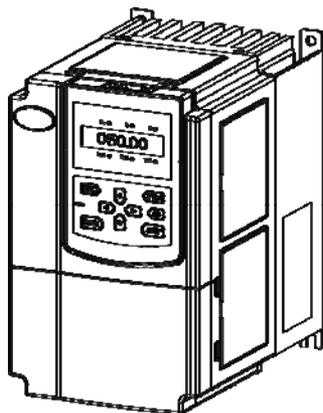




V9-H 通用变频器 用户手册



前 言

V9-H 系列通用变频器是一款高性能矢量控制型和转矩控制型变频器。产品采用了矢量控制技术和转矩控制技术，不仅具有优异的控制性能，同时还结合中国的应用特点，进一步强化了产品的可靠性、环境适应性以及客户化和行业化的设计，能够更好地满足各种传动应用的需求。

V9-H 产品电压等级涵盖 200V、400V、690V、1140V，产品功率范围覆盖 0.4kW~3MW，可满足各类高、中、低端市场的应用需求。

高可靠性设计

■ 符合国际相关产品标准

IEC61800-2	General requirements–Rating specifications for low voltage adjustable frequency a.c. power drive systems
IEC61800-3	EMC product standard including specific test methods
IEC61000-6	Electromagnetic compatibility (EMC) –Part6:Generic standards
IEC61800-5-1	Safety requirements –Electrical, thermal and energy
UL508C	UL Standard for Safety for Power Conversion Equipment

■ 归一化设计

- ◆ 硬件接口的归一化设计：控制板、操作面板归一化，便于客户的使用和维护。
- ◆ 软件协议的归一化设计：485 通讯、万能扩展口 SPI 协议归一化（Modbus 协议）。
- ◆ 主回路端子的归一化设计：0.75G~7.5G 归一，11G~15G 归一，18.5G~160G 归一，185G~500G 归一，便于客户的使用和维护。内置制动单元设计：0.75G~15G 标配，18.5G~110G 选配，降低成本，减少安装空间。
- ◆ 全系列可公共直流母线设计：产品无需改造，客户无需增加外围电路，即可实现公共直流母线方案，适用于造纸、空压机、冶金、EPS 等行业应用的需求。

■ 适应性设计

- ◆ 独立风道设计：全系列支持散热器柜外安装，可适用于粉尘多的环境场合。
- ◆ 紧凑型结构设计：基于全面的热仿真和独特的冷板工艺，结构紧凑。
- ◆ 整机的三防设计：PCB 的三防漆喷涂、铜排的电镀、全系列选用密封型关键器件、高防护等级的按键型操作面板，提高了整机的防护能力，适用于拉丝机、印染、陶瓷等多粉尘和腐蚀的环境场合。
- ◆ 宽电压范围设计：直流工作电压范围为 DC 350-720V。
- ◆ 高精度的电流检测和保护：全系列高精度的输出电流检测，满足软硬件快速实时的控制和保护，保证了整机的高性能和高可靠性。
- ◆ 全方位的整机保护功能：软 / 硬件的限流保护、过流保护、过压保护、对地短路保护、过载保护、IGBT 的直通保护、电流异常检测等保护功能。
- ◆ 完善的端子保护功能：控制电源的+24V、+10V 短路和过载保护，操作面板电缆反插保护，输入信号的断线检测和模拟输入异常检测等功能。
- ◆ 过热报警保护功能：根据温度自动调整，保证产品可靠运行。
- ◆ 全面的开关电源保护功能：开关电源各路输出的短路保护、过载保护、上电的软起功能、环路开路的自锁和限压保护功能等，保证了整机的可靠性。

丰富灵活的功能

■ 多种系统环路控制模式

- ◆ 位置环
- ◆ 速度环
- ◆ 转矩环

■ 速度指令选择灵活方便

- ◆ Modbus 通讯
- ◆ 键盘给定
- ◆ 模拟量给定
- ◆ 多段速给定
- ◆ 端子 UP/DN 给定
- ◆ 过程 PID 给定
- ◆ 简易 PLC 速度给定
- ◆ 脉冲频率

■ 多种运行指令给定方式

- ◆ Modbus 通讯
- ◆ 键盘给定
- ◆ 端子给定

■ LED 操作面板/LCD 液晶操作面板可选

- ◆ LED 操作面板/LCD 液晶操作面板，采用 Modbus 通讯，标准网口连接
- ◆ 按键布置符合人体工程学原理
- ◆ 一键式参数进入及退出，操作简便
- ◆ 操作面板即可实现参数拷贝功能、远程控制盒功能（最长 500m）
- ◆ 操作面板具备加锁功能避免非专业人员误改参数

■ 上位机通讯

- ◆ 提供 485 接口，通讯协议为 Modbus
- ◆ 可实现参数上传和下载功能

安全注意事项

安全标记的说明：



危险：错误使用，可能会导致火灾、人身严重伤害，甚至死亡。



注意：错误使用，可能会导致人身中等程度的伤害或轻伤，以及发生设备损坏。

■ 用途



危险

- 本系列变频器用于控制三相电动机运行，不能用于控制单相电动机或其它用途，否则可能引起变频器故障或火灾。
- 本系列变频器不能简单地应用于医疗装置等直接与人身安全有关的场合。
- 本系列变频器是在严格的质量管理体系下生产的，如果变频器的故障可能会导致重大事故或损失，则需要设置冗余或旁路等安全措施，以防万一。

■ 到货检验



注意

- 若发现变频器受损或缺少零部件则不可安装，否则可能发生事故。

■ 安装



注意

- 搬运、安装时，请托住产品底部，不能只拿住外壳，以防砸伤脚或摔坏变频器。
- 变频器要安装于金属等阻燃物上，远离易燃物体，远离热源。
- 安装作业时切勿将钻孔残余物落入变频器内部，否则可能引起变频器故障。
- 变频器安装于柜内时，电控柜应配置风扇、通风口，柜内应构建有利于散热的风道。

■ 接线



危险

- 必须由合格的电气工程人员进行接线工作，否则有触电或损坏变频器的危险。
- 接线前需确认电源处于断开状态，否则可能有触电或火灾的危险。
- 接地端子 PE 要可靠接地，否则变频器外壳有带电的危险。
- 请勿触摸主回路端子，变频器主回路端子接线不要与外壳接触，否则有触电的危险。
- 制动电阻器的连接端子是 ⊕2/B1、B2（11kW~110kW 为+、BR）。请勿连接除此以外的端子，否则可能引起火灾。
- 变频器整机的漏电流大于 3.5mA，漏电流的具体数值由使用条件决定，为保证安全，变频器和电机必须接地。

■ 运行



注意

- 三相电源不能接到输出端子 U/T1、V/T2、W/T3，否则将造成变频器损坏。
- 绝对禁止在变频器的输出端连接电容或相位超前的 LC/RC 噪声滤波器，否则将导致变频器内部器件损坏。
- 请确认电源相数、额定电压是否与产品的铭牌相符，否则可能造成变频器损坏。
- 不能对变频器进行耐压测试，否则可能造成变频器损坏。
- 变频器的主回路端子配线和控制回路端子配线应分开布线或垂直交叉，否则将造成控制信号受干扰。
- 主回路端子的配线电缆请使用带有绝缘套管的线鼻子。
- 变频器输入及输出电缆的选择，请根据变频器功率选择合适截面的电缆。
- 当变频器和电机之间的电缆长度超过 100 米时，建议使用输出电抗器，以避免过大的分布电容产生的过电流导致变频器故障。
- 标配直流电抗器的变频器①、②端子间必须接直流电抗器，否则变频器上电无显示。



危险

- 变频器配线完成并装上盖板后，方可通电，带电状态下严禁拆下盖板，否则有触电的危险。
- 当设置了故障自动复位或停电后再启动功能时，应对机械设备采取安全隔离措施，否则可能造成人员伤害。
- 变频器接通电源后，即使处于停机状态，变频器的端子上仍带电，不能触摸，否则可能造成触电。
- 在确认运行命令被切断后，才可以进行复位故障，否则可能造成人员伤害。



注意

- 不要采用接通或断开供电电源的方式来启、停变频器，否则可能引起变频器损坏。
- 运行前，请确认电机及机械是否在允许的使用范围内，否则可能会损坏设备。
- 散热器和制动电阻温度很高，请勿触摸，否则有烫伤的危险。
- 在提升设备上使用时，请同时配置机械抱闸装置。
- 请勿随意更改变频器参数，变频器的绝大多数出厂设定参数已能满足运行要求，只要设定一些必要的参数即可，随意修改参数可能导致机械设备的损坏。

■ 维护、检查



- 在通电状态，请勿触摸变频器的端子，否则有触电的危险。
- 如果要拆卸盖板，请务必断电。
- 断电后至少等待 10 分钟或确认充电 CHARGE 指示灯已熄灭，才能进行保养和检查，以防止主回路电解电容的残余电压对人员造成伤害。
- 请指定合格的电气工程人员进行保养、检查或更换部件。



- 线路上有 CMOS 大规模集成电路，请勿用手触摸，以防静电损坏线路板。

■ 其它



- 禁止自行改改变频器，否则会导致人员伤害。
- 禁止使用非驱动器自带或厂家指定螺丝，否则会由于螺丝过长或者过大等因素而导致驱动器结构件或者线路短路损坏。

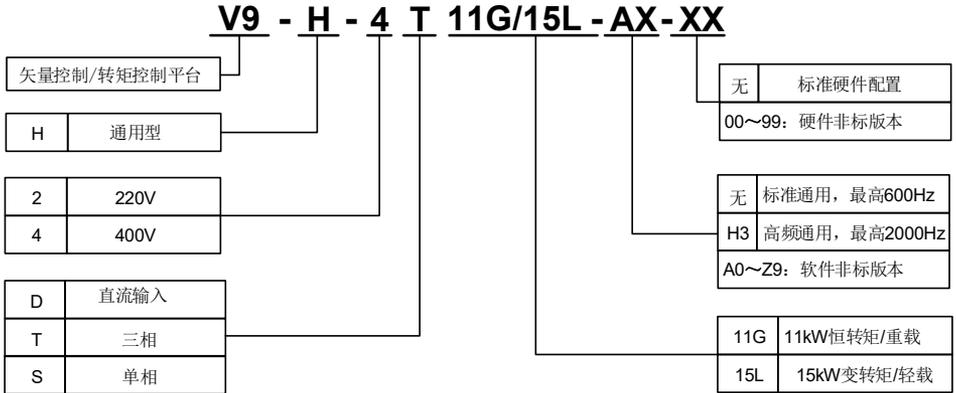
目 录

第一章 V9-H 系列变频器介绍	1
1.1 产品型号说明	1
1.2 产品铭牌说明	1
1.3 产品系列.....	2
1.4 产品技术规格	4
1.5 产品各部分的名称	5
1.6 产品外形和安装尺寸及大概重量	5
1.7 操作面板的外形和安装尺寸	7
1.8 托板的外形和安装尺寸	7
1.9 制动电阻选型	8
第二章 变频器安装	9
2.1 产品的安装环境	9
2.2 安装方向和空间	9
2.3 操作面板及盖板的拆卸和安装	10
第三章 变频器配线	13
3.1 产品与外围器件的连接	13
3.2 主回路外围器件选型	14
3.3 产品端子配置	15
3.4 主回路端子的功能	16
3.5 主回路配线注意事项	17
3.6 端子配线 1.....	19
3.7 端子配线 2.....	20
3.8 控制回路端子功能	21
3.9 多功能输入输出端子接线方式	23
3.10 控制回路外围器件选型	24
3.11 跳线功能说明.....	24
第四章 操作面板使用说明	25
4.1 操作面板介绍	25
4.2 操作面板按键说明	25
4.3 指示灯说明	26
4.4 液晶操作面板显示功能说明	27
4.5 操作面板显示及操作	28
4.6 密码操作.....	30
4.7 按键锁定及解锁	30
4.8 菜单格式.....	31
4.9 首次上电及自学习	33
第五章 参数一览表	35
5.1 基本设置 (P0 组)	36
5.2 速度指令 (P1 组)	37
5.3 加减速设置 (P2 组)	41
5.4 数字输入输出 (P3 组)	42
5.5 模拟输入输出 (P4 组)	45
5.6 启停方式 (P5 组)	47
5.7 电机基本参数 (P6 组)	48
5.8 V/F 控制参数 (P7 组)	49
5.9 同步开环控制 (P8 组)	50
5.10 矢量控制参数 (P9 组)	50
5.11 转矩控制参数 (PA 组)	51
5.12 高级控制参数 (Pb 组)	52
5.13 过程 PID 控制 (PC 组)	53
5.14 编码器参数 (A0 组)	55
5.15 位置环及定位 (b0 组)	56
5.16 脉冲输入输出 (b1 组)	58
5.17 Modbus 通讯 (C0 组)	58
5.18 CAN 通讯 (C1 组)	60
5.19 EtherCAT 通讯 (C2 组)	61
5.20 键盘设定参数 (d0 组)	62
5.21 保护设置参数(E0 组).....	64
5.22 监控参数 (F0 组)	66
5.23 软件版本 (F1、F2 组)	70
5.24 故障记录 (F3 组)	71
第六章 故障诊断	73
6.1 故障列表	73
附录 A Modbus 通讯说明	76
1 支持协议	76
2 接口方式	76
3 协议格式	76
4 功能解释	77
5 驱动器寄存器地址分布	78
6 CRC16 函数.....	79
7 Modbus 通讯控制举例.....	80
8 通讯网络的组建	80
附录 B 寄存器地址	81
附录 C 增量型编码器反馈卡	82
1 增量型编码器反馈卡简介	82
2 EX-PG03 和 EX-PG04 卡分频数设定	82
3 增量型编码器扩展卡选型和连接图	82
附录 D 总线通讯适配卡	85
1 总线通讯适配卡简介	85
2 总线适配卡选型和连接图	85
附录 E 7.5kW 及以下功率与 11kW 及以上功率出厂配置差异	87

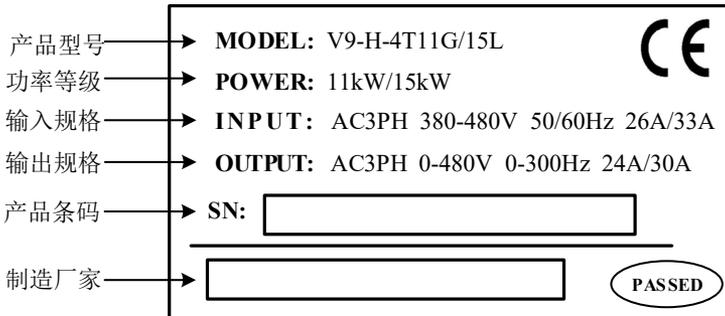
第一章 V9-H 系列变频器介绍

1.1 产品型号说明

变频器铭牌上的型号一栏分别用数字和字母表示产品系列、电压等级、功率等级及软硬件的版本等信息。



1.2 产品铭牌说明



1.3 产品系列

■ V9-H-4T□□□G 三相 400V 恒转矩/重载应用

功率 (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	
适配电机 (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	
输出	电压 (V)	3 相 0~额定输入电压																
	额定电流 (A)	2.5	3.8	5.5	9	13	17	24	30	39	45	60	75	91	112	150	176	210
	过载能力	150% 1 分钟, 180% 10 秒, 200% 0.5 秒, 间隔 10 分钟 (反时限特性)																
输入	额定电压/频率	3 相 380V~480V; 50Hz/60Hz																
	允许电压	323V~528V; 电压不平衡度: $\leq 3\%$; 允许频率波动: $\pm 5\%$																
	额定电流 (A)	2.8	4.2	6.1	10	15	19	26	33	43	50	66	83	100	123	165	194	231
制动单元	标准内置								内置可选									
防护等级	IP20																	
冷却方式	自冷			强制风冷														

功率 (kW)	132	160	185	200	220	250	280	315	355	400	450	500	560	630	
适配电机 (kW)	132	160	185	200	220	250	280	315	355	400	450	500	560	630	
输出	电压 (V)	3 相 0~额定输入电压													
	额定电流 (A)	253	304	350	380	426	470	520	600	650	690	775	860	950	1100
	过载能力	150% 1 分钟, 180% 10 秒, 200% 0.5 秒, 间隔 10 分钟 (反时限特性)													
输入	额定电压/频率	3 相 380V~480V; 50Hz/60Hz													
	允许电压	323V~528V; 电压不平衡度: $\leq 3\%$; 允许频率波动: $\pm 5\%$													
	额定电流 (A)	232	282	326	352	385	437	491	580	624	670	755	840	920	1050
制动单元	需外置制动单元														
防护等级	IP20														
冷却方式	强制风冷														

注: * 0.75kW~15kW: 无内置直流电抗器
 18.5kW~110kW: 可选配内置直流电抗器
 132kW~160kW: 标配内置直流电抗器
 185kW~500kW: 标配外置直流电抗器
 560kW~630kW: 标配内置交流输入电抗器
 更大功率等级变频器可定制
 220V、690V、1140V 等电压等级变频器可定制

■ V9-H-4T□□□L 三相 400V 变转矩/轻载应用

功率 (kW)	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	
适配电机 (kW)	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	
输出	电压 (V)	3 相 0~额定输入电压																
	额定电流 (A)	3.3	5.0	7.5	11	17	22	29	35	45	57	70	91	110	144	180	216	242
	过载能力	120% 1 分钟, 160% 0.5 秒, 间隔 10 分钟 (反时限特性)																
输入	额定电压/频率	3 相 380V~480V; 50Hz/60Hz																
	允许电压范围	323V~528V; 电压不平衡度: ≤3%; 允许频率波动: ±5%																
	额定电流 (A)	3.6	5.5	8.3	12	19	25	32	39	50	61	77	100	121	158	198	238	266
制动单元	标准内置								内置可选									
防护等级	IP20																	
冷却方式	自冷		强制风冷															

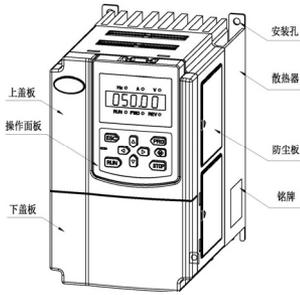
功率 (kW)	160	185	200	220	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	
适配电机 (kW)	160	185	200	220	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	
输出	电压 (V)	3 相 0~额定输入电压													
	额定电流 (A)	325	365	405	440	495	547	610	695	770	866	950	1100	1200	1300
	过载能力	120% 1 分钟, 160% 0.5 秒, 间隔 10 分钟 (反时限特性)													
输入	额定电压/频率	3 相 380V~480V; 50Hz/60Hz													
	允许电压范围	323V~528V; 电压不平衡度: ≤3%; 允许频率波动: ±5%													
	额定电流 (A)	282	326	352	385	437	491	580	670	755	840	920	1050	1150	1250
制动单元	需外置制动单元														
防护等级	IP20														
冷却方式	强制风冷														

注: * 1.5kW~18.5kW: 无内置直流电抗器
 22kW~132kW: 可选配内置直流电抗器
 160kW~185kW: 标配内置直流电抗器
 200kW~560kW: 标配外置直流电抗器
 630kW~710kW: 标配内置交流输入电抗器
 更大功率等级变频器可定制
 220V、690V、1140V 等电压等级变频器可定制

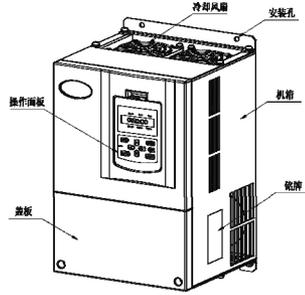
1.4 产品技术规格

控制特性	控制方式	同步电机开环控制/异步电机开环控制	同步电机闭环控制/异步电机闭环控制
	启动转矩	异步: 0.25Hz 200%额定转矩 同步: 1.5%额定转速 150%额定转矩	0 转速 200%额定转矩
	调速范围	1:200	1:5000
	稳速精度	± 0.5%	± 0.02%
	最高频率	同步开环 600Hz 异步 V/F 600Hz 异步矢量 600Hz 注: V9-H-4T**G-H3: 最高频率 2000Hz。	同步闭环 600Hz 异步闭环 600Hz 注: V9-H-4T**G-H3: 最高频率 2000Hz。
	转矩控制	有	有
	转矩精度	±5%	±3%
	转矩响应时间	<20ms	<10ms
	定位控制	无	有
	定位精度	无	±1 pulse
产品功能	重点功能	转矩限制、速度控制、定位控制、电机自学习、深度弱磁、限流控制、过压控制、欠压控制、转速追踪、下垂控制、震荡抑制、随机载频、惯量辨识等。	
	转速设定方式	Modbus 通讯给定、键盘给定、端子给定、模拟量给定、多段速给定、简易 PLC 给定、PID 给定。	
	能耗制动能力	400V 电压等级变频器: 制动单元动作电压: 650~750V。 V9-H-4T15G/18.5L 及以下功率等级标配内置制动单元。 V9-H-4T18.5G/22L~V9-H-4T110G/132L 功率等级制动单元内置可选。	
	485 通讯口	485 通讯接口支持 Modbus 协议 (RTU), 标准操作面板可实现远程控制盒功能, 最远 500 米。	
	操作面板	LED 显示键盘和 LCD 显示键盘。	
	共直流母线	全系列可实现多台变频器共用直流母线供电。	
	独立风道	全系列采用独立风道设计, 支持散热器柜外安装方式。	
保护功能	电源欠压、过流保护、过压保护、比较基准异常、自学习故障、模块保护、散热器过热保护、变频器过载保护、电机过载保护、外设保护、电流检测异常、输出对地短路异常、运行中异常掉电、输入电源异常、EEPROM 异常、缓冲继电器吸合异常、温度采样断线、编码器断线、模拟输入异常、电机过热 (PTC)、堵转保护、通讯异常、硬件过载保护。		
效率	额定功率时, 7.5kW 及以下功率等级≥93%; 11kW 到 45kW 功率等级≥95%; 55kW 及以上功率等级≥98%。		
环境	使用场所	垂直安装在通风良好的电控柜内。不允许水平或其它的安装方式。 冷却介质为空气。 安装在不受阳光直射、无灰尘、无腐蚀性气体、无可燃性气体、无油雾、无蒸汽、无滴水的环境。	
	环境温度	-10~+40℃, 40~50℃之间降额使用, 每升高 1℃, 额定输出电流减少 1%。	
	湿度	5~95%, 不允许凝露。	
	海拔高度	0~2000 米, 1000 米以上降额使用, 每升高 100 米, 额定输出电流减少 1%。	
	振动	3.5 m/s ² , 2~9Hz; 10 m/s ² , 9~200Hz; 15 m/s ² , 200~500Hz。	
存储温度	-40~+70℃。		

1.5 产品各部分的名称



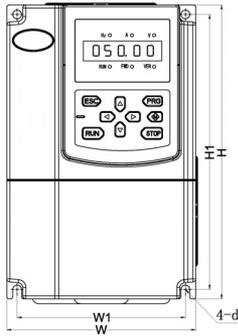
V9-H-4T7.5G/11L 及以下功率等级



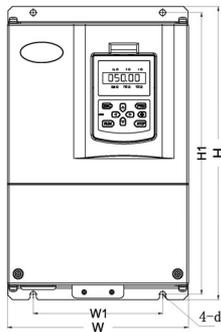
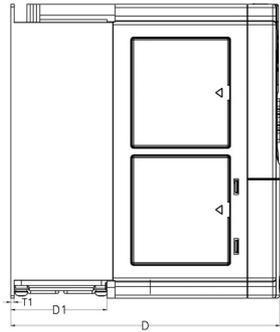
V9-H-4T11G/15L 及以上功率等级

图 1-1 产品各部分的名称

1.6 产品外形和安装尺寸及大概重量



V9-H-4T7.5G/11L 及以下功率等级



V9-H-4T11G/15L 及以上功率等级

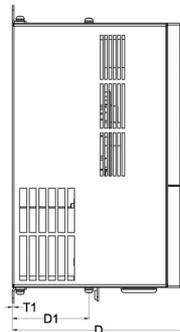


图 1-2 产品的外形和安装尺寸

产品的外形和安装尺寸及大概重量

电压等级	变频器型号	外形和安装尺寸 (mm)						大概重量 (kg)	
		W	H	D	W1	H1	T1		安装孔 d
400V	V9-H-4T0.75G/1.5L	118	190	155	105	173	3	5.5	1.5
	V9-H-4T1.5G/2.2L	118	190	175	105	173	4	5.5	2.6
	V9-H-4T2.2G/3.7L								
	V9-H-4T3.7G/5.5L								
	V9-H-4T5.5G/7.5L	155	249	185	136	232	8	5.5	3
	V9-H-4T7.5G/11L								
	V9-H-4T11G/15L	198	299	190	160	283	1.2	6	8
	V9-H-4T15G/18.5L								
	V9-H-4T18.5G/22L	223	348	208	195	335	1.5	6	10
	V9-H-4T22G/30L								
	V9-H-4T30G/37L	264	430	235	230	418	1.5	7	18
	V9-H-4T37G/45L								
	V9-H-4T45G/55L	305	545	270	245	523	1.5	10	35
	V9-H-4T55G/75L								
	V9-H-4T75G/90L	338	580	310	270	560	1.5	10	52
	V9-H-4T90G/110L								
	V9-H-4T110G/132L								
	V9-H-4T132G/160L	400	917	323	320	890	3.0	12	75
	V9-H-4T160G/185L								
	V9-H-4T185G/200L	540	890	385	370	855	4.0	14	85
	V9-H-4T200G/220L								
	V9-H-4T220G/250L	700	1010	385	520	977	4.0	14	125
	V9-H-4T250G/280L								
V9-H-4T280G/315L									
V9-H-4T315G/355L	700	1010	418.5	520	977	4.0	14	125	
V9-H-4T355G/400L	810	1358	425	520	1300	4.0	14	215	
V9-H-4T400G/450L	810	1358	425	520	1300	4.0	14	215	
V9-H-4T450G/500L									
V9-H-4T500G/560L									

