故障选项 1 36：故障选项 2 37：故障选项 3 38：故障选项 4 39：定位完成 40：到达设定频率 STP 41：多点位置定位完成 42：行车开闸输出 43：高于 F6-09 转速 44：低电流输出 45：UVW 电磁开关使能 46：dEb 动作输出 47：无功能 48：无功能 49：归原点动作完成 50：CANopen 控制输出 51：RS485 控制输出 52：通讯卡控制输出 66：STO 动作输出 A 67：模拟准位到达输出 68：STO 动作输出 B 73：过转矩阈值 3 74：过转矩阈值 4 75：正转运行状态	0	☆	0603

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
		76：反转运行状态			
F6-04	DO 端子有效逻辑	0~65535	0	☆	0604
F6-05	DO 输出的 AI 来源	0： AI1 1： AI2 2： AI3	0	☆	0605
F6-06	DO 输出AI 上限值	-100.00%~100.00%	50.00%	☆	0606
F6-07	DO 输出AI 下限值	-100.00%~100.00%	10.00%	☆	0607
F6-08	DO 动作频率	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0608
F6-09	电机零速判断阈值	0rpm~65535rpm	0rpm	☆	0609
F6-13	AO1 信号类型选择	0： 0-10V 输出选择 1： 0-20mA 输出选择	0	☆	060D
F6-14	AO1 输出功能选择	0： 输出频率 1： 频率命令 2： 电机运转频率 3： 输出电流 4： 输出电压 5： 直流母线电压 6： 功率因数 7： 功率 8： 输出转矩 9： AI1 百分比 10： AI2 百分比 11： AI3 百分比 12： Iq 电流命令 13： Iq 电流反馈 14： Id 电流命令 15： Id 电流反馈 16： Vq 电压命令 17： Vd 电压命令 18： 转矩命令 19： PG2 频率命令 20： CANopen 模拟输出 21： RS485 模拟输出 22： 通讯卡模拟输出 23： 固定电压输出	0	☆	060E
F6-15	AO1 输出增益	0.0%~500.0%	100.0%	☆	060F
F6-16	AO1 反向使能	0： 绝对值输出 1： 负值以 0V 输出 2： 5V 为中心点	0	☆	0610
F6-17	AO1 输出偏压	-100.00%~100.00%	0.00%	☆	0611
F6-18	AO1 输出固定值	0.00%~100.00%	0.00%	☆	0612
F6-19	AO1 滤波时间	0.00s~20.00s	0.01s	☆	0613
F6-20	AO2 信号类型选择	0： 0-10V 输出选择 1： 0-20mA 输出选择	0	☆	0614
F6-21	AO2 输出功能选择	0： 输出频率 1： 频率命令 2： 电机运转频率 3： 输出电流 4： 输出电压 5： 直流母线电压 6： 功率因数 7： 功率 8： 输出转矩	0	☆	0615

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
		9: AI1 百分比 10: AI2 百分比 11: AI3 百分比 12: Iq 电流命令 13: Iq 电流反馈 14: Id 电流命令 15: Id 电流反馈 16: Vq 电压命令 17: Vd 电压命令 18: 转矩命令 19: PG2 频率命令 20: CANopen 模拟输出 21: RS485 模拟输出 22: 通讯卡模拟输出 23: 固定电压输出			
F6-22	AO2 输出增益	0.0%~500.0%	100.0%	☆	0616
F6-23	AO2 反向使能	0: 绝对值输出 1: 负值以 0V 输出 2: 5V 为中心点	0	☆	0617
F6-24	AO2 输出偏压	-100.00%~100.00%	0.00%	☆	0618
F6-25	AO2 输出固定值	0.00%~100.00%	0.00%	☆	0619
F6-26	AO2 滤波时间	0.00s~20.00s	0.01s	☆	061A
F6-27	频率到达 1 检测值	0.00Hz~599.00Hz	50.00Hz	☆	061B
F6-28	频率到达 1 幅度	0.00Hz~599.00Hz	2.00Hz	☆	061C
F6-29	频率到达 2 检测值	0.00Hz~599.00Hz	50.00Hz	☆	061D
F6-30	频率到达 2 幅度	0.00Hz~599.00Hz	2.00Hz	☆	061E
F7 组-辅助功能与键盘显示					
F7-00	JOG 频率设定	0.00Hz~599.00Hz	6.00Hz	☆	0700
F7-01	JOG 加速时间	0.00s~600.00s	10.00s	☆	0701
F7-02	JOG 减速时间	0.00s~600.00s	10.00s	☆	0702
F7-03	加速时间 2	0.00s~600.00s	机型确定	☆	0703
F7-04	减速时间 2	0.00s~600.00s	机型确定	☆	0704
F7-05	加速时间 3	0.00s~600.00s	机型确定	☆	0705
F7-06	减速时间 3	0.00s~600.00s	机型确定	☆	0706
F7-07	加速时间 4	0.00s~600.00s	机型确定	☆	0707
F7-08	减速时间 4	0.00s~600.00s	机型确定	☆	0708
F7-09	跳跃频率 1 上限	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0709
F7-10	跳跃频率 1 下限	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	070A
F7-11	跳跃频率 2 上限	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	070B
F7-12	跳跃频率 2 下限	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	070C
F7-13	跳跃频率 3 上限	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	070D
F7-14	跳跃频率 3 下限	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	070E
F7-15	跳跃频率 4 上限	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	070F
F7-16	跳跃频率 4 下限	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0710

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
F7-17	风扇控制方式	0: 风扇持续运转 1: 停机后 1 分钟 STOP 2: 随变频器停止运转 3: 温度到达 50 度启动 4: 停止时低于 50 度停	4	☆	0711
F7-18	保留	0%~100%	60%	☆	0712
F7-19	键盘 STOP 键使能	0: 禁止 1: 使能	0	☆	0713
F7-20	开机画面选择	0: 设定频率显示 1: 输出频率显示 2: 用户定义显示 3: 输出电流显示	0	☆	0714
F7-21	页面显示选择	0: 输出电流 1: PG 卡反馈频率 2: 电机实际运行频率 3: 直流母线电压 4: 输出电压 5: 功率因数角 6: 输出功率 7: 电机实际运行转速 8: 输出转矩 % 9: PG 反馈值 10: PID 反馈值 % 11: AI1 % 12: AI2 % 13: AI3 % 14: IGBT 温度 15: 环境温度 16: 数字输入端子状态 17: 数字输出端子状态 18: 多段速状态 19: CPU 输入端子状态 20: CPU 输出端子状态 21: 电机实际位置 22: 脉冲输入频率值 23: 脉冲输入位置 24: 位置跟踪误差 25: 过载计数值 26: 对地短路电流阈值 27: 母线电压波动值 29: PM 电机磁极扇区 30: 用户物理量 31: H 页面值乘上系数 K 32: 编码器 Z 相计数 33: 电机脉冲数计数 34: 保留 35: 速度/转矩模式 36: 当前载波频率 37: 保留 38: 变频器状态 39: 输出转矩 Nt·m 40: 转矩命令 41: kWh	3	☆	0715

