



CT620P系列

机床主轴驱动器用户手册



用户手册

前言

首先感谢您购买使用汇川技术开发生产的 CT620P 系列机床主轴驱动器！

CT620P 系列变频器是针对机床行业开发的一款主轴驱动器，具有低速定位高分辨率，高频稳速等特点，同时具备后台软件监控及 LCD 键盘调试功能，支持多种类型编码器。产品为伺服形态，具备伺服外观，接口及过载能力，同时能够配合不同的上位机系统（数控系统）实现主轴准停、刚性攻牙、分度定位等多种功能需求。可广泛应用于车床，雕铣机、加工中心、钻攻中心、磨床等设备的主轴驱动。



相关认证指令与标准如下表所示，是否获得相关认证资质以产品铭牌标识为准。

认证名称	指令名称		标准
CE 认证	EMC 指令	2014/30/EU	EN 61800-3
	LVD 指令	2014/35/EU	EN 61800-5-1
	RoHS 指令	2011/65/EU	EN 50581



NOTE

- 本系列产品应严格遵守手册中 EMC 相关的电气安装要求，才满足上述 EMC 标准要求。
- CE 标记贴于装有本系列产品的设备或装置时，请确认最终设备或装置是否符合欧洲统一标准，相关责任由最终组装产品的客户承担。
- 更多产品认证信息请向本公司代理或销售负责人咨询。

版本变更记录

日期	变更后版本	变更内容
2019-05	A00	● 第一版发行
2020-04	A01	● 更新 “1.3 技术规格” 中 “基本参数” ； ● 更新 “2.2.4 控制回路端子说明 “中 “第一路编码器端子说明” ； ● 更新 “6.8.3 U2 组 定位控制监视参数” ； ● 更新 “5.2 定位控制参数表” 中 B3 组参数； ● 更新 “5.3 监视参数” 中 U2 组参数； ● 新增 “7.3 案例 3 全闭环控制 +ABZ 增量式编码器 + 刚性攻丝” ； ● 新增 “6.8.1 B3 组 脉冲同步功能参数”
2020-11	A02	● 细小勘误

5 手册及获取

本手册不随产品发货，如需订购，请与您的产品销售商联系。

电子版手册获取路径如下：

登录汇川技术官网（<http://www.inovance.com>），点击“服务与支持”→“资料下载”→输入需要查询手册名称，下载 PDF 文件。

安全注意事项

安全声明

- 1) 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
- 2) 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上标识及手册中说明的所有安全注意事项。
- 3) 手册中的“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- 4) 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证责任范围之内。
- 5) 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

安全等级定义

 危 险	“危险”表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。
 警 告	“警告”表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。
 注 意	“注意”如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

安全注意事项

开箱验收	
 注 意	◆ 开箱前请检查产品的外包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。 ◆ 请按照层次顺序打开包装，严禁猛烈敲打！ ◆ 开箱时请检查产品和产品附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。 ◆ 开箱后请仔细对照装箱单，查验产品及产品附件数量、资料是否齐全
 警 告	◆ 开箱时发现产品及产品附件有损伤、锈蚀、使用过的迹象等问题，请勿安装！ ◆ 开箱时发现产品内部进水、部件缺少或有部件损坏时，请勿安装！ ◆ 请仔细对照装箱单，发现装箱单与产品名称不符时，请勿安装！
储存与运输时	
 注 意	◆ 请按照产品的储存与运输条件进行储存与运输，储存温度、湿度满足要求。 ◆ 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运输。 ◆ 避免产品储存时间超过 3 个月，储存时间过长时，请进行更严密的防护和必要的检验。 ◆ 请将产品进行严格包装后再进行车辆运输，长途运输时必须使用封闭的箱体。 ◆ 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的设备或物品一起混装运输。
 警 告	◆ 请务必使用专业的装卸载设备搬运大型或重型设备与产品！ ◆ 徒手搬运产品时，请务必抓牢产品壳体，避免产品部件掉落，否则有导致受伤的危险！ ◆ 搬运产品时请务必轻抬轻放，随时注意脚下物体，防止绊倒或坠落，否则有导致受伤或产品损坏的危险！ ◆ 设备被起重工具吊起时，设备下方禁止人员站立或停留。

安装时
警告 ◆ 安装前请务必仔细阅读产品使用说明书和安全注意事项！ ◆ 严禁改装本产品！ ◆ 严禁拧动产品零部件及元器件的固定螺栓和红色标记的螺栓！ ◆ 请勿在强电场或强电磁波干扰的场所安装本产品！ ◆ 本产品安装在柜体或终端设备中时，柜体或终端设备需要提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等防护装置，防护等级应符合相关 IEC 标准和当地法律法规要求。
危险 ◆ 严禁非专业人员进行产品安装、接线、保养维护、检查或部件更换！ ◆ 本产品的安装、接线、维护、检查或部件更换等，只有受到过电气设备相关培训，具有充分电气知识的专业人员才能进行。 ◆ 安装人员必须熟悉产品安装要求和相关技术资料。 ◆ 在需要安装变压器等强电磁波干扰的设备时，请安装屏蔽保护装置，避免本产品出现误动作！
接线时
危险 ◆ 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！ ◆ 请勿在电源接通的状态下进行接线作业，否则会有触电的危险。 ◆ 接线前，请切断所有设备的电源。切断电源后设备内部电容有残余电压，请至少等待 15 分钟再进行接线等操作。 ◆ 请务必保证设备和产品的良好接地，否则会有电击危险。 ◆ 请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，并佩戴静电手环进行接线等操作，避免损坏设备或产品内部的电路。
警告 ◆ 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端，否则会引起设备损坏，甚至引发火灾。 ◆ 驱动设备与电机连接时，请务必保证驱动器与电机端子相序准确一致，避免造成电机反向旋转。 ◆ 接线时使用到的线缆必须符合相应的线径和屏蔽等要求，使用屏蔽线缆的屏蔽层需要单端可靠接地！ ◆ 接线完成后，请确保设备和产品内部没有掉落的螺钉或裸露线缆。
上电时
危险 ◆ 上电前，请确认设备和产品安装完好，接线牢固，电机装置允许重新启动。 ◆ 上电前，请确认电源符合设备要求，避免造成设备损坏或引发火灾！ ◆ 上电时，设备或产品的机械装置可能会突然动作，请注意远离机械装置。 ◆ 上电后，请勿打开对设备柜门或产品防护盖板，否则有触电危险！ ◆ 严禁在通电状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！ ◆ 严禁在通电状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！
运行时
危险 ◆ 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！ ◆ 严禁在运行状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！ ◆ 严禁触摸设备外壳、风扇或电阻等以试探温度，否则可能引起灼伤！ ◆ 严禁非专业技术人员在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏！

 警告 - 运行中，避免其他物品或金属物体等掉入设备中，否则引起设备损坏！ - 请勿使用接触器通断的方法来控制设备启停，否则引起设备损坏！	
保养时	
 危险 - 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！ - 严禁在通电状态下进行设备保养，否则有触电危险！ - 切断所有设备的电源后，请至少等待 15 分钟再进行设备保养等操作。	
 警告 请按照设备维护和保养要求对设备和产品进行日常和定期检查与保养，并做好保养记录。	
维修时	
 危险 - 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！ - 严禁在通电状态下进行设备维修，否则有触电危险！ - 切断所有设备的电源后，请至少等待 15 分钟再进行设备检查、维修等操作。	
 警告 - 请按照产品保修协议进行设备报修。 - 设备出现故障或损坏时，由专业人员按照维修指导对设备和产品进行故障排除和维修，并做好维修记录。 - 请按照产品易损件更换指导进行更换。 - 请勿继续使用已经损坏的机器，否则会造成更大程度的损坏。 - 更换设备后，请务必重新进行设备接线检查与参数设置。	
报废时	
 警告 - 请按照国家有关规定与标准进行设备、产品的报废，以免造成财产损失或人员伤亡！ - 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收，避免污染环境。	

安全标识

为了保证设备安全操作和维护，请务必遵守粘贴在设备和产品上的安全标识，请勿损坏、损伤或剥下安全标识。
安全标识说明如下：

安全标识		内容说明
	危险 DANGER	为了防止触电，一定要接好接地端子，请务必按照使用说明书的指示操作。 Never fail to connect Protective Earth(PE) terminal. Read the manual and follow the safety instructions before use.
	高压注意 Hazardous Voltage	电源切断后 15 分钟内不要触摸端子部分，否则可能导致触电。 Do not touch terminals within 15 minutes after disconnect the power, Risk of electric shock.
	高温注意 High Temperature	通电后不要触摸散热器，否则可能导致烫伤。 Do not touch heatsink when power is ON, Risk of burn.