1.7 操作面板的外形和安装尺寸

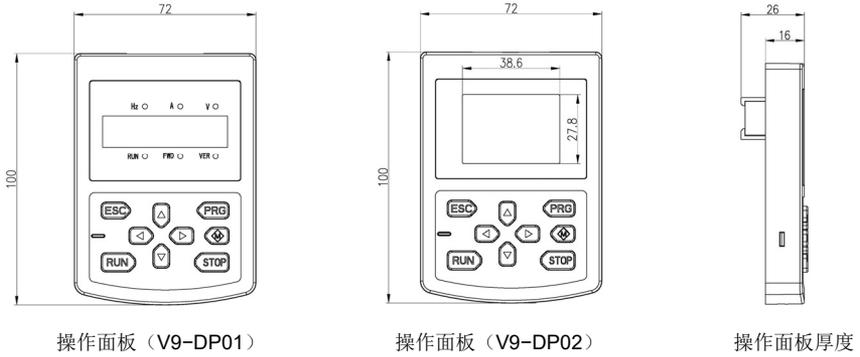


图 1-3 操作面板的外形和安装尺寸

1.8 托板的外形和安装尺寸

V9-DP05 是操作面板外引到电控柜使用时的安装托板，其外形及尺寸如下：

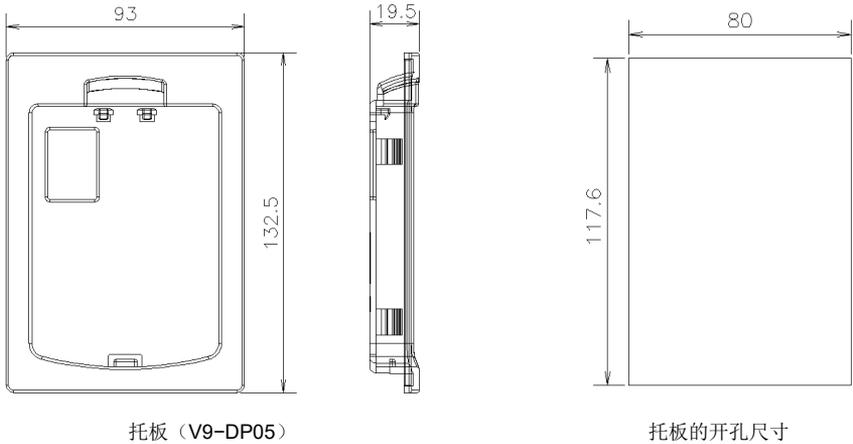


图 1-4 托板的外形和安装尺寸

1.9 制动电阻选型

变频器型号	制动单元	制动电阻单元				制动转矩%
		标配功率	标配电阻	最低极限电阻	数量	
V9-H-4T0.75G/1.5L	标准 内置	110W	750Ω	125Ω	1	130
V9-H-4T1.5G/2.2L		260W	400Ω	100Ω	1	125
V9-H-4T2.2G/3.7L		320W	250Ω	100Ω	1	135
V9-H-4T3.7G/5.5L		550W	150Ω	40Ω	1	135
V9-H-4T5.5G/7.5L		800W	100Ω	40Ω	1	135
V9-H-4T7.5G/11L		1070W	75Ω	40Ω	1	130
V9-H-4T11G/15L		1600W	50Ω	40Ω	1	135
V9-H-4T15G/18.5L		2000W	40Ω	30Ω	1	125
V9-H-4T18.5G/22L	内置 可选	4800W	32Ω	20Ω	1	125
V9-H-4T22G/30L		4800W	27.2Ω	20Ω	1	125
V9-H-4T30G/37L		6000W	20Ω	14Ω	1	125
V9-H-4T37G/45L		9600W	16Ω	14Ω	1	125
V9-H-4T45G/55L		9600W	13.6Ω	10Ω	1	125
V9-H-4T55G/75L		6000W	20Ω	7Ω	2	135
V9-H-4T75G/90L		9600W	13.6Ω	5Ω	2	145
V9-H-4T90G/110L		11000W	9.6Ω	3.5Ω	2	145
V9-H-4T110G/132L		11000W	9.6Ω	3.5Ω	2	145

注:

- ◆ 制动电阻阻值必须大于上表的最低极限电阻阻值，否则会损坏内置制动单元；
- ◆ 制动电阻功率选择越大越好，表中制动电阻功率以 30s 以内的制动持续时间计算，若制动持续时间较大，制动电阻功率须更大，请根据实际情况确定合适的制动电阻功率；
- ◆ 多个制动电阻的连接方式为并联。如 V9-H-4T55G/75L 功率等级变频器的制动电阻选型：建议选取 2 个 6000W，20Ω 的电阻并联连接，折合制动电阻为 12000W，10Ω；
- ◆ 制动电阻和制动单元的选型，与系统惯量、减速时间、下放距离、时间（即势能）等都有关系，需要根据实际情况选择。系统惯量越大、减速时间越短、制动得越频繁，则制动电阻需要功率越大、阻值越小。

第二章 变频器安装

2.1 产品的安装环境

- 避免安装在有油雾、有金属粉尘和多尘埃的场合。
- 避免安装在存在有害气体、液体、腐蚀性、易燃易爆气体的场合。
- 避免安装在盐分多的场合。
- 切勿安装在阳光直晒的场合。
- 切勿安装在木材等易燃物体上面。
- 安装作业时切勿将钻孔残余物落入变频器内部。
- 请垂直安装在电控柜内，并安装冷却风扇或冷却空调，不让环境温度上升到 45℃ 以上。
- 对于现场安装环境恶劣的场合，建议采用变频器散热器柜外安装的方式。

2.2 安装方向和空间

为了不使变频器冷却效果降低，请一定要纵向安装，如图 2-1、图 2-2 所示，并确保一定的空间。

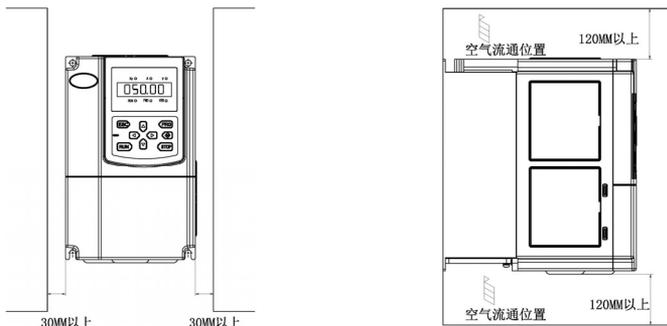


图 2-1 V9-H-4T7.5G/11L 及以下功率等级的安装方向和空间

注意：

V9-H-4T7.5G/11L 及以下功率等级变频器在柜内并排安装时，请拆下上部的防尘板及下部的引线板。

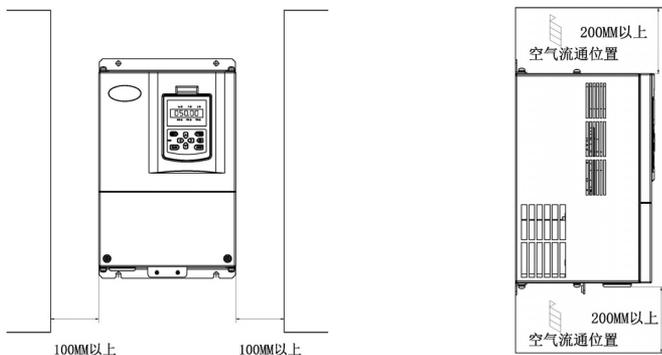


图 2-2 V9-H-4T11G/15L 及以上功率等级的安装方向和空间

2.3 操作面板及盖板的拆卸和安装

2.3.1 操作面板的拆卸和安装

◆ 拆卸操作面板

按图 2-3 中下箭头的方向用力压操作面板的卡钩，然后向外的方向抬起操作面板本体。

◆ 安装操作面板

按图 2-4 中操作面板对准卡槽下部卡接处，然后从操作顶部压下操作面板，直到听到“咔嚓”一声为止。切勿从其它任何方向安装操作面板，否则将导致操作面板接触不良。

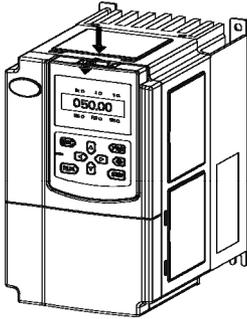


图 2-3 操作面板的拆卸

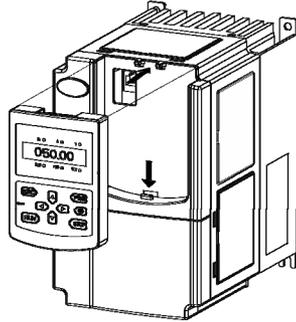


图 2-4 操作面板的安装

2.3.2 塑胶箱体变频器盖板的拆卸和安装

◆ 拆卸操作面板

请参考 2.3.1 操作面板的拆卸和安装。

◆ 拆卸下盖板

按图 2-5 中 1 方向用力压下盖板的左右两侧的同时，按 2 方向抬起。

◆ 拆卸上盖板

按图 2-6 中 1 方向用力压上盖板的左右两侧的同时，按 2 方向抬起。

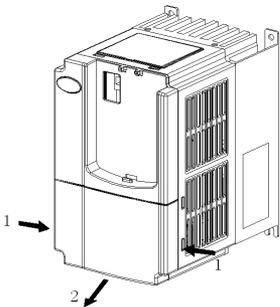


图 2-5 下盖板的拆卸

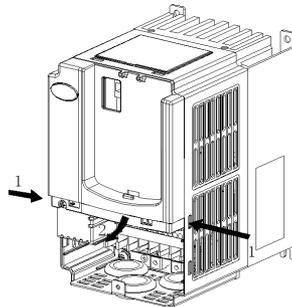


图 2-6 上盖板的拆卸

◆ 安装上盖板

主回路端子、控制回路端子的接线作业结束之后，将上盖板上部的爪形扣嵌进变频器本体的沟槽内，见图 2-7 位置 1，再沿图 2-7 方向 2 按下上盖板下部，直到听到“咔嚓”一声为止。

◆ 安装下盖板

将下盖板下部的爪形扣嵌进上盖板本体的沟槽内，见图 2-8 位置 1，再沿图 2-8 方向 2 按下下盖板下部，直到听到“咔嚓”一声为止。

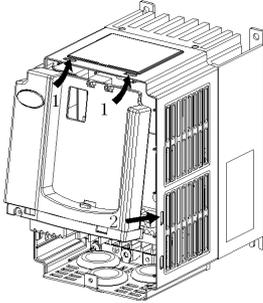


图 2-7 上盖板的安装

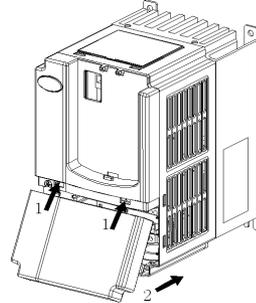


图 2-8 下盖板的安装

◆ 安装操作面板

请参考 2.3.1 操作面板的拆卸和安装

2.3.3 钣金箱体 V9-H-4T11G/15L~V9-H-4T160G/185L 功率等级盖板的拆卸和安装

◆ 拆卸操作面板

请参考 2.3.1 操作面板的拆卸和安装。

◆ 拆卸盖板

拆卸盖板下部的安装螺钉，从图 2-9 中 1 方向抬起盖板，从 2 方向推出盖板。

◆ 安装盖板

主回路端子、控制回路端子的接线作业结束之后，从图 2-10 中 1 方向卡接住盖板，从 2 方向压下盖板后紧固盖板螺钉。

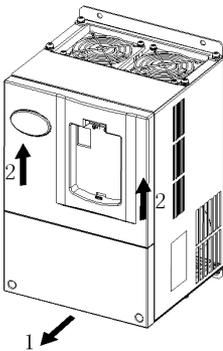


图 2-9 拆卸盖板

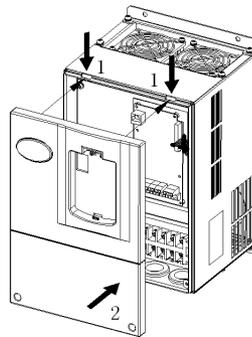


图 2-10 安装盖板

◆ 安装操作面板

请参考 2.3.1 操作面板的拆卸和安装。

☞ 注意：

切勿将装有操作面板的盖板在变频器上直接安装，否则会引起操作面板的接触不良。

2.3.4 钣金箱体 V9-H-4T185G/200L 及以上功率等级门板的打开和关闭**◆ 打开门板**

按图 2-11 中 1 方向按下锁扣，沿 2 方向打开门板。

◆ 拆卸操作面板

操作面板是通过标准网线与控制板连接，不影响门板的开关，如若拆卸请参考 2.3.1 操作面板的拆卸和安装。

◆ 安装盖板

主回路端子、控制回路端子的接线作业结束之后，按图 2-12 中 1 方向关闭门板，按 2 方向压下锁扣卡紧门板。

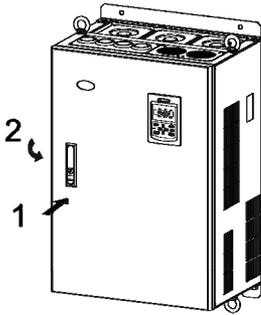


图 2-11 打开门板

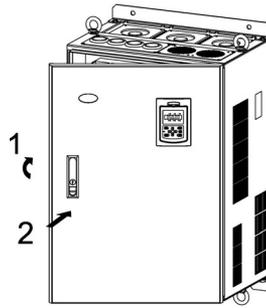


图 2-12 关闭门板

第三章 变频器配线

3.1 产品与外围器件的连接

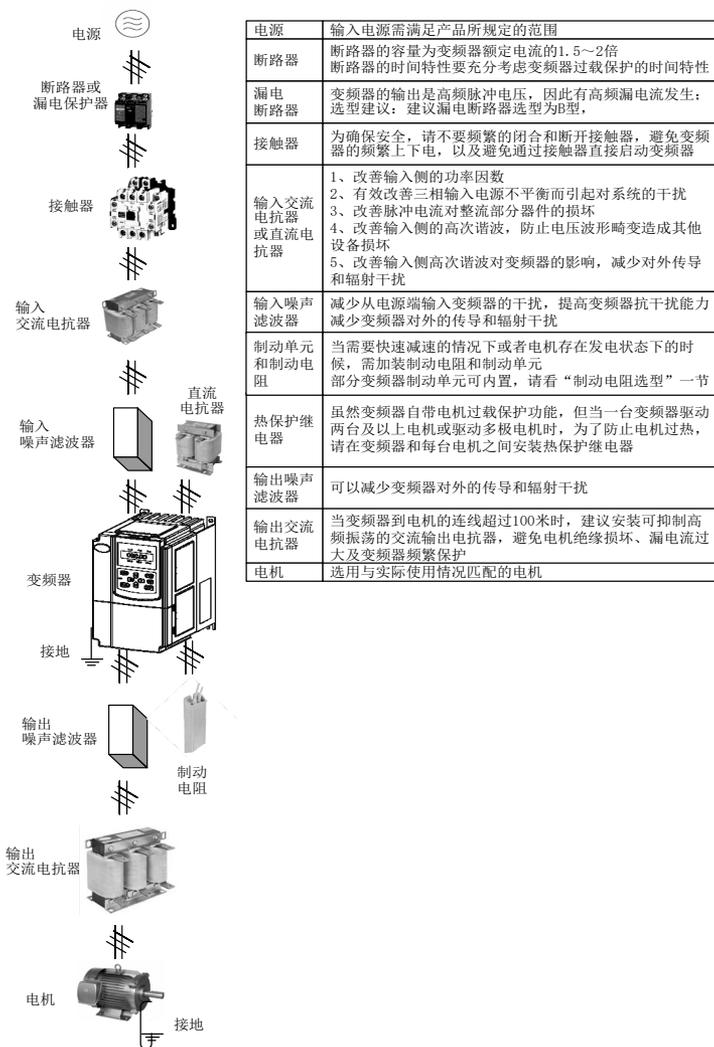
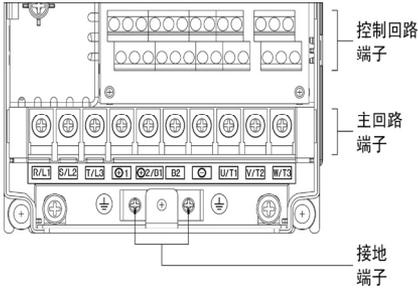


图 3-1 产品与外围器件的连接图

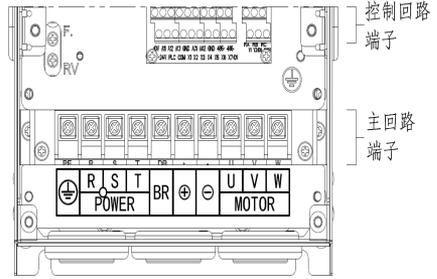
3.2 主回路外围器件选型

变频器 型号	断路器 (A)	接触器 (A)	R/L1、S/L2、T/L3、 ϕ 1、 ϕ 2/B1、 B2、 Θ 、U/T1、V/T2、W/T3			接地端子 PE Ⓧ		
			端子 螺钉	紧固力矩 (N·m)	电线规格 (mm ²)	端子 螺钉	紧固力矩 (N·m)	电线规格 (mm ²)
V9-H-4T0.75G/1.5L	10	10	M4	1.2~1.5	2.5	M4	1.2~1.5	2.5
V9-H-4T1.5G/2.2L	16	10	M4	1.2~1.5	2.5	M4	1.2~1.5	2.5
V9-H-4T2.2G/3.7L	16	10	M4	1.2~1.5	2.5	M4	1.2~1.5	2.5
V9-H-4T3.7G/5.5L	25	16	M4	1.2~1.5	4	M4	1.2~1.5	4
V9-H-4T5.5G/7.5L	32	25	M4	1.2~1.5	6	M4	1.2~1.5	6
V9-H-4T7.5G/11L	40	32	M4	1.2~1.5	6	M4	1.2~1.5	6
V9-H-4T11G/15L	63	40	M5	2.5~3.0	6	M5	2.5~3.0	6
V9-H-4T15G/18.5L	63	63	M5	2.5~3.0	6	M5	2.5~3.0	6
V9-H-4T18.5G/22L	100	63	M6	4.0~5.0	10	M6	4.0~5.0	10
V9-H-4T22G/30L	100	100	M6	4.0~5.0	16	M6	4.0~5.0	16
V9-H-4T30G/37L	125	100	M6	4.0~5.0	25	M6	4.0~5.0	16
V9-H-4T37G/45L	160	100	M6	4.0~5.0	25	M6	4.0~5.0	16
V9-H-4T45G/55L	200	125	M8	9.0~10.0	35	M8	9.0~10.0	16
V9-H-4T55G/75L	315	250	M8	9.0~10.0	50	M8	9.0~10.0	25
V9-H-4T75G/90L	350	330	M8	9.0~10.0	60	M8	9.0~10.0	35
V9-H-4T90G/110L	315	250	M8	9.0~10.0	70	M8	9.0~10.0	35
V9-H-4T110G/132L	350	330	M8	9.0~10.0	100	M8	9.0~10.0	50
V9-H-4T132G/160L	400	330	M12	31.4~39.2	150	M12	17.6~22.5	75
V9-H-4T160G/185L	500	400	M12	31.4~39.2	185	M12	17.6~22.5	50×2
V9-H-4T185G/200L	630	500	M12	48.6~59.4	240	M12	31.4~39.2	60×2
V9-H-4T200G/220L	630	500	M12	48.6~59.4	240	M12	31.4~39.2	60×2
V9-H-4T220G/250L	800	630	M12	48.6~59.4	150×2	M12	31.4~39.2	75×2
V9-H-4T250G/280L	1000	630	M12	48.6~59.4	185×2	M12	31.4~39.2	100×2
V9-H-4T280G/315L	1000	630	M12	48.6~59.4	185×2	M12	31.4~39.2	100×2
V9-H-4T315G/355L	1000	800	M14	48.6~59.4	250×2	M14	31.4~39.2	125×2
V9-H-4T355G/400L	1200	800	M14	48.6~59.4	325×2	M14	31.4~39.2	150×2
V9-H-4T400G/450L	1500	1000	M14	48.6~59.4	325×2	M14	31.4~39.2	150×2
V9-H-4T450G/500L	2000	1500	M14	48.6~59.4	350×2	M14	31.4~39.2	175×2
V9-H-4T500G/560L	2000	1500	M14	48.6~59.4	350×2	M14	31.4~39.2	175×2

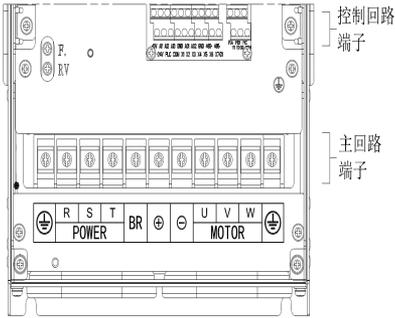
3.3 产品端子配置



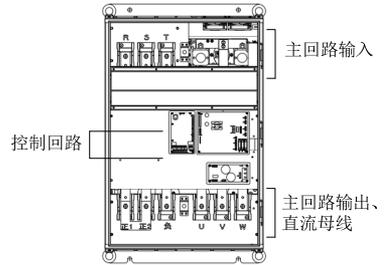
V9-H-4T7.5G/11L 及以下功率等级



V9-H-4T11G/15L~V9-H-4T15G/18.5L



V9-H-4T18.5G/22L~V9-H-4T160G/185L



V9-H-4T185G/200L 及以上功率等级

图 3-2 产品端子配置情况

3.4 主回路端子的功能

◆ V9-H-4T0.75G/1.5L~V9-H-4T7.5G/11L：内置制动单元标配

R/L1	S/L2	T/L3	+1	+2B1	B2	—	U/T1	V/T2	W/T3
POWER			OPTION			MOTOR			

⊕	⊕
---	---

端子符号	端子名称及功能说明
R/L1、S/L2、T/L3	三相交流输入端子
+1、+2B1	直流电抗器连接端子 出厂时用铜排短接
+2B1、B2	制动电阻连接端子
+2B1、—	直流电源输入端子； 外置制动单元的直流输入端子
U/T1、V/T2、W/T3	三相交流输出端子，电机接线端
⊕	接地端子PE

◆ V9-H-4T11G/15L-06~V9-H-4T15G/18.5L-06：内置制动单元标配

⊕	R	S	T	BR	+	-	U	V	W
	POWER			OPTION			MOTOR		

端子符号	端子名称及功能说明
R、S、T	三相交流输入端子
BR、+	制动电阻连接端子
+、—	直流电源输入端子 外置制动单元的直流输入端子
U、V、W	三相交流输出端子，电机接线端
⊕	接地端子PE

◆ V9-H-4T18.5G/22L~V9-H-4TG110G/132L：内置制动单元选配

⊕	R	S	T	BR	+	-	U	V	W	⊕
	POWER			OPTION			MOTOR			

端子符号	端子名称及功能说明
R、S、T	三相交流输入端子
BR、+	制动电阻连续端子
+、—	直流电源输入端子 外置制动单元的直流输入端子
U、V、W	三相交流输出端子，电机接线端
⊕	接地端子PE

◆ V9-H-4T132G/160L~V9-H-4TG160G/185L：无内置制动单元

R	S	T	+	-	U	V	W
POWER			MOTOR				

⊕	⊕
---	---

端子符号	端子名称及功能说明
R、S、T	三相交流输入端子
+、—	直流电源输入端子 外置制动单元的直流输入端子
U、V、W	三相交流输出端子，电机接线端
⊕	接地端子PE

◆ V9-H-4T185G/200L 及以上功率等级：无内置制动单元，接线为上进下出式

POWER			⊕
R/L1	S/L2	T/L3	

+1	+2	—	⊕
OPTION			

U/T1	V/T2	W/T3	⊕
MOTOR			

端子符号	端子名称及功能说明
R/L1、S/L2、T/L3	三相交流输入端子
+1、+2	直流电抗器连接端子 若不接直流电抗器则上电无显示
+2、—	直流电源输入端子； 外置制动单元的直流输入端子
U/T1、V/T2、W/T3	三相交流输出端子，电机接线端
⊕	接地端子PE

3.5 主回路配线注意事项

3.5.1 电源线配线

- ◆ 严禁将电源线连接至变频器输出端子，否则将导致变频器内部器件损坏。
- ◆ 为了输入侧过流保护和停电检修方便，变频器应通过断路器或漏电断路器及接触器与电源相连。
- ◆ 请确认电源相数、额定电压是否与产品的铭牌相符，否则可能造成变频器损坏。

3.5.2 电机线配线

- ◆ 严禁将变频器输出端子短接或接地，否则将导致变频器内部器件损坏。
- ◆ 避免输出线与变频器外壳短路，否则有触电危险。
- ◆ 严禁在变频器的输出端连接电容或相位超前的 LC/RC 噪声滤波器，否则将导致变频器损坏。
- ◆ 在变频器与电机之间安装接触器时，不能在变频器运行中进行输出端接触器的开关动作，否则会有很大的电流流入变频器，使变频器保护动作。
- ◆ 变频器与电机间的电缆长度：
当变频器与电机间电缆较长时，输出端的高次谐波漏电流会对变频器和外围设备产生不利影响。建议电机电缆超过 100 米时，安装输出交流电抗器，同时联系厂家咨询是否需要修改载波频率。