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
		42: PID 目标值 43: PID 补偿 44: PID 输出频率 45: 保留 46: 辅助频率 47: 主频率 48: 设定频率显示 49: 保留 50: 保留 51: PMVVC 转矩补偿量 52: AI10 % 53: AI11 % 54: 保留 55: 当前卷径 56: 当前线速度 57: 张力参考值 58: MI6 计数值 59: U 相电流 AD 值 60: V 相电流 AD 值 61: W 相电流 AD 值			
F7-22	H 页面显示增益	0.00~160.00	0.00	☆	0716
F7-23	保留	0: 设定频率显示 1: 输出频率显示 2: 用户定义显示	0	☆	0717
F7-24	显示频率增益	1~55	1	☆	0718
F7-25	IGBT 温度偏置	0.0℃~6553.5℃	0.0℃	☆	0719
F7-26	累计开机次数	0~65535	0	●	071A
F7-27	累计开机天数	0~65535	0	●	071B
F7-28	累计开机分钟	0~1439	0	●	071C
F7-29	累计运行天数	0~65535	0	●	071D
F7-30	累计运行分钟	0~65535	0	●	071E
F7-31	电机运行时间	0min~1439min	0min	☆	071F
F7-32	电机运行天数	0~65535	0	☆	0720
F7-33	密码输入	0~65535	0	☆	0721
F7-34	密码设定	0~65535	0	☆	0722
F7-35	自动节能设定	0: 禁止 1: 使能	0	☆	0723
F7-36	节能增益	10~1000	100	☆	0724
F7-37	自动调节电压	0: 开启 AVR 功能 1: 取消 AVR 功能 2: 减速时取消 AVR	0	☆	0725
F7-38	电流显示滤波	0.001s~65.535s	0.100s	☆	0726
F7-39	显示滤波时间	0.001s~65.535s	0.100s	☆	0727
F7-40	软启开关延迟时间	0~65535	7000	☆	0728
F7-41	运行频率偏差死区	0.00~599.00	0.00	☆	0729
F7-42	输出相序切换	0: 输出相序切换 1: 输出相序切换	0	☆	072A
F7-43	用户定义属性	0~65535	0	☆	072B
F7-44	用户定义最大值	0~65535	0	☆	072C
F7-45	用户定义内容值	0	0	★	072D

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
F7-46	CANOpen 快停时间	0.00s~600.00s	1.00s	☆	072E
F7-47	Y-D 切换频率	0.00Hz~599.00Hz	60.00Hz	☆	072F
F7-48	Y-D 切换使能	0：禁止 1：使能	0	☆	0730
F7-49	Y-D 切换时间	0.000s~60.000s	0.200s	☆	0731
F7-50	ICT 测试专用	0~65535	0	☆	0732
F7-51	电磁开关检查值	0~65535	200	☆	0733
F7-52	W-sec 低字节	0.0~6553.5	0.0	●	0734
F7-53	W-sec 高字节	0.0~6553.5	0.0	●	0735
F7-54	W-hrs	0.0~6553.5	0.0	●	0736
F7-55	KWh 低字节	0.0~6553.5	0.0	●	0737
F7-56	KWh 高字节	0.0~6553.5	0.0	●	0738
F7-57	软件版本(H)	0.00~655.35	\	●	0739
F7-58	软件版本(L)	0.00~655.35	\	●	073A
F7-59	软件发布日期	0~65535	\	●	073B
F7-60	PG 卡软件版本	0.00~655.35	0.00	●	073C
F7-61	增强参数显示选择	0~1	1	☆	073D
F7-62	串货码高四位	0~65535	\	●	073E
F7-63	串货码低三位	0~65535	\	●	073F
F8 组-通讯参数					
F8-00	波特率设置	4.8kbps~115.2kbps	115.2kbps	☆	0800
F8-01	通讯数据格式	1：7,N,2 for ASCII 2：7,E,1 for ASCII 3：7,O,1 for ASCII 4：7,E,2 for ASCII 5：7,O,2 for ASCII 6：8,N,1 for ASCII 7：8,N,2 for ASCII 8：8,E,1 for ASCII 9：8,O,1 for ASCII 10：8,E,2 for ASCII 11：8,O,2 for ASCII 12：8,N,1 for RTU 13：8,N,2 for RTU 14：8,E,1 for RTU 15：8,O,1 for RTU 16：8,E,2 for RTU 17：8,O,2 for RTU	12	☆	0801
F8-02	通讯地址	1~254	1	☆	0802
F8-03	应答延时	0.0ms~200.0ms	2.0ms	☆	0803
F8-04	通讯超时时间	0.0s~100.0s	0.0s	☆	0804
F8-05	通讯错误处理	0：警告并继续运行 1：警告并减速停车 2：警告并自由停车 3：不警告	3	☆	0805
F8-06	通讯给定频率	0.00Hz~599.00Hz	50.00Hz	●	0806
F8-07	通讯解码方式	0：使用 20XX 1：使用 60XX	1	★	0807

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
F8-08	通讯格式	0：Modbus 485 1：内部通讯_从站 1 2：内部通讯_从站 2 3：内部通讯_从站 3 4：内部通讯_从站 4 5：内部通讯_从站 5 6：内部通讯_从站 6 7：内部通讯_从站 7 8：内部通讯_从站 8 9：保留 10：内部通讯_主站 11：保留	0	●	0808
F8-09	通讯卡类型	0：无通讯卡 1：DeviceNet 2：Profibus-DP 3：CANopen 4：Modbus-TCP 5：EtherNet/IP 6：EtherCAT 7：LonWorks 8：BACNet 9：保留 10：24V Power Supply 11：DMCnet 12：PROFINET	0	●	0809
F8-10	通讯卡版本	0.0~6553.5	0.0	●	080A
F8-11	通讯卡地址	0~65535	0	●	080B
F8-12	通讯卡速率	0~65535	0	☆	080C
F8-13	速率使能设定	0~65535	0	☆	080D
F8-14	CANopen 节点地址	0~127	0	★	080E
F8-15	CAN 总线通讯速率	0：1Mbps 1：500kbps 2：250kbps 3：125kbps 4：100kbps 5：50kbps	0	★	080F
F8-16	保留	0~65535	2	★	0810
F8-17	保留	0.00~2.00	1.00	☆	0811
F8-18	CANopen 警告记录	0~65535	0	●	0812
F8-19	CiA402 协议选择	0：禁止 1：使能	0	☆	0813
F8-20	CANopen 通讯状态	0：节点复位状态 1：通讯复位状态 2：复位完成状态 3：预操作状态 4：操作状态 5：停止状态	0	●	0814
F8-21	CiA402 运行状态	0：开机尚未完成状态 1：禁止运行状态 2：预励磁状态 3：励磁状态	0	●	0815

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
		4：允许操作状态 5：无功能 6：无功能 7：快速动作停止状态 8：无功能 9：无功能 10：无功能 11：无功能 12:无功能 13:触发错误动作状态 14:已错误状态			
F8-22	CANopen 索引复位	0~65535	65535	★	0816
F8-23	CANopen 故障状态	0~65535	0	●	0817
F8-24	产品码	0~65535	0	●	0818
F8-25	错误码	0~65535	0	●	0819
F8-26	通讯卡 DHCP 使能	0~1	0	☆	081A
F8-27	通讯卡 IP 1	0~255	0	☆	081B
F8-28	通讯卡 IP 2	0~255	0	☆	081C
F8-29	通讯卡 IP 3	0~255	0	☆	081D
F8-30	通讯卡 IP 4	0~255	0	☆	081E
F8-31	通讯卡掩码 1	0~255	0	☆	081F
F8-32	通讯卡掩码 2	0~255	0	☆	0820
F8-33	通讯卡掩码 3	0~255	0	☆	0821
F8-34	通讯卡掩码 4	0~255	0	☆	0822
F8-35	通讯卡网关 1	0~255	0	☆	0823
F8-36	通讯卡网关 2	0~255	0	☆	0824
F8-37	通讯卡网关 3	0~255	0	☆	0825
F8-38	通讯卡网关 4	0~255	0	☆	0826
F8-39	通讯卡低字节密码	0~99	0	☆	0827
F8-40	通讯卡高字节密码	0~99	0	☆	0828
F8-41	通讯卡复位	0~65535	0	☆	0829
F8-42	通讯卡设定	0~65535	0	☆	082A
F8-43	通讯卡状态	0~65535	0	●	082B
F8-44	保留	0：禁止 1：使能	0	☆	082C
F8-45	保留	0~127	100	☆	082D
F8-46	保留	0~65535	0	●	082E
F8-47	保留	0~65535	1	☆	082F
F8-48	通讯卡调试参数	0~65535	0	☆	0830
F9 组-故障与保护					
F9-00	保护控制位	0000h~FFFFh	0000h	☆	0900
F9-01	电机 1 过载选择	0：恒转矩输出电机 1：变转矩输出电机 2：无电机过载保护	2	☆	0901
F9-02	电机 1 过载时间	30.0s~600.0s	60.0s	☆	0902
F9-03	过压失速模式	0：过压失速模式 0 1：过压失速模式 1	1	☆	0903
F9-04	过压失速阈值	0.0V~900.0V	760.0V	☆	0904
F9-05	过压失速减速时间	0.00s~655.35s	600.00s	☆	0905