目录

前言.....	2	4.6 电机调谐.....	43
版本变更记录.....	3	5 功能参数表.....	45
安全注意事项.....	4	5.1 基本功能参数表.....	45
1 产品信息.....	9	5.2 定位控制参数表.....	75
1.1 铭牌及型号说明.....	9	5.3 监视参数.....	93
1.2 各部件说明.....	10	6 参数说明.....	97
1.3 技术规格.....	11	6.1 频率指令输入方法.....	97
1.4 产品尺寸.....	13	6.1.1 选择主频率指令的输入方法.....	97
2 安装与接线.....	15	6.1.2 通过“脉冲同步控制”设定主频率.....	98
2.1 安装.....	15	6.1.3 通过“模拟量”设定主频率.....	98
2.1.1 安装场所.....	15	6.2 编码器相关参数.....	102
2.1.2 环境条件.....	15	6.2.1 正余弦波数设置.....	102
2.1.3 安装注意事项.....	15	6.2.2 分频输出.....	102
2.2 接线.....	17	6.2.3 单闭环双闭环切换.....	103
2.2.1 接线端口说明.....	17	6.3 控制性能.....	103
2.2.2 主回路端子说明.....	18	6.3.1 速度环.....	103
2.2.3 主回路接线图.....	21	6.3.2 转矩上限.....	104
2.2.4 控制回路端子说明.....	22	6.3.3 速度环参数自整定.....	106
2.2.5 控制回路接线图.....	27	6.3.4 速度环添加功能.....	106
2.2.6 控制回路接线说明.....	28	6.3.5 温度传感器设置.....	106
2.2.7 电气接线的抗干扰对策.....	32	6.3.6 编码器信号处理.....	107
2.2.8 制动组件选型指导.....	34	6.4 输入输出端子.....	107
3 面板操作.....	35	6.4.1 数字量输入端子功能 (DI).....	107
3.1 操作面板.....	35	6.4.2 数字量输出端子功能 (DO).....	111
3.1.1 CHARGE 母线电压指示灯.....	35	6.5 启动和停机命令.....	114
3.1.2 LED 显示区.....	35	6.5.1 外引 LCD 键盘 / 后台软件启停.....	115
3.1.3 键盘按钮功能.....	36	6.5.2 端子启停.....	115
3.1.4 三级菜单操作.....	36	6.5.3 通讯启停.....	117
3.2 外引 LCD 键盘.....	37	6.6 加减速时间设置.....	117
4 基本操作和试运行.....	39	6.7 AC 组 AIAO 校正.....	118
4.1 快速调试指南.....	39	6.8 定位控制功能码.....	119
4.2 驱动器调试总流程图.....	40	6.8.1 B3 组 脉冲同步功能参数.....	119
4.3 接通电源前确认事项.....	42	6.8.2 B4 组 定位控制功能参数.....	122
4.4 接通电源后显示状态确认.....	42	6.8.3 B5 组 多段位置指令参数.....	142
4.5 参数初始化.....	42	6.8.4 U2 组 定位控制监视参数.....	148
		7 机床应用.....	153
		7.1 案例 1 模拟量控制 + 正余弦编码器 + 主轴准停.....	153

7.1.1 接线图及上电前准备	153
7.1.2 驱动器参数设置	154
7.2 案例 2 全脉冲控制 +ABZ 增量式编码器 + 刚性攻丝	157
7.2.1 接线图及上电前准备	157
7.2.2 驱动器参数设置	158
7.3 案例 3 全闭环控制 +ABZ 增量式编码器 + 刚性攻丝	161
7.3.1 接线图及上电前准备	161
7.3.2 驱动器 参数设置	162
8 故障处理	164
8.1 故障显示及措施	164
8.2 故障报警及对策	165
8.3 常见故障及处理方法	173
9 日常保养与维护	174
9.1 日常保养	174
9.2 定期检查	174
9.3 变频器的存储	175
附录 A 通 讯	176
A.1 参数通讯地址	176
A.1.1 CT620 参数简介	176
A.1.2 参数通讯地址的说明	176
A.1.3 Modbus 专用参数通讯地址	177
A.2 Modbus 通讯	178
A.2.1 接口说明	178
A.2.2 通讯性能	178
A.2.3 相关参数	178
A.2.4 Modbus 通讯协议	179
A.2.5 通讯数据帧结构	180

1 产品信息

1.1 铭牌及型号说明

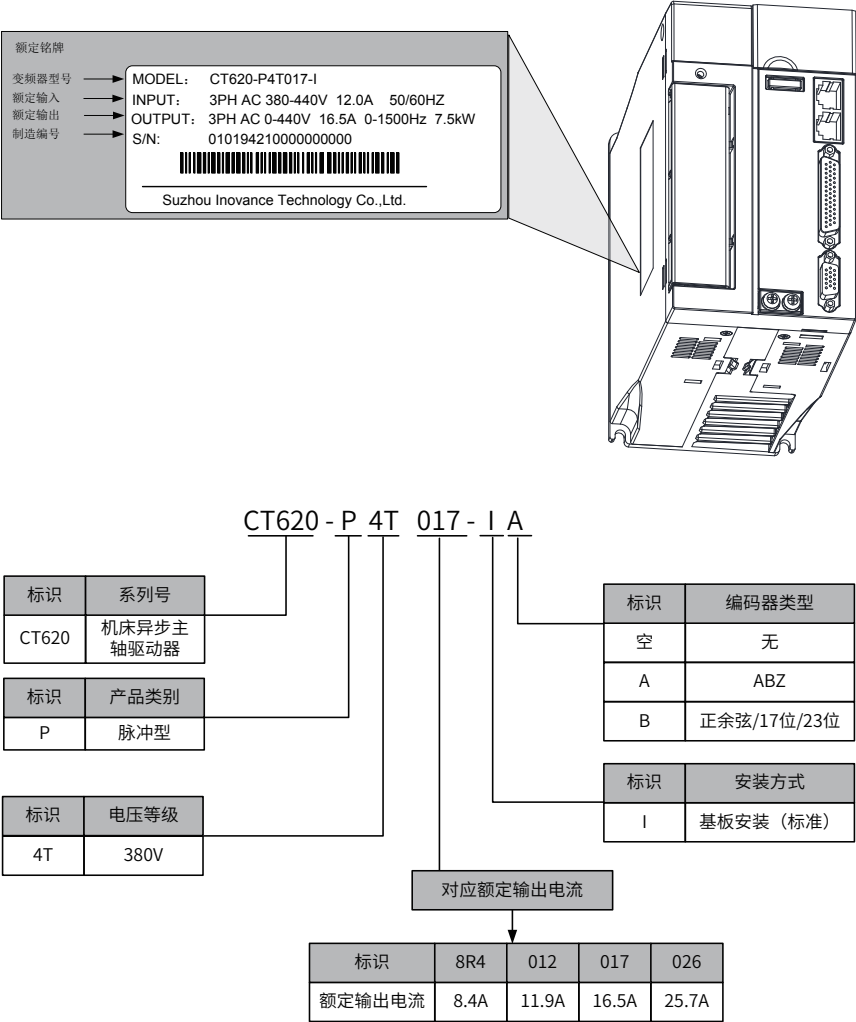


图 1-1 产品铭牌与型号说明

1.2 各部件说明

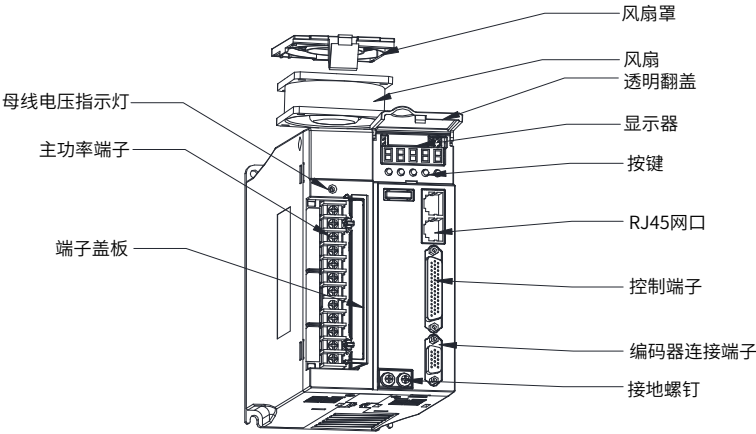


图 1-2 变频器各部件示意图 (SIZE C)

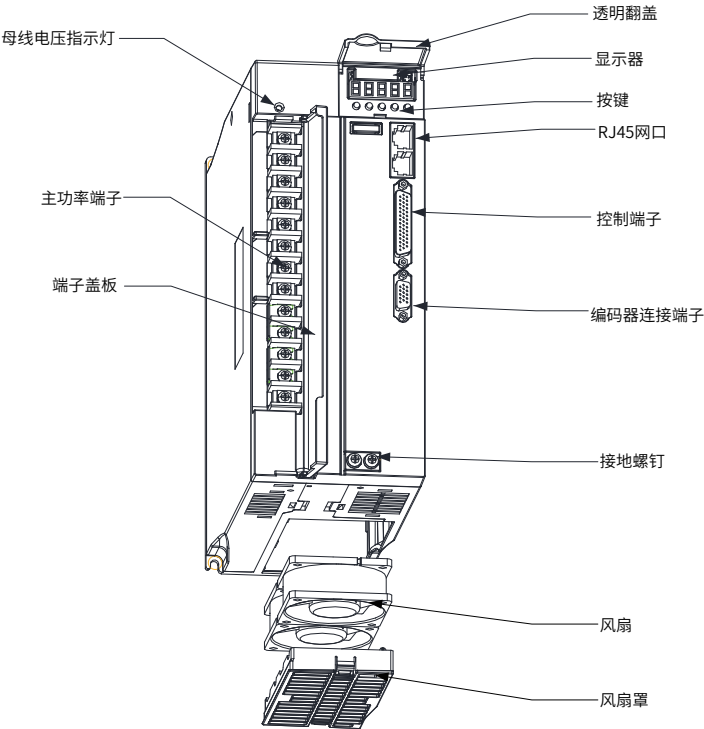


图 1-3 变频器各部件示意图 (SIZE E)