3.5.3 接地线配线

- ◆ 变频器会产生漏电流，载波频率越大，漏电流越大。变频器整机的漏电流大于 3.5mA，漏电流的大小由使用条件决定，为保证安全，变频器和电机必须接地。
- ◆ 接地电阻应小于 10 欧姆。接地电缆的线径要求，请参考主回路外围器件选型。
- ◆ 切勿与焊接机及其它动力设备共用接地线。
- ◆ 使用两台以上变频器的场合，请勿使接地线形成回路。

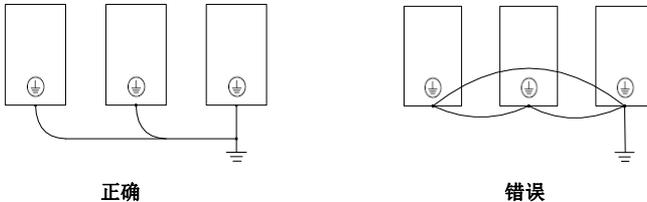


图 3-3 接地线配线

3.5.4 传导和辐射干扰的对策

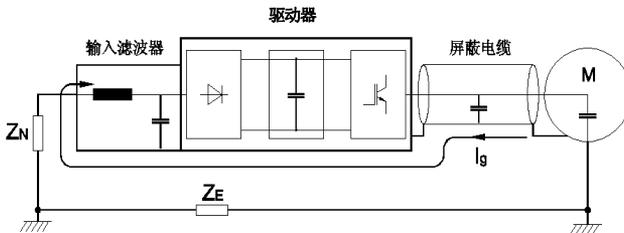


图 3-4 噪声电流图例

- ◆ 安装输入噪声滤波器，滤波器到变频器的输入电源端的配线应尽量短。
- ◆ 滤波器的外壳与安装柜体应大面积可靠连接，以减少噪声电流 I_g 的回流阻抗。
- ◆ 变频器和电机之间的接线距离应尽量短，电机电缆采用 4 芯电缆，其中地线一端在变频器侧接地，另一端接电机外壳，电机电缆套入金属管中。
- ◆ 输入电源线和输出电机线应尽量远离。
- ◆ 容易受影响的设备和信号线，应尽量远离变频器安装。
- ◆ 关键的信号线应使用屏蔽电缆，建议屏蔽层采用 360 度接地法接地，并套入金属管中。应尽量远离变频器的输入电源线和输出电机线，如果信号线电缆必须跨越输入电源线或输出电机线，二者之间应保持正交。
- ◆ 采用模拟量电压、电流信号进行远程频率设定时，请采用双胶绞合屏蔽电缆，并将屏蔽层接在变频器的接地端子 PE 上，信号线电缆最长不得超过 50 米。
- ◆ 控制回路端子 RA/RB/RC 与其它控制回路端子的配线应分离走线。
- ◆ 严禁将屏蔽层与其它信号线及设备短接。
- ◆ 变频器连接感性负载设备时（电磁接触器、继电器、电磁阀等），请务必在该负载设备线圈上使用浪涌抑制器，如图 3-5 所示。

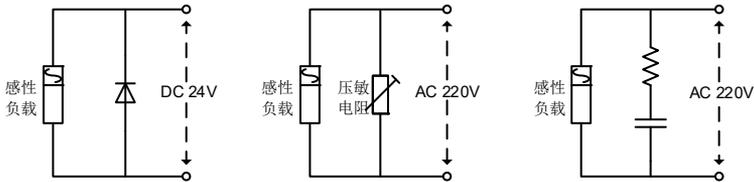


图 3-5 感性负载浪涌抑制器的应用

3.6 端子配线 1

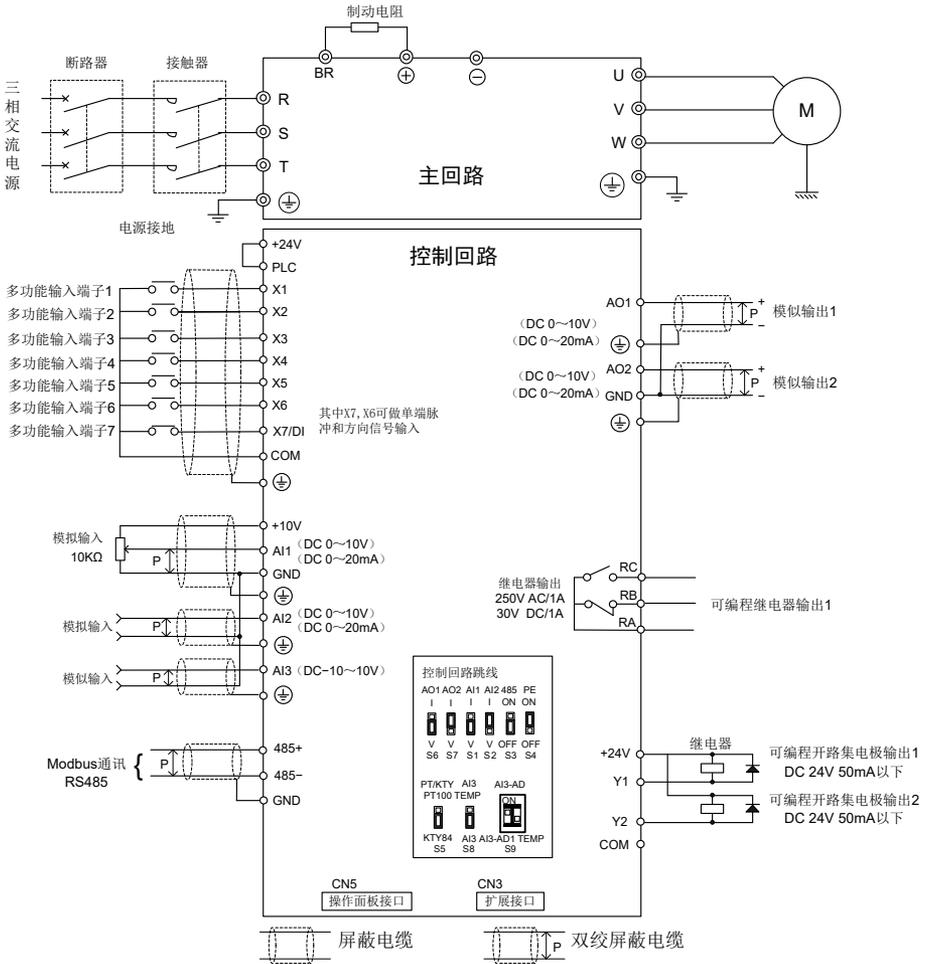


图 3-6 端子配线图

注意：7.5kW 及以下功率等级产品标配此控制板，11kW 及以上等级产品可选配此控制板。

3.7 端子配线 2

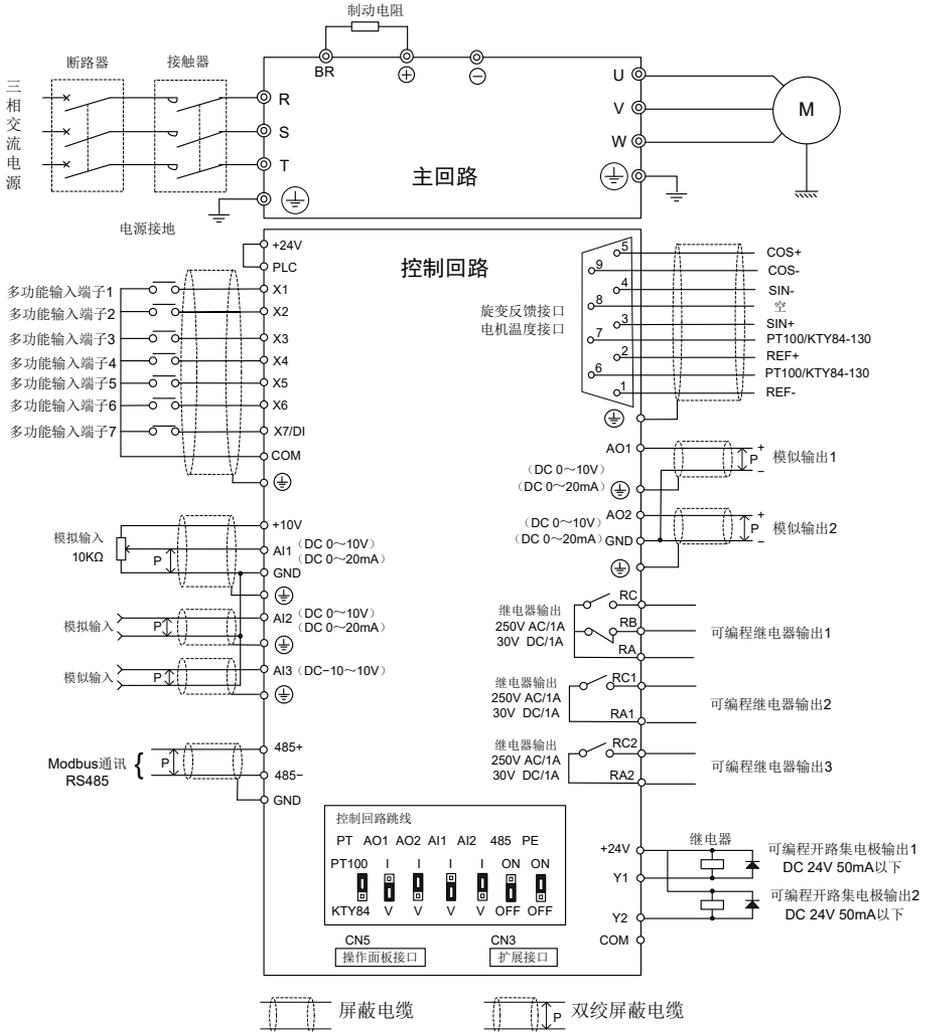


图 3-7 端子配线图

注意：1、3.7kW及以下功率等级产品无法选配此控制板；5.5~7.5kW产品可选配此控制板；11kW及以上功率等级产品标配此控制板；

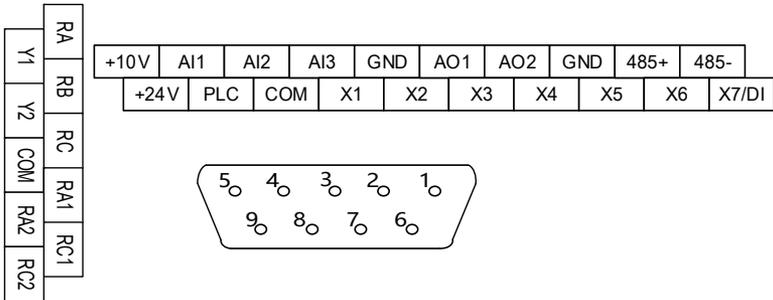
- 2、该硬件配置下，电机温度检测部分在9pinDB头中，模拟量AI3不支持检测电机温度功能；
- 3、该硬件配置下，X7和X6不具备脉冲和方向输入功能；
- 4、该硬件配置下，支持旋变编码器反馈。

3.8 控制回路端子功能

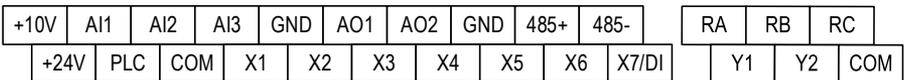
分类	端子符号	端子功能说明	技术规格
端子 485	485+	485 差分信号正端	速率：4800/9600/19200/38400/57600/57600bps 最多并联 32 台，超过 32 台，需使用中继电器 最长距离 500m（采用标准的双绞屏蔽电缆）
	485-	485 差分信号负端	
	GND	485 通讯的屏蔽接地	内部与 COM 隔离
操作面板 485	CN5	操作面板 485 接口	上位机通讯连接时同端子 485 操作面板通讯连接时最长距离 15m （采用标准的双绞非屏蔽网线）
数字输入	+24V	+24V	24V±10%，内部与 GND 隔离 最大负载 200mA，有过载和短路保护
	PLC	数字输入的公共端	出厂与+24V 短接
	X1~X7	多功能输入端子 1~7	输入规格：24VDC，5mA 频率范围：0~200Hz 电压范围：24V±20%
	X7	多功能输入或脉冲输入	多功能输入：同 X1~X7 脉冲输入：保留
	COM	+24V 地	内部与 GND 隔离
模拟输入	+10V	模拟输入参考电压	10V ±3%，内部与 COM 隔离 最大输出电流 10mA，有短路和过载保护 注：若用户在 +10V 和 GND 间接可调电位器，电位器的阻值不应小于 5kΩ。
	AI1	模拟输入通道 1	0/4mA~20mA：输入阻抗 500Ω 0~10V：输入阻抗 20kΩ 分辨率为 12 位（0.025%） 通过跳线选择 0/4mA~20mA 或 0~10V
	AI2	模拟输入通道 2	同 AI1
	AI3	模拟输入通道 3	-10V~10V：输入阻抗 20kΩ 分辨率为 12 位（0.025%） 最大输入电压±15V
	GND	模拟地	内部与 COM 隔离
数字输出	Y1	开路集电极输出	电压范围：24V±20%，最大电流 50mA
	Y2	开路集电极输出	开路集电极：同 Y1
	COM	开路集电极输出公共端	COM 内部与 GND 隔离
模拟输出	AO1	模拟输出 1	0~10V 或 0~20mA：输出允许阻抗≥10kΩ 输出精度 2%，分辨率为 10 位（0.1%） 有短路保护功能
	AO2	模拟输出 2	同 AO1
	GND	模拟地	内部与 COM 隔离
继电器输出	RA/RB/RC	继电器 1 输出	RA—RB：常闭 RA—RC：常开 触点容量：250VAC/1A，30VDC/1A
	RA1/RC1 (≥11kW)	继电器 2 输出	RA1—RC1：常开 触点容量：250VAC/1A，30VDC/1A
	RA2/RC2 (≥11kW)	继电器 3 输出	RA2—RC2：常开 触点容量：250VAC/1A，30VDC/1A

分类	端子符号	端子功能说明	技术规格
旋转变压器接口 (11KW 及以上可选配带旋变编码器的控制板, 选型订货时需确定)	1	REF-	激磁负
	2	REF+	激磁正
	3	SIN+	正弦正
	4	SIN-	正弦负
	5	COS+	余弦正
	6	PT100	PT100 温度传感器
	7	COM	温度传感器参考地
	8	空	空
	9	COS-	余弦负

1、控制回路端子排列顺序如下 (11kW 及以上出厂可选配的控制板端子, 非标准配置)

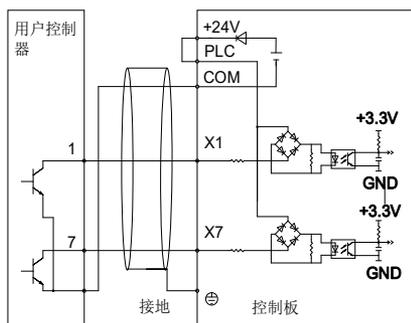


2、控制回路端子排列顺序如下 (全功率段标配控制板的端子)

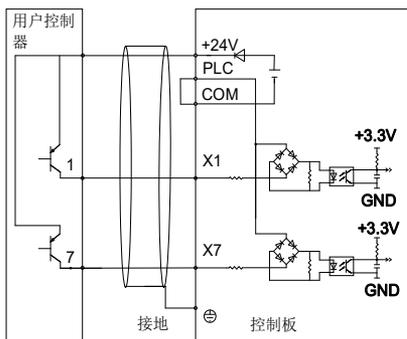


3.9 多功能输入输出端子接线方式

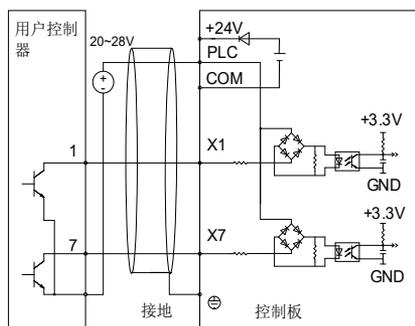
■ 使用内部+24V 电源, NPN 型灌电流接线方式



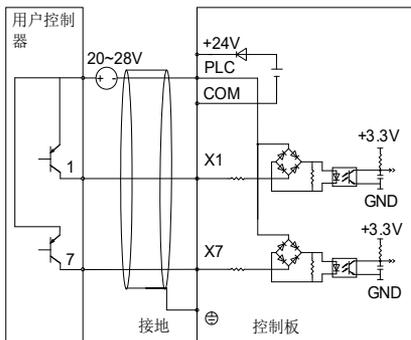
■ 使用内部+24V 电源,PNP 型拉电流接线方式



■ 使用外部电源, NPN 型灌电流接线方式

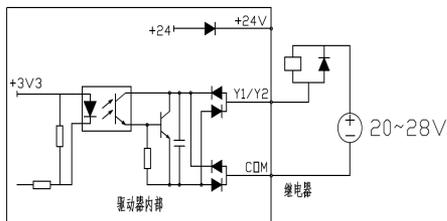
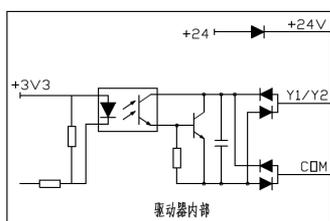


■ 使用外部电源,PNP 型拉电流接线方式



注: 使用外部电源务必去除+24V 与 PLC 端子间短路片

■ 使用变频器内部+24V 电源和外部电源的多功能输出端子接线方式

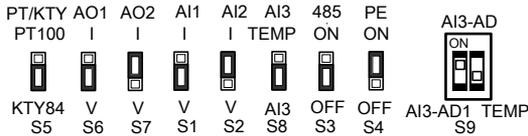


注: 用此接线方式时若出现 Y1 或 Y2 端子损坏请务必确认外接二极管极性是否正确

3.10 控制回路外围器件选型

端子编号	端子螺钉	紧固力矩 (N·m)	电线规格 mm ²	电线的种类
+10V、AI1、AI2、AI3、485+、485-、AO1、AO2、GND	M3	0.5~0.6	0.75	双股胶合屏蔽电缆
+24V、PLC、X1、X2、X3、X4、X5、X6、X7/DI、COM、Y1、Y2、COM、RA、RB、RC、RA1、RC1、RA2、RC2	M3	0.5~0.6	0.75	屏蔽电缆

3.11 跳线功能说明



注意:

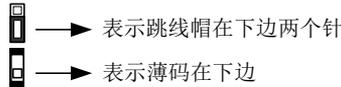


图 3-7 跳线选择开关

跳线	针脚符号	默认
S1 (AI1)	V: 电压输入 0~10V	V
	I: 电流输入 0/4mA ~20mA	
S2 (AI2)	V: 电压输入 0~10V	I
	I: 电流输入 0/4mA ~20mA	
S8 (AI3)	AI3:电压输入-10~10V (注意: S8、S9、S5 配合使用)	AI3
	TEMP: 用 AI3 作为电机温度检测	
S6 (AO1)	V: 输出电压 0~10V	V
	I:输出电流 0~20mA	
S7 (AO2)	V: 输出电压 0~10V	I
	I:输出电流 0~20mA	
S3 (485)	ON: 有 100 欧终端电阻	OFF
	OFF: 无终端电阻	
S4 (PE)	ON: 接地	ON
	OFF: 不接地	
S5 (PT/KTY)	PT100:AI3 作为 PT100 检测	KTY84
	KTY84: AI3 作为 KTY84 检测	
S9	AI3-AD1 拨 ON, TEMP 拨 OFF 时为 AI3 作为模拟电压输入用	AI3-AD1
	AI3-AD1 拨 OFF, TEMP 拨 ON 时为 AI3 作为温度检测用	

注意: 如选用带旋变接口的非标配置时, 没有 S8、S9 跳线, 且 AI3 不能做电机温度采样用, 电机温度检测在编码器接口的 9pinDB 头中。

第四章 操作面板使用说明

4.1 操作面板介绍



LED 操作面板 (V9-DP01)



LCD 操作面板 (V9-DP02)

图 4-1 操作面板

4.2 操作面板按键说明

按键	名称	功能
	确定键 PRG	1、进入下级菜单。 2、进入参数设定值。 3、数据存储确认。
	退出键 ESC	1、退回上一级菜单。 2、放弃修改数据。
	递增/递减 ▲/▼	1、一级菜单下，参数PX-YZ按当前编辑位递增/递减。 2、二级菜单下，参数的数据按当前编辑位递增/递减。 3、默认显示状态下，当速度指令选择为键盘给定时，按当前位递增/递减给定转速。
	右移/左移 ▶/◀	1、一级菜单下，移动PX-YZ菜单当前编辑位。 2、二级菜单下，移动数据当前编辑位。 3、运行或停机状态下，依次切换监控的数值。
	运行键 RUN	运行指令给定方式选择为键盘给定方式下，用于使能控制。
	停止/复位键 STOP	1、使能选择为键盘给定方式下，用于停机控制。 2、变频器发生故障报警时，用于复位报警。
	多功能键 M	默认功能无功能。

4.3 指示灯说明

V9-DP01和V9-DP02具有状态指示的LED，指示是否在运行状态、停机状态、故障状态。下表列出LED指示的含义。

指示灯状态	含义
灭	变频器在停机中
绿色常亮	变频器在正常运行中
红色常亮	变频器存在故障

V9-DP01还具有单位指示灯和其他的状态指示灯。

指示灯状态		颜色	含义
单位灯	Hz	频率指示灯	绿 亮：当前显示参数为运行频率 闪：当前显示参数为给定频率
	A	电流指示灯	绿 亮：当前显示参数为电流
	V	电压指示灯	绿 亮：当前显示参数为电压
	HZ+A	转速指示灯	绿 亮：当前显示参数为运行转速 闪：当前显示参数为给定转速
	HZ+V	百分比指示灯	绿 亮：当前显示参数为百分比
	A+V	时间 s 指示灯	绿 亮：当前显示参数为时间s
	HZ+A+V	时间 h 指示灯	绿 亮：当前显示参数为时间h
	无单位指示灯	-	亮：当前显示参数为无单位
状态灯	RUN	运行指示灯	红 亮：变频器正在运行状态 灭：变频器已经停止输出
	FWD	正转指示灯	红 亮：变频器有正转指令显示 运行状态下，电机正处于正转运行中 灭：变频器反转或停机
	REV	反转指示灯	红 亮：变频器有反转指令显示 运行状态下，电机正处于反转运行中 灭：变频器正转或停机

4.4 液晶操作面板显示功能说明

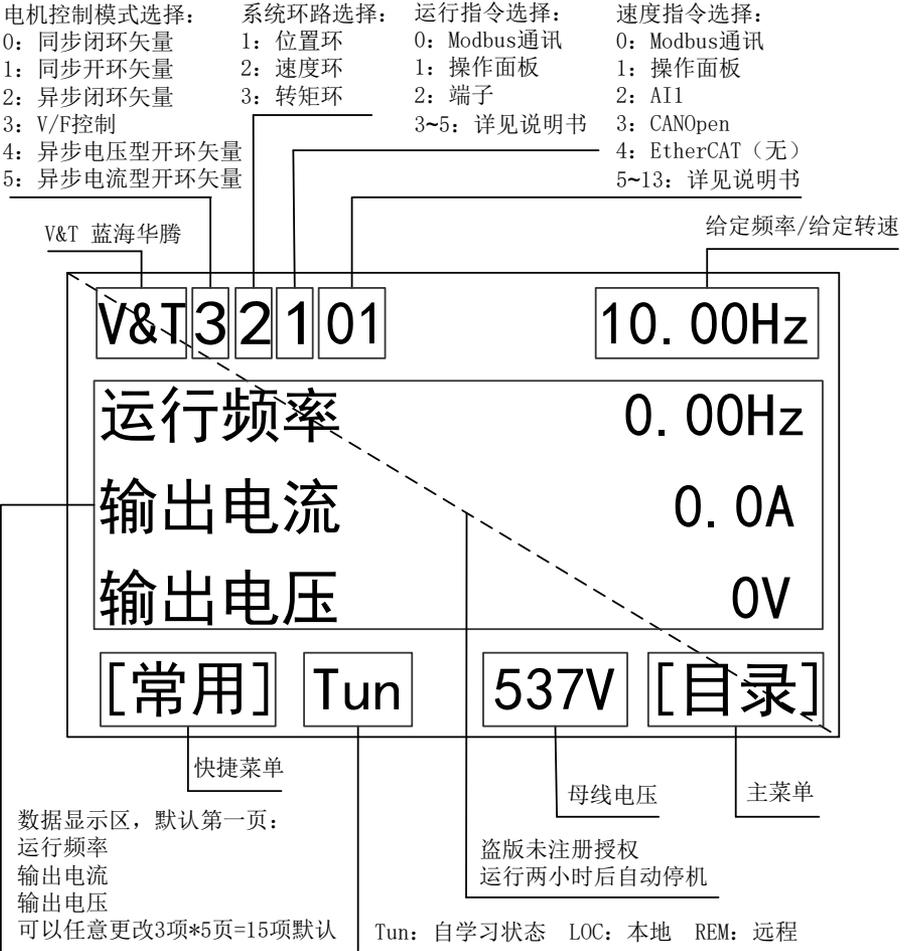


图4-2 液晶操作面板显示功能解释

4.5 操作面板显示及操作

4.5.1 显示状态分类

操作面板显示状态分为 5 种：

序号	状态名称	含义
1	参数显示状态	待机时默认显示界面，可通过左移键“◀”或右移键“▶”切换显示参数。
2	故障及告警显示状态	当变频器有故障报警时直接进入该状态。
3	一级菜单显示状态	在一级菜单状态下按 PRG 键直接进入。
4	二级菜单编辑状态	在一级菜单显示状态下按 PRG 键进入。
5	修改参数状态	进入当前用户参数后，当前编辑位闪烁时，可通过▲、▼键修改参数值。