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
F9-06	欠压故障自动清除	0：禁止 1：使能	0	☆	0906
F9-07	最大电流限制	0%~250%	150%	☆	0907
F9-08	加速中 OC 失速阈值	0%~200%	180%	☆	0908
F9-09	过流失速限制阈值	0%~100%	100%	☆	0909
F9-10	运行中 OC 失速阈值	0%~200%	180%	☆	090A
F9-11	恒速 OC 加减速选择	0：系统加减速时间 1：第一加减速时间 2：第二加减速时间 3：第三加减速时间 4：第四加减速时间 5：自动加减速时间	0	☆	090B
F9-12	输入缺相动作选择	0：警告并减速停车 1：警告并自由停车	0	☆	090C
F9-13	输入缺相滤波时间	0.00s~600.00s	0.20s	☆	090D
F9-14	输入缺相电压阈值	0.0V~320.0V	60.0V	☆	090E
F9-15	输出缺相动作选择	0：警告并继续运行 1：警告并减速停车 2：警告并自由停车 3：不警告	3	☆	090F
F9-16	输出缺相检测时间	0.000s~65.535s	7.5kw及以上 0.500; 5.5kW 及以下 0.100;	☆	0910
F9-17	输出缺相电流阈值	0.00%~100.00%	7.5kw及以上 为 2.00; 5.5kW 及以下 为 6.00;	☆	0911
F9-18	输出缺相制动时间	0.000s~65.535s	0.000s	☆	0912
F9-19	对地短路测试次数	1~20	10	☆	0913
F9-20	接地故障电流阈值	0.0%~6553.5%	60.0%	☆	0914
F9-21	接地故障滤波时间	0.00s~655.35s	0.10s	☆	0915
F9-22	低电流设定阈值	0.0%~100.0%	0.0%	☆	0916
F9-23	低电流检测时间	0.00s~360.00s	0.00s	☆	0917
F9-24	低电流动作方式	0：无功能 1：报警且自由停车 2：报警第二减速停车 3：报警且继续运行	0	☆	0918
F9-25	转差过大检测值	0.0%~100.0%	0.0%	☆	0919
F9-26	转差过大检测时间	0.0s~10.0s	1.0s	☆	091A
F9-27	转差过大动作选择	0：警告并继续运行 1：警告并减速停车 2：警告并自由停车 3：不警告	0	☆	091B
F9-28	PG 反馈错误动作	0：警告且继续运行 1：警告且减速停车 2：警告且自由停车	2	☆	091C
F9-29	PG 反馈错误时间	0.0s~10.0s	1.0s	☆	091D

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
F9-30	PG 反馈超速阈值	0%~120%	115%	☆	091E
F9-31	PG 反馈超速时间	0.0s~2.0s	0.1s	☆	091F
F9-32	PG 反馈超速动作	0：警告且继续运行 1：警告且减速停车 2：警告且自由停车	2	☆	0920
F9-33	PG 反馈偏差范围	0%~50%	50%	☆	0921
F9-34	PG 反馈偏差时间	0.0s~10.0s	0.5s	☆	0922
F9-35	PG 反馈偏差动作	0：警告且继续运行 1：警告且减速停车 2：警告且自由停车	2	☆	0923
F9-36	过转矩选择 1	0：不检测 1：恒速检测继续运行 2：恒速检测停止运行 3：运行检测继续运行 4：运行检测停止运行	0	☆	0924
F9-37	过转矩阈值 1	10%~250%	120%	☆	0925
F9-38	过转矩时间 1	0.1s~60.0s	0.1s	☆	0926
F9-39	保留	0~65535	0	●	0927
F9-40	保留	0~65535	0	★	0928
F9-41	保留	0~65535	0	●	0929
F9-42	保留	0~65535	0	●	092A
F9-43	保留	0~65535	0	●	092B
F9-44	保留	0~65535	0	●	092C
F9-45	保留	0~65535	0	●	092D
F9-46	异常启动次数	0~10	0	☆	092E
F9-47	异常再启重置时间	0.0s~6000.0s	60.0s	☆	092F
F9-48	PTC 动作选择	0：警告且继续运行 1：警告并减速停车 2：警告并自由停车 3：不警告	0	☆	0930
F9-49	PTC 阈值	0.0%~100.0%	50.0%	☆	0931
F9-50	PT 检测阈值 1	0.000V~10.000V	5.000V	☆	0932
F9-51	PT 检测阈值 2	0.000V~10.000V	7.000V	☆	0933
F9-52	PT 保护频率	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0934
F9-53	PT 动作延迟时间	0s~6000s	60s	☆	0935
F9-54	STO 锁住功能	0：锁定 1：不锁定	0	☆	0936
F9-55	保留	0~65535	40	☆	0937
F9-56	保留	0~65535	0	●	0938
F9-57	输出缺相阈值 2	0.00%~100.00%	2.00%	☆	0939
F9-58	过压失速恢复阈值	0.0V~900.0V	630.0V	☆	093A
FA 组-PID 功能					
FA-00	PID 反馈类型选择	0：无功能 1：负反馈模拟量输入 2：负反馈脉冲无方向 3：负反馈脉冲有方向	0	☆	0A00

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
		4：正反馈脉冲输入 5：正反馈脉冲无方向 6：正反馈脉冲有方向 7：负反馈通讯输入 8：正反馈通讯输入			
FA-01	PID 给定源选择	0：频率命令 1：参数 FA-02 2：RS485 通讯 3：模拟量输入 4：CANopen 5：保留 6：通讯卡	1	☆	0A01
FA-02	PID 给定值	-100.00%~100.00%	50.00%	☆	0A02
FA-03	PID 给定变化时间	0.00s~655.35s	0.00s	☆	0A03
FA-04	PID 反馈滤波时间	0.1s~300.0s	5.0s	☆	0A04
FA-05	比例系数 1	0.00%~100.00%	88.00%	☆	0A05
FA-06	积分时间 1	0.00s~100.00s	0.05s	☆	0A06
FA-07	微分时间 1	0.00s~1.00s	0.00s	☆	0A07
FA-08	比例系数 2	0.00~100.00	100.00	☆	0A08
FA-09	积分时间 2	0.00s~100.00s	0.08s	☆	0A09
FA-10	微分时间 2	0.00s~1.00s	0.00s	☆	0A0A
FA-11	PID 串并联选择	0：Kp, Kp*Ki, Kp*Kd 1：Kp, Ki, Kd	1	☆	0A0B
FA-12	PID 控制执行周期	0~1	0	☆	0A0C
FA-13	PID 参数切换条件	0：无功能 1：根据输出频率切换 2：根据 PID 偏差切换	0	☆	0A0D
FA-14	PID 参数切换 err1	0.00%~100.00%	10.00%	☆	0A0E
FA-15	PID 参数切换 err2	0.00%~100.00%	40.00%	☆	0A0F
FA-16	允许 PID 反转延时	0.0s~6553.5s	0.0s	☆	0A10
FA-17	PID 转向改变选择	0：禁止 1：使能	0	☆	0A11
FA-18	反馈抑制偏差率	0%~65535%	10%	☆	0A12
FA-19	反馈抑制增益	0~1000	800	☆	0A13
FA-20	PID 补偿选择	0：参数设定 1：模拟量输入	0	☆	0A14
FA-21	PID 补偿值	-100.0~100.0	0.0	☆	0A15
FA-22	PID 偏差死区限制	0.00%~100.00%	0.06%	☆	0A16
FA-23	PID 控制偏差极限	0.00%~100.00%	0.00%	☆	0A17
FA-24	积分分离水平	0.00%~100.00%	0.00%	☆	0A18
FA-25	积分上限	0.00%~100.00%	100.0%	☆	0A19
FA-26	苏醒积分限制	0.0%~200.0%	50.0%	☆	0A1A
FA-27	主辅反转截止频率	0.00%~100.00%	10.0%	☆	0A1B
FA-28	PID 输出正向限制	0.00%~100.00%	100.0%	☆	0A1C
FA-29	PID 输出反向限制	0.00%~100.00%	100.0%	☆	0A1D
FA-30	PID 输出频率基准	0~1	0	☆	0A1E
FA-31	PID 输出滤波时间	0.0s~2.5s	0.0s	☆	0A1F
FA-32	软启动-PID 切换值	0.00%~100.00%	5.00%	☆	0A20
FA-33	软启动频率	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0A21
FA-34	软启动加速时间	0.00s~600.00s	3.00s	☆	0A22
FA-35	空盘电流	0.00A~655.35A	0.00A	☆	0A23
FA-36	软启动加速步长	0.00s~600.00s	0.10s	☆	0A24