1.3 技术规格

表 1-1 变频器型号与技术规格

类型	变频器型号	额定输入电流 (A)	额定输出电流 (A)	最大输出电流 (A)	额定输出功率 (kW)
SIZE C	CT620-P4T8R4-IA	5.6	8.4	20	3.7
	CT620-P4T8R4-IB				
	CT620-P4T012-IA	8.0	11.9	23.8	5.5
	CT620-P4T012-IB				
SIZE E	CT620-P4T017-IA	12.0	16.5	42	7.5
	CT620-P4T017-IB				
	CT620-P4T026-IA	21.0	25.7	65	11
	CT620-P4T026-IB				

表 1-2 变频器技术指标

项 目		规 格
基本 参数	输出频率	V/F 控制：0 ~ 1500Hz；矢量控制：0 ~ 1500Hz (注：超过 500Hz 的产品应用，涉及到出口管制，不能出售于管制地区)
	载波频率	VF 控制：0.8kHz ~ 12kHz；矢量控制：2kHz ~ 12kHz 可根据散热器温度，自动调整载波频率。
	输入频率分辨率	数字设定：0.01Hz；模拟设定：最高频率 × 0.025%
	变频器容量	三相 380VAC：3.7kW、5.5kW、7.5kW、11kW 共 4 个功率段
	输入电压	三相 380VAC：380V ~ 440V (-10% ~ +10%)
	制动	通过附加的制动模块和制动电阻
	电机类型与控制方式	三相异步电机：VF 控制、无速度传感器矢量控制、有速度传感器矢量控制。 永磁同步电机：无速度传感器矢量控制、有速度传感器矢量控制。
	调速范围	1：50（异步电机 VF 控制） 1：100（异步机无传感器矢量控制） 1：1000（异步机有传感器矢量控制）
	速度控制精度	± 1.0%（VF 控制） ± 0.5%（无传感器矢量控制） ± 0.02%（有传感器矢量控制）
	速度波动	± 0.5%（无传感器矢量控制） ± 0.2%（有传感器矢量控制）
	转矩响应	<20ms（无传感器矢量控制） <5ms（有传感器矢量控制）
	转矩控制精度	± 5%（无传感器矢量控制）（10Hz 以上） ± 3%（有传感器矢量控制）
	转矩控制模式	无传感器矢量控制、有传感器矢量控制。
	过载能力	1.2 倍 230s，1.5 倍 30s，1.8 倍 15s，2.5 倍 5s
	转矩提升	自动转矩提升；手动转矩提升 0.1% ~ 30.0%。

个性化功能	加减速曲线	直线、S 曲线模式
	内置 PID	2 套 PID 参数，方便实现过程控制闭环控制系统
	通讯 / 总线	标配 RS485，最高速率 115200bps
	运行命令通道	三种通道：键盘手动控制、控制端子给定和串行通讯口给定。 可通过多种方式切换
	频率源	共有 8 种频率源：数字设定（掉电不记忆）、数字设定（掉电记忆）、AI1、多段指令、简易 PLC、PID、通讯给定、脉冲同步控制。 可通过多种方式切换、叠加等。
人机接口	模拟输入	1 路 AI：-10~10V/0~20mA 输入，12 位分辨率，校正精度 0.5%。
	数字输入	6 路普通输入，NPN，PNP 输入方式可选。
	数字输出	2 路普通输出，源型和漏型方式可选。
		2 路继电器输出，三触点 TA/TB/TC，可编程常开 / 常闭触点（不支持强电）
	温度输入	1 路，支持 PTC/KTY（PTC 130，KTY84_130），温度采样精度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$
	高速脉冲输入	差分输入，支持最大 4MHZ 输入（脉冲输入仅为 5V 差分信号）。
	编码器输入	第一编码器 1 路，支持通用脉冲增量式编码器，通用正余弦模拟量编码器，汇川 23 位总线光编码器，汇川 17 位总线磁编码器。
		第二编码器 1 路，仅支持通用脉冲增量式编码器。
	编码器分频输出	ABZ 差分输出，最大频率 500kHz
保护功能	键盘显示	标配 5 个 LED 显示，5 个按键
	选配件	控制连接器，编码器连接器，LCD 键盘
环境	变频器过流、变频器过载、电机过载、变频器过压、变频器欠压、变频器过热、输出缺相、输入缺相、通讯故障、电流检测故障、电机调谐故障、编码器故障检测、EEPROM 读写故障、相间短路保护。	
	使用场所	室内，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等。
	海拔高度	低于 1000m
	环境温度	-10°C~+45°C（环境温度在 40°C~45°C，请降额使用）
	湿度	小于 95% RH，无水珠凝结
	振动	小于 5.9m/s ² (0.6g)
	存储温度	-20°C~+60°C
	防护等级	IP20
	安规	EN 61800-5-1，满足 CE 认证要求
符合标准	冷却方式	强迫风冷
	电磁兼容性	外置 EMC 滤波器，IEC61800-3，C3 类

1.4 产品尺寸

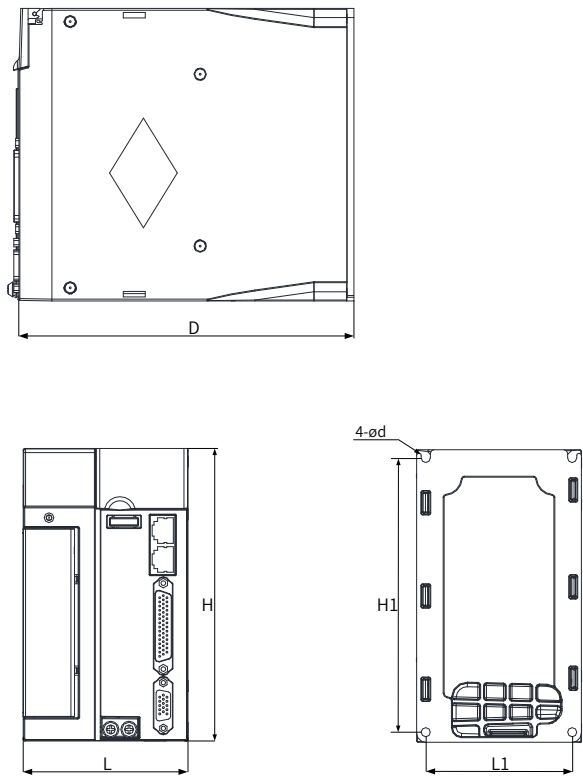


图 1-4 变频器外形尺寸示意图 (SIZE C)

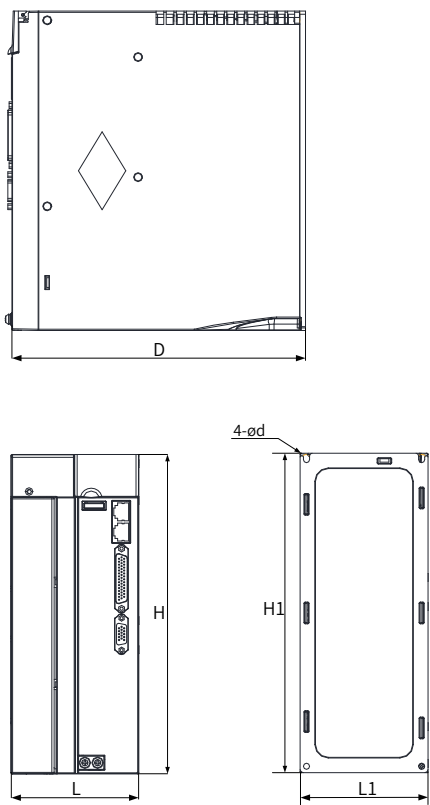


图 1-5 变频器外形尺寸示意图 (SIZE E)

类型	驱动器型号	外形尺寸 (mm)			安装尺寸 (mm)		安装孔 径	锁紧扭矩 (Nm)	重量 (kg)
		L	H	D	L1	H1			
SIZE C	CT620-P4T8R4-IA	90	160	183	80	150	4-M4	0.6~1.2	2.2
	CT620-P4T8R4-IB								
	CT620-P4T012-IA								
	CT620-P4T012-IB								
SIZE E	CT620-P4T017-IA	100	250	230	90	240	4-M4	0.6~1.2	4.3
	CT620-P4T017-IB								
	CT620-P4T026-IA								
	CT620-P4T026-IB								

2 安装与接线

2.1 安装

2.1.1 安装场所

- 请安装在无日晒雨淋的安装柜内；
- 请勿在有硫化氢、氯气、氨、硫磺、氯化性气体、酸、碱、盐等腐蚀性、及易燃性气体环境、可燃物等附近使用本产品；
- 请不要安装在高温、潮湿、有灰尘、有金属粉尘的环境下；
- 无振动场所。

2.2.2 环境条件

表 2-1 安装环境

项目	描述
使用环境温度	-10℃ ~ +45℃（环境温度在 40℃ ~45℃，请降额使用）
使用环境湿度	95%RH 以下（不结露）
储存温度	-20~60℃（不冻结）
储存湿度	95%RH 以下（不结露）
振动	5.9m/s ² 以下
冲击	19.6m/s ² 以下
防护等级	IP20
海拔	1000m 以下