4.5.2 显示状态及操作流程

◆ 状态自动切换

无按键操作 30 秒后，自动回到停机参数显示状态或运行参数显示状态。

无按键操作 1 分钟后，清除 PX-YZ 菜单编辑状态，回到 P0-00。

若有密码设置或按键锁定设置，5 分钟无按键操作自动进入密码保护及操作面板锁定状态。

◆ 显示状态及操作流程

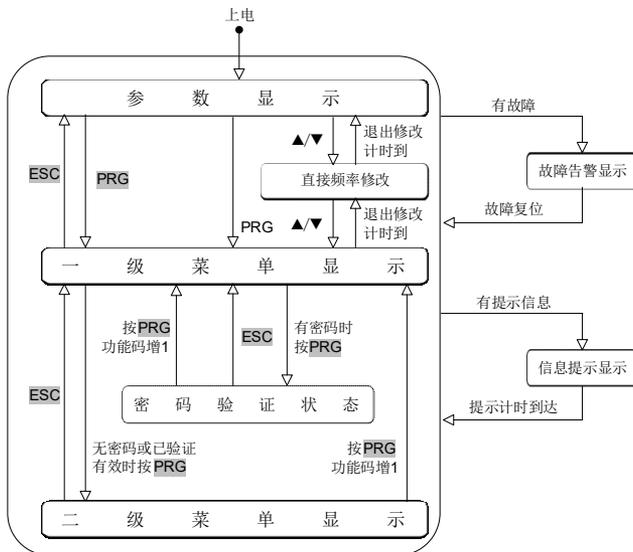
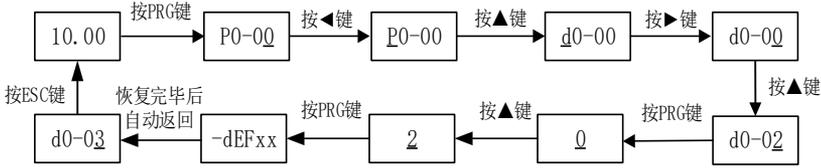


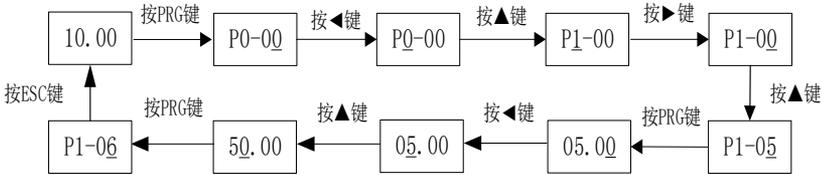
图 4-3 显示状态及操作流程

4.5.3 V9-DP01 键盘操作实例

■ 恢复出厂值操作：将 d0-02=2。

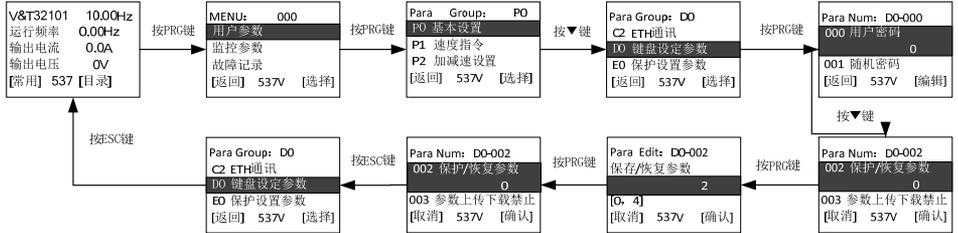


■ 修改参数：设置多段速 1 为 50.00Hz，P1-05=50.00Hz。

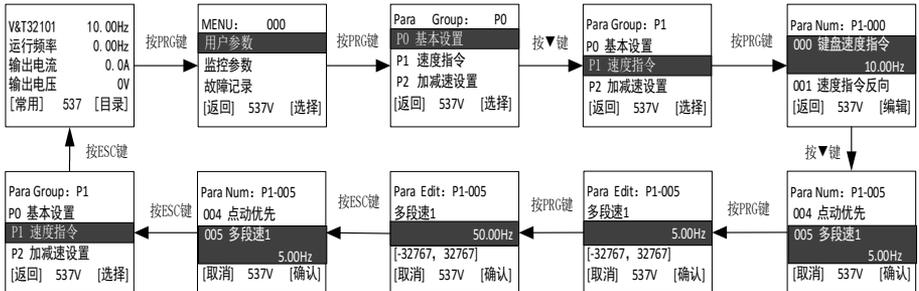


4.5.4 V9-DP02 键盘操作实例

■ 恢复出厂值操作：将 D0-02=2。



■ 修改参数：设置多段速 1 为 50.00Hz，P1-05=50.00Hz。



4.6 密码操作

◆ 设置密码：

进入 d0.00，连续两次设置相同参数（非 0 数值），显示“P-Set”后，密码设置成功。

◆ 验证密码：

进入 d0.00，正确输入一次密码，所有参数即可见。

◆ 清除密码：

验证密码通过后，进入 d0.00，连续两次设置 00000，显示“P-CLA”后，密码清除成功。

◆ 密码保护生效方法：

可任选三种方式之一：

- 1、同时按下 **ESC+PRG** +**▲**键，显示“P-LoC”。
- 2、持续 5 分钟无按键操作。
- 3、重新上电。

4.7 按键锁定及解锁

■ 按键锁定：

◆ 设置按键锁定功能

按键锁定功能选择：

- 0：不锁定操作面板上的按键，所有按键处于可用状态。
- 1：锁定所有按键，所有按键处于不可用状态。
- 2：除了 **RUN**、**STOP** 键以外，所有按键处于不可用状态。

◆ 按键锁定功能生效

可选三种方式之一：

- 1、同时按下 **ESC+PRG** +**▲**键，显示“Loc-1”（选择锁定所有按键）或“Loc-1”（**RUN**、**STOP** 不锁定，其他按键锁定）后，操作面板给锁定。
- 2、设置参数后 5 分钟内无按键操作，自动锁定操作面板。

■ 按键解锁：

同时按下 **ESC+▶**+**▼**键即可解锁。

4.8 菜单格式

菜单显示采用二级菜单风格。一级菜单为参数索引，二级菜单为参数数值。

4.8.1 一级菜单

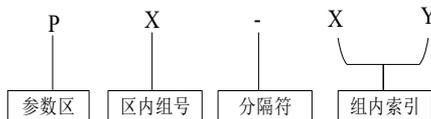


图 4-4 一级菜单格式

◆ 一级菜单结构

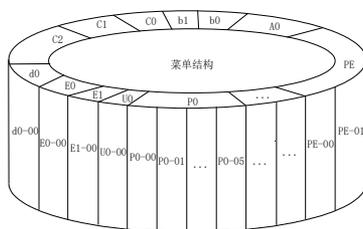


图 4-5 一级菜单结构

4.8.2 二级菜单



图 4-6 二级菜单格式

◆ 二级菜单数据显示/设置格式

十进制显示/设置:

数据位 1~5 可以显示/设置的符号为 0、1.....9。

显示数据大于 5 位时，将采用舍尾显示的方法。

例如：数据为-12345 时，操作面板显示为“-1234。”

十六进制显示/设置:

数据位 1~4 可以显示/设置的符号为 0、1.....9、A、B、C、D、E、F。

4.8.3 参数访问级别

参数访问级别 (P0-01)	选项	参数可见范围
0	基本菜单	显示所有参数，详见第 5 章
1	非出厂值菜单	仅显示修改过的参数和只读参数

4.8.4 常见 LED 显示符号 LED 显示符号识别

除参数一、二级菜单外，在使用过程中，操作面板还会显示一些提示字符，见下表：

符号	含义	符号	含义
8.8.8.8.8.	变频器上电瞬间显示	-DEFT	恢复出厂值操作
E-XXX	E-开头的表示产生了故障或告警	DEFXX	恢复出厂值中，XX 代表进度，显示从 00~99
--dc-	变频器直流制动中	P-CLA	密码已清除
ATUnE	变频器自整定中	P-SEt	密码已设置成功
LodXX	变频器参数上传到键盘中 XX 代表进度，显示从 00~99	P-LoC	密码保护已生效
CPyXX	参数下载到变频器中 XX 代表进度，显示从 00~99	unLoc	键盘已解锁
pGood	参数拷贝成功	Loc-1	全锁定
EWRFH	参数上传到键盘失败	Loc-2	仅运行和停止不锁定其他都锁定
EEFSH	参数下载到变频器失败		
E-CPy	参数下载到变频器参数越界		
CoErr	键盘和变频器通讯出错		

若遇到表中未列出的提示符号时，请与当地经销商或直接与厂家联系。

4.8.5 LED 显示符号识别

LED 显示符号与字符/数字的对应关系如下：

LED 显示	字符含义						
	0		9		H		T
	1		A		J		t
	2		B		j		U
	3		C		L		u
	4		c		N		y
	5		d		n		-
	6		E		o		.
	7		F		p		
	8		G		r		

4.9 首次上电及自学习

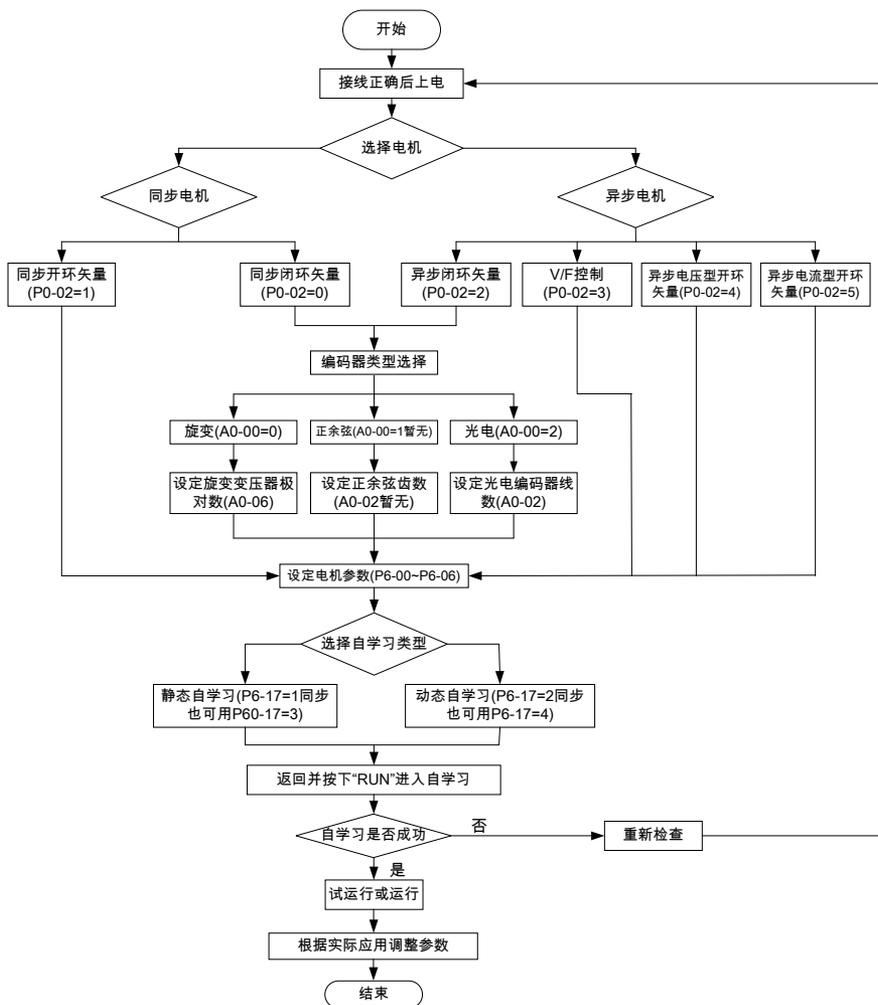
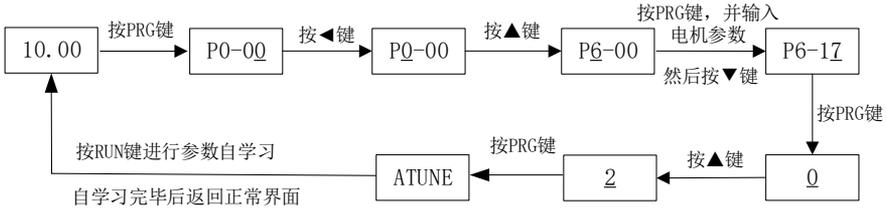


图 4-7 参数自学习操作流程

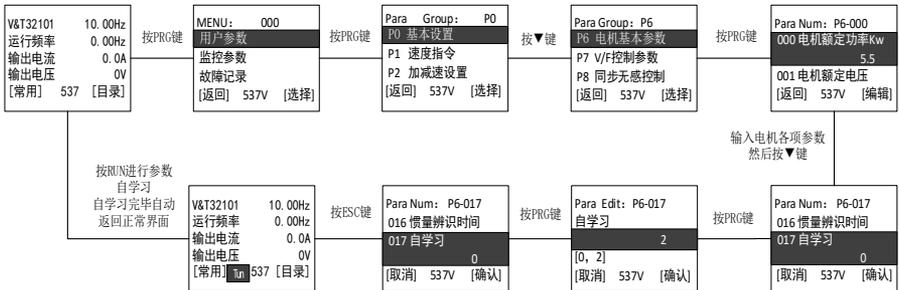
自学习内容选择说明:

P6-17 选择	异步电机	同步电机
0	不动作	不动作
1	异步电机静态自学习	同步电机静态自学习 1
2	异步电机动态自学习	同步电机动态自学习 1
3		同步电机静态自学习 2
4		同步电机动态自学习 2

V9-DP01 操作键盘自学习操作举例:



V9-DP02 操作键盘自学习操作举例:



注:

- 1、若自学习后显示故障代码 Err X, 则表示自学习失败, 需重新检查接线和参数设定分析失败原因后重新自学习。
- 2、在电机动态自学习过程中, 电机将加速到电机额定转速的 70%, 其加减速时间为默认的加减速时间, 因此在异步自学习时加减速时间不宜调过小或过长, 一般在自学习时默认即可。
- 3、当使用闭环控制时必须用动态自学习, 必须在自学习前详细检查编码器接线和相关编码器参数设定。

第五章 参数一览表

参数组划分

参数区域	参数组号	参数组种类
P 组	P0 组	基本设置
	P1 组	速度指令
	P2 组	加减速设置
	P3 组	数字输入输出
	P4 组	模拟输入输出
	P5 组	启停方式
	P6 组	电机基本参数
	P7 组	V/F 控制参数
	P8 组	同步开环控制
	P9 组	矢量控制参数
	PA 组	转矩控制参数
	Pb 组	高级控制参数
	PC 组	过程 PID 控制

参数区域	参数组号	参数组种类
A 组	A0 组	编码器参数
b 组	b0 组	位置环及定位
	b1 组	脉冲输入输出
C 组	C0 组	Modbus 通讯
	C1 组	CAN 通讯
	C2 组	EtherCAT 通讯
d 组	d0 组	键盘设定参数
E 组	E0 组	保护设置参数
F 组	F0	监控参数
	F1	软件版本
	F2	本机条码
	F3	故障记录

参数一览表中各项含义说明

简表字段	解释
参数号	表示参数的代号，例如 P0-00。 注：LED 键盘的参数号为 4 位，如 P1-23，说明书默认为 4 位参数号 LCD 键盘的参数号为 5 位，组内索引前添加了一个“0”，如 P1-023
名称	参数的名称，解释参数的作用。
出厂设定	参数恢复出厂值操作后的设定值。
设定范围	参数允许设置的最小值到最大值。
单位	V：电压； A：电流； °C：摄氏度； Ω：欧姆； mH：毫亨； rpm：转/分； %：百分比； bps：波特率； Hz、kHz：频率； ms、s、min、h、kh：时间； kW：功率； /：无单位等。
属性	○：该参数运行中可修改； ×：该参数只能在停机时修改； *：该参数为只读参数，不可修改。 文字带阴影以及下划线部分功能代表暂不支持该功能
说明	参数设置列表。

5.1 基本设置 (P0 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P0-00	语言选择	0	0~1	/	×	0: 中文 1: 英文
P0-01	参数访问级别	0	0~5	/	○	0: 显示所有参数 1: 仅显示用户变更的参数和 F 组参数 2~5: 保留
P0-02	电机控制模式	3	0~5	/	×	0: 同步电机闭环矢量控制 1: 同步电机开环矢量控制 2: 异步电机闭环矢量控制 3: 异步电机 V/F 控制 4: 异步电机电压型开环矢量控制 5: 异步电机电流型开环矢量控制
P0-03	系统环路选择	2	1~3	/	×	1: 位置环 2: 速度环 3: 转矩环 (V/F 控制下无效)
P0-04	运行指令选择	1	0~5	/	×	0: Modbus 通讯 1: 操作面板 2: 端子 3~5: 保留
P0-05	速度指令选择	1	0~14	/	×	0: Modbus 通讯 1: 操作面板 2: AI1 模拟量 3~4: 保留 5: PID 给定 6: AI2 模拟量 7: AI3 模拟量 8: 简易 PLC 9: 多段速给定 10: 端子 UP/DN 11: 脉冲频率 12: 保留 13: 保留 14: 键盘电位器 (暂无)
P0-06	速度单位	0	0~1	/	×	0: Hz 1: rpm
P0-07	频率精度	0	0~2	/	×	0: 0.01Hz 1: 0.1Hz 2: 1Hz
P0-08	正向速度限幅选择	0	0~3	/	×	0: 参数设定 1: AI1 模拟量 2: AI2 模拟量 3: AI3 模拟量
P0-09	反向速度限幅选择	0	0~3	/	×	0: 参数设定 1: AI1 模拟量 2: AI2 模拟量 3: AI3 模拟量

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P0-10	正向速度限幅	100.0	0.0~100.0	%	○	在正向速度限幅选择为参数设定时有效, 100%对应最高转速
P0-11	反向速度限幅	100.0	0.0~100.0	%	○	在反向速度限幅选择为参数设定时有效, 100%对应最高转速
P0-12	最高转速	50.00	0~655.35	Hz	×	单位由速度单位确定 (Hz 或 rpm) 在速度控制、转矩控制、位置控制都有效
		1500	0~65535	rpm		
P0-13	最低转速	0.00	0~655.35	Hz	×	单位由速度单位确定 (Hz 或 rpm) 在速度控制、转矩控制、位置控制都有效
		0	0~65535	rpm		
P0-14	正向力矩限幅选择	0	0~3	/	×	0: 通过参数 P0-16 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3
P0-15	反向力矩限幅选择	0	0~3	/	×	0: 通过参数 P0-17 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3
P0-16	正向力矩限幅	150.0	0.0~300.0	%	○	100%对应电机额定电流
P0-17	反向力矩限幅	150.0	0.0~300.0	%	○	100%对应电机额定电流
P0-18	专机码	0	0~3	/	×	0: 通用 1~3: 指定客户专机码
P0-19	电机正向力矩限幅	180.0	-300.0~300.0	%	○	100%对应电机额定输出扭矩
P0-20	电机反向力矩限幅	180.0	-300.0~300.0	%	○	100%对应电机额定输出扭矩
P0-21	电机正向力矩限幅选择	0	0~3	/	×	0: 通过参数 P0-19 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3
P0-22	电机反向力矩限幅选择	0	0~3	/	×	0: 通过参数 P0-20 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3

5.2 速度指令 (P1 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P1-00	键盘速度指令	10.00	-327.67~327.67	Hz	○	设定范围受最高转速限制 单位由速度单位确定 (Hz 或 rpm)
		300	-32767~32767	rpm		
P1-01	速度指令方向	0	0~1	/	×	0: 方向不变 1: 方向取反
P1-02	反转禁止	0	0~1	/	×	0: 反转不禁止 1: 反转禁止
P1-03	点动速度	5.00	0.00~655.35	Hz	×	设定范围受最高转速限制 单位由速度单位确定 (Hz 或 rpm)
		150	0~65535	rpm		
P1-04	点动优先 (暂无)	0	0~1	/	×	0: 无效, 速度给定优先 1: 有效, 点动优先

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P1-05	多段速度给定 1	5.00	-327.67~327.67	Hz	○	设定范围受最高转速限制 单位由速度单位确定 (Hz 或 rpm)
		150	-32767~32767	rpm	○	
P1-06	多段速度给定 2	8.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		240	-32767~32767	rpm	○	
P1-07	多段速度给定 3	10.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		300	-32767~32767	rpm	○	
P1-08	多段速度给定 4	15.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		450	-32767~32767	rpm	○	
P1-09	多段速度给定 5	18.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		540	-32767~32767	rpm	○	
P1-10	多段速度给定 6	20.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		600	-32767~32767	rpm	○	
P1-11	多段速度给定 7	25.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		750	-32767~32767	rpm	○	
P1-12	多段速度给定 8	28.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		840	-32767~32767	rpm	○	
P1-13	多段速度给定 9	30.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		900	-32767~32767	rpm	○	
P1-14	多段速度给定 10	35.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		1050	-32767~32767	rpm	○	
P1-15	多段速度给定 11	38.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		1140	-32767~32767	rpm	○	
P1-16	多段速度给定 12	40.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		1200	-32767~32767	rpm	○	
P1-17	多段速度给定 13	42.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		1260	-32767~32767	rpm	○	
P1-18	多段速度给定 14	45.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		1350	-32767~32767	rpm	○	
P1-19	多段速度给定 15	48.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		1440	-32767~32767	rpm	○	
P1-20	多段速度给定 16	50.00	-327.67~327.67	Hz	○	
		1500	-32767~32767	rpm	○	
P1-21	UP/DN 功能设定	0000	0000~FFFF	/	○	bit0~bit1: UP/DN 模式选择 00: 通用 01: 触发 10: 单 UP bit2~bit3: 保留 bit4: UP/DN 初始值选择 0: P1-22 1: AI1 bit5~bit7: 保留 bit8~bit9: 调节最小速度控制

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
						00: 调节到零速 01: 调节到初始值 10: 调节到反向 bit10~bit11: 保留 bit12~bit13: 停机属性 00: 停机清零 01: 停机保持 10: 停机保持并有效 bit14: 掉电属性 0: 断电不保存 1: 断电保存 bit15: 保留
P1-22	UP/DN 初始值	10.00	0.00~655.35	Hz	○	设定范围受最高转速限制 单位由速度单位确定 (Hz 或 rpm)
		300	0~65535	rpm		
P1-23	UP/DN 调节最小频率	5.00	0.00~655.35	Hz	○	
P1-24	UP/DN 调节步长	1.00	0.00~655.35	Hz	○	设定范围受最高转速限制 单位由速度单位确定 (Hz 或 rpm)
		30	0~65535	rpm		
P1-25	UP/DN 调节速率	0.100	0.000~32.000	S	○	
P1-26	键盘 UP/DN 调节步长	1.00	0.00~655.35	Hz	○	设定范围受最高转速限制 单位由速度单位确定 (Hz 或 rpm)
		30	0~65535	rpm	○	
P1-27	键盘 UP/DN 功能	0	0~2	/	×	0: 调节到反向 1: 调节到零速 2: 调节的 P1-23 设定值
P1-28	第二速度指令选择	1	0~14	/	×	0: Modbus 通讯 1: 操作面板 2: AI1 模拟量 3: CAN 4: EtherCAT 5: PID 给定 6: AI2 模拟量 7: AI3 模拟量 8: 简易 PLC 9: 多段速给定 10: 端子 UP/DN 11: 脉冲频率 12: 保留 13: 保留 14: 键盘电位器 (暂无)
P1-29	跳跃频率 1	0.00	0.00~655.35	Hz	×	设定要跳跃的特定频率带的中心值。
P1-30	跳跃频率 2	0.00	0.00~655.35	Hz	×	设定要跳跃的特定频率带的中心值。
P1-31	跳跃频率 3	0.00	0.00~655.35	Hz	×	设定要跳跃的特定频率带的中心值。
P1-32	跳跃频率幅度	0.00	0.00~655.35	Hz	×	设定要跳跃的特定频率带的幅度。
P1-33	简易 PLC 运行方式	0	0~3	/	×	0: 单次运行后停机 1: 单次运行后保持最终速度运行 2: 连续运行 3: 有限次运行

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P1-34	简易 PLC 掉电记忆选择	0000	0000~FFFF	/	×	个位：掉电记忆选择 0：掉电后不记忆 1：掉电后记忆 十位：停机记忆选择 0：停机后不记忆 1：停机后记忆
P1-35	第一段速度源选择	0	0~5	/	×	0：多段速度设定 1 1：Modbus 通讯 2：参数设定 3：AI1 模拟量给定 4：AI2 模拟量给定 5：AI3 模拟量给定
P1-36	第 1 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	第 1 段~第 15 段运行时间： 若简易 PLC 运行时间单位为 0，则时间单位为 s（秒） 若简易 PLC 运行时间单位为 1，则时间单位为 h（小时） 第 1 段~第 15 段加减速时间选择： 0：加减速时间 0（P2-01/P2-02） 1：加减速时间 1（P2-03/P2-04） 2：加减速时间 2（P2-05/P2-06） 3：加减速时间 3（P2-07/P2-08）
P1-37	第 1 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-38	第 2 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	
P1-39	第 2 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-40	第 3 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	
P1-41	第 3 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-42	第 4 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	
P1-43	第 4 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-44	第 5 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	
P1-45	第 5 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-46	第 6 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	
P1-47	第 6 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-48	第 7 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	
P1-49	第 7 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-50	第 8 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	
P1-51	第 8 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-52	第 9 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	
P1-53	第 9 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-54	第 10 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	
P1-55	第 10 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-56	第 11 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	
P1-57	第 11 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-58	第 12 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	
P1-59	第 12 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-60	第 13 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	
P1-61	第 13 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-62	第 14 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	
P1-63	第 14 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-64	第 15 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	
P1-65	第 15 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-66	第 16 段运行时间	0.0	0.0~6553.5	s(h)	○	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P1-67	第 16 段加减速时间选择	0	0~3	/	×	
P1-68	简易 PLC 运行时间单位	0	0~1	/	×	0: s 1: h
P1-69	简易 PLC 循环次数	1	1~65535	/	×	当选择“有限次运行”有效，运行该次数后停机