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
FA-37	模糊 PID 整定使能	0：模糊 PID 整定禁止 1：模糊 PID 整定使能	1	☆	0A25
FA-38	偏差模糊论域-NB	0.00~100.00	5.00	☆	0A26
FA-39	偏差模糊论域-NS	0.00~100.00	2.00	☆	0A27
FA-40	偏差模糊论域-PS	0.00~100.00	2.00	☆	0A28
FA-41	偏差模糊论域-PB	0.00~100.00	5.00	☆	0A29
FA-42	偏差率模糊论域 NB	0.00~100.00	10.00	☆	0A2A
FA-43	偏差率模糊论域 NS	0.00~100.00	5.00	☆	0A2B
FA-44	偏差率模糊论域 PS	0.00~100.00	5.00	☆	0A2C
FA-45	偏差率模糊论域 PB	0.00~100.00	10.00	☆	0A2D
FA-46	模糊PID 推理规则	0~3	2	☆	0A2E
FA-47	模糊规则中间值 KP	0~100	50	☆	0A2F
FA-48	模糊规则中间值 KI	0~100	50	☆	0A30
FA-49	反馈异常检测时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	0A31
FA-50	反馈断线动作选择	0：警告且继续运行 1：警告且减速停车 2：警告且自由停车 3：以断线前频率运行	0	☆	0A32
FA-51	PID 反馈异常偏差	1.0%~50.0%	10.0%	☆	0A33
FA-52	偏差异常检测时间	0.1s~300.0s	5.0s	☆	0A34
FA-53	PID 控制标志	0~65535	2	☆	0A35
FA-54	PID 反馈断线阈值	0.00%~100.00%	0.00%	☆	0A36
FB 组-张力控制参数					
FB-00	张力控制模式选择	0~4	0	☆	0B00
FB-01	卷曲模式	0~1	0	☆	0B01
FB-02	负载侧机械齿轮 A	1~65535	100	☆	0B02
FB-03	负载侧机械齿轮 B	1~65535	100	☆	0B03
FB-04	PID 给定源选择	0~2	0	☆	0B04
FB-05	PID 目标给定值	0.0%~100.0%	50.0%	☆	0B05
FB-06	PID 反馈源选择	0~1	0	☆	0B06
FB-07	PID 参数调整依据	0~3	0	★	0B07
FB-08	PID 比例系数 1	0.0~1000.0	50.0	☆	0B08
FB-09	PID 积分时间 1	0.00s~500.00s	1.00s	☆	0B09
FB-10	PID 比例系数 2	0.0~1000.0	50.0	☆	0B0A
FB-11	PID 积分时间 2	0.00s~500.00s	1.00s	☆	0B0B
FB-12	PID 输出正负选择	0~1	0	★	0B0C
FB-13	PID 输出正向限幅	0.00%~100.00%	20.00%	★	0B0D
FB-14	PID 输出负向限幅	0.00%~100.00%	20.00%	★	0B0E
FB-15	PID 反馈上限值	0.0%~100.0%	100.0%	★	0B0F
FB-16	PID 反馈下限值	0.0%~100.0%	0.0%	★	0B10
FB-17	线速度输入源	0~5	0	★	0B11
FB-18	最大线速度	0.00~650.00	100.00	★	0B12
FB-19	最小线速度	0.00~650.00	0.00	★	0B13
FB-20	每米脉冲数	0.0~6500.0	0.0	★	0B14
FB-21	当前线速度	0.00~650.00	0.00	★	0B15
FB-22	线速度滤波时间	0.00s~100.00s	0.10s	☆	0B16
FB-23	线速度加速时间	0.00s~655.35s	0.00s	☆	0B17
FB-24	线速度减速时间	0.00s~655.35s	0.00s	☆	0B18
FB-25	卷径计算方法选择	0~5	0	☆	0B19
FB-26	最大卷径	1.0mm~6000.0mm	500.0mm	☆	0B1A
FB-27	空卷卷径	1.0mm~6000.0mm	100.0mm	☆	0B1B
FB-28	初始卷径选择	0~1	0	★	0B1C

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
FB-29	初始卷径 0	0.0mm~6000.0mm	100.0mm	★	0B1D
FB-30	初始卷径 1	0.0mm~6000.0mm	100.0mm	★	0B1E
FB-31	初始卷径 2	0.0mm~6000.0mm	100.0mm	★	0B1F
FB-32	每转脉冲数	1ppr~60000ppr	1ppr	★	0B20
FB-33	每层圈数	1~10000	1	★	0B21
FB-34	材料厚度	0.001~65.000	0.001	★	0B22
FB-35	卷径滤波时间	0.00s~100.00s	1.00s	☆	0B23
FB-36	卷径补偿使能	0~1	0	★	0B24
FB-37	卷径计算延迟时间	0.0s~6553.5s	0.0s	☆	0B25
FB-38	当前卷径	1.0~6553.5	100.0	●	0B26
FB-39	卷径计算最低频率	0.00Hz~599.00Hz	1.00Hz	☆	0B27
FB-40	预驱动模式选择	0~2	0	★	0B28
FB-41	预驱动/PID 切换点	0.0%~100.0%	15.0%	★	0B29
FB-42	软启动频率	0.00Hz~599.00Hz	2.00Hz	★	0B2A
FB-43	软启动加速时间	0.00s~600.00s	3.00s	☆	0B2B
FB-44	断带检测选择	0~1	0	☆	0B2C
FB-45	断带检测最低线速	0.0~3000.0	0.0	★	0B2D
FB-46	断带检测卷径变化	1.0mm~6000.0mm	100.0mm	★	0B2E
FB-47	断带检测时间	0.00s~100.00s	1.00s	★	0B2F
FB-48	张力反馈误差准位	0%~100%	100%	★	0B30
FB-49	张力误差检测时间	0.0s~10.0s	0.5s	★	0B31
FB-50	张力误差异常处理	0~2	0	★	0B32
FB-51	PID 输出增益	0.0~200.0	100.0	★	0B33
FB-52	张力给定源选择	0~1	0	★	0B34
FB-53	最大张力值	0~65535	0	★	0B35
FB-54	张力设定值	0~65535	0	☆	0B36
FB-55	零速张力给定源	0~2	0	★	0B37
FB-56	零速张力设定值	0~65535	0	☆	0B38
FB-57	零速张力准位	0.00%~100.00%	5.00%	☆	0B39
FB-58	滑动摩擦补偿张力	0.0%~100.0%	0.0%	☆	0B3A
FB-59	材料惯量补偿系数	0~30000	0	☆	0B3B
FB-60	加速惯量补偿增益	0.0%~1000.0%	0.0%	☆	0B3C
FB-61	惯量补偿滤波时间	0.00~100.00	5.00	☆	0B3D
FB-62	减速惯量补偿增益	0.0%~1000.0%	0.0%	★	0B3E
FB-63	张力锥度曲线选择	0~4	0	★	0B3F
FB-64	张力锥度设定源	0~1	0	★	0B40
FB-65	锥度设定值	0%~100%	0%	☆	0B41
FB-66	锥度曲线补偿值	0.0~6000.0	0.0	★	0B42
FB-67	锥度计算卷径 1	1.0~6000.0	6000.0	★	0B43
FB-68	锥度计算卷径 2	1.0~6000.0	6000.0	★	0B44
FB-69	多段锥度值 1	0~100	0	☆	0B45
FB-70	多段锥度值 2	0~100	0	☆	0B46
FB-71	预驱动频率增益	-50.0%~50.0%	0.0%	☆	0B47
FB-72	预驱动加速时间	0.00s~655.35s	0.00s	☆	0B48
FB-73	预驱动减速时间	0.00s~655.35s	0.00s	☆	0B49
FB-74	速度限制增益	0.0s~6553.5s	100.0s	☆	0B4A
FB-75	软启/PI 切换 LSErr	0~100	5	★	0B4B
FB-76	软启/PI 切换 LS1	0.0%~10.0%	0.4%	★	0B4C
FB-77	软启/PI 切换 LS2	0.0%~10.0%	0.7%	★	0B4D
FB-78	软启/PI 切换 1 设定	0.0~40.0%	2.0%	★	0B4E
FB-79	放卷软启PI 切换点	0.0~40.0%	5.0%	★	0B4F