2.2.3 安装注意事项

a) 方法

请保证安装方向与墙壁垂直。使用自然对流或风扇对变频器进行冷却。通过 2 处 ~4 处（根据容量不同安装孔的数量不同）安装孔，将变频器牢固地固定在安装面上。

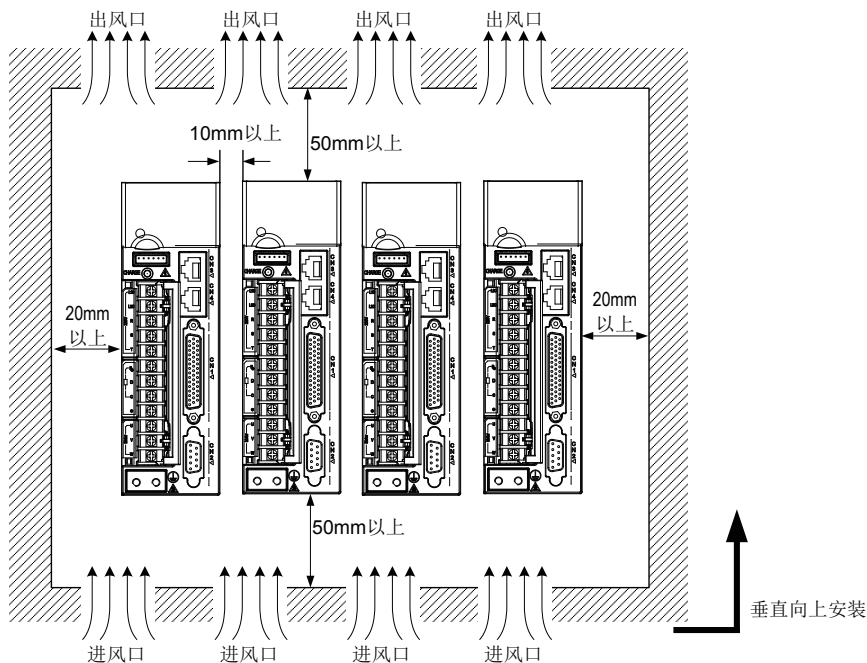


图 2-1 变频器安装示意图

安装时，请将驱动器正面（操作人员的实际安装面）面向操作人员，并使其垂直于墙壁。

b) 冷却

为保证能够通过风扇以及自然对流进行冷却，请参照上图，在驱动器的周围留有足够的空间。请在驱动器的上部安装冷却用风扇，为了不使驱动器的环境温度出现局部过高的现象，需使电柜内的温度保持均匀。

c) 并排安装

并排安装时，横向两侧建议各留 10mm 以上间距（若受安装空间限制，可选择不留间距），纵向两侧各留 50mm 以上间距。

d) 接地

请务必将接地端子接地，否则可能有触电或者干扰而产生误动作的危险。

e) 走线要求

驱动器接线时，请将线缆向下走线（参考下图），避免现场有液体附在线缆上时，液体顺线流到驱动器里。

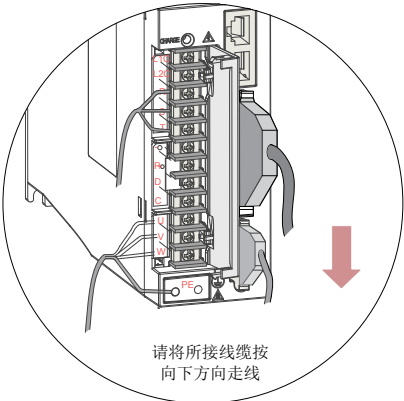


图 2-2 变频器线缆走线要求示意图

2.2 接线

2.2.1 接线端口说明

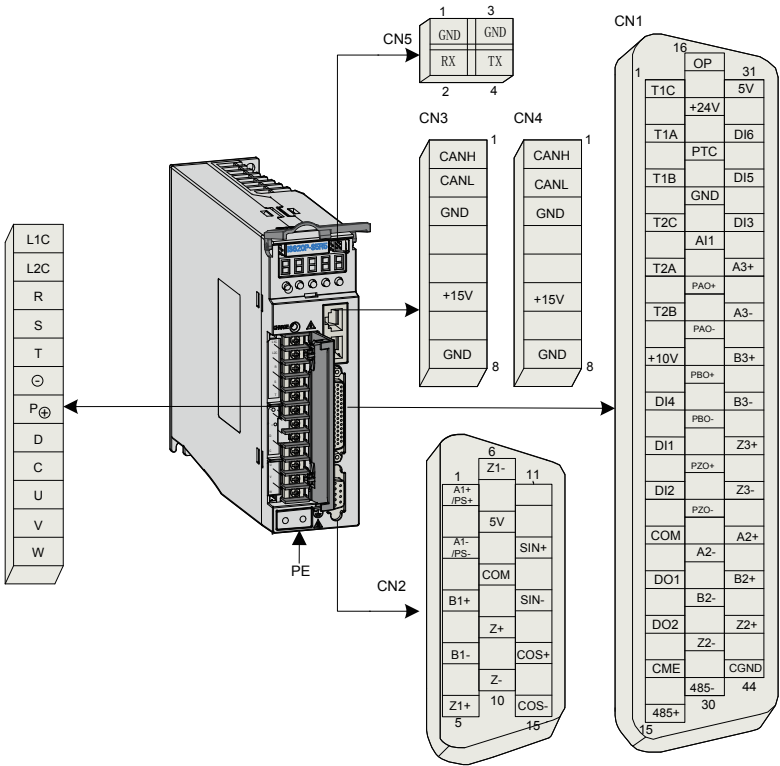


图 2-3 接线端口分布图

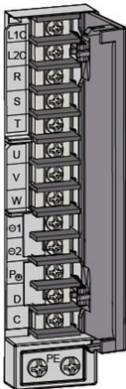
2.2.2 主回路端子说明

■ SIZE C 变频器主回路端子分布：



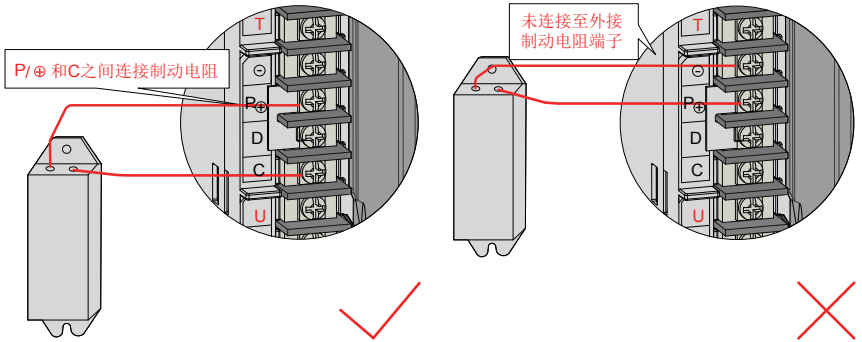
端子类型	端子标识	端子名称	端子功能说明
主回路	R、S、T	主回路电源输入端子	主回路三相 AC380V 电源输入。
	L1C、L2C	控制电源输入端子	控制回路电源输入，额定 AC380V 输入
	P ⊕、D、C	外接制动电阻连接端子	内部无制动电阻，在 P ⊕ -C 之间连接外置制动电阻。D 端子不使用
	P ⊕、⊖	共直流母线端子	直流母线端子正，在多机并联时可进行共母线连接（对外供电时，外部设备需自带缓冲）。
	U、V、W	变频器输出	电机连接端子，和电机的 U、V、W 连接。
	PE	接地端子	两处接地端子，与电源接地端子及电机接地端子连接。请务必将整个系统进行接地处理。

■ SIZE E 变频器主回路端子分布：



端子类型	端子标识	端子名称	端子功能说明
主回路	R、S、T	主回路电源输入端子	主回路三相 AC380V 电源输入。
	L1C、L2C	控制电源输入端子	控制回路电源输入，额定 AC380V 输入
	P ⊕、D、C	外接制动电阻连接端子	内部无制动电阻，在 P ⊕ -C 之间连接外置制动电阻。D 端子不使用。
	P ⊕、○ 1/○ 2	共直流母线端子	直流母线端子正，在多机并联时可进行共母线连接（对外供电时，外部设备需自带缓冲）。
	○ 1、○ 2	外接电抗器连接端子	默认为 1-2 之间连接短接线，需要抑制电源高次谐波时，拆除短接线，在 1-2 之间外接直流电抗器。
	U、V、W	电机连接端子	电机连接端子，和电机的 U，V，W 相连接。
	PE	接地	两处接地端子，与电源接地端子及电机接地端子连接。请务必将整个系统进行接地处理。

■ 制动电阻接线错误举例



制动电阻接线注意事项：

- a) 使用外接制动电阻时，应将电阻接在 P ⊕、C 之间，D 脚悬空；
- b) 请勿将外接制动电阻直接接到母线正负极 P ⊕、⊖，否则会导致炸机和引起火灾；
- c) 请勿小于最小允许阻值，否则会导致驱动器报警或损坏驱动器；
- d) 请将外接制动电阻安装在金属等不燃物上。