5.3 加减速设置 (P2 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P2-00	加减速方式选择	0	0~2	/	×	0: 一段式 1: 两段式 2: S 曲线
P2-01	加速时间 0	5.00	0.00~655.35	s	○	各驱动器功率默认加减速时间: 0.75kW~15kW: 5.0s 18.5~30kW: 10.0s 37kW: 15.0s 45kW: 25.0s 55kW: 30.0s 75~93kW: 40.0s 110kW: 45.0s 132~250kW: 50.0s 280~400kW: 60.0s 450~560kW 70.0s 630kW: 80.0s
P2-02	减速时间 0	5.00	0.00~655.35	s	○	
P2-03	加速时间 1	5.00	0.00~655.35	s	○	
P2-04	减速时间 1	5.00	0.00~655.35	s	○	
P2-05	加速时间 2	5.00	0.00~655.35	s	○	
P2-06	减速时间 2	5.00	0.00~655.35	s	○	
P2-07	加速时间 3	5.00	0.00~655.35	s	○	
P2-08	减速时间 3	5.00	0.00~655.35	s	○	
P2-09	加速开始 S 曲线时间	5.00	0.00~655.35	s	○	
P2-10	加速结束 S 曲线时间	5.00	0.00~655.35	s	○	
P2-11	减速开始 S 曲线时间	5.00	0.00~655.35	s	○	
P2-12	减速结束 S 曲线时间	5.00	0.00~655.35	s	○	
P2-13	加减速时间倍数	0	0~2	/	×	0: *1 1: *10 2: *0.1 备注: 表示各加减速参数乘以该倍数
P2-14	急停减速时间	5.00	0.00~655.35	s	○	X 端子设置为“紧急停车”时的减速时间
P2-15	点动加速时间	5.00	0.00~655.35	s	○	
P2-16	点动减速时间	5.00	0.00~655.35	s	○	
P2-17	加减速时间切换速度	0.00	0~655.35	Hz	×	若加减速方式选择“两段式”(P2-00=1): 实际转速<此设定值: 加减速时间 0 实际转速≥此设定值: 加减速时间 1
		0	0~65535	rpm		

5.4 数字输入输出（P3组）

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P3-00	数字输入端子滤波时间	10	0~1000	ms	○	
P3-01	X1 端子输入功能选择	3	0~63	/	×	0: 无功能 1: 使能（也称运行） 2: 方向取反 3: 使能+正转指令（运行+正转指令） 4: 使能+反转指令（运行+反转指令） 5: 外部故障输入 6: 故障复位 7: 主轴定位 8: 切位置环 9: 零伺服使能 10: 输入脉冲清零 11: 运行指令切换至 Modbus 通讯 12: 运行指令切换至操作面板 13: 运行指令切换至端子 14: 保留 15: 紧急停车 16: 多段速度选择 1 17: 多段速度选择 2 18: 多段速度选择 3 19: 多段速度选择 4 20: 简易 PLC 计时清零 21: 简易 PLC 复位 22: 加减速时间选择 1 23: 加减速时间选择 2 24: 过程 PID 积分暂停 25: 过程 PID 端子切换 26: 过程 PID 强制转速切换 27: 端子给定转速递增 28: 端子给定转速递减 29: 端子给定转速清零 30: 端子给定转速禁止反转
P3-02	X2 端子输入功能选择	4	0~63	/	×	
P3-03	X3 端子输入功能选择	0	0~63	/	×	
P3-04	X4 端子输入功能选择	0	0~63	/	×	
P3-05	X5 端子输入功能选择	0	0~63	/	×	
P3-06	X6 端子输入功能选择	0	0~63	/	×	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P3-07	X7 端子输入功能选择	0	0~63	/	×	31: 正转点动 32: 反转点动 33: 三线式控制模式选择 34: 定位位置采集 35: 定位位置 1 36: 定位位置 2 37: 定位位置 3 38: 运行禁止 39: 保留 40: 速度环与力矩环切换 41: 关使能带定位 42: 进给起点采集 (上升沿触发) 43: 进给开始 44: 进给回零 45~48: 保留 49: 切第二速度指令 50: 加减速禁止 51: 频率强制切换到最大频率 52: 频率强制切换到点动频率 53: 频率强制切换到多段速 1 54: 频率强制切换到 AI1 55: 频率强制切换到 AI2 56: 频率强制切换到 AI3 57: 运行禁止 1 58: 正转运行禁止 1 59: 反转运行禁止 1 60: 运行禁止 2 61: 正转运行禁止 2 62: 反转运行禁止 2 63: 保留
P3-08	数字输入反逻辑选择	0000	0000~03FF	/	×	bit0~bit6: X1~X7 反逻辑 bit7~bit9: AI1~AI3 作数字输入时反逻辑 0: 正逻辑 1: 反逻辑
P3-09	XI / VXI 有效性选择	0	0~2	/	×	0: 仅实际端子 XI 有效 1: 实际端子 XI 和虚拟端子 VXI 都有效 2: 仅虚拟端子 VXI 有效
P3-10	VXI 虚拟端子给定字	0000	0000~001F	/	○	bit0~bit4: VX1~VX5 虚拟端子给定 0: 端子无效 1: 端子有效
P3-11	虚拟端子 VX1 功能选择	0	0~63	/	×	同 X1~X7
P3-12	虚拟端子 VX2 功能选择	0	0~63	/	×	
P3-13	虚拟端子 VX3 功能选择	0	0~63	/	×	
P3-14	虚拟端子 VX4 功能选择	0	0~63	/	×	
P3-15	虚拟端子 VX5 功能选择	0	0~63	/	×	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P3-16	两线/三线式控制模式选择	0	0~3	/	×	0: 二线式 1 1: 二线式 2 2: 三线式 1 3: 三线式 2
P3-17	保留	0	0~65535	/	×	
P3-18	保留	0	0~65535	/	×	
P3-19	数字输出端子滤波时间	0	0~500	ms	×	
P3-20	Y1 端子输出功能选择	3	0~99	/	○	0: 无功能
P3-21	Y2 端子输出功能选择	9	0~99	/	○	1: 驱动器就绪
P3-22	继电器 1 输出功能选择	15	0~99	/	○	2: 缓冲电完成
P3-23	继电器 2 输出功能选择	0	0~99	/	○	3: 运行
P3-24	继电器 3 输出功能选择	0	0~99	/	○	4: 速度到达上限 5: 速度到达下限 6: 加速过程 7: 减速过程 8: 零速到达 9: 速度到达 10: 位置到达 11: 定位完成 12: 内置制动单元工作 13: 授权 14: 应用故障输出 15: 故障输出 16: 通讯控制 17: 简易 PLC 阶段运行完成 18: 简易 PLC 周期运行完成 19: 保留 20: 非点动运行信号输出 21: 停机输出信号 (P3-33 为该信号宽度) 22~50: 保留 51: 频率到达信号 (FAR) 52: 频率水平检测信号 (FDT1) 53: 频率水平检测信号 (FDT2) 54: 无故障 55: 力矩到达设定值 56: 电流到达设定值 57: 电机预过载到达输出 58: 进给完成 59~99: 保留
P3-25	数字输出反逻辑选择	0000	0000~001F	/	×	bit0~bit4 分别对应 Y1、Y2、继电器 1、继电器 2、继电器 3 的输出逻辑取反
P3-26	虚拟端子输出给定	0000	0000~001F	/	×	bit0~bit4 分别对应 Y1、Y2、继电器 1、继电器 2、继电器 3 的虚拟端子输出给定。
P3-27	频率到达检测宽度	2.00	0.00~655.35	Hz	○	
P3-28	速度到达信号检测阈值	5	1~65535	rpm	○	
P3-29	FDT1 上限	3.00	0.00~655.35	Hz	○	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P3-30	FDT1 下限	2.50	0.00~655.35	Hz	○	
P3-31	FDT2 上限	3.50	0.00~655.35	Hz	○	
P3-32	FDT2 下限	3.00	0.00~655.35	Hz	○	
P3-33	停机输出信号宽度	2.00	0.00~655.35	S	○	
P3-34	力矩到达检测值	0.0	0.0~6553.5	%	○	
P3-35	力矩到达检测延迟	0.010	0.000~65.535	s	○	
P3-36	力矩到达范围	0.0	0.0~6553.5	%	○	
P3-37	电流到达检测值	0.0	0.0~6553.5	A	○	
P3-38	电流到达检测延迟	0.010	0.000~65.535	s	○	
P3-39	电流到达检测范围	0.0	0.0~6553.5	%	○	
P3-40	故障输出信号选择	0x0000	0x0000~0x0111	/	○	

5.5 模拟输入输出 (P4 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P4-00	AI1 滤波时间常数	20.0	0.0~1000.0	ms	○	
P4-01	AI1 零偏	0.00	-200.00~200.00	%	○	10.00%对应 1V 零偏
P4-02	AI1 增益	100.00	0.00~200.00	%	○	设定 AI1 的模拟量信号的增益
P4-03	AI2 滤波时间常数	20.0	0.0~1000.0	ms	○	
P4-04	AI2 零偏	0.00	-200.00~200.00	%	○	10.00%对应 1V 零偏
P4-05	AI2 增益	100.00	0.00~200.00	%	○	设定 AI2 的模拟量信号的增益
P4-06	AI3 滤波时间常数	20.0	0.0~1000.0	ms	○	
P4-07	AI3 零偏	0.00	-200.00~200.00	%	○	10.00%对应 1V 零偏
P4-08	AI3 增益	100.00	0.00~200.00	%	○	设定 AI3 的模拟量信号的增益
P4-09	AI 曲线选择	0	0~5999	/	×	个位: AI1 曲线选择 0: 点斜式 (P4-01~P4-02) 1: 四点式 (P4-10~P4-17) 十位: AI2 曲线选择 0: 点斜式 (P4-04~P4-05) 1: 四点式 (P4-18~P4-25) 百位: AI3 曲线选择 0: 点斜式 (P4-07~P4-08) 1: 四点式 (P4-26~P4-33) 千位: 对 AI 输入负值的选择 0: AI 输入不去掉负值 1: AI1 输入去掉负值 2: AI2 输入去掉负值 3: AI3 输入去掉负值 4: AI1,AI2 输入去掉负值 5: AI1,AI2,AI3 输入全部去掉负值
P4-10	AI1 输入最小值	0.00	-10.00~10.00	V	×	
P4-11	AI1 最小输入对应设定	0.00	-100.00~100.00	%	×	
P4-12	AI1 输入最大值	10.00	-10.00~10.00	V	×	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P4-13	AI1 最大输入对应设定	100.00	-100.00~100.00	%	×	
P4-14	AI1 拐点 1 输入	2.00	-10.00~10.00	V	×	
P4-15	AI1 拐点 1 输入对应	40.00	-100.00~100.00	%	×	
P4-16	AI1 拐点 2 输入	8.00	-10.00~10.00	V	×	
P4-17	AI1 拐点 2 输入对应	60.00	-100.00~100.00	%	×	
P4-18	AI2 输入最小值	0.00	-10.00~10.00	V	×	
P4-19	AI2 最小输入对应设定	0.00	-100.00~100.00	%	×	
P4-20	AI2 输入最大值	10.00	-10.00~10.00	V	×	
P4-21	AI2 最大输入对应设定	100.00	-100.00~100.00	%	×	
P4-22	AI2 拐点 1 输入	2.00	-10.00~10.00	V	×	
P4-23	AI2 拐点 1 输入对应	40.00	-100.00~100.00	%	×	
P4-24	AI2 拐点 2 输入	8.00	-10.00~10.00	V	×	
P4-25	AI2 拐点 2 输入对应	60.00	-100.00~100.00	%	×	
P4-26	AI3 输入最小值	0.00	-10.00~10.00	V	×	
P4-27	AI3 最小输入对应设定	0.00	-100.00~100.00	%	×	
P4-28	AI3 输入最大值	10.00	-10.00~10.00	V	×	
P4-29	AI3 最大输入对应设定	100.00	-100.00~100.00	%	×	
P4-30	AI3 拐点 1 输入	2.00	-10.00~10.00	V	×	
P4-31	AI3 拐点 1 输入对应	40.00	-100.00~100.00	%	×	
P4-32	AI3 拐点 2 输入	8.00	-10.00~10.00	V	×	
P4-33	AI3 拐点 2 输入对应	60.00	-100.00~100.00	%	×	
P4-34	AI 数字输入选择	0	0~999	/	×	个位: AI1 0: AI1 数字功能无效 1: AI1 数字功能有效 十位: AI2 0: AI2 数字功能无效 1: AI2 数字功能有效 百位: AI3 0: AI3 数字功能无效 1: AI3 数字功能有效
P4-35	AI1 作数字输入功能选择	0	0~63	/	×	同 X1~X7
P4-36	AI2 作数字输入功能选择	0	0~63	/	×	当 AI 输入大于 7V 时, 输入有效
P4-37	AI3 作数字输入功能选择	0	0~63	/	×	当 AI 输入小于 3V 时, 输入无效
P4-38	AO1 输出功能选择	0	0~15	/	○	0: 速度指令
P4-39	AO1 零偏	0.00	-100.00~100.00	%	○	1: 速度反馈
P4-40	AO1 增益	100.00	-200.00~200.00	%	○	2: 保留
P4-41	AO2 输出功能选择	0	0~15	/	○	3: 电流反馈
P4-42	AO2 零偏	0.00	-100.00~100.00	%	○	4: 母线电压
P4-43	AO2 增益	100.00	-200.00~200.00	%	○	5: 保留
						6: 梯度后的速度指令
						7: 通讯输出

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
						8: 输出电机温度（与 P4-48、P4-49 配合使用） 9: 输出 AI1 10: 输出 AI2 11: 输出 AI3 12: 输出转矩 13~15: 保留
P4-44	AI 断线检测电压	1.500	0.000~10.000	V	○	
P4-45	AI 超限检测电压	12.000	0.000~15.000	V	○	
P4-46	AI 断线检出时间	3	0~65535	S	○	
P4-47	AI 断线/超限检测使能	0	0~3	/	○	0: 所有 AI 输入断线/超限不检测 1: AI1 断线/超限检测使能 2: AI2 断线/超限检测使能 3: AI3 断线/超限检测使能
P4-48	AO 输出温度开始值	0	-40~140	℃	○	
P4-49	AO 输出温度结束值	130	0~140	℃	○	
P4-50	AI 一键校正	0	0~65535	/	○	个位 1: AI1 一键校正零点 2: AI1 一键校正 10V 十位 1: AI2 一键校正零点 2: AI2 一键校正 10V 百位 1: AI3 一键校正零点 2: AI3 一键校正 10V
P4-51	电流 AO 禁止频率	0.0	0.0~50.0	Hz	○	
P4-52	电流 AO 输出延迟 ms	0	0~2000	ms	○	
P4-53	AI 零速门槛	0	0~1000	rpm	○	仅模拟量作为速度指令时有效，输入的模拟量对应速度指令小于该值，则为零速
P4-54	AO1 滤波时间	200	0~1000	ms	○	
P4-55	AO2 滤波时间	200	0~1000	ms	○	
P4-56	AO 零偏取反	0	0~1	/	○	0: 不取反 1: 取反（取反后和本公司 V5 产品 AO 调法一致）

5.6 启停方式（P5 组）

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P5-00	异步开环启动方式	0	0~2	/	×	0: 直接启动 1: 直流注入启动 2: 转速追踪启动 同步电机开环启动方式由 P8-00 确定
P5-01	V/F 启动频率	0.50	0.00~30.00	Hz	×	异步电机 V/F 有效
P5-02	V/F 启动频率保持时间	0.0	0.0~300.0	s	○	异步电机 V/F 有效

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P5-03	预励磁时间	0.3	0.0~300.0	s	○	矢量控制有效
P5-04	直流注入电流	50.0	0.0~120.0	%	○	异步电机 V/F 有效 100%对应电机额定电流
P5-05	直流注入时间	0.0	0.0~300.0	s	○	异步电机 V/F 有效
P5-06	转速追踪电流	4.5	1.0~6553.5	A	×	设置转速追踪电流
P5-07	追踪方向	0	0~2	/	×	0: 从正向开始追踪 1: 从反向开始追踪 2: 从电机方向开始追踪
P5-08	停机方式	0	0~2	/	×	0: 减速停车 1: 自由停车 2: 减速停车+直流制动（异步开环有效）
P5-09	直流制动起始频率	0.50	0.00~30.00	Hz	×	异步开环有效
P5-10	直流制动电流	50.0	0.0~120.0	%	○	100%对应电机额定电流
P5-11	直流制动时间	5.0	0.0~300.0	s	○	异步开环有效
P5-12	直流注入上升时间	500	0~65535	ms	○	
P5-13	自由停车速度	60	1~65535	rpm	○	在减速停车模式下，当电机的速度小于于此设定的速度，开始执行自由停车
P5-14	停车零速延迟	0.5	0.0~60.0	S	○	

5.7 电机基本参数（P6组）

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P6-00	电机额定功率	机型确定	0.1~6553.5	kW	×	同步电机/异步电机有效
P6-01	电机额定电压	380	1~65535	V	×	同步电机/异步电机有效
P6-02	异步电机额定频率	50.0	0.1~6553.5	Hz	×	异步电机有效
P6-03	电机额定转速	机型确定	0~65535	rpm	×	同步电机/异步电机有效
P6-04	电机额定电流	机型确定	0.0~6553.5	A	×	同步电机/异步电机有效
P6-05	电机极对数	2	1~200	/	×	同步电机/异步电机有效
P6-06	电机惯量	机型确定	0.001~65.535	kg·m ² ×10	×	
P6-07	异步电机空载电流	自学习	0.0~6553.5	A	×	异步电机有效
P6-08	定子电阻	自学习	0.000~65.535	Ω	×	同步电机/异步电机有效
P6-09	异步电机转子电阻	自学习	0.000~65.535	Ω	×	异步电机有效
P6-10	D 轴电感/异步电机漏感	自学习	0.00~655.35	mH	×	同步电机/异步电机有效
P6-11	Q 轴电感/异步电机互感	自学习	0.00~655.35	mH	×	同步电机/异步电机有效
P6-12	电机磁链	自学习	0.000~65.535	mWb	×	同步电机有效
P6-13	最大 D 轴电流	自学习	0.0~6553.5	A	×	同步电机有效
P6-14	惯量辨识允许	0	0~1	/	×	仅闭环矢量控制有效
P6-15	惯量辨识圈数	1	1~10	/	×	仅闭环矢量控制有效
P6-16	惯量辨识时间	0.1	0.1~300.0	s	×	仅闭环矢量控制有效

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P6-17	自学习	0	异步: 0~2 同步: 0~4	/	×	异步电机: 0: 不动作 1: 异步静态自学习 2: 异步动态自学习 同步电机: 0: 不动作 1: 同步静态自学习 1 2: 同步动态自学习 1 3: 同步静态自学习 2 4: 同步动态自学习 2 注意: 在选择动态自学习时, 电机的速度将加速到 70%额定转速, 请注意安全。

5.8 V/F 控制参数 (P7 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P7-00	V/F 曲线类型	0	0~2	/	×	0: 直线 1: 多段 V/F 2: 平方 V/F
P7-01	V/F 转矩提升	0.0	0.0~30.0	%	×	0: 自动转矩提升 0.1~30.0: 手动转矩提升 100%对应电机额定电压
P7-02	转矩提升截止频率	10.0	1.0~50.0	Hz	×	运行频率大于此参数后, 转矩提升无效
P7-03	V/F 转差补偿增益	100.0	0.0~300.0	%	○	仅在 V/F 控制模式有效
P7-04	多段 V/F_F1	10.0	0.1~6553.5	Hz	×	
P7-05	多段 V/F_V1	20.0	0.1~100.0	%	×	
P7-06	多段 V/F_F2	20.0	0.1~6553.5	Hz	×	
P7-07	多段 V/F_V2	40.0	0.1~100.0	%	×	
P7-08	多段 V/F_F3	30.0	0.1~6553.5	Hz	×	
P7-09	多段 V/F_V3	60.0	0.1~100.0	%	×	
P7-10	多段 V/F_F4	50.0	0.1~6553.5	Hz	×	
P7-11	多段 V/F_V4	100.0	0.1~100.0	%	×	100%代表电机额定电压
P7-12	V/F 分离通道选择	0	0~65535	/	±	
P7-13	V/F 分离数字电压设定	0	0~65535	V	×	
P7-14	V/F 分离电压加速时间	0	0~65535	s	×	
P7-15	V/F 分离电压减速时间	0	0~65535	s	×	
P7-16	节能系数	0	0~65535	%	±	
P7-17	V/F 振荡抑制允许	1	0~1	/	×	0: 不允许 1: 允许
P7-18	V/F 震荡抑制模式	3	0~3	/	×	0: 模式 0 1: 模式 1 2: 模式 2 3: 模式 3
P7-19	V/F 振荡抑制因子	40	0~200	/	×	
P7-20	V/F 过流抑制增益	100	0~500	%	○	

P7-21	V/F 发电转差补偿	1	0~1	/	○	0: 不补偿 1: 补偿
P7-22	自动转矩提升增益	100	0~600	%	○	

5.9 同步开环控制 (P8 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P8-00	同步电机开环启动方式	0	0~2	/	×	0: 零速启动 1: 转速追踪启动 2: 高频注入启动 注: 异步电机开环启动方式参考 P5-00
P8-01	同步电机转矩提升系数	30.0	0.0~50.0	%	×	100%对应电机额定电流
P8-02	高频注入电压增益	3.00	0.10~60.00	%	×	在 P8-00=2 时候有效
P8-03	同步电机启动补偿系数	1.5	0.0~3.0	%	×	
P8-04	MTPA 允许	0	0~1	/	×	单位电流最大转矩控制 0: MTPA 不允许 1: MTPA 允许
P8-05	电感辨识脉宽	0	0~65535	/	○	该参数是由自学习获得, 不需要手动修改

5.10 矢量控制参数 (P9 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P9-00	速度环比例 1	40.0	0.0~6553.5	Hz	○	
P9-01	速度环积分 1	60.0	0.0~6553.5	ms	○	
P9-02	速度环比例 2	40.0	0.0~6553.5	Hz	○	
P9-03	速度环积分 2	60.0	0.0~6553.5	ms	○	
P9-04	ASR 切换频率	5.0	0.0~6553.5	Hz	○	
P9-05	速度环输出滤波时间常数	1.0	0.0~5.0	/	○	
P9-06	电流环增益	0,10	0.00~655.35	V/A	○	
P9-07	电流环积分	10.0	0.0~6553.5	ms	○	
P9-08	高速电流环增益	0,10	0.00~655.35	V/A	○	
P9-09	高速电流环积分	10.0	0.0~6553.5	ms	○	
P9-10	高速电流环 PI 切换	1	0~1	/	○	0: 不切换 1: 切换
P9-11	高速电流环 PI 强度	100	50~200	%	○	
P9-12	异步电机转差补偿增益	100.0	0.0~300.0	%	○	仅在矢量控制有效
P9-13	ACI 转差限幅(电动)	600	0~900	rpm	×	
P9-14	ACI 转差限幅(发电)	300	0~900	rpm	×	
P9-15	弱磁增益	300	0~1000	/	×	
P9-16	U 相电流零偏	5086	-32768~32767	/	×	
P9-17	V 相电流零偏	5092	-32768~32767	/	×	
P9-18	速度环增益 3	40.0	0.0~6553.5	Hz	○	
P9-19	速度环积分 3	60.0	0.0~6553.5	/	○	
P9-20	速度环增益 4	40.0	0.0~6553.5	Hz	○	
P9-21	速度环积分 4	60.0	0.0~6553.5	/	○	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
P9-22	ASR 切换速度 1	0	0~65535	rpm	○	
P9-23	ASR 切换速度 2	0	0~65535	rpm	○	
P9-24	ASR 切换速度 3	0	0~65535	rpm	○	
P9-25	ASR 切换使能	0	0~1	/	×	
P9-26	电流环解耦增益	0	0~100	%	○	
P9-27	弱磁积分	100	0~1000	/	×	
P9-28	加速度补偿	0.00	0.00~655.35	s	×	
P9-29	速度环积分延迟 ms	0	0~65535	ms	○	