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
FB-80	张力控制标志位	0~65535	0	☆	0B50
FC 组-位置控制参数					
FC-00	P2P 位置模式	0：相对 P2P 位置控制 1：绝对 P2P 位置控制	0	★	0C00
FC-01	归原点模式选择	0~65535	0	☆	0C01
FC-02	位置控制命令来源	0：外部端子输入 1：保留 2：RS485 通讯 3：CANopen 4：保留 5：通讯扩展卡	0	☆	0C02
FC-03	第一段归原点速度	0.00Hz~599.00Hz	8.00Hz	☆	0C03
FC-04	第二段归原点速度	0.00Hz~599.00Hz	2.00Hz	☆	0C04
FC-05	机床应用使能	0：关闭 1：使能	0	☆	0C05
FC-06	搜寻 Z 点的误差量	0~65535	1	☆	0C06
FC-07	位置控制加速时间	0.00s~655.35s	1.00s	☆	0C07
FC-08	位置控制减速时间	0.00s~655.35s	3.00s	☆	0C08
FC-09	APR 第一减速频率	0.00Hz~655.35Hz	5.00Hz	☆	0C09
FC-10	APR 第二减速频率	0.00Hz~655.35Hz	1.00Hz	☆	0C0A
FC-11	PG 断线计数器	0~65535	0	☆	0C0B
FC-12	定位刚性调节系数	0.10~10.00	1.00	★	0C0C
FC-13	定位抖动调节系数	0.00~1.20	0.50	★	0C0D
FC-14	PG 低速滤波	0Hz~2000Hz	1Hz	☆	0C0E
FC-15	定位检查点 1 REV	-30000~30000	0	☆	0C0F
FC-16	定位检查点 1 CNT	-32767~32767	0	☆	0C10
FC-17	定位检查点 2 REV	-30000~30000	0	☆	0C11
FC-18	定位检查点 2 CNT	-32767~32767	0	☆	0C12
FC-19	位置控制误差	0~65535	65535	☆	0C13
FC-20	内部定位位置指令	-32767~32767	0	☆	0C14
FC-21	反馈位置到达误差	0~65535	10	☆	0C15
FC-22	脉冲输入滤波	0.000~65.535	0.100	☆	0C16
FC-23	脉冲速度模式	0：电气频率 1：机械频率（极对数）	0	★	0C17
FC-24	位置环比例系数	0.00~40.00	10.00	☆	0C18
FC-25	位置环前馈系数	0~100	30	☆	0C19
FC-26	位置曲线时间	0.00s~655.35s	3.00s	☆	0C1A
FC-27	P2P 最高频率	0.00Hz~599.00Hz	10.00Hz	☆	0C1B
FC-28	多段位置 1(revs)	-30000~30000	0	☆	0C1C
FC-29	多段位置 1(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C1D
FC-30	多段位置 2(revs)	-30000~30000	0	☆	0C1E
FC-31	多段位置 2(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C1F
FC-32	多段位置 3(revs)	-30000~30000	0	☆	0C20
FC-33	多段位置 3(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C21
FC-34	多段位置 4(revs)	-30000~30000	0	☆	0C22
FC-35	多段位置 4(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C23
FC-36	多段位置 5(revs)	-30000~30000	0	☆	0C24
FC-37	多段位置 5(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C25
FC-38	多段位置 6(revs)	-30000~30000	0	☆	0C26
FC-39	多段位置 6(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C27
FC-40	多段位置 7(revs)	-30000~30000	0	☆	0C28
FC-41	多段位置 7(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C29

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
FC-42	多段位置 8(revs)	-30000~30000	0	☆	0C2A
FC-43	多段位置 8(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C2B
FC-44	多段位置 9(revs)	-30000~30000	0	☆	0C2C
FC-45	多段位置 9(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C2D
FC-46	多段位置 10(revs)	-30000~30000	0	☆	0C2E
FC-47	多段位置 10(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C2F
FC-48	多段位置 11(revs)	-30000~30000	0	☆	0C30
FC-49	多段位置 11(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C31
FC-50	多段位置 12(revs)	-30000~30000	0	☆	0C32
FC-51	多段位置 12(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C33
FC-52	多段位置 13(revs)	-30000~30000	0	☆	0C34
FC-53	多段位置 13(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C35
FC-54	多段位置 14(revs)	-30000~30000	0	☆	0C36
FC-55	多段位置 14(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C37
FC-56	多段位置 15(revs)	-30000~30000	0	☆	0C38
FC-57	多段位置 15(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C39
FC-58	多段位置 0(revs)	-30000~30000	0	☆	0C40
FC-59	多段位置 0(pulse)	-32767~32767	0	☆	0C41
FD 组-多段速及简易PLC 功能					
FD-00	多段速 0	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D00
FD-01	多段速 1	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D01
FD-02	多段速 2	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D02
FD-03	多段速 3	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D03
FD-04	多段速 4	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D04
FD-05	多段速 5	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D05
FD-06	多段速 6	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D06
FD-07	多段速 7	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D07
FD-08	多段速 8	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D08
FD-09	多段速 9	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D09
FD-10	多段速 10	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D0A
FD-11	多段速 11	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D0B
FD-12	多段速 12	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D0C
FD-13	多段速 13	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D0D
FD-14	多段速 14	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D0E
FD-15	多段速 15	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	0D0F
FE 组-转矩控制参数					
FE-00	转矩模式选择	0：TQCPG 转矩控制 IM 1：TQCPG 转矩控制 PM 2：IM 开环转矩控制 3：SVC 开环转矩控制	0	★	0E00
FE-01	转矩命令源选择	0：数字操作器 1：RS485 通讯 2：模拟信号输入 3：CANopen 4：保留 5：通讯扩展卡	0	☆	0E01
FE-02	转矩数字给定	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	0E02
FE-03	转矩正转频率限制	0%~120%	110%	☆	0E03
FE-04	转矩反转频率限制	0%~120%	110%	☆	0E04

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
FE-05	转矩偏置选择	0：无功能 1：模拟量输入 2：参数 FE-06 输入 3：外部端子控制	0	☆	0E05
FE-06	转矩偏置值	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	0E06
FE-07	高转矩补偿	-100.0%~100.0%	30.0%	☆	0E07
FE-08	中转矩补偿	-100.0%~100.0%	20.0%	☆	0E08
FE-09	低转矩补偿	-100.0%~100.0%	10.0%	☆	0E09
FE-10	最大转矩命令	0~500	100	☆	0E0A
FE-11	正转电动转矩上限	0~500	500	☆	0E0B
FE-12	正转制动转矩上限	0~500	500	☆	0E0C
FE-13	反转电动转矩上限	0~500	500	☆	0E0D
FE-14	反转制动转矩上限	0~500	500	☆	0E0E
FE-15	转矩滤波时间	0.000s~1.000s	0.000s	☆	0E0F
FE-16	转矩输出滤波增益	0.000s~65.535s	0.200s	☆	0E10
FE-17	零转矩模式选择	0：转矩模式 1：速度模式	0	★	0E11
FF 组-厂家参数					
FF-00	保留	0~65535	0	○	0F00
U0 组-故障记录参数					
U0-00	故障记录 1	0~65535	0	●	1000
U0-01	故障记录 2	0~65535	0	●	1001
U0-02	故障记录 3	0~65535	0	●	1002
U0-03	故障记录 4	0~65535	0	●	1003
U0-04	故障记录 5	0~65535	0	●	1004
U0-05	故障记录 6	0~65535	0	●	1005
U0-06	故障记录 7	0~65535	0	●	1006
U0-07	故障记录 8	0~65535	0	●	1007
U0-08	故障记录 9	0~65535	0	●	1008
U0-09	故障记录 10	0~65535	0	●	1009
U0-10	故障输出 1	0~65535	0	☆	100A
U0-11	故障输出 2	0~65535	0	☆	100B
U0-12	故障输出 3	0~65535	0	☆	100C
U0-13	故障输出 4	0~65535	0	☆	100D
U0-14	故障 1-电机转速	-32767rpm~32767rpm	0rpm	●	100E
U0-15	故障 1-转矩命令	-3276.7~3276.7	0.0	●	100F
U0-16	故障 1-输入端子	0~65535	0	●	1010
U0-17	故障 1-输出端子	0~65535	0	●	1011
U0-18	故障 1-变频器状态	0~65535	0	●	1012
U0-19	故障 1-频率命令 Hz	0.00Hz~655.35Hz	0.00Hz	●	1013
U0-20	故障 1-输出频率	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	●	1014
U0-21	故障 1-输出电压	0.0V~6553.5V	0.0V	●	1015