主回路连接电缆推荐型号及规格

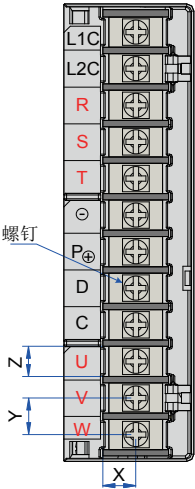


图 2-4 变频器端子尺寸图

表 2-2 变频器端子尺寸规格

类型	主电路端子					PE 接地端子	
	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	螺钉	锁紧扭矩 (Nm)	螺钉尺寸	锁紧扭矩 (Nm)
SIZE C	8	8.2	7	M3 组合螺钉	0.4~0.6	M4	0.6~1.2
SIZE E	9	13	10	M4 组合螺钉	0.7~1.0		

表 2-3 变频器主电路推荐线缆及型号

系列	驱动器型号	推荐输入 功率线缆		推荐输出 功率线缆		推荐 接地线	
		mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG
SIZE C	CT620-P4T8R4-IA	3x0.75	18	3x0.75	18	0.75	18
	CT620-P4T8R4-IB						
	CT620-P4T012-IA	3x1.5	16	3x1.5	16	1.50	16
	CT620-P4T012-IB						
SIZE E	CT620-P4T017-IA	3x2.5	14	3x2.5	14	2.50	14
	CT620-P4T017-IB						
	CT620-P4T026-IA	3x4.0	10	3x4.0	10	4.00	10
	CT620-P4T026-IB						

2.2.3 主回路接线图

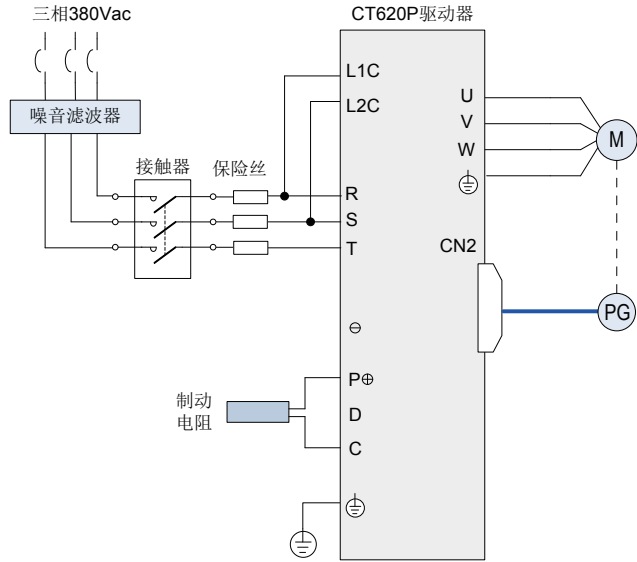


图 2-5 变频器主电路接线图 (SIZE C)

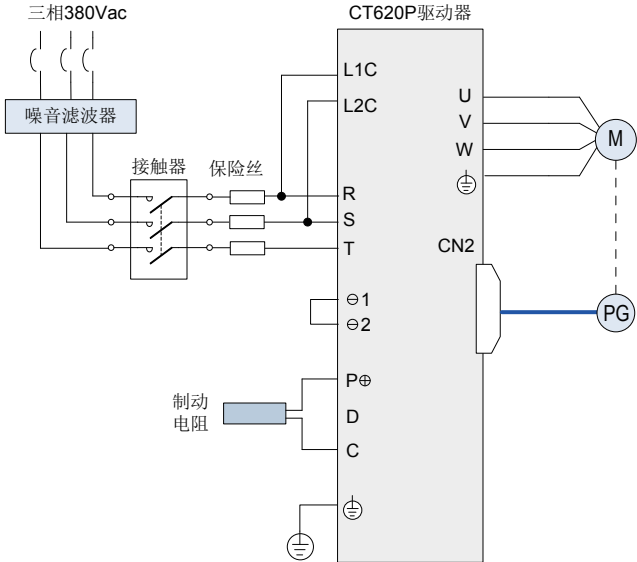
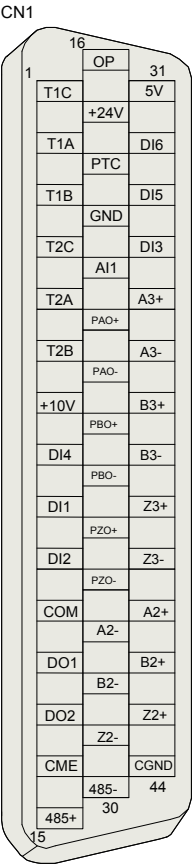


图 2-6 变频器主电路接线图 (SIZE E)

2.2.4 控制回路端子说明

■ 控制回路端子说明



类别	针脚号	端子标识	端子名称	端子功能说明
电源	7-19	+10V-GND	外接+ 10V 电源	向外提供 +10V 电源，10.5V±10%，最大输出电流：10mA，一般用作外接电位器工作电源，电位器阻值范围：1kΩ~5kΩ
	17-11	+24V-COM	外接+ 24V 电源	向外提供 +24V 电源，电压 +20~28V，最大输出电流：200mA。一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源。
	16	OP	外部电源输入端子	DI 输入公共端，DI 为漏型输入时 OP 接 +24V，DI 为源型输入时 OP 接 COM。

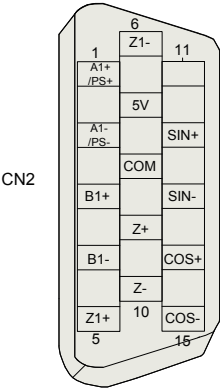
类别	针脚号	端子标识	端子名称	端子功能说明
模拟量输入	20-19	AI1-GND	模拟量输入端子 1	输入范围：DC -10V~10V/0-20mA，输入阻抗：22kΩ。
	18-19	PTC-GND	温度采样输入端子	支持 KEY84-130 和 PTC 130
数字量输入	9-16	DI1-OP	数字输入 1	光耦隔离，兼容双极性输入，输入阻抗 1.67kΩ，输入频率：<100Hz
	10-16	DI2-OP	数字输入 2	
	34-16	DI3-OP	数字输入 3	
	8-16	DI4-OP	数字输入 4	
	33-16	DI5-OP	数字输入 5	
	32-16	DI6-OP	数字输入 6	
数字量输出	12-14	DO1-CME	数字输出 1	光耦隔离，双极性开路集电极输出。输入频率 <100Hz，最大输出能力为 24VDC/50mA。 注意：数字输出地 CME 与 COM 是内部隔离的，使用内部 +24V-COM 供电时，需将 CME 接 COM。
	13-14	DO2-CME	数字输出 2	
继电器输出	2-3	T1A-T1B	T1 常闭端子	触点驱动能力：30Vdc，2A。 不支持强电。
	2-1	T1A-T1C	T1 常开端子	
	5-6	T2A-T2B	T2 常闭端子	
	5-4	T2A-T2C	T2 常开端子	
电机编码器分频输出	21	PAO+	编码器 A+ 信号输出	第一路编码器信号分频输出，输出为 5V 差分信号。
	22	PAO-	编码器 A- 信号输出	
	23	PBO+	编码器 B+ 信号输出	
	24	PBO-	编码器 B- 信号输出	
	25	PZO+	编码器 Z+ 信号输出	
	26	PZO-	编码器 Z- 信号输出	
	19	GND	编码器输出参考地	
第二路编码器输入（设备）	41	A2+	第二路编码器 A+ 信号输入	第二路编码器输入，支持通用脉冲增量式编码器，5V 差分输入。 注意：5V 供电电源与第一路编码器同电源，总共输出带载能力 <600mA。
	27	A2-	第二路编码器 A- 信号输入	
	42	B2+	第二路编码器 B+ 信号输入	
	28	B2-	第二路编码器 B- 信号输入	
	43	Z2+	第二路编码器 Z+ 信号输入	
	29	Z2-	第二路编码器 Z- 信号输入	
	31	5V	第二路编码器 5V 供电电源	
	11	COM	第二路编码器地	

类别	针脚号	端子标识	端子名称	端子功能说明
脉冲给定输入	35	A3+	脉冲给定 A+ 信号输入	脉冲给定输入，5V 差分输入；同时支持脉冲加方向输入（A 相位脉冲，B 相为方向）
	36	A3-	脉冲给定 A- 信号输入	
	37	B3+	脉冲给定 B+ 信号输入	
	38	B3-	脉冲给定 B- 信号输入	
	39	Z3+	脉冲给定 Z+ 信号输入	
	40	Z3-	脉冲给定 Z- 信号输入	
	19	GND	脉冲给定参考地	
RS485 通讯	15	485+	隔离 485 总线正	RS485 通讯，最高速率 115200bps。
	30	485-	隔离 485 总线负	
	44	CGND	通信电源工作地	