5.11 转矩控制参数 (PA 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
PA-00	转矩指令选择	0000	0000~004F	/	×	个位：转矩给定源选择 0: Modbus 通讯 (仅支持与公司匹配的上位机软件) 1: 参数给定 2: CAN 3: EtherCAT 4: AI1 5: AI2 6: AI3 7: ProfibusDP 十位：转矩方向 0: 正常方向 1: 转矩方向取反 2: 当选择 3 号或 4 号功能码的数字输入端子有效时, 转矩方向与运行方向相同。 3: 当选择 3 号或 4 号功能码的数字输入端子有效时, 转矩方向与运行方向相反。 4: 当选择 3 号功能码的数字输入端子有效时, 转矩方向不取反; 当选择 4 号功能码的数字输入端子有效时, 转矩方向取反。
PA-01	AI 最大输入对应转矩	100.0	-300.0~300.0	%	○	100.0%对应 100.0%电机额定扭矩
PA-02	转矩设定值	0.0	-300.0~300.0	%	○	100.0%对应 100.0%电机额定扭矩
PA-03	转矩加速时间	0.00	0.00~655.35	s	○	转矩给定从零加速到最大转矩的时间, 仅转矩控制下有效
PA-04	转矩减速时间	0.00	0.00~655.35	s	○	转矩给定从最大转矩减速到零的时间, 仅转矩控制下有效
PA-05	转矩控制正向速度限幅选择	0	0~3	/	○	0: 通过参数 PA-07 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3
PA-06	转矩控制反向速度限幅选择	0	0~3	/	○	0: 通过参数 PA-08 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
PA-07	转矩控制正向速度限幅	100.0	0.0~100.0	%	○	100%对应最高转速
PA-08	转矩模式反向速度限幅	100.0	0.0~100.0	%	○	
PA-09	转矩模式停机方式选择	0	0~2	/	×	0: 自由停车 1~2: 保留
PA-10	力矩环启动补偿	5.0	0.0~10.0	/	○	仅异步电机电流型开环矢量控制下有效
PA-11	速度模式转矩前馈允许	0	0~1	/	○	0: 不允许 1: 允许

5.12 高级控制参数 (Pb 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
Pb-00	载波频率	6	1~16	kHz	×	默认值根据不同的机型而不同 警告: 一般情况下不建议用户更改此参数, 可能会造成意外损坏。
Pb-01	载波频率自动调整模式	1	0~2	/	×	0: 默认载波频率 1: 根据温度自动调整载波频率 2: 随机载波频率 注: 载波频率自动调整模式仅在 V/F 控制模式下有效
Pb-02	载波频率随机深度	0	0~10	/	×	0: 无调整 1~10: 载频随机深度
Pb-03	电压利用率	100	50~120	%	○	
Pb-04	过压失速允许	1	0~1	/	×	0: 不允许 1: 允许
Pb-05	过压失速保护值	700	300~800	V	×	
Pb-06	过压调节增益	200	0~65535	/	×	
Pb-07	过压调节积分	1000	0~65535	/	×	
Pb-08	能耗制动允许	0	0~1	/	×	0: 不允许 1: 允许
Pb-09	能耗制动电压	680	300~760	V	×	
Pb-10	磁通制动允许	1	0~1	/	×	0: 不允许 1: 允许
Pb-11	磁通制动增益	100	0~65535	%	○	
Pb-12	磁通制动积分	50	0~65535	/	×	
Pb-13	欠压控制使能	0	0~1	/	○	0: 无效 1: 有效
Pb-14	欠压控制电压	460	0~65535	V	○	
Pb-15	欠压调节增益	200	0~65535	/	○	
Pb-16	欠压调节积分	1000	0~65535	/	○	
Pb-17	上电自启动允许	0	0~1	/	×	0: 不允许 1: 允许
Pb-18	上电自启动延时时间	0	0~65535	s	×	警告: 一般情况下不建议用户选择允许上电自启动功能。因为此功能有效后, 若上电时运行指令有效, 上电后电机会自动开始运行, 如果在设备未准备好或者其他非专业操作人员不清楚的情况下, 可能会造成意外事故。

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
Pb-19	输出电压校正系数	2000	100~65535	/	×	
Pb-20	最大采样输出电压	115	115~65535	/	×	
Pb-21	UV 线电压零偏	12187	0~32767	/	×	
Pb-22	UW 线电压零偏	12222	0~32767	/	×	
Pb-23	驱动器机型选择	0	0~1	/	×	0: 重载 1: 轻载
Pb-24	死区预测	1200	0~65535	/		
Pb-25	死区补偿	100	0~200	%		
Pb-26	保留					
Pb-27	保留					
Pb-28	保留					
Pb-29	保留					
Pb-30	下垂速率	0.00	0.00~100.00	%		
Pb-31	持续制动告警时间	0.00	0.00~600.00	s	×	0.00: 关闭持续制动告警时间 其他: 持续制动时间大于设定值时驱动器报“持续制动异常”报警
Pb-32	同步有感飞车保护	0	0~1	/	×	0: 不打开同步有感飞车保护 1: 打开同步有感飞车保护
Pb-33	飞车保护检测时间	0.050	0.001~0.500	s	○	

5.13 过程 PID 控制 (PC 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
PC-00	开环和过程闭环运算关系	0	0~3	/	×	0: 开环主辅给定 1: PID 运算 2: 开环主辅运算+PID 3: 开环主辅运算-PID
PC-01	开环主给定方式	0	0~11	/	○	0: Modbus 通讯 1: 操作面板 2: AI1 模拟量给定 3~5: 保留 6: AI2 模拟量给定 7: AI3 模拟量给定 8: 简易 PLC 给定 9: 多段速给定 10: 端子 UP/DN 调节给定 11: 脉冲频率给定

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
PC-02	开环辅给定方式	0000	0000~1113	/	○	个位：辅给定通道选择 0：无 1：A11 2：A12 3：A13 十位：辅给定最大值限定方式选择 0：0~100%对应0~最大转速； 1：0~100%对应0~100%主给定 百位：主给定限幅选择 0：不限 1：只取正值 千位：PID限幅选择（PC-17/PC-18） 0：相对于最高转速 1：相对于主给定
PC-03	开环给定主辅运算关系	0	0~5	/	○	0：主+辅 1：主-辅 2：辅-50% 3：主+辅-50% 4：取最小值 5：取最大值
PC-04	PID主给定源	1	0~3	/	○	0：参数PC-10设定 1：A11 2：A12 3：A13
PC-05	PID辅给定源	0	0~3	/	○	0：无 1：A11 2：A12 3：A13
PC-06	PID给定主辅运算关系	0	0~5	/	○	描述同PC-03
PC-07	PID主反馈源	2	0~3	/	○	0：无 1：A11 2：A12 3：A13
PC-08	PID辅反馈源	0	0~3	/	○	0：无 1：A11 2：A12 3：A13
PC-09	PID反馈主辅运算关系	0	0~5	/	○	0：主+辅 1：主-辅 2：辅-50% 3：主+辅-50% 4：取最大值 5：取最小值
PC-10	PID键盘给定	20.00	-100.00~100.00	%	○	相对值，100.00%对应反馈量的100.00%
PC-11	比例增益 P1	1.20	0.00~655.35	/	○	
PC-12	积分时间 I1	0.50	0.00~655.35	s	○	
PC-13	微分时间 D1	0.00	0.00~655.35	s	○	
PC-14	采样时间	1	1~65535	2ms	○	
PC-15	偏差极限	0.10	0.00~655.35	%	○	
PC-16	PID调节极性选择	0	0~1	/	×	0：正极性 1：负极性
PC-17	PID输出上限	100.00	0.00~100.00	%	○	
PC-18	PID输出下限	-100.00	-100.00~0.00	%	○	
PC-19	PID反馈断线检测阈值	0.00	0.00~100.00	%	○	0.00：不检测
PC-20	PID反馈断线检测时间	0.0	0.0~6553.5	s	○	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
PC-21	PID 调节选择	0	000~111	/	×	个位：积分暂停 XI 端子控制 0：无效 1：有效 十位：输出达到限制值是否停止积分 0：停止 1：不停止 百位：输出是否允许反向 0：不允许 1：允许
PC-22	PID 给定反馈量程	1000	1~65535	/	×	
PC-23	微分限幅	5.00	0.00~100.00	%	○	
PC-24	PID 给定变化时间	0.00	0.00~655.35	s	○	
PC-25	PID 反馈滤波时间	0.00	0.00~655.35	s	○	
PC-26	PID 输出滤波时间	0.00	0.00~655.35	s	○	
PC-27	比例增益 P2	1.20	0.00~655.35	/	○	
PC-28	积分时间 I2	1.00	0.00~655.35	s	○	
PC-29	微分时间 D2	0.00	0.00~655.35	s	○	
PC-30	PID 参数切换条件	0	0~2	/	○	0：不切换 1：通过多功能输入端子切换 2：根据偏差自动切换
PC-31	PID 参数切换偏差 1	20.00	0.00~100.00	%	○	
PC-32	PID 参数切换偏差 2	80.00	0.00~100.00	%	○	
PC-33	PID 初值	0.00	0.00~100.00	%	○	
PC-34	PID 初值保持时间	0.00	0.00~655.35	s	○	
PC-35	输出偏差正向最大值	20.00	0.01~100.00	%	○	
PC-36	输出偏差反向最大值	20.00	0.01~100.00	%	○	
PC-37	PID 停机运算	0	0~1	/	×	0：停机不运算 1：停机运算
PC-38	PID 反馈超限检测阈值	100.00	50.00~100.00	%	○	
PC-39	PID 反馈超限检测时间	0	0~65535	s	○	0：不检测
PC-40	PID 切换速度	0.00	0.00~100.00	%	○	

5.14 编码器参数 (A0 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
A0-00	编码器类型	2	0~2	/	×	0：旋转变压器 1：正余弦编码器 2：光电编码器
A0-01	速度反馈滤波系数	20	1~100	/	×	
A0-02	第一编码器线数	1024	1~65535	ppr	×	光电有效
A0-03	第一编码器信号相序	0	0~1	/	×	本参数需动态自学习获得
A0-04	第一编码器电子齿轮比分子	1	1~65535	/	×	光电、正余弦有效
A0-05	第一编码器电子齿轮比分母	1	1~65535	/	×	光电、正余弦有效
A0-06	旋转变压器极对数	1	1~65535	/	×	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
A0-07	正余弦信号报警门槛	10000	0~65535	/	×	
A0-08	正余弦编码器类型	0	0~1	/	×	0: 不带 CD 信号 1: 带 CD 信号
A0-09	增量式编码器启动方式	0	0~1	/	×	0: 开环启动 1: 带初始位置辨识启动
A0-10	正余弦补偿系数	4000	4000~12000	/	×	
A0-11	同步电机初始偏角	0	0~65535	/	×	
A0-12	正弦信号零偏	0	-32768~32767	/	×	
A0-13	余弦信号零偏	0	-32768~32767	/	×	
A0-14	正余弦信号幅值校正	16384	0~65535	/	×	
A0-15	旋转变压器激磁幅值系数	6999	3499~8399	/	×	
A0-16	C 信号零偏	0	-32768~32767	/	×	
A0-17	D 信号零偏	0	-32768~32767	/	×	
A0-18	CD 信号幅值校正	16384	0~65535	/	×	
A0-19	CD 信号相位	0	0~1	/	×	
A0-20	第二编码器线数	1024	1~65535	ppr	×	
A0-21	第二编码器方向	0	0~1	/	×	此参数需动态自学习获得
A0-22	PM 增量编码器寻 Z 频率	1.0	0.1~5.0	/	×	同步电机增量编码器寻找 Z 信号频率
A0-23	编码器输入滤波设置	0007	0000~0FFF	/	×	第一位十六进制数: 对 B 信号的滤波设置 第二位十六进制数: 对 A 信号的滤波设置 第三位十六进制数: 对 Z 信号的滤波设置
A0-24	正余弦编码器解码切换使能	0	0~1	/	×	0: 不切换 1: 切换

5.15 位置环及定位 (b0 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
b0-00	位置环编码器选择	0	0~1	/	×	0: 第一编码器 (电机端) 1: 保留
b0-01	位置环指令选择	0	0~1	/	×	0: 脉冲输入 1: 保留
b0-02	位置环增益	5.0	0.0~6553.5	1/s	○	
b0-03	位置环速度限幅	1500	0~65535	rpm	×	
b0-04	位置环加速时间	0.00	0.00~655.35	s	×	
b0-05	位置环减速时间	0.00	0.00~655.35	s	×	
b0-06	位置脉冲电子齿轮比分子	1	1~65535	/	×	
b0-07	位置脉冲电子齿轮比分母	1	1~65535	/	×	
b0-08	位置环前馈增益	0.00	0.00~200.00	%	○	
b0-09	位置环前馈滤波时间	0.000	0.000~2.000	s	○	
b0-10	位置指令滤波	0	0~65535	/	×	
b0-11	位置到达检测宽度	50	0~65535	pulse	○	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
b0-12	速度前馈增益 (位置环)	0.00	0.00~250.00	%	○	
b0-13	速度前馈滤波 (位置环)	0.00	0.00~100.00	s	○	
b0-14	端子切换位置环带使能选择	0	0~1	/	×	0: 不带使能 1: 带使能
b0-15	速度环切换位置环方式	0	0~1	/	○	0: 减速到阈值(P3-28)后切换 1: 当前速度直接切换
b0-16	定位位置 1	0	0~65535	pulse	○	位置范围受限于位置环编码器分辨率
b0-17	定位搜索速度	300	0~65535	rpm	○	0: 由当前速度直接定位 1~65535: 当前速度减速到此速度后定位
b0-18	定位减速时间	2.00	0.00~655.35	s	○	
b0-19	定位增益	5.0	0.0~6553.5	/	○	
b0-20	直接定位最大速度	500	0~1500	rpm	○	就近定位最大允许转速
b0-21	定位方向	0	0~2	/	○	0: 原运行方向 1: 正方向 2: 反方向
b0-22	定位位置 2	0	0~65535	pulse	○	位置范围受限于位置环编码器分辨率
b0-23	定位位置 3	0	0~65535	pulse	○	位置范围受限于位置环编码器分辨率
b0-24	定位位置 4	0	0~65535	pulse	○	位置范围受限于位置环编码器分辨率
b0-25	定位位置 5	0	0~65535	pulse	○	位置范围受限于位置环编码器分辨率
b0-26	定位位置 6	0	0~65535	pulse	○	位置范围受限于位置环编码器分辨率
b0-27	定位位置 7	0	0~65535	pulse	○	位置范围受限于位置环编码器分辨率
b0-28	定位位置 8	0	0~65535	pulse	○	位置范围受限于位置环编码器分辨率
b0-29	位置到达输出延时	1	0~65535	ms	×	
b0-30	传动比滤波系数	5	1~65535	/	○	双编码器时有效
b0-31	位置脉冲齿轮比分子 2	1	1~65535	/	×	
b0-32	位置脉冲齿轮比分母 2	1	1~65535	/	×	
b0-33	位置环 P 切换使能	0	0~1			0: 不切换 1: 切换
b0-34	位置环增益 2	5.0	0.0~6553.5			
b0-35	位置环增益切换偏差 1	0	1~65535			
b0-36	位置环增益切换偏差 2	0	1~65535			
b0-37	保留	0	0~1			
b0-37	编码器自动切换允许	0	0~1			0: 不切换 1: 切换
b0-38	定长总脉冲数高位	0	0~65535	pulse	○	
b0-39	定长总脉冲数低位	0	0~65535	pulse	○	
b0-40	第二段速切换位置高位	0	0~65535	pulse	○	
b0-41	第二段速切换位置低位	0	0~65535	pulse	○	
b0-42	停机位置高位	0	0~65535	pulse	○	
b0-43	停机位置低位	0	0~65535	pulse	○	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
b0-44	位置脉冲源	0	0~2	pulse	×	
b0-45	定长相关设置	0x0000	0x0000~0x0011	/	×	
b0-46	定长输出到达延时	1	0~65534	s	○	
b0-47	初始位置 0	0x0000	0x0000~0xFFFF	pulse	○	
b0-48	初始位置 1	0x0000	0x0000~0xFFFF	pulse	○	
b0-49	初始位置 2	0x0000	0x0000~0xFFFF	pulse	○	
b0-50	初始位置 3	0x0000	0x0000~0xFFFF	pulse	○	
b0-51	进给圈数	0	0~65535	/	○	
b0-52	进给脉冲数	0	0~65535	pulse	○	
b0-53	进给方向	0	0~1	/	○	
b0-54	切换延时	0.0	0.0~6553.5	s	○	
b0-55	进给控制字	0x0000	0x0000~0x0001	/	○	

5.16 脉冲输入输出 (b1 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
b1-00	脉冲输入模式	0	0~2	/	×	0: 正交脉冲 (无) 1: A 脉冲+B 方向 2: B 脉冲+A 方向
b1-01	脉冲输入方向	0	0~1	/	×	0: 不取反 1: 取反
b1-02	速度脉冲电子齿轮比分子	1	1~65535	/	○	
b1-03	速度脉冲电子齿轮比分母	1	1~65535	/	○	
b1-04	速度脉冲输入滤波	10	0~65535	/	○	
b1-05	编码器反馈输出线数	1024	4~65535	ppr	×	
b1-06	保留	0	0~65535	/	×	
b1-07	反馈输出编码器选择	0	0~1	/	×	0: 第一编码器 (电机端) 1: 第二编码器 (机械端)
b1-08	脉冲输入滤波设置	0	0~002F	/	×	第一位十六进制数: 对脉冲输入滤波设置

5.17 Modbus 通讯 (C0 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
C0-00	Modbus 本机地址	1	1~255	/	○	1~255
C0-01	Modbus 波特率	3	0~5	/	○	0: 4800bps 1: 9600 bps 2: 19200 bps 3: 38400 bps 4: 57600 bps 5: 115200 bps

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
C0-02	Modbus 数据格式	0000	0000~0121	/	○	个位: 数据位 0: 8 位数据位 1: 7 位数据位 十位: 奇偶校验 0: 无校验 1: 奇校验 2: 偶校验 百位: 停止位 0: 1 个停止位 1: 2 个停止位
C0-03	通讯应答延时	0	0~65535	2ms	○	0~65535
C0-04	通讯超时时间	0	0~65535	s	○	0~65535
C0-05	写存储选择	0	0~1	/	○	0: 通过 Modbus 修改的参数掉电不存储 1: 通过 Modbus 修改的参数掉电存储
C0-06	485 首次检测时间	0	0~600	s	○	上电后在该时间内不检测通讯超时
C0-07	用户地址 0	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-08	映射地址 0	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-09	用户地址 1	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-10	映射地址 1	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-11	用户地址 2	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-12	映射地址 2	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-13	用户地址 3	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-14	映射地址 3	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-15	用户地址 4	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-16	映射地址 4	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-17	用户地址 5	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-18	映射地址 5	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-19	用户地址 6	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-20	映射地址 6	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-21	用户地址 7	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-22	映射地址 7	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-23	用户地址 8	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-24	映射地址 8	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-25	用户地址 9	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-26	映射地址 9	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-27	用户地址 10	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-28	映射地址 10	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-29	用户地址 11	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-30	映射地址 11	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-31	用户地址 12	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
C0-32	映射地址 12	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-33	用户地址 13	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-34	映射地址 13	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-35	用户地址 14	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-36	映射地址 14	0000	0000~FFFF	/	○	0000~FFFF
C0-37	频率传输比分子	1	1~65535	/	○	1~65535
C0-38	频率传输比分母	1	1~65535	/	○	1~65535
C0-39	通讯主从模式选择	0x0000	0x0000~0x1005	/	○	
C0-40	从机同步比例增益	0.100	0.000~60.000	/	○	
C0-41	从机同步积分时间	0.010	0.000~60.000	S	○	
C0-42	从机同步调节限幅	100	0~400	Rpm	○	
C0-43	从机同步转矩偏移	0.00	-50.00~50.00	%	○	
C0-44	主/从机传输速率	0	-32767~32767	Rpm	○	
C0-45	主/从机传输电流	0.00	-300.00~300.00	%	○	
C0-46	主/从机传输标志	0x0000	0x0000~0xFFFF	/	○	

5.18 CAN 通讯 (C1 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
C1-00	CAN/DP/PN 通讯地址	2	0~127	/	○	
C1-01	CAN 波特率	0	0~4	/	○	0: 禁止使用 CAN 1: 125kbps 2: 250kbps 3: 500kbps 4: 1000kbps
C1-02	CAN 报警延时	2.0	0.0~6553.5	s	×	
C1-03	CAN 指令平滑周期	5000	1~65535	us	×	
C1-04	保留	0	0~65535	/	×	
C1-05	保留	0	0~65535	/	×	
C1-06	保留	0	0~65535	/	×	
C1-07	ProfibusDP 使能	0	0~1	/	×	保留
C1-08	CAN 自定义通讯使能	0	0~1	/	×	保留
C1-09	报文帧类型	0	0~1	/	×	0: 不使能 1: 使能
C1-10	发送报文 ID1 低字	100	0000~FFFF	/	×	0: 标准帧 1: 扩展帧
C1-11	发送报文 ID1 高字	0	0000~1FFF	/	×	
C1-12	发送报文 ID2 低字	200	0000~FFFF	/	×	
C1-13	发送报文 ID2 高字	0	0000~1FFF	/	×	
C1-14	发送报文 ID3 低字	300	0000~FFFF	/	×	
C1-15	发送报文 ID3 高字	0	0000~1FFF	/	×	
C1-16	接收报文 ID1 低字	180	0000~FFFF	/	×	
C1-17	接收报文 ID1 高字	0	0000~1FFF	/	×	
C1-18	接收报文 ID2 低字	280	0000~FFFF	/	×	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
C1-19	接收报文 ID2 高字	0	0000~1FFF	/	×	
C1-20	报文接收使能	1	0~11	/	×	个位: 接收报文 1
C1-21	发送报文 1 周期	50	0~65535	/	×	
C1-22	发送报文 2 周期	100	0~65535	/	×	
C1-23	发送报文 3 周期	0	0~65535	/	×	
C1-24	发送报文 1 参数 3	6008	0000~FFFF	/	×	
C1-25	发送报文 1 参数 4	6005	0000~FFFF	/	×	
C1-26	发送报文 2 参数 1	6007	0000~FFFF	/	×	
C1-27	发送报文 2 参数 2	600A	0000~FFFF	/	×	
C1-28	发送报文 2 参数 3	6009	0000~FFFF	/	×	
C1-29	发送报文 2 参数 4	6016	0000~FFFF	/	×	
C1-30	发送报文 3 参数 1	0	0000~FFFF	/	×	
C1-31	发送报文 3 参数 2	0	0000~FFFF	/	×	
C1-32	发送报文 3 参数 3	0	0000~FFFF	/	×	
C1-33	发送报文 3 参数 4	0	0000~FFFF	/	×	
C1-34	接收报文 1 参数 3	0A02	0000~FFFF	/	×	
C1-35	接收报文 1 参数 4	0	0000~FFFF	/	×	
C1-36	接收报文 2 参数 1	0	0000~FFFF	/	×	
C1-37	接收报文 2 参数 2	0	0000~FFFF	/	×	
C1-38	接收报文 2 参数 3	0	0000~FFFF	/	×	
C1-39	接收报文 2 参数 4	0	0000~FFFF	/	×	

5.19 EtherCAT 通讯 (C2 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
C2-00	EtherCAT 速度指令单位	1	0~1	/	○	0: rpm 1: pulse/s
C2-01	EtherCAT 位置指令平滑周期	1000	1~65535	us	×	
C2-02	EtherCAT 同步于高速层允许	0	0~1	/	○	0: 不同步 1: 同步
C2-03	EtherCAT 速度脉冲电子齿轮比分子	1	1~65535	/	×	
C2-04	EtherCAT 速度脉冲电子齿轮比分母	1	1~65535	/	×	
C2-05	EtherCAT 通信使能	0	0~1	/	○	
C2-06	ECT 位置给定方式	0	0~1	/	○	0: ECT 切位置环后走增量位置 1: ECT 切位置环后走绝对位置
C2-07	6077H 映射选择	9	0~F0 组最大参数	/	○	
C2-08	转接参数地址 1	0	0~F0 组参数号最	/	×	
C2-09	转接参数地址 2	0	0~F0 组参数号最	/	×	
C2-10	转接参数地址 3	0	0~F0 组参数号最	/	×	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
C2-11	转接参数地址 4	0	0~F0 组参数号最	/	×	
C2-12	转接参数地址 5	0	0~F0 组参数号最大	/	×	
C2-13	ECT 位置反馈方式	0	0~2	/	×	0: 以计数器方式补偿 ECT 位置反馈 1: 以时间占比方式补偿 ECT 位置反馈 2: 不补偿
C2-14	ET 反馈速度齿轮比分子	1	1~65535	/	×	
C2-15	ET 反馈速度齿轮比分母	1	1~65535	/	×	

5.20 键盘设定参数 (d0 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
d0-00	用户密码	0	0~65535	/	○	
d0-01	随机密码	0	0~10000	/	×	
d0-02	保存/恢复参数	0	0~4	/	×	0: 无操作 1: 保存参数 2: 恢复所有参数 (厂家允许恢复的参数、包括 F 组、U 组) 3: 恢复所有参数 (厂家允许恢复的参数、不包括 F 组、U 组) 4: 恢复所有参数 (厂家允许恢复的参数包括 P6 组电机参数、不包括 F 组、U 组)
d0-03	参数上传和下载禁止	0	0~11	/	×	个位: 参数上传到键盘 0: 允许 1: 禁止 十位: 参数下载到驱动器 0: 允许 1: 禁止
d0-04	参数上传和下载	0	0~20	/	×	00: 无动作; 01: 参数从驱动器上传到键盘, 上传完毕参数自动恢复为 0 11: 参数从键盘下载到驱动器, 下载完毕参数自动恢复为 0 注意: 仅使用 LED 面板时有效, 使用 LCD 面板时直接在默认界面按“ESC”键进入参数拷贝菜单操作。
d0-05	M 键功能选择	0000	0000~FFFF	/	×	
d0-06	保留	0	0~65535	/	×	
d0-07	键盘锁功能	0	0~2	/	○	0: 不锁定 1: 全锁定 2: 仅运行和停止不锁定, 其他都锁定
d0-08	密码加密后处理方式	0	0~2	/	×	0: 不可看见所有参数 1: 不可看见隐藏的参数组 2: 所有参数可看不可改