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
U0-22	故障 1-直流电压	0.0V~6553.5V	0.0V	●	1016
U0-23	故障 1-输出电流	0.00A~655.35A (93kW 及以下) 0.0A~6553.5A (110kW 及以上)	0.00A 或 0.0A	●	1017
U0-24	故障 1-IGBT 温度	-3276.7℃~3276.7℃	0.0℃	●	1018
U0-25	故障 1-电容温度	-3276.7℃~3276.7℃	0.0℃	●	1019
U0-26	故障 2-输出频率	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	●	101A
U0-27	故障 2-直流电压	0.0V~6553.5V	0.0V	●	101B
U0-28	故障 2-输出电流	0.00A~655.35A (93kW 及以下) 0.0A~6553.5A (110kW 及以上)	0.00A 或 0.0A	●	101C
U0-29	故障 2-IGBT 温度	-3276.7℃~3276.7℃	0.0℃	●	101D
U0-30	故障 3-输出频率	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	●	101E
U0-31	故障 3-直流电压	0.0V~6553.5V	0.0V	●	101F
U0-32	故障 3-输出电流	0.00A~655.35A (93kW 及以下) 0.0A~6553.5A (110kW 及以上)	0.00A 或 0.0A	●	1020
U0-33	故障 3-IGBT 温度	-3276.7℃~3276.7℃	0.0℃	●	1021
U0-34	故障 4-输出频率	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	●	1022
U0-35	故障 4-直流电压	0.0V~6553.5V	0.0V	●	1023
U0-36	故障 4-输出电流	0.00A~655.35A (93kW 及以下) 0.0A~6553.5A (110kW 及以上)	0.00A 或 0.0A	●	1024
U0-37	故障 4-IGBT 温度	-3276.7℃~3276.7℃	0.0℃	●	1025
U0-38	故障 5-输出频率	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	●	1026
U0-39	故障 5-直流电压	0.0V~6553.5V	0.0V	●	1027
U0-40	故障 5-输出电流	0.00A~655.35A (93kW 及以下) 0.0A~6553.5A (110kW 及以上)	0.00A 或 0.0A	●	1028
U0-41	故障 5-IGBT 温度	-3276.7℃~3276.7℃	0.0℃	●	1029
U0-42	故障 6-输出频率	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	●	102A
U0-43	故障 6-直流电压	0.0V~6553.5V	0.0V	●	102B
U0-44	故障 6-输出电流	0.00A~655.35A (93kW 及以下) 0.0A~6553.5A (110kW 及以上)	0.00A 或 0.0A	●	102C
U0-45	故障 6-IGBT 温度	-3276.7℃~3276.7℃	0.0℃	●	102D
U0-46	故障 1 发生天数	0~65535	0	●	102E
U0-47	故障 1 发生分钟	0~1439	0	●	102F

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
U0-48	故障 2 发生天数	0~65535	0	●	1030
U0-49	故障 2 发生分钟	0~1439	0	●	1031
U0-50	故障 3 发生天数	0~65535	0	●	1032
U0-51	故障 3 发生分钟	0~1439	0	●	1033
U0-52	故障 4 发生天数	0~65535	0	●	1034
U0-53	故障 4 发生分钟	0~1439	0	●	1035
U0-54	故障 5 发生天数	0~65535	0	●	1036
U0-55	故障 5 发生分钟	0~1439	0	●	1037
U0-56	故障 6 发生天数	0~65535	0	●	1038
U0-57	故障 6 发生分钟	0~1439	0	●	1039
U1 组-状态监控参数					
U1-00	DI 端子状态	0~65535	0	●	1100
U1-01	DO 端子状态	0~65535	0	●	1101
U1-02	设定频率	0.00Hz~599.00Hz	50.00Hz	●	1102
U1-03	外部频率记录	0.00Hz~599.00Hz	60.00Hz	●	1103
U1-04	PID 反馈值	-200.00~200.00%	0.00%	●	1104
U1-05	KP 增益监控值	0.00%~100.00%	88.00%	●	1105
U1-06	KI 增益监控值	0.00s~100.00s	0.05s	●	1106
U1-07	KD 增益监控值	0.00~1.00	0.00	●	1107
U1-08	机种变更记录	0~65535	0	☆	1108
U1-09	IO 卡 ID	0~13	0	●	1109
H0 组-其他电机参数					
H0-00	IM 电机选择	1: 感应电机 1 2: 感应电机 2 3: 感应电机 3 4: 感应电机 4	1	★	1200
H0-01	M2 最高频率	0.00Hz~599.00Hz	50.00Hz	★	1201
H0-02	M2 额定频率	0.00Hz~599.00Hz	50.00Hz	★	1202
H0-03	M2 额定电压	0.0~510.0V	380.0	★	1203
H0-04	IM2 额定功率	0.00kW~655.35kW	机型确定	★	1204
H0-05	IM2 极数	2~20	机型确定	●	1205
H0-06	IM2 额定电流	0.00A~655.35A (93kW 及以下) 0.0A~6553.5A (110kW 及以上)	H0-04 确定	★	1206
H0-07	IM2 额定转速	0rpm~65535rpm	H0-04 确定	★	1207
H0-08	IM2 空载电流	0.00A~H0-06	机型确定	★	1208
H0-09	IM2 定子电阻	0.000Ω~65.535Ω	机型确定	★	1209
H0-10	IM2 转子电阻	0.000Ω~65.535Ω	机型确定	★	120A
H0-11	IM2 互感	0.0mH~6553.5mH	机型确定	★	120B
H0-12	IM2 漏感	0.00mH~655.35mH	机型确定	★	120C
H0-13	M3 最高频率	0.00Hz~599.00Hz	50.00Hz	★	120D
H0-14	M3 额定频率	0.00Hz~599.00Hz	50.00Hz	★	120E
H0-15	M3 额定电压	0.0V~510.0V	380.0V	★	120F
H0-16	IM3 额定功率	0.00kW~655.35kW	机型确定	★	1210