◆ CN1 端子推荐：电缆侧插头塑壳，泰德康 DB25P 外壳黑色；芯，泰德康 HDB44P 焊线公座。

■ 第一路编码器端子说明



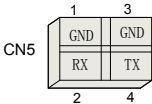
类别	针脚号	端子标识	端子名称	端子功能说明
增量式	1	A1+	第一路编码器 A+ 信号输入	通用脉冲增量式编码器，5V 信号差分输入； 支持最高输入频率 500kHz。 注意：5V 供电电源与第 2 路编码器同电源，总共输出带载能力 <600mA。
	2	A1-	第一路编码器 A- 信号输入	
	3	B1+	第一路编码器 B+ 信号输入	
	4	B1-	第一路编码器 B- 信号输入	
	5	Z1+	第一路编码器 Z+ 信号输入	
	6	Z1-	第一路编码器 Z- 信号输入	
	7	5V	第一路编码器 5V 电源	
	8	COM	第一路编码器地	
	壳体	屏蔽层	PE	
17 位 /23 位 编码器	1	PS+	17 位 /23 位编码器串行信号正	汇川 23 位总线光编码器 汇川 17 位总线磁编码器
	2	PS-	17 位 /23 位编码器串行信号正	
	7	5V	第一路编码器 5V 电源	
	8	COM	第一路编码器地	
	壳体	屏蔽层	PE	
正余弦	7	5V	第一路编码器 5V 电源	通用正余弦模拟量编码器。 支持差分正弦波信号输入，最高输入频率 200 kHz，信号 Vss 峰值范围 0.8V~1.2V。
	8	COM	第一路编码器地	
	9	Z+	第一路编码器 Z 相正	
	10	Z-	第一路编码器 Z 相负	
	12	SIN+	第一路编码器正弦信号正	
	13	SIN-	第一路编码器正弦信号负	
	14	COS+	第一路编码器余弦信号正	
	15	COS-	第一路编码器余弦信号负	
	壳体	屏蔽层	PE	



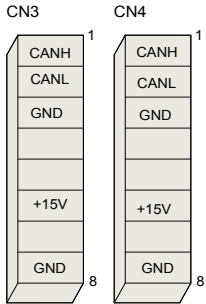
NOTE

- ◆ 第一路编码器端子 CN2 支持 4 种类型：通用脉冲增量式编码器，通用正余弦模拟量编码器，汇川 23 位总线光编码器，汇川 17 位总线磁编码器。根据机型使用。
- ◆ CN2 端子推荐：电缆侧插头塑壳，泰德康 DB9P 外壳黑色；芯，泰德康 HDB15P 焊线公座 蓝胶。
- ◆ 编码器线缆必须采用屏蔽双绞线，驱动器侧屏蔽层可靠接地。

■ 后台通讯及在线升级端子说明

类别	针脚号	端子符号	端子名称	功能说明
后台通讯及在线升级端子	1	GND	参考地	后台通讯及在线升级，RS232 信号 
	2	RX	数据接收端	
	3	GND	参考地	
	4	TX	数据发送端	

■ 外部键盘调试端子说明

类别	针脚号	端子符号	端子名称	功能说明
外部键盘调试端子	1	CANH	CAN 总线正	用于支持外部液晶键盘调试 
	2	CANL	CAN 总线负	
	6	+15V	液晶键盘供电电源	
	3/8	GND	液晶键盘供电电源工作地	

2.2.5 控制回路接线图

控制回路接线图（CN1）如下图所示。

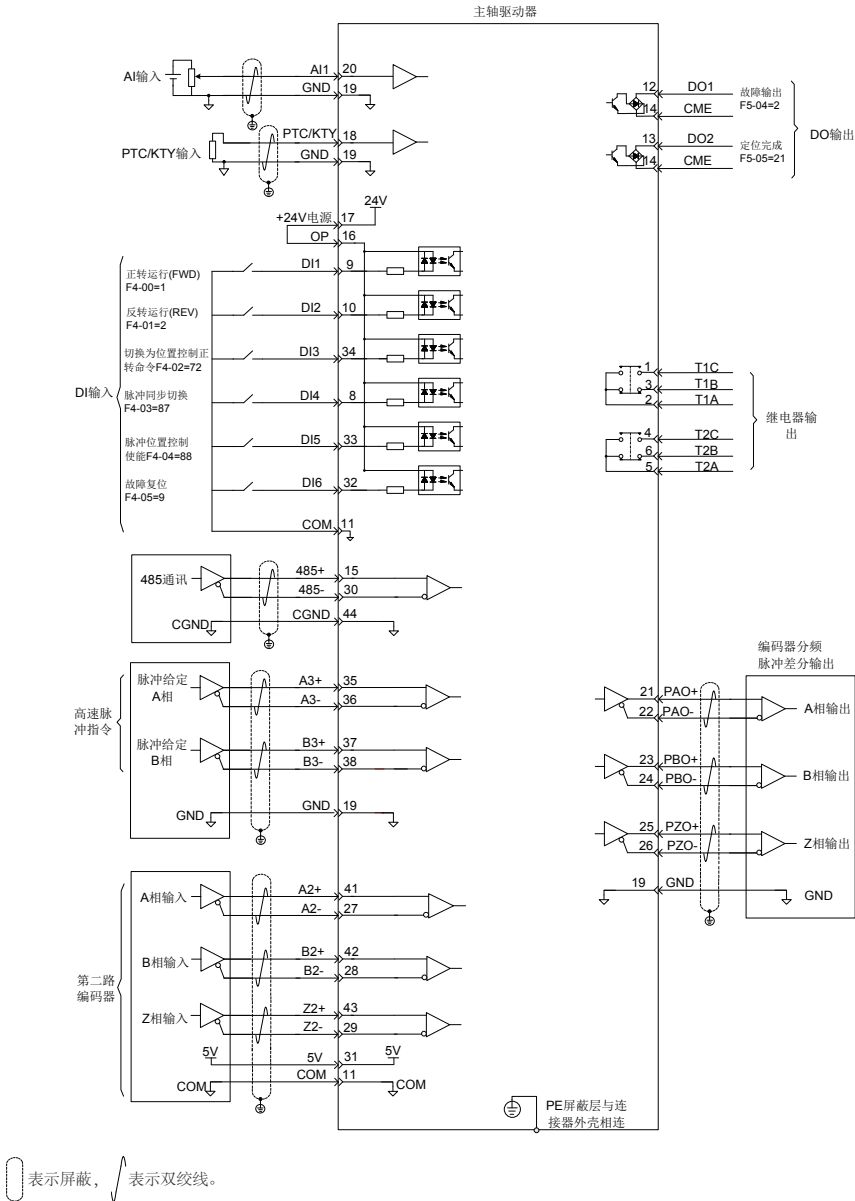


图 2-7 控制回路接线图

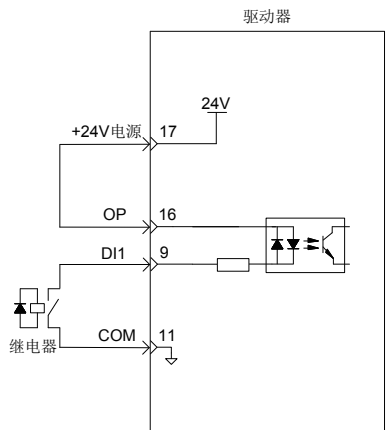
2.2.6 控制回路接线说明

1) 数字量输入电路

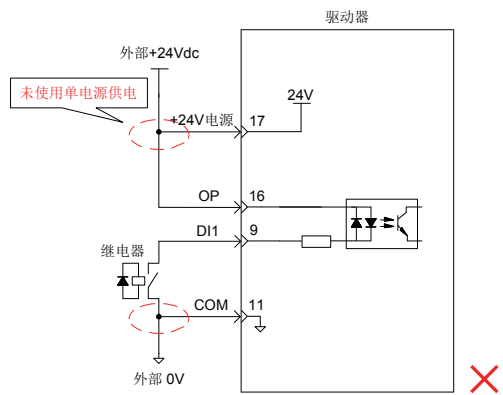
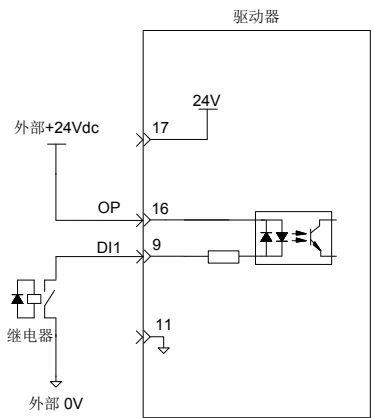
以 DI1 为例说明，DI1~DI6 接口电路相同。

◆ 当上位装置为继电器输出时

使用驱动器内部 24V 电源时：

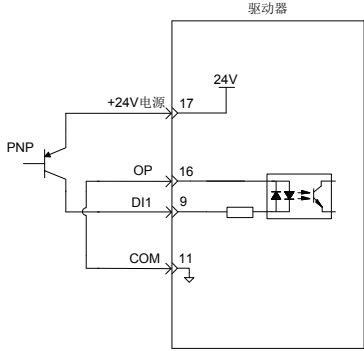
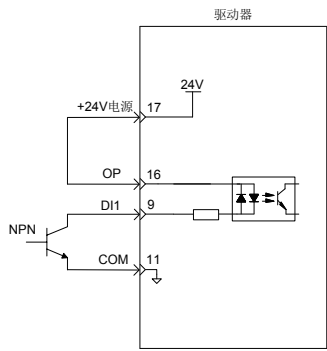


使用外部电源时：

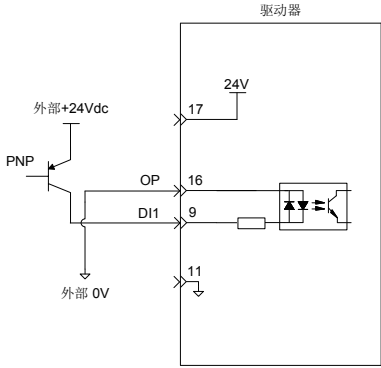
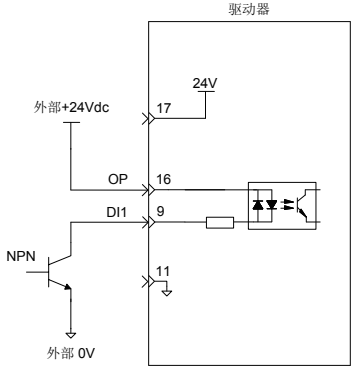