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
d0-09	隐藏参数组选择 1	0000	0000~FFFF	/	×	
d0-10	隐藏参数组选择 2	0000	0000~FFFF	/	×	
d0-11	液晶背光设置	0	0~2	/	×	0: 无操作 30s 后关掉背光 1: 一直打开背光 2: 一直关闭背光
d0-12	液晶对比度设置	24	14~34	/	×	
d0-13	默认显示设置 0	0806	0000~FFFF	/	○	个位十位: LCD 键盘第 1 页第 1 个显示数据选择 LED 键盘第 1 个显示数据 (运行中) 选择 百位千位: LCD 键盘第 1 页第 2 个显示数据选择 LED 键盘第 2 个显示数据 (运行中) 选择
d0-14	默认显示设置 1	000A	0000~FFFF	/	○	个位十位: LCD 键盘第 1 页第 3 个显示数据选择 LED 键盘第 3 个显示数据 (运行中) 选择 百位千位: LCD 键盘第 2 页第 1 个显示数据选择 LED 键盘第 4 个显示数据选择
d0-15	默认显示设置 2	0705	0000~FFFF	/	○	个位十位: LCD 键盘第 2 页第 2 个显示数据选择 LED 键盘第 5 个显示数据 (运行中) 选择 百位千位: LCD 键盘第 2 页第 3 个显示数据选择
d0-16	默认显示设置 3	1514	0000~FFFF	/	○	个位十位: LCD 键盘第 3 页第 1 个显示数据选择 百位千位: LCD 键盘第 3 页第 2 个显示数据选择
d0-17	默认显示设置 4	1716	0000~FFFF	/	○	个位十位: LCD 键盘第 3 页第 3 个显示数据选择 百位千位: LCD 键盘第 4 页第 1 个显示数据选择
d0-18	默认显示设置 5	1918	0000~FFFF	/	○	个位十位: LCD 键盘第 4 页第 2 个显示数据选择 百位千位: LCD 键盘第 4 页第 3 个显示数据选择
d0-19	默认显示设置 6	1211	0000~FFFF	/	○	个位十位: LCD 键盘第 5 页第 1 个显示数据选择 百位千位: LCD 键盘第 5 页第 2 个显示数据选择

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
d0-20	默认显示设置 7	0013	0000~FFFF	/	○	个位十位： LCD 键盘第 5 页第 3 个显示数据选择 百位千位： 保留
d0-21	校准系数	100.0	50.0~150.0	%	○	
d0-22	自定义显示参数选择	0	0~75	/	○	
d0-23	自定义显示参数比例	100.0	0.0~200.0	%	○	
d0-24	功率校正系数	100	30~200	%	○	
d0-25	停机显示设置 1	0x1700	0x0000~0xFFFF	/	○	个位十位：停机状态下 LED 键盘第 1 个显示数据选择 百位千位：停机状态下 LED 键盘第 2 个显示数据选择
d0-26	停机显示设置 2	0x1918	0x0000~0xFFFF	/	○	个位十位：停机状态下 LED 键盘第 3 个显示数据选择 百位千位：停机状态下 LED 键盘第 4 个显示数据选择
d0-27	停机显示设置 3	0x0005	0x0000~0xFFFF	/	○	个位十位：停机状态下 LED 键盘第 5 个显示数据选择
d0-28	键盘电位器滤波系数	0.0	0.0~1000.0	/	○	
d0-29	电位器零偏	0.0	-1000.0~1000.0	/	○	
d0-30	电位器增益	100.00	0.00~200.00	/	○	

5.21 保护设置参数(E0 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
E0-00	故障停机屏蔽字 1	0000	0000~FFFF	/	×	保留
E0-01	故障停机屏蔽字 2	0000	0000~FFFF	/	×	保留
E0-02	故障显示屏蔽字 1	0000	0000~FFFF	/	×	保留
E0-03	故障显示屏蔽字 2	0000	0000~FFFF	/	×	保留
E0-04	故障锁定选择字 1	FDFE	0000~FFFF	/	×	对应位设定 0：故障锁定禁止 1：故障锁定允许
E0-05	故障锁定选择字 2	FFFE	0000~FFFF	/	×	
E0-06	自由停机故障配置字 1	0DE0	0000~FFFF	/	×	
E0-07	自由停机故障配置字 2	0DE0	0000~FFFF	/	×	
E0-08	故障自动复位次数	0	0~65535	/	×	0：无故障自动复位功能 1~65535：故障自动复位次数
E0-09	故障自动复位时间间隔	10.0	5.0~6553.5	s	×	
E0-10	电机过载保护类型	0	0~65535	/	×	
E0-11	电机过载保护系数	1.0	0.5~3.0	/	×	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
E0-12	电机温度传感器选择	0	0~6	/	×	0: 不检测电机温度 1: PT100(选择使用旋变功能的硬件支持) 2: KTY84-130(选择使用旋变功能的硬件支持) 3: PTC(保留) 4: AI2 作为 KTY84(保留) 5: AI3 作为 PT100 6: AI3 作为 KTY84-130 备注: 因产品硬件配置更新原因, 短时间内使用 AI3 作为温度检测时务必在订货前找公司相关人员确定硬件是否支持
E0-13	超速检测值	0.0	0.0~200.0	%	×	
E0-14	超速检测延时时间	0.100	0.000~30.000	s	○	
E0-15	失速检测值	0.00	0.00~650.00	Hz	×	
E0-16	失速检测延时时间	0.100	0.000~30.000	s	○	
E0-17	零电流检测值	0.0	0.0~200.0	%	×	
E0-18	零电流检测延时	1.000	0.000~30.000	s	○	
E0-19	电机温度报警值	140	0~140	℃	×	
E0-20	电机温度校正	0	-200~200	℃	×	
E0-21	驱动器风机控制选择(无)	0	0~2	/	○	0: 运行时打开风机。 1: 一直打开 2: 一直关闭 备注: 所有选项下驱动器风机均受模块温度控制, 模块温度高于 40℃打开, 低于 35℃关闭。
E0-22	故障自复位字 1	0000	0000~FFFF	/	○	具体意义请查看本参数解释
E0-23	故障自复位字 2	0000	0000~FFFF	/	○	具体意义请查看本参数解释
E0-24	故障自复位使能	0	0~1	/	×	0: 关闭故障自复位功能 1: 打开故障自复位功能
E0-25	连续故障检测时间	0	0~65535	/	○	
E0-26	硬件版本选择	1	0~2	/	○	当前仅在本公司 V9 平台下产品有效
E0-27	堵转保护选择	0	0~1	/	×	0: 不打开电机堵转功能 1: 打开电机堵转功能
E0-28	堵转频率阈值	0.5	0.5~50.0	Hz	×	
E0-29	堵转动作时间	1	0~3000	s	×	
E0-30	故障断电保持选择	0	0~1	/	○	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
E0-31	电机预过载控制字	0x0000	0x0000~0x1111	/	○	个位：功能选择 0：不检测 1：检测 十位：检测选择 0：只在稳速时检测 1：运行过程全程检测 百位：报警选择 0：预报警时不报故障 1：预报警时报电机故障 千位：输出信号清零选择 0：停机清零 1：负载达不到预过载时清零
E0-32	预过载保护检测阈值	120.00	0.05~600.00	%	○	
E0-33	预过载检测时间	10	1~65530	S	○	

5.22 监控参数 (F0 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
F0-00	给定频率	0.00	-327.67~327.67	Hz	*	操作键盘显示代码：00 Modbus 地址：0x6000
F0-01	给定转速	0	-32767~32767	rpm	*	操作键盘显示代码：01 Modbus 地址：0x6001
F0-02	给定转矩	0.0	-6553.5~6553.5	%	*	操作键盘显示代码：02 Modbus 地址：0x6002
F0-03	给定位置高位	0	0~65535	pulse	*	操作键盘显示代码：03 Modbus 地址：0x6003
F0-04	给定位置低位	0	0~65535	pulse	*	操作键盘显示代码：04 Modbus 地址：0x6004
F0-05	母线电压	0	0~65535	V	*	操作键盘显示代码：05 Modbus 地址：0x6005
F0-06	运行频率	0.00	-327.67~327.67	Hz	*	操作键盘显示代码：06 Modbus 地址：0x6006
F0-07	运行转速	0	-32767~32767	rpm	*	操作键盘显示代码：07 Modbus 地址：0x6007
F0-08	输出电流	0.0	-3276.7~3276.7	A	*	操作键盘显示代码：08 Modbus 地址：0x6008
F0-09	输出转矩	0.0	0.0~6553.5	%	*	操作键盘显示代码：09 Modbus 地址：0x6009
F0-10	输出电压	0	0~65535	V	*	操作键盘显示代码：0A Modbus 地址：0x600A
F0-11	输出功率	0.0	-3276.8~3276.7	kW	*	操作键盘显示代码：0B (LED 键盘为 0b) Modbus 地址：0x600B
F0-12	系统状态	0000	0000~FFFF	/	*	操作键盘显示代码：0C Modbus 地址：0x600C
F0-13	系统故障 1	0000	0000~FFFF	/	*	操作键盘显示代码：0D (LED 键盘为 0d) Modbus 地址：0x600D

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
F0-14	系统故障 2	0000	0000~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 0E (LED 键盘为 0d) Modbus 地址: 0x600E
F0-15	故障类型	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 0F (LED 键盘为 0d) Modbus 地址: 0x600F
F0-16	当前位置高位	0	0~65535	pulse	*	操作键盘显示代码: 10 Modbus 地址: 0x6010
F0-17	当前位置低位	0	0~65535	pulse	*	操作键盘显示代码: 11 Modbus 地址: 0x6011
F0-18	跟随偏差	0	-32768~32767	pulse	*	操作键盘显示代码: 12 Modbus 地址: 0x6012
F0-19	机械位置码 1	0	0~65535	pulse	*	操作键盘显示代码: 13 Modbus 地址: 0x6013
F0-20	数字输入状态	0000	0000~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 14 Modbus 地址: 0x6014
F0-21	数字输出状态	0000	0000~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 15 Modbus 地址: 0x6015
F0-22	IGBT 温度	0	-1000~10000	℃	*	操作键盘显示代码: 16 Modbus 地址: 0x6016
F0-23	AI1 输入值	0.000	-32.767~32.767	V	*	操作键盘显示代码: 17 Modbus 地址: 0x6017
F0-24	AI2 输入值	0.000	-32.767~32.767	V	*	操作键盘显示代码: 18 Modbus 地址: 0x6018
F0-25	AI3 输入值	0.000	-32.767~32.767	V	*	操作键盘显示代码: 19 Modbus 地址: 0x6019
F0-26	PID 给定值	0.00	0.00~655.35	%	*	操作键盘显示代码: 1A Modbus 地址: 0x601A
F0-27	PID 反馈值	0.00	0.00~655.35	%	*	操作键盘显示代码: 1B (LED 键盘为 1b) Modbus 地址: 0x601B
F0-28	简易 PLC_T1	0	0~65535	s	*	操作键盘显示代码: 1C Modbus 地址: 0x601C
F0-29	简易 PLC_T2	0.0	0.0~6553.5	s	*	操作键盘显示代码: 1D (LED 键盘为 1d) Modbus 地址: 0x601D
F0-30	简易 PLC 循环次数	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 1E Modbus 地址: 0x601E
F0-31	简易 PLC 当前段数	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 1F Modbus 地址: 0x601F
F0-32	键盘 UP/DN 调节量	0.00	-327.67~32767	Hz	*	操作键盘显示代码: 20 Modbus 地址: 0x6020
		0	-32767~32767	rpm		
F0-33	端子 UP/DN 调节量	0.00	-327.67~32767	Hz	*	操作键盘显示代码: 21 Modbus 地址: 0x6021
		0	-32767~32767	rpm		
F0-34	累计上电时间 H	0	0~65535	h	*	操作键盘显示代码: 22 Modbus 地址: 0x6022
F0-35	累计上电时间 MIN	0	0~65535	min	*	操作键盘显示代码: 23 Modbus 地址: 0x6023

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
F0-36	累计运行时间 H	0	0~65535	h	*	操作键盘显示代码: 24 Modbus 地址: 0x6024
F0-37	累计运行时间 MIN	0	0~65535	min	*	操作键盘显示代码: 25 Modbus 地址: 0x6025
F0-38	CPU 利用率	0.0	0.0~6553.5	%	*	操作键盘显示代码: 26 Modbus 地址: 0x6026
F0-39	脉冲输入低位	0	-32767~32767	pulse	*	操作键盘显示代码: 27 Modbus 地址: 0x6027
F0-40	脉冲输入高位	0	-32767~32767	pulse	*	操作键盘显示代码: 28 Modbus 地址: 0x6028
F0-41	电机温度	0	-40~140	℃	*	操作键盘显示代码: 29 Modbus 地址: 0x6029
F0-42	EtherCAT 控制字	0	0000~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 2A Modbus 地址: 0x602A
F0-43	EtherCAT 状态字	0	0000~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 2B (LED 键盘为 2b) Modbus 地址: 0x602B
F0-44	EtherCAT 运行模式	0	0000~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 2C Modbus 地址: 0x602C
F0-45	EtherCAT 同步周期数	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 2D (LED 键盘为 2d) Modbus 地址: 0x602D
F0-46	定位 Z 位置	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 2E Modbus 地址: 0x602E
F0-47	保留	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 2F Modbus 地址: 0x602F
F0-48	AI1 采样值	0.000	-32.767~32.767	V	*	操作键盘显示代码: 30 Modbus 地址: 0x6030
F0-49	AI2 采样值	0.000	-32.767~32.767	V	*	操作键盘显示代码: 31 Modbus 地址: 0x6031
F0-50	AI3 采样值	0.000	-32.767~32.767	V	*	操作键盘显示代码: 32 Modbus 地址: 0x6032
F0-51	自定义显示	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 33 Modbus 地址: 0x6033
F0-52	累计用电量低位	0.0	0.0~6553.5	kW.h	*	操作键盘显示代码: 34 Modbus 地址: 0x6034
F0-53	累计用电量高位	0	0~65535	kW.h	*	操作键盘显示代码: 35 Modbus 地址: 0x6035
F0-54	累计发电量低位	0	0~6553.5	kW.h	*	操作键盘显示代码: 36 Modbus 地址: 0x6036
F0-55	累计发电量高位	0	0~65535	kW.h	*	操作键盘显示代码: 37 Modbus 地址: 0x6037
F0-56	机械原点位置 1	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 38 Modbus 地址: 0x6038
F0-57	机械原点位置 2	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 39 Modbus 地址: 0x6039

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
F0-58	机械位置码 2	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 3A Modbus 地址: 0x603A
F0-59	第二编码器转速	0	-32767~32767	/	*	操作键盘显示代码: 3B Modbus 地址: 0x603B
F0-60	系统状态 1	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 3C Modbus 地址: 0x603C
F0-61	通讯给定值	0	-32767~32767	/	*	操作键盘显示代码: 3D Modbus 地址: 0x603D
F0-62	第一编码器转速	0	-32767~32767	/	*	操作键盘显示代码: 3E Modbus 地址: 0x603E
F0-63	应用故障显示	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 3F Modbus 地址: 0x603F
F0-64	运行频率	0.00	0~655.35	Hz	*	操作键盘显示代码: 40 Modbus 地址: 0x6040
F0-65	运行转速	0	0~65535	rpm	*	操作键盘显示代码: 41 Modbus 地址: 0x6041
F0-66	输出电流	0.0	-3276.8~3276.7	A	*	操作键盘显示代码: 42 Modbus 地址: 0x6042
F0-67	输出电压	0	0~65535	V	*	操作键盘显示代码: 43 Modbus 地址: 0x6043
F0-68	输出功率	0.0	0.0~6553.5	kW	*	操作键盘显示代码: 44 Modbus 地址: 0x6044
F0-69	ECT SPI 通讯时间	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 45 Modbus 地址: 0x6045
F0-70	ECT 给定位置高位	0	0~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 46 Modbus 地址: 0x6046
F0-71	ECT 给定位置低位	0	0~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 47 Modbus 地址: 0x6047
F0-72	ECT 切换位置高位	0	0~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 48 Modbus 地址: 0x6048
F0-73	ECT 切换位置低位	0	0~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 49 Modbus 地址: 0x6049
F0-74	编码器 1Z 脉冲位置	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 4A Modbus 地址: 0x604A
F0-75	正弦编码器幅值	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 4B Modbus 地址: 0x604B
F0-76	传动比系数	0.000	0.000~65.535	/	*	操作键盘显示代码: 4C Modbus 地址: 0x604C
F0-77	编码器 2Z 脉冲位置	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 4D Modbus 地址: 0x604D
F0-78	CAN 控制字	0	0~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 4E Modbus 地址: 0x604E
F0-79	CAN 状态字	0	0~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 4F Modbus 地址: 0x604F
F0-80	CAN 模式状态	0	0~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 50 Modbus 地址: 0x6050

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
F0-81	CAN 错误计数器	0	0~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 51 Modbus 地址: 0x6051
F0-82	CAN 错误状态	0	0~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 52 Modbus 地址: 0x6052
F0-83	DP 通讯状态	0	0~FFFF	/	*	操作键盘显示代码: 53 Modbus 地址: 0x6053
F0-84	DP 通讯计数	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 54 Modbus 地址: 0x6054
F0-85	输出标量电流	0	0~6553.5	/	*	操作键盘显示代码: 55 Modbus 地址: 0x6055
F0-86	断电前故障类型	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 56 Modbus 地址: 0x6056
F0-87	参数总数	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 57 Modbus 地址: 0x6057
F0-88	速度控制器输出转矩	0.0	0~6553.5	%	*	操作键盘显示代码: 58 Modbus 地址: 0x6058
F0-89	电角度	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 59 Modbus 地址: 0x6059
F0-90	ECT 通讯异常码	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 5A Modbus 地址: 0x605A
F0-91	当前脉冲位置高位	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 5B Modbus 地址: 0x605B
F0-92	当前脉冲位置低位	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 5C Modbus 地址: 0x605C
F0-93	PMSM 反电势	0.00	0.00~655.35	V	*	操作键盘显示代码: 5D Modbus 地址: 0x605D
F0-94	给定频率 1	0.00	0.00~655.35	Hz	*	操作键盘显示代码: 5E Modbus 地址: 0x605E
F0-95	开环主给定	0.0	-327.67~327.67	%	*	操作键盘显示代码: 5F Modbus 地址: 0x605F
F0-96	PID 输出	0.0	-327.67~327.67	%	*	操作键盘显示代码: 60 Modbus 地址: 0x6060
F0-97	电位器采样值	0	0~65535	/	*	操作键盘显示代码: 61 Modbus 地址: 0x6061
F0-98	RS485 控制字	0x0000	0x0000~0xFFFF	/	*	操作键盘显示代码: 62 Modbus 地址: 0x6062

5.23 软件版本 (F1、F2 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
F1-00	软件版本 1	0000	0000~FFFF	/	*	
F1-01	软件版本 2	0000	0000~FFFF	/	*	
F1-02	软件版本 3	0000	0000~FFFF	/	*	
F1-03	软件版本 4	0000	0000~65535	/	*	
F1-04	键盘标识	0000	0000~65535	/	*	
F1-05	保留	0000	0000~65535	/	*	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
F1-06	Y	0000	0000~65535	/	*	
F1-07	D	0000	0000~65535	/	*	
F1-08	T	0000	0000~65535	/	*	
F1-09	驱动器功率	0.0	0.0~6553.5	kW	*	
F1-10	提示码	0000	0000~65535	/	*	
F1-11	保留	0000	0000~65535	/	*	
F1-12	键盘识别码	0000	0000~FFFF	/	*	bit14~bit0: 拷贝标识 bit15: 保留
F2-00	条码信息 0	0000	0000~FFFF	/	*	
F2-01	条码信息 1	0000	0000~FFFF	/	*	
F2-02	条码信息 2	0000	0000~FFFF	/	*	
F2-03	条码信息 3	0000	0000~FFFF	/	*	

5.24 故障记录 (F3 组)

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
F3-00	当前故障类型(最近)	0	0~65000	/	*	
F3-01	当前故障运行频率	0.00	0.00~650.00	Hz	*	
F3-02	当前故障给定频率	0.00	0.00~650.00	Hz	*	
F3-03	当前故障母线电压	0	0~60000	V	*	
F3-04	当前故障输出电流	0.0	0.0~6553.5	A	*	
F3-05	当前故障输入端子状态	0000	0000~FFFF	/	*	
F3-06	当前故障输出端子状态	0000	0000~FFFF	/	*	
F3-07	当前故障散热器温度	0	0~200	℃	*	
F3-08	当前故障上电时间	0	0~65000	h	*	
F3-09	当前故障运行时间	0	0~65000	h	*	
F3-10	前 1 次故障类型	0	0~65000	/	*	
F3-11	前 1 次故障运行频率	0.00	0.00~650.00	Hz	*	
F3-12	前 1 次故障给定频率	0.00	0.00~650.00	Hz	*	
F3-13	前 1 次故障母线电压	0	0~60000	V	*	
F3-14	前 1 次故障输出电流	0.0	0.0~6553.5	A	*	
F3-15	前 1 次故障输入端子状态	0000	0000~FFFF	/	*	
F3-16	前 1 次故障输出端子状态	0000	0000~FFFF	/	*	
F3-17	前 1 次故障散热器温度	0	0~200	℃	*	
F3-18	前 1 次故障上电时间	0	0~65000	h	*	
F3-19	前 1 次故障运行时间	0	0~65000	h	*	
F3-20	前 2 次故障类型	0	0~65000	/	*	
F3-21	前 2 次故障运行频率	0.00	0.00~650.00	Hz	*	
F3-22	前 2 次故障给定频率	0.00	0.00~650.00	Hz	*	
F3-23	前 2 次故障母线电压	0	0~60000	V	*	
F3-24	前 2 次故障输出电流	0.0	0.0~6553.5	A	*	
F3-25	前 2 次故障输入端子状态	0000	0000~FFFF	/	*	
F3-26	前 2 次故障输出端子状态	0000	0000~FFFF	/	*	

参数号	名称	出厂设定	设定范围	单位	属性	说明
F3-27	前 2 次故障散热器温度	0	0~200	℃	*	
F3-28	前 2 次故障上电时间	0	0~65000	h	*	
F3-29	前 2 次故障运行时间	0	0~65000	h	*	
F3-30	前 3 次故障类型	0	0~65000	/	*	
F3-31	前 3 次故障运行频率	0.00	0.00~650.00	Hz	*	
F3-32	前 3 次故障给定频率	0.00	0.00~650.00	Hz	*	
F3-33	前 3 次故障母线电压	0	0~60000	V	*	
F3-34	前 3 次故障输出电流	0.0	0.0~6553.5	A	*	
F3-35	前 3 次故障输入端子状态	0000	0000~FFFF	/	*	
F3-36	前 3 次故障输出端子状态	0000	0000~FFFF	/	*	
F3-37	前 3 次故障散热器温度	0	0~200	℃	*	
F3-38	前 3 次故障上电时间	0	0~65000	h	*	
F3-39	前 3 次故障运行时间	0	0~65000	h	*	
F3-40	前 4 次故障类型	0	0~65000	/	*	
F3-41	前 4 次故障运行频率	0.00	0.00~650.00	Hz	*	
F3-42	前 4 次故障给定频率	0.00	0.00~650.00	Hz	*	
F3-43	前 4 次故障母线电压	0	0~60000	V	*	
F3-44	前 4 次故障输出电流	0.0	0.0~6553.5	A	*	
F3-45	前 4 次故障输入端子状态	0000	0000~FFFF	/	*	
F3-46	前 4 次故障输出端子状态	0000	0000~FFFF	/	*	
F3-47	前 4 次故障散热器温度	0	0~200	℃	*	
F3-48	前 4 次故障上电时间	0	0~65000	h	*	
F3-49	前 4 次故障运行时间	0	0~65000	h	*	
F3-50	应用故障类型	0	0~65535	/	*	

第六章 故障诊断

6.1 故障列表

V9-H 系列驱动器有完善的保护功能，能够在充分发挥设备性能的同时实施有效保护。使用过程中可能会遇到一些故障提示，请对照下表中的故障代码进行分析并判断故障产生原因，排除故障。如果遇到设备损害或无法解决的问题，请与当地经销商/代理商、维修中心或厂家联系，寻求解决方案。

当使用液晶键盘有故障时若有故障会直接显示故障名称；使用 LED 型键盘有故障时会显示故障代码。均可对照如下表所示具体故障内容：

LCD 键盘显示	LED 键盘显示	F0-15 监控值	F0-14 监控值	F0-13 监控值	故障描述	可能原因	对策
Err-01	E—PEr	1	0x0000	0x0001	外部故障	外部故障端子有效	检查外部故障端子状态。
Err-02	E—oL1	2	0x0000	0x0002	驱动器过载	输入电源电压过低	检查输入电源。
						电机高速旋转中快速启动	电机转动停止后再启动。
						长时间负载过重	缩短过载时间，降低负载。
						驱动器功率选型偏小	更换为合适型号的驱动器。
Err-03	E—oL2	3	0x0000	0x0004	电机过载	输入电源电压过低	检查输入电源。
						电机堵转或负载严重突变	防止发生电机堵转，降低负载突变。
						普通电机长期低速重载运行	提高运行速度。
Err-04	E—oH1	4	0x0000	0x0008	模块过热	输出电流太大	检查电机及输出接线是否有短路，对地是否短路，负载是否太重。
						直流端电压过高	检查电网电源，检查是否大惯性负载无能耗制动快速停机。
						驱动器内部插件件松动	请专业技术人员进行维护。
Err-05	E—oH2	5	0x0000	0x0010	电机过热	电机温度信号到达报警设定值	加强通风散热。
						热敏电阻阻值异常	检查热敏电阻。
						电机传感器保护阈值设置不当	调整电机传感器保护阈值。
Err-06	E—dL1	6	0x0000	0x0020	编码器故障	编码器连接不正确	更改编码器接线。
						编码器无信号输出。	检查编码器好坏及电源供给情况。
						编码器连线断线	检查编码器接线是否正确。
						功能码设置异常	确认驱动器编码器相关功能码设置正确。
Err-07	E—oC—	7	0x0000	0x0040	过流	电网电压低	检查输入电源。
						负载转动惯量过大	使用合适的能耗制动组件。
						电机参数设置不正常	正确设置电机参数。
						减速时间太短	延长减速时间。
						驱动器功率选型偏小	更换为合适型号的驱动器。
电流环参数设置不正常	寻求技术服务。						