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
H0-17	IM3 极数	2~20	机型确定	●	1211
H0-18	IM3 额定电流	0.00A~655.35A (93kW 及以下) 0.0A~6553.5A (110kW 及以上)	H0-16 确定	★	1212
H0-19	IM3 额定转速	0rpm~65535rpm	H0-16 确定	★	1213
H0-20	IM3 空载电流	0.00A~H0-18	机型确定	★	1214
H0-21	IM3 定子电阻	0.000Ω~65.535Ω	机型确定	★	1215
H0-22	M4 最高频率	0.00Hz~599.00Hz	50.00Hz	★	1216
H0-23	M4 额定频率	0.00Hz~599.00Hz	50.00Hz	★	1217
H0-24	M4 额定电压	0.0V~510.0V	380.0V	★	1218
H0-25	IM4 额定功率	0.00kW~655.35kW	机型确定	★	1219
H0-26	IM4 极数	2~20	机型确定	●	121A
H0-27	IM4 额定电流	0.00A~655.35A (93kW 及以下) 0.0A~6553.5A (110kW 及以上)	H0-25 确定	★	121B
H0-28	IM4 额定转速	0rpm~65535rpm	H0-25 确定	★	121C
H0-29	IM4 空载电流	0.00A~H0-27	机型确定	★	121D
H0-30	IM4 定子电阻	0.000Ω~65.535Ω	机型确定	★	121E
H1 组-其他电机 VF 控制					
H1-00	M2 多点 VF 频率点 1	0.00Hz~599.00Hz	0.50Hz	★	1300
H1-01	M2 多点 VF 电压点 1	0.0V~480.0V	2.0V	☆	1301
H1-02	M2 多点 VF 频率点 2	0.00Hz~599.00Hz	1.50Hz	★	1302
H1-03	M2 多点 VF 电压点 2	0.0V~480.0V	10.0V	☆	1303
H1-04	M2 多点 VF 频率点 3	0.00Hz~599.00Hz	3.00Hz	★	1304
H1-05	M2 多点 VF 电压点 3	0.0V~480.0V	22.0V	☆	1305
H1-06	M2 转矩补偿增益	0~10	1	☆	1306
H1-07	M2 转差补偿增益	0.00~10.00	0.00	☆	1307
H1-08	M3 多点 VF 频率点 1	0.00Hz~599.00Hz	0.50Hz	★	1308
H1-09	M3 多点 VF 电压点 1	0.0V~480.0V	2.0V	☆	1309
H1-10	M3 多点 VF 频率点 2	0.00Hz~599.00Hz	1.50Hz	★	130A
H1-11	M3 多点 VF 电压点 2	0.0V~480.0V	10.0V	☆	130B
H1-12	M3 多点 VF 频率点 3	0.00Hz~599.00Hz	3.00Hz	★	130C
H1-13	M3 多点 VF 电压点 3	0.0V~480.0V	22.0V	☆	130D
H1-14	M3 转矩补偿增益	0~10	1	☆	130E
H1-15	M3 转差补偿增益	0.00~10.00	0.00	☆	130F
H1-16	M4 多点 VF 频率点 1	0.00Hz~599.00Hz	0.50Hz	★	1310
H1-17	M4 多点 VF 电压点 1	0.0V~480.0V	2.0V	☆	1311
H1-18	M4 多点 VF 频率点 2	0.00Hz~599.00Hz	1.50Hz	★	1312
H1-19	M4 多点 VF 电压点 2	0.0V~480.0V	10.0V	☆	1313
H1-20	M4 多点 VF 频率点 3	0.00Hz~599.00Hz	3.00Hz	★	1314
H1-21	M4 多点 VF 电压点 3	0.0V~480.0V	22.0V	☆	1315
H1-22	M4 转矩补偿增益	0~10	1	☆	1316
H1-23	M4 转差补偿增益	0.00~10.00	0.00	☆	1317
H2 组-其他电机矢量控制参数					
H2-00	保留	0~65535	0	●	1400

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
H3 组-其他电机故障参数					
H3-00	过转矩选择 2	0：不检测 1：恒速检测继续运行 2：恒速检测停止运行 3：运行检测继续运行 4：运行检测停止运行	0	☆	1500
H3-01	过转矩阈值 2	10%~250%	120%	☆	1501
H3-02	过转矩时间 2	0.1s~60.0s	0.1s	☆	1502
H3-03	电机 2 过载选择	0：恒转矩输出电机 1：变转矩输出电机 2：无电机过载保护	2	☆	1503
H3-04	电机 2 过载时间	30.0s~600.0s	60.0s	☆	1504
H3-05	过转矩选择 3	0：不检测 1：恒速检测继续运行 2：恒速检测停止运行 3：运行检测继续运行 4：运行检测停止运行	0	☆	1505
H3-06	过转矩阈值 3	10%~250%	120%	☆	1506
H3-07	过转矩时间 3	0.1s~60.0s	0.1s	☆	1507
H3-08	电机 3 过载选择	0：恒转矩输出电机 1：变转矩输出电机 2：无电机过载保护	2	☆	1508
H3-09	电机 3 过载时间	30.0s~600.0s	60.0s	☆	1509
H3-10	过转矩选择 4	0：不检测 1：恒速检测继续运行 2：恒速检测停止运行 3：运行检测继续运行 4：运行检测停止运行	0	☆	150A
H3-11	过转矩阈值 4	10%~250%	120%	☆	150B
H3-12	过转矩时间 4	30.0s~600.0s	0.1s	☆	150C
H3-13	电机 4 过载选择	0：恒转矩输出电机 1：变转矩输出电机 2：无电机过载保护	2	☆	150D
H3-14	电机 4 过载时间	30.0s~600.0s	60.0s	☆	150E
L0 组-系统控制参数					
L0-00	APP MACRO	0~65535	0	☆	1600
L0-01	系统控制标志	0~65535	0	☆	1601
L0-02	调试标志	0~65535	0	☆	1602
L0-03	调试标志 1	0~65535	40	☆	1603
L0-04	保留	0~65535	0	☆	1604
L0-05	系统控制参数	0~65535	0	☆	1605
L0-06	特殊控制标志	0~65535	0	☆	1606
L0-07	保留	0~65535	0	☆	1607
L0-08	保留	0~65535	0	☆	1608
L0-09	KPD 自动刷屏使能	0~1	0	☆	1609
L0-10	KPD 刷屏时间设置	0.00s~6.00s	0.15s	☆	160A
L0-11	低速调试位	0~65535	1	☆	160B
L1 组-用户功能码定制					

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
L1-00	频率源选择(HAND)	0：数字操作器 1：RS485 通讯 2：模拟量输入 3：外部 Up/Down 输入 4：脉冲输入不含方向 5：脉冲输入含方向 6：CANopen 输入 7：保留 8：通讯卡输入 9：PID	0	★	1700
L1-01	运行命令源(HAND)	0：数字操作器 1：外部端子输入 2：RS485 通讯输入 3：CANopen 输入 4：保留 5：通讯卡输入	0	★	1701
L1-02	LOC/REM 动作选择	0：标准 HOA 操作 1：L/R 不维持状态 2：维持 REM 状态 3：维持 LOC 状态 4：维持 REM/LOC 状态	0	★	1702
L2 组-优化控制参数					
L2-00	PWM 模式选择	0：DPWM 调制模式 1：保留 2：SVPWM 调制模式	2	★	1800
L2-01	PWM 七/五段切换点	0.00Hz~655.35Hz	15.00Hz	☆	1801
L2-02	PWM 模式选择	0：SVPWM 66% DPWM 1 1：SVPWM 100% 2：SVPWM 66% 3：SPWM-DPWM 100% 4：SVPWM-DPWM 100% 5：SPWM 100% 6：SVPWM 66%-100%	0	★	1802
L2-03	PWM 死区值	0~666	133	☆	1803
L2-04	PWM 窄脉冲宽度	0~333	66	☆	1804
L2-05	保留	0~1440	180	☆	1805
L2-06	死区补偿模式	0~65535	4	☆	1806
L2-07	死区补偿值	0~65535	180	☆	1807
L2-08	管压降补偿值	0~65535	5	☆	1808
L2-09	死区补偿 4 斜率	0~65535	200	☆	1809
L2-10	死区补偿 5 斜率	0~65535	5000	☆	180A
L2-11	死区补偿偏置值	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	180B
L2-12	死区补偿宽度	0~65535	512	☆	180C
L2-13	死区补偿切换点	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	180D
L2-14	死区补偿滤波	0~65535	50000	☆	180E
L2-15	死区补偿辨识 Id	2000pu~65535pu	8000pu	☆	180F
L2-16	死区补偿辨识	0~1	0	★	1810
L2-17	制动电阻开启电压	330.0V~900.0V	740.0V	☆	1811
L2-18	欠压保护值	250.0V~440.0V	360.0V	☆	1812