◆ 当上位装置为集电极开路输出时

使用驱动器内部 24V 电源时：



使用外部电源时：

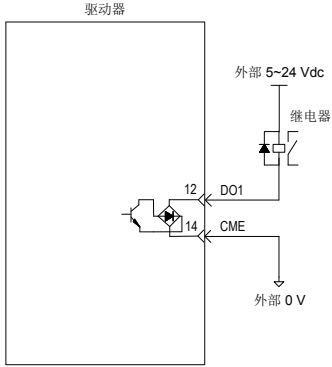
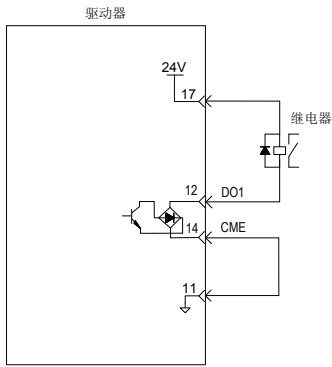


说明：不支持 PNP 与 NPN 输入混用情况。

2) 数字量输出电路

以 DO1 为例说明，DO1~DO2 接口电路相同。

◆ 当上位装置为继电器输入时：

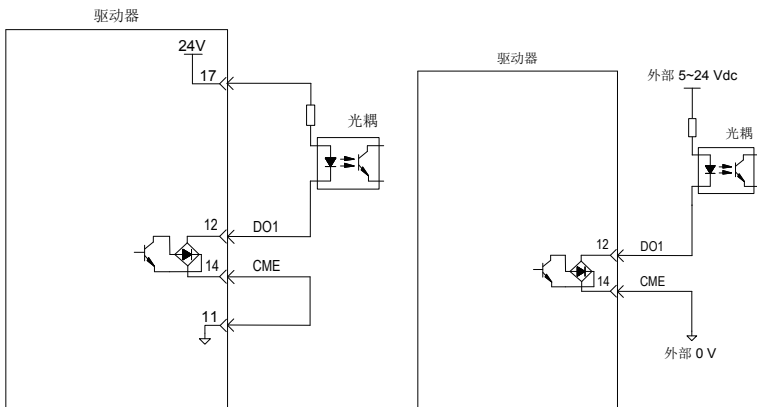




NOTE

- ◆ 当上位装置为继电器输入时，请务必接入续流二极管，否则可能损坏 DO 端口。
- ◆ 续流二极管极性必须准确，否则当数字输出端子有输出时，会将直流 24V 电源烧坏，或者损坏 DO 端口。

◆ 当上位装置为光耦输入时：

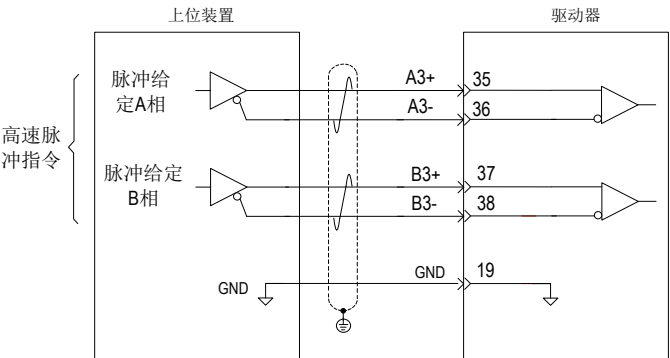


NOTE

- ◆ 驱动器内部光耦输出电路最大允许电压、电流容量如下：
- ◆ 电压：DC30V(最大)
- ◆ 电流：DC50mA(最大)

3) 高速脉冲指令输入

上位装置侧的高速指令脉冲及符号的输出电路，只能通过差分驱动芯片输出给驱动器。

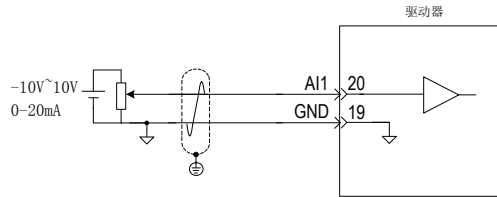


请务必保证差分输入为 5V 系统，否则驱动器的输入脉冲不稳定。会导致以下情况：

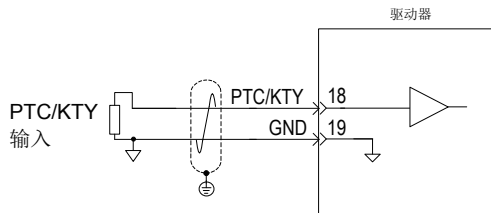
- 在输入指令脉冲时，出现脉冲丢失现象；
- 在输入指令方向时，出现指令取反现象；
- 请务必将上位装置的 5V 地与驱动芯片的 GND 连接，以降低噪声干扰。

4) 模拟量输入电路

模拟量信号输入端口为 AI1，分辨率为 12 位。电压输入范围：DC -10V~10V/0-20mA，分辨率为 12 位；输入阻抗：22kΩ。

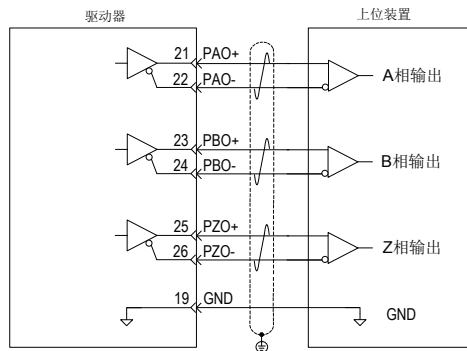


温度输入端口为 PTC/KTY，支持 KEY84-130 和 PTC 130。



5) 编码器分频输出

编码器分频输出电路通过差分驱动器输出差分信号。通常，为上位装置构成位置控制系统时，提供反馈信号。在上位装置侧，请使用差分或者光耦接收电路接收，最大输出电流为 20mA。

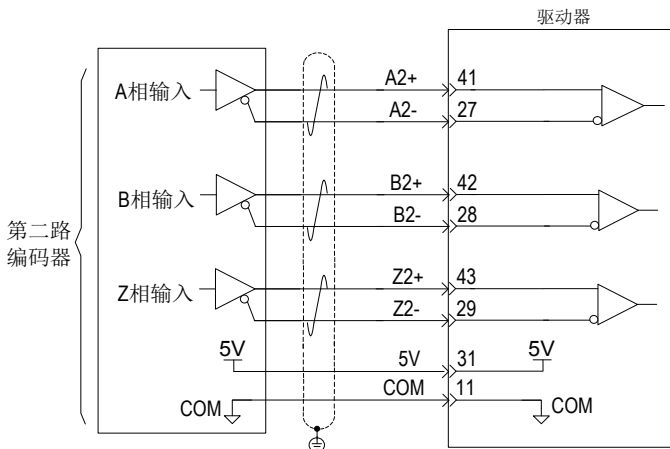


NOTE

◆ 请将上位装置的 5V 地与驱动器的 GND 连接，并采用双绞屏蔽线，以降低噪声干扰。

6) 第二路编码器输入

第二路编码器输入，支持通用脉冲增量式编码器，5V 差分输入。注意：5V 供电电源与第一路编码器同电源，总共输出带载能力 <600mA。



2.2.7 电气接线的抗干扰对策

为抑制干扰，请采取如下措施：

- 指令输入和编码器配线仅可能使用连接长度最短的线缆。
- 接地配线优先使用长宽比大于 3 的扁平线缆，如果条件不允许，尽可能使用粗线 (2.0mm² 以上)，建议采用 D 种以上的接地 (接地电阻值为 100Ω 以下)，必须为一点接地。
- 请使用噪音滤波器，防止射频干扰。在民用环境或电源干扰噪声较强的环境下使用时，请在电源线的输入侧安装噪音滤波器。

为防止电磁干扰引起的误动作，请采用如下处理方法：

- 尽可能将上位装置以及噪音滤波器安装在变频器附近。
- 在继电器、螺丝管、电磁接触器的线圈上安装浪涌抑制器。
- 配线时请将强电路与弱电线路分开，并保持 30cm 以上的间隔。不要放入同一管道或捆扎在一起。
- 不要与电焊机、放电加工设备等共用电源。当附近有高频发生器时，请在电源线的输入侧安装噪音滤波器。

1) 抗干扰配线举例及接地处理

变频器的主电路采用高速开关元件，根据变频器外围配线与接地处理的不同，可能导致开关噪音，影响系统正常运行。因此，必须采用正确的接地方法与配线方法，且在必要时添加噪音滤波器。抗干扰配线实例如下图所示。