LCD 键 盘显示	LED 键 盘显示	F0-15 监控值	F0-14 监控值	F0-13 监控值	故障描述	可能原因	对策
Err-08	E—FAL	8	0x0000	0x0080	底座异常	模块故障	寻求技术服务。
						U、V、W 对地短路	检查输出接线是否对地短路。
						母线欠压（75kW 及以上功率）	检查输入电源是否异常，负载是否突变导致母线电压被拉低。
						制动管异常（75kW 及以上功率）	寻求技术服务。
						整流器或模块过热（75kW 及以上功率）	寻求技术服务。
						接触器吸合异常（185kW 及以上功率）	检查输入电源或寻求技术服务。
					驱动器内部插件件松动	请专业技术人员进行维护。	
Err-09	E—oU—	9	0x0000	0x0100	过压	电机对地短路	检查电机连线。
						输入电源电压异常	检查输入电源。
						电机高速旋转中再次快速启动	电机转动停止后再启动。
						负载转动惯量过大	使用合适的能耗制动组件。
						减速时间太短	延长减速时间。
					输入电源异常	检查输入电源。	
Err-10	E—LU—	10	0x0000	0x0200	欠压	电源电压低于设备最低工作电压	检查输入电源。
						内部开关电源异常	寻求技术服务。
Err-11	E—IPF	11	0x0000	0x0400	编码器 CD 相缺	保留	
Err-12	E—oPF	12	0x0000	0x0800	输出缺相（保留）	电机故障	寻求技术服务。
						电机电缆故障	
						热敏继电器故障（如果使用）	
						内部故障	
Err-13	E—EPr	13	0x0000	0x1000	存储异常	EEPROM 读写异常	寻求技术服务。
Err-14	E—LIC	14	0x0000	0x2000	未授权	未授权	寻求技术服务。
Err-15	E—LoS	15	0x0000	0x4000	PID 反馈断线	PID 反馈断线检测设置不对或者 PID 反馈断线	检查 PID 反馈断线检查阈值和检出时间。
Err-16	E—oUt	16	0x0000	0x8000	PID 反馈超限	PID 反馈超过允许范围	检查实际反馈值大小是否超过设定的允许范围。
Err-17	E—ECT	17	0x0001	0x0000	ECT 通讯失败	保留	
Err-18	E—CAAn	18	0x0002	0x0000	CAN 通讯失败	保留	
Err-19	E—ETE	19	0x0004	0x0000	ECT 模式不支持	保留	
Err-20	E—oH3	20	0x0008	0x0000	底座过热	整流桥过热	检查风道是否堵塞。
Err-21	E—unk	21	0x0010	0x0000	底座继电器不吸合	底座继电器吸合不良或者没吸合	检查输入电源是否异常，控制回路接线是否正确 寻求技术服务
Err-22	E—ES—	22	0x0020	0x0040	485 通讯超时	485 波特率设置不正确	设置和上位机匹配的波特率。

LCD 键 盘显示	LED 键 盘显示	F0-15 监控值	F0-14 监控值	F0-13 监控值	故障描述	可能原因	对策
						485 读写参数地址不正确或收发时间间隔不合适	检测读取参数地址及检查读写时间间隔。
						485 超时时间设置不合适	查看 485 超时时间。
						485 断线	检查 485 接线。
						操作面板接触不良	检查操作面板网线是否接触良好。
Err-23	E—OSE	23	0x0040	0x0000	两编码器 反向	保留	
Err-24	E—AIU	24	0x0080	0x0000	模拟量 断线	模拟量报警功能已打开，模拟量输入值小于模拟量断线值	检查模拟量输入电压是否正常；模拟量欠压报警阈值是否设置合理；以及模拟量增益等相关参数是否设置合理。
Err-25	E—AIO	25	0x0100	0x0000	模拟量超 限	模拟量报警功能已打开，模拟量输入值大于模拟量超限电压值	检查模拟量输入电压是否正常；模拟量过压报警阈值是否设置合理；以及模拟量增益等相关参数是否设置合理。
Err-26	E—CUr	26	0x0200	0x0000	电流检测 异常	驱动器电流检测异常	寻求厂家服务。
Err-27	E—Z1r	27	0x0400	0x0000	编码器 1Z 捕获失败	第一编码器 Z 脉冲捕获异常	检查第一编码器 Z 信号接线和第一编码器是否异常。
Err-28	E—STL	28	0x0800	0x0000	电机堵转	电机堵转	检查电机参数设置是否正确，低频时负载是否过重。
Err-29	E—BOT	29	0x1000	0x0000	持续制动 异常	能耗制动异常	检查母线电压是否异常或能耗制动电压（Pb-09）设置是否合理；
Err-30	E—STA	30	0x2000	0x0000	飞车失速	电机飞车失速	请检查编码器或控制是否异常。
Err-31	E—APF	31	0x4000	0x0000	应用故障	参数 F3-50 有故障	查看 F3-50 中具体故障及解决办法。

当驱动器报“E—APF”应用故障时，需要查看 F3-50 的具体应用故障内容，其故障代码内容及原因对策如下表所示：

F3-50 显示	故障描述	可能原因	对策
1	电机超速	电机当前运行转速超过了超速检测值	检查超速检测值是否合适；最高转速限制是否合理或指令给定是否正确。
2	电机失速	电机当前运行转速与给定转速偏差过大或失速检测值不正确	检查速度环参数是否合理；检查失速检测值是否设定合适。
3	零电流检测异常	零电流检测阈值不正确或负载异常	检查零电流检测值是否合适；负载是否异常。

附录 A Modbus 通讯说明

Modbus 通讯协议

1 支持协议

支持Modbus协议，RTU格式。广播地址0，从机地址可设置地址1~247，248~255为保留。

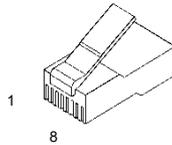
2 接口方式

RS485：异步，半双工，最低有效位优先发送。高位字节在前，低位字节在后。

变频器通讯A口（RJ45）默认数据格式：8-N-1，38400 bps。

变频器通讯B口（端子RS485+/-）默认数据格式：8-N-1，19200 bps，见PC组功能码说明。

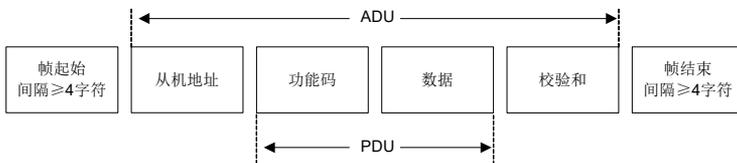
推荐使用EIA/TIA T568B直连接法网线，A口引脚定义如下：



附图1 RJ45接口

通讯 A 口引脚	1	2	3	4	5	6	7	8
通讯 A 口信号	+5V	GND	485+	485-	485+	485-	GND	+5V
EIA/TIA T568A	白绿	绿	白橙	蓝	白蓝	橙	白棕	棕
EIA/TIA T568B	白橙	橙	白绿	蓝	白蓝	绿	白棕	棕

3 协议格式



附图2 协议格式

ADU（Application Data Unit）校验为ADU前三部分的CRC16校验和通过高低字节交换而得。

4 功能解释

■ 功能 0x03 读取变频器多个功能码参数及状态字

PDU部分内容	数据长度 (字节)	范围
Request (请求):		
功能码	1	0x03
寄存器起始地址	2	0x0000~0xFFFF
寄存器数目	2	0x0001~0x0010
Response (应答):		
功能码	1	0x03
读取字节数	1	2*寄存器数目
读取内容	2*寄存器数目	

■ 功能 0x06 改写驱动器单一功能码或控制参数, 掉电不保存

PDU部分内容	数据长度 (字节)	范围
Request (请求):		
功能码	1	0x06
寄存器地址	2	0x0000~0xFFFF
寄存器数据	2	0x0000~0xFFFF
Response (应答):		
功能码	1	0x06
寄存器地址	2	0x0000~0xFFFF
寄存器数据	2	0x0000~0xFFFF

注意:

通讯时候 0x06 写 RAM 而不是 EEPROM, 参数数据写进去后掉电不保存。

■ 功能 0x10 改写驱动器连续功能码或控制参数，掉电不保存

PDU部分内容	数据长度（字节）	范围
Request（请求）：		
功能码	1	0x10
寄存器起始地址	2	0x0000~0xFFFF
寄存器数目	2	0x0001~0x0010
寄存器内容字节数	1	2*操作寄存器数目
寄存器内容	2*操作寄存器数目	
Response（应答）：		
功能码	1	0x10
寄存器起始地址	2	0x0000~0xFFFF
寄存器数目	2	0x0001~0x0010

 注意：

通讯时候 0x10 写 RAM 而不是 EEPROM，参数数据写进去后掉电不保存。

0x10 最多一次可写 16 个连续地址的参数或者功能码。

5 驱动器寄存器地址分布

地址空间	含义
功能参数地址	见参数表以及附录 B 的说明
控制寄存器地址	0x8000
开环数字频率给定	0x8001

■ 控制字寄存器(地址：0X8000)

位	含义	位	含义
0bit	0: 停机 1: 运行	9bit	0: 不动作 1: 继电器2输出
1bit	保留	10bit	0: 不动作 1: 继电器3输出
2bit	0: 不动作 1: 故障复位	11bit	0: 不动作 1: PID切换速度
3bit	保留	12bit	保留
4bit	保留	13bit	保留
5bit	保留	14bit	保留
6bit	0: 不动作 1: Y1输出	15bit	保留
7bit	0: 不动作 1: Y2输出		
8bit	0: 不动作 1: 继电器1输出		

6 CRC16 函数

```
unsigned int crc16 (unsigned char *data, unsigned char length)
{
    unsigned int i, crc_result=0xffff;
    while (length-->0)
    {
        crc_result^=*data++;
        for (i=0; i<8; i++)
        {
            if (crc_result&0x01)
                crc_result= (crc_result>>1) ^0xa001;
            else
                crc_result=crc_result>>1;
        }
    }
    return (crc_result= ( (crc_result&0xff) <<8) | (crc_result>>8) ); //交换 CRC16 校验和高低字节
}
```

7 Modbus 通讯控制举例

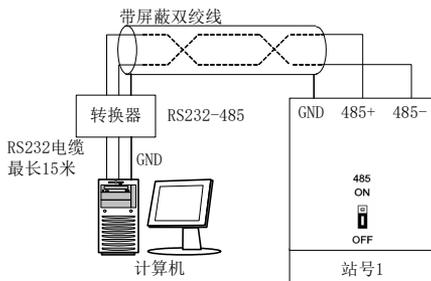
运行命令如下:					
	地址	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验和
请求	0x01	0x06	0x8000	0x0001	0x61CA
响应	0x01	0x06	0x8000	0x0001	0x61CA
停机命令如下:					
	地址	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验和
请求	0x01	0x06	0x8000	0x0000	0xA00A
响应	0x01	0x06	0x8000	0x0000	0xA00A
设定50.00Hz运行频率命令(27648对应最高转速):					
	地址	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验和
请求	0x01	0x06	0x8001	0x6C00	0xDCCA
响应	0x01	0x06	0x8001	0x6C00	0xDCCA

注意:

通过通讯修改的参数掉电不保存, 若需要保存则在掉电前执行一次保存操作 (D0-002=1)。

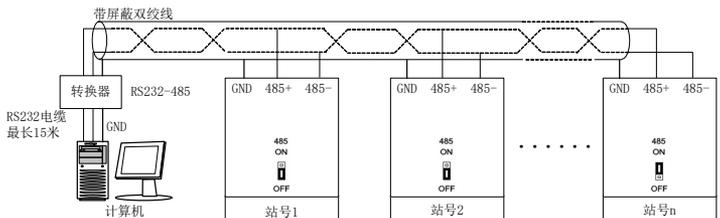
8 通讯网络的组建

◆ 一台驱动器与计算机的连接



附图 3 一台驱动器与计算机的连接

◆ 多台驱动器与计算机的连接

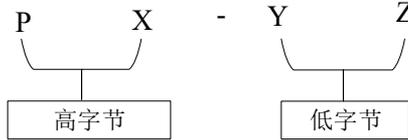


仅最远处的驱动器的终端电阻开关切换到ON, 启用内部100欧姆终端匹配电阻

附图 4 多台驱动器与计算机

附录 B 寄存器地址

驱动器参数对应的寄存器地址计算方法：高字节为参数组号，低字节为组内序号，均为十六进制表示。



高字节：P0~PF：0x00~0x0F

A0：0x10

b0~b1：0x20~0x21

C0~C2：0x30~0x32

d0：0x40

E0：0x50

F0~F3：0x60~0x63

低字节：00~99：0x00~0x63

举例：参数 Pb-23 的 Modbus 操作地址为 $(0x0b \ll 8) + 23 = 0x0b17$

附录 C 增量型编码器反馈卡

1 增量型编码器反馈卡简介

型号	分频	继电器	技术指标	编码器电源电压
EX-PG01	否	无	最大负载 200mA, 最大 80K 脉冲输入	+12V~+24V
EX-PG03	是	无	最大负载 200mA, 最大 80K 脉冲输入	+12V~+24V
EX-PG02	否	无	最大负载 150mA, 最大 300K 脉冲输入	+5V
EX-PG04	是	无	最大负载 150mA, 最大 300K 脉冲输入	+5V

2 EX-PG03 和 EX-PG04 卡分频数设定

1# 拨码开关对应二进制的第 0 位;

2# 拨码开关对应二进制的第 1 位;

3# 拨码开关对应二进制的第 2 位;

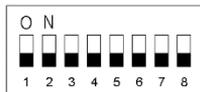
.....

8# 拨码开关对应二进制的第 7 位。

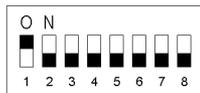
拨码开关打在 ON 状态时相应位对应值为 1, 反之则为 0。所以通过拨码开关可以实现 1、2 到 510 分频。

如此类推可得 PG 卡分频数的计算公式为:

$$\text{分频数} = \text{拨码开关表征的二进制数} \times 2$$



当拨码开关处于右图状态, 对应分频数为 1 分频;



当拨码开关处于如图状态, 对应分频数为 2 分频;



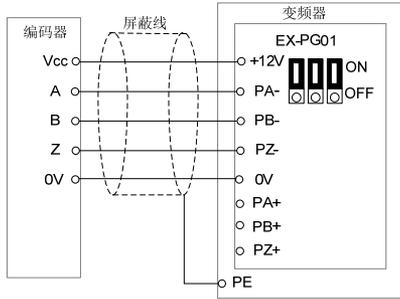
当拨码开关处于如图状态, 对应分频数为 510 分频;

3 增量型编码器扩展卡选型和连接图

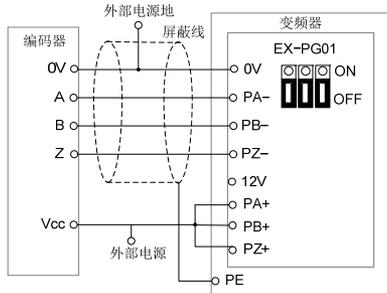
◆ EX-PG01 卡、EX-PG03 卡卡

对于电源是+12V~+24V 的集电极开路型、电压型, 推挽(互补)型编码器, 请选用 EX-PG01。

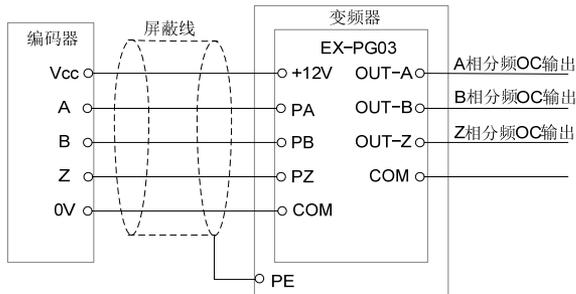
若变频器除进行闭环矢量控制外, 还需要把电机转速分频输出, 请选用 EX-PG03。



EX-PG01 采用内部电源（跳线跳到 ON 侧）



EX-PG01 采用外部电源（跳线跳到 OFF 侧）

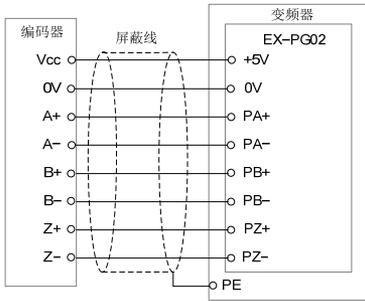


EX-PG03 卡连接示意图（不支持外接电源）

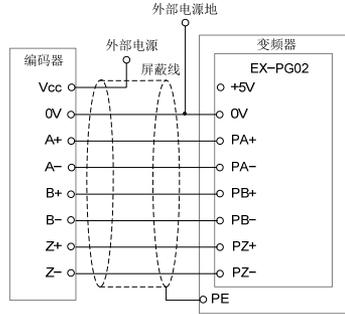
◆ EX-PG02 卡、EX-PG04 卡

对于电源是+5V 的差分型电机速度反馈编码器，请选用 EX-PG02。

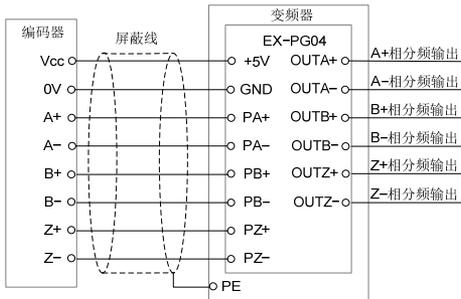
若变频器除进行闭环矢量控制外，还需要把电机转速分频输出，请选用 EX-PG04。



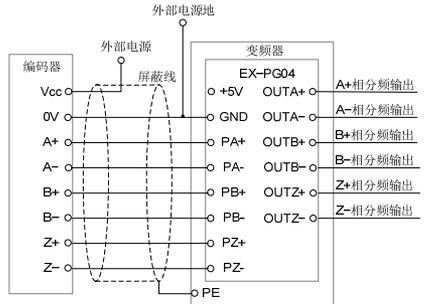
EX-PG02 采用内部电源



EX-PG02 采用外部电源



EX-PG04 采用内部电源



EX-PG04 采用外部电源

附录 D 总线通讯适配卡

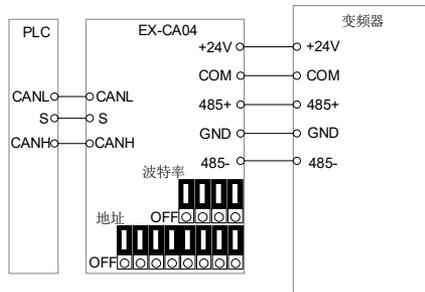
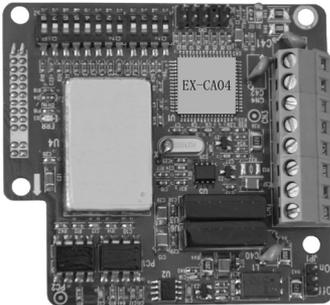
1 总线通讯适配卡简介

型号	安装方式	协议类型	电源
EX-CA04	内置/外置	CANopen DS301、DS303、DS305 协议	+24VDC 100mA
EX-CA06	内置/外置	Profibus-DP DPV0	+24VDC 100mA
EX-CA13	内置	ProfiNet 工业以太网通讯 具备 5V 光电编码器接口，并可分频输出	+5VDC 150mA
EX-CA16	内置	Profibus-DP DPV0、DPV1 具有双 DP 冗余 具备 5V 光电编码器接口，并可分频输出	+5VDC 150mA

2 总线适配卡选型和连接图

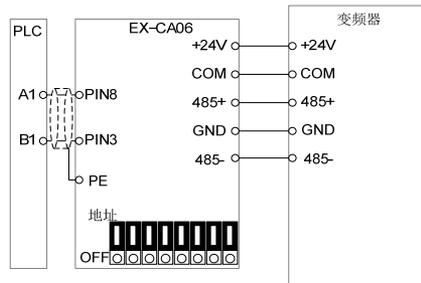
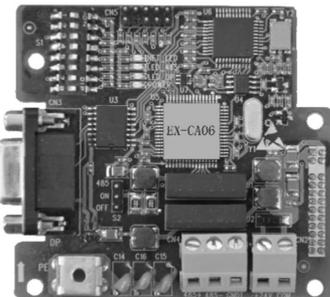
◆ EX-CA04

- EX-CA04 为 CANopen 从站通讯模块，可用于 CANopen 组态网络和可编程控制器、人界面的连接；
- EX-CA04 提供自定义功能，该功能用于连接 CANopen 组态网络和符合 Modbus 协议的自定义设备；
- 支持 CAN2.0A 协议，支持 CANopen DS301 V4.02、DS303、DS305 协议。



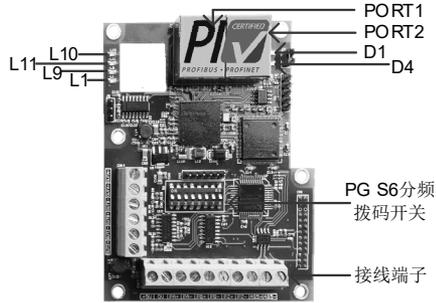
◆ EX-CA06

EX-CA06 是 Profibus-DP 总线适配卡，本适配卡为用户提供 ProfibusDP 接口，适用于各种工业自动化场合，电气接口及协议完全符合西门子 ProfibusDP 总线标准，更加方便用户的组态。



◆ EX-CA13

- EX-CA13 是一款 PROFINET 工业以太网通讯适配卡，采用全双工和自适应的 10/100M 波特率；
- 集成双口快速以太网接口，具有交换机功能；
- 产品状态及故障通过 LED 灯指示，方便现场调试维护（见故障指示）；
- 可接 5V 光电编码器并分频输出,关于编码器部分的接线和说明请参考 EX-PG04 功能说明。

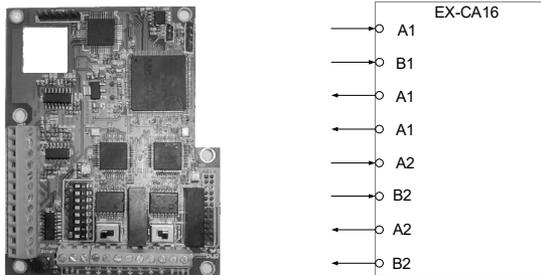


故障指示

故障指示灯	故障原因
L1	BF 灯, Bus Failure, PN 网络错误时灯亮; 在启动过程中灯闪烁; PN 正常时灯灭。
L9	System Fail, 系统错误, 系统紊乱等各种情况, 此灯常亮, 正常时灯时熄灭。
L10	Device Ready,内部协议栈正确启动后, 此灯常亮。
L11	Maintenance, 保留
D1	电源指示灯, 3.3V 正常, 常亮。
D4	系统运行灯, 发一次 Modbus 报文, 此灯就闪烁一次。

◆ EX-CA16

- EX-CA16 为 PROFIBUS-DP 从站,支持 DPV0/DPV1, 在 RS485/SPI 端可为 Modbus 主站及自定义协议;
- 具有双 DP 口, 可以省去连接器, 并可以实现双冗余组网;
- PROFIBUS-DP 支持的最多 32 个槽位, 支持最大的输入字节数为 384, 最大的输出字节数为 384;
- 内置静电防护: 15KV ESD; 通信端口隔离: 3KV;
- 可接 5V 光电编码器并分频输出,关于编码器部分的接线和说明请参考 EX-PG04 功能说明。



附录 E 7.5kW 及以下功率与 11kW 及以上功率出厂配置差异

序号	差异项目	11kW~630kW	0.75kW~7.5kW
1	操作键盘	液晶键盘 (V9-DP02)	LED 键盘 (V9-DP01)
2	继电器	可选 3 路继电器输出 (RA-RB-RC; RA1-RC1; RA2-RC2) 注意: 标配是 1 路, 如果是选择带旋变功能 机型是 3 路继电器	1 路继电器输出 (RA-RB-RC)
3	控制方式	同步闭环矢量 同步开环矢量 异步闭环矢量 异步 V/F 控制 异步电压型开环矢量 异步电流型开环矢量	同步开环矢量 异步闭环矢量 异步 V/F 控制 异步电压型开环矢量 异步电流型开环矢量
4	编码器	可选择内置旋转变压器接口, 支持同步异步	无
		可选配 5V 光电编码器卡, 支持异步	可选配 5V 光电编码器卡, 支持异步
		可选配 12V~24V 光电编码器卡, 支持异步	可选配 12V~24V 光电编码器卡, 支持异步

中文：V9-20200920-1.3 (BOM: 37110267) 第一次印刷
内容如有变更,恕不另行通知;版权所有,禁止任何未经授权的对页和抄袭

Shenzhen V&T Technologies Co.,Ltd.

深圳市蓝海华腾技术股份有限公司

总部地址：深圳市光明区同观大道 7 号路科诺工业园科诺大厦

邮政编码：518107

服务电话：400-080-1199

公司电话：0755-26580810

市场电话：0755-26580820

公司传真：0755-26580821

网 址：<http://www.v-t.net.cn>

E-mail：lhht@v-t.net.cn