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
L2-19	零速运行选择	0：等待输出 1：零速位置控制输出 2：以最小频率输出	0	★	1813
L2-20	Ld 辨识频率	0~65535	300	★	1814
L2-21	Lq 辨识频率	0~65535	300	★	1815
L2-22	随机 PWM	0：关闭 1：使能	0	★	1816
L2-23	过调制增益	80~120	100	☆	1817
L3 组-主从控制参数					
L3-00	保留	0~65535	0	●	1900
L4 组-抱闸功能参数					
L4-00	抱闸频率	0.00~599.00Hz	0.00	☆	1A00
L5 组-休眠唤醒功能参数					
L5-00	休眠方式参考选择	0：PID 命令到达 1：PID 反馈到达	0	★	1B00
L5-01	休眠阈值	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	1B01
L5-02	唤醒阈值	0.00Hz~599.00Hz	0.00Hz	☆	1B02
L5-03	休眠延时	0.0s~6000.0s	0.0s	☆	1B03
L5-04	苏醒延时	0.00s~600.00s	0.00s	☆	1B04
L6 组-振频、定长和计数					
L6-00	最终计数值设定	0~65500	0	☆	1C00
L6-01	中间计数值设定	0~65500	0	☆	1C01
L6-02	计数到达 E.F 使能	0：计数到达，无 EF 1：计数到达，EF	0	☆	1C02
L7 组-AI 多点曲线设定					
L7-00	AI 曲线选择	0：一般曲线 1：AI1 三点曲线 2：AI2 三点曲线 3：AI1&AI2 三点曲线 4：AI3 三点曲线 5：AI1&AI3 三点曲线 6：AI2&AI3 三点曲线 7：AI123 三点曲线	0	☆	1D00
L7-01	AI1 最低点输入值	0.00~20.00	0.00	☆	1D01
L7-02	AI1 最低点百分比	0.00%~100.00%	0.00%	☆	1D02
L7-03	AI1 中间点输入值	0.00~20.00	5.00	☆	1D03
L7-04	AI1 中间点百分比	0.00%~100.00%	50.00%	☆	1D04
L7-05	AI1 最高点输入值	0.00~20.00	10.00	☆	1D05
L7-06	AI1 最高点百分比	0.00%~100.00%	100.00%	☆	1D06
L7-07	AI2 最低点输入值	0.00~20.00	0.00	☆	1D07
L7-08	AI2 最低点百分比	0.00%~100.00%	0.00%	☆	1D08
L7-09	AI2 中间点输入值	0.00~20.00	5.00	☆	1D09
L7-10	AI2 中间点百分比	0.00%~100.00%	50.00%	☆	1D0A
L7-11	AI2 最高点输入值	0.00~20.00	10.00	☆	1D0B
L7-12	AI2 最高点百分比	0.00%~100.00%	100.00%	☆	1D0C
L7-13	AI3 最低点输入值	0.00~20.00	0.00	☆	1D0D
L7-14	AI3 最低点百分比	0.00%~100.00%	0.00%	☆	1D0E
L7-15	AI3 中间点输入值	0.00~20.00	5.00	☆	1D0F
L7-16	AI3 中间点百分比	0.00%~100.00%	50.00%	☆	1D10
L7-17	AI3 最高点输入值	0.00~20.00	10.00	☆	1D11

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
L7-18	AI3 最高点百分比	0.00%~100.00%	100.00%	☆	1D12
L8 组-应用宏参数					
L8-00	行业应用宏选择	0：无功能 1：用户自定义 2：空气压缩机 3：风机 4：水泵 5：输送带 6：工具机应用 7：包装 8：纺织应用 9：电钻高速机应 10：生产测试专用 11：PID 12：PID + 辅频	0	★	1E00
L8-01	应用宏参数 1	0.00~29.00	0.00	☆	1E01
L8-02	应用宏参数 2	0.00~29.00	0.00	☆	1E02
L8-03	应用宏参数 3	0.00~29.00	0.00	☆	1E03
L8-04	应用宏参数 4	0.00~29.00	0.00	☆	1E04
L8-05	应用宏参数 5	0.00~29.00	0.00	☆	1E05
L8-06	应用宏参数 6	0.00~29.00	0.00	☆	1E06
L8-07	应用宏参数 7	0.00~29.00	0.00	☆	1E07
L8-08	应用宏参数 8	0.00~29.00	0.00	☆	1E08
L8-09	应用宏参数 9	0.00~29.00	0.00	☆	1E09
L8-10	应用宏参数 10	0.00~29.00	0.00	☆	1E0A
L8-11	应用宏参数 11	0.00~29.00	0.00	☆	1E0B
L8-12	应用宏参数 12	0.00~29.00	0.00	☆	1E0C
L8-13	应用宏参数 13	0.00~29.00	0.00	☆	1E0D
L8-14	应用宏参数 14	0.00~29.00	0.00	☆	1E0E
L8-15	应用宏参数 15	0.00~29.00	0.00	☆	1E0F
L8-16	应用宏参数 16	0.00~29.00	0.00	☆	1E10
L8-17	应用宏参数 17	0.00~29.00	0.00	☆	1E11
L8-18	应用宏参数 18	0.00~29.00	0.00	☆	1E12
L8-19	应用宏参数 19	0.00~29.00	0.00	☆	1E13
L8-20	应用宏参数 20	0.00~29.00	0.00	☆	1E14
L8-21	应用宏参数 21	0.00~29.00	0.00	☆	1E15
L8-22	应用宏参数 22	0.00~29.00	0.00	☆	1E16
L8-23	应用宏参数 23	0.00~29.00	0.00	☆	1E17
L8-24	应用宏参数 24	0.00~29.00	0.00	☆	1E18
L8-25	应用宏参数 25	0.00~29.00	0.00	☆	1E19
L8-26	应用宏参数 26	0.00~29.00	0.00	☆	1E1A
L8-27	应用宏参数 27	0.00~29.00	0.00	☆	1E1B
L8-28	应用宏参数 28	0.00~29.00	0.00	☆	1E1C
L8-29	应用宏参数 29	0.00~29.00	0.00	☆	1E1D
L8-30	应用宏参数 30	0.00~29.00	0.00	☆	1E1E
L8-31	应用宏参数 31	0.00~29.00	0.00	☆	1E1F
L8-32	应用宏参数 32	0.00~29.00	0.00	☆	1E20
L8-33	应用宏参数 33	0.00~29.00	0.00	☆	1E21
L8-34	应用宏参数 34	0.00~29.00	0.00	☆	1E22
L8-35	应用宏参数 35	0.00~29.00	0.00	☆	1E23
L8-36	应用宏参数 36	0.00~29.00	0.00	☆	1E24
L8-37	应用宏参数 37	0.00~29.00	0.00	☆	1E25

功能码	名称	内容	默认值	更改	通讯地址
L8-38	应用宏参数 38	0.00~29.00	0.00	☆	1E26
L8-39	应用宏参数 39	0.00~29.00	0.00	☆	1E27
L8-40	应用宏参数 40	0.00~29.00	0.00	☆	1E28
L8-41	应用宏参数 41	0.00~29.00	0.00	☆	1E29
L8-42	应用宏参数 42	0.00~29.00	0.00	☆	1E2A
L8-43	应用宏参数 43	0.00~29.00	0.00	☆	1E2B
L8-44	应用宏参数 44	0.00~29.00	0.00	☆	1E2C
L8-45	应用宏参数 45	0.00~29.00	0.00	☆	1E2D
L8-46	应用宏参数 46	0.00~29.00	0.00	☆	1E2E
L8-47	应用宏参数 47	0.00~29.00	0.00	☆	1E2F
L8-48	应用宏参数 48	0.00~29.00	0.00	☆	1E30
L8-49	应用宏参数 49	0.00~29.00	0.00	☆	1E31
L8-50	应用宏参数 50	0.00~29.00	0.00	☆	1E32

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、维护或其它过程中的不良使用情况时。

正集集团

<https://www.zjitek.com>

全国统一服务热线：400-058-6116



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 ☐ 是 ☐ 否	故障时是否有异响 ☐ 是 ☐ 否	故障时是否冒烟 ☐ 是 ☐ 否
故障说明:		

注: 请将此卡与故障产品一起发到我司, 谢谢!



合格证

检验员: _____
生产日期: _____

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