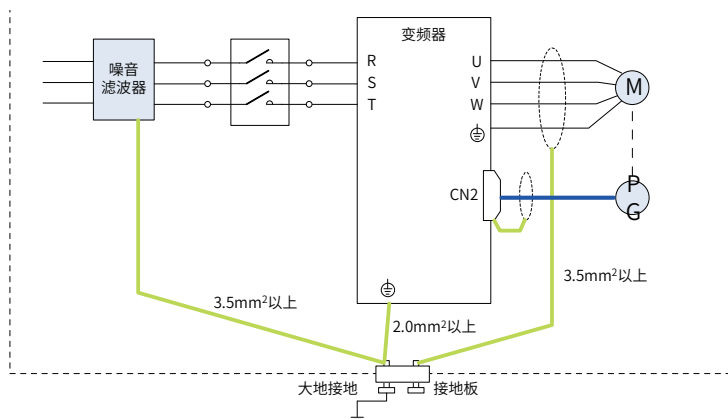


图 2-8 抗干扰配线实例

为避免可能的电磁干扰问题，请按以下方法接地：

■ 电机接地

请将电机接地端子 PE 与驱动器 PE 用线连接，并将 PE 端子可靠接地，电机 PE 线要与 UVW 并行走线，建议采用四芯线，以降低潜在的电磁干扰问题。

■ 功率线屏蔽层接地

请将电机主电路中的屏蔽层或金属导管在两端接地。建议采用压接方式以保证良好搭接。

■ 驱动器的接地

驱动器的接地端子 PE 需可靠接地，并拧紧固定螺钉，以保持良好接触。

2) 编码器信号配线注意事项

- 请将驱动器侧及电机侧屏蔽网层可靠接地，否则会引起驱动器误报警。
- 推荐使用 26AWG~16AWG 的双绞屏蔽电缆，配线长度 20m 以内。
- 请勿将线接到“保留”端子。
- 编码器线缆长度需要充分考虑线缆电阻导致的压降以及分布电容引起的信号衰减，推荐在 10m 线缆长度以内，使用 UL2464 标准的 26AWG 以上规格的双绞屏蔽线缆，对于更长线缆需要适当增加线缆线径。
- 编码器线缆屏蔽层需可靠接地，将差分信号对应连接双绞线中双绞的两条芯线。
- 信号线缆长度需要充分考虑线缆电阻导致的压降问题，配电时需要注意电源的容量，保证信号及电源到达驱动器输入侧时有足够的强度。建议使用 26AWG 以上规格的双绞屏蔽线缆。
- 编码器线缆与动力线缆需分开走线，间隔至少 30cm 以上。
- 编码器线缆因长度不够续接电缆时，需将屏蔽层可靠连接，以保证屏蔽及接地可靠。

2.2.8 制动组件选型指导

1) 制动电阻阻值的选择

制动时，电机的再生能量几乎全部消耗在制动电阻上。可根据公式计算制动电阻的阻值：

$$U \times U/R=Pb$$

U：系统稳定制动的制动电压（不同的系统 U 值不一样，本产品默认制动电压为 700V，可通过 F9-08 调整）；Pb：制动功率。

2) 制动电阻功率的选择

理论上制动电阻的功率和制动功率一致，但是考虑到降额为 K。可根据公式：

$$K \times Pr=Pb \times D$$

K：取值 50% 左右；Pr：制动电阻的功率；D：制动频度，即再生过程占整个工作过程的比例。

由以上两式可以得出：

$$K \times Pr=Pb \times D= U \times U/R \times D$$

$$Pr=(U \times U \times D)/(R \times K)$$

用户可以根据此式计算制动电阻功率。K 值为制动电阻的降额系数，较低的 K 值可以保证制动电阻不会过热，用户在制动电阻散热良好的条件下可以适当增加 K 值，但是最好不要超过 50%，否则会有因为电阻过热而引起火灾的风险。制动频度 D 需根据用户的实际使用场合来确定。

3) 制动组件选型表

表 2-4 CT620P 变频器制动组件选型表

变频器型号	适配电机 kW	125% 制动转矩 (10% ED, 最大 10 秒)		最小制动电阻值 Ω
		推荐制动电阻功率	推荐制动电阻阻值	
CT620-P4T8R4-IA CT620-P4T8R4-IB	3.7	740W	150Ω	45
CT620-P4T012-IA CT620-P4T012-IB	5.5	1100W	100Ω	45
CT620-P4T017-IA CT620-P4T017-IB	7.5	1500W	75Ω	35
CT620-P4T026-IA CT620-P4T026-IB	11	2200W	50Ω	25



NOTE

- ◆ 上表中的制动电阻值是基于制动使用率（ED）为 10%，且单次制动最长时间为 10 秒的工况。
- ◆ 内置制动单元的默认起始制动电压为 700V；当电网电压不同时，用户可以调节不同的起始制动电压，如将默认的起始制动电压调高，则对应的制动电阻阻值需要加大。
- ◆ 上述表中为指导数据，用户可根据实际情况选择不同的电阻阻值和功率（但阻值一定不能小于表中最小制动电阻值，功率可以大）。制动电阻的选择需要根据实际应用系统中电机发电的功率来确定，与系统惯性、减速时间、位能负载的能量等都有关系，需要用户根据实际情况选择。系统的惯量越大、需要的减速时间越短、制动得越频繁，则制动电阻需要选择功率越大、阻值越小。

3 面板操作

3.1 操作面板

CT620 变频器通过操作面板，可对变频器进行参数设定 / 修改、工作状态监控、电机参数自学习等操作。操作面板的外观和操作键名称如下图所示。

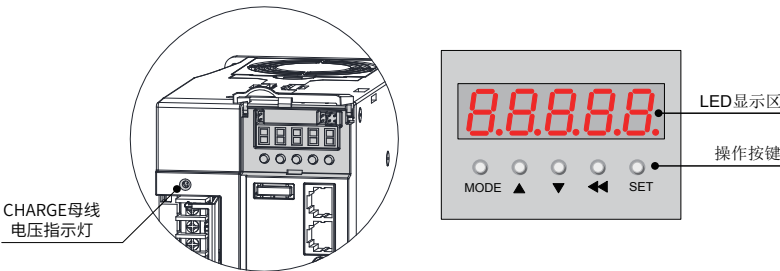


图 3-9 操作面板示意图

3.1.1 CHARGE 母线电压指示灯

CHARGE 母线电压指示灯用于指示母线电容是否处于有电荷状态。指示灯亮时，表示母线电容处于有电荷状态；指示灯灭时，表示母线电容处于无电荷状态。



◆ 指示灯亮时，即使主回路电源 OFF，变频器内部电容器可能仍存有电荷。因此，灯亮时请勿触摸电源端子，以免触电。

3.1.2 LED 显示区

操作面板上共有 5 位 LED 显示，可以显示设定频率、输出频率，各种监视数据以及报警代码等。

表 4-5 实际对应与 LED 显示对应表

LED 显示	实际对应	LED 显示	实际对应	LED 显示	实际对应	LED 显示	实际对应
0	0	7	7	d	D	o	o
1	1	8	8	E	E	P	P
2	2	9	9、g	F	F	r	R
3	3	A	A	H	H	T	T
4	4	b	B	J	J	U	U
5	5、S	C	C	L	L	u	u
6	6	c	c	N	N		

3.1.3 键盘按钮功能

表 4-1 键盘按钮功能表

按键	按键名称	按键功能
 MODE	编程键	菜单进入或退出，参数查询模式切换。
 ▲	递增键	数据或参数的递增。
 ▼	递减键	数据或参数的递减。
 ◀	移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位。
 SET	确认键	逐级进入菜单画面、设定参数确认。

3.1.4 三级菜单操作

CT620 变频器的操作面板采用三级菜单结构进行参数设置等操作，进入每一级菜单之后，当显示位

闪烁时，可以按 ▲ 键、▼ 键进行修改。操作流程如图 4-2 所示。

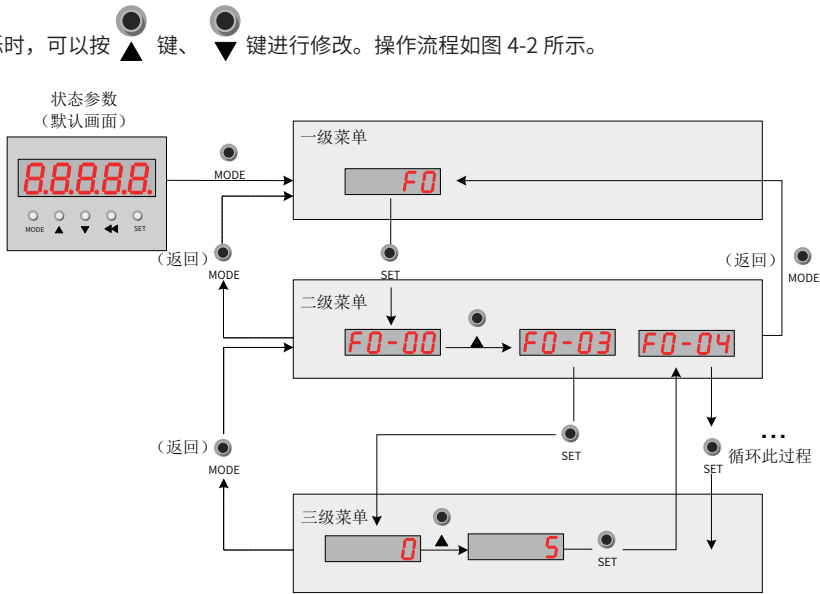


图 4-2 三级菜单操作流程图

3.2 外引 LCD 键盘

除变频器自带的操作面板外，用户还可选配外引 LCD 键盘实现面板外引。外引 LCD 键盘（型号 SOP-20）具备参数设置、状态监控、简易示波器、参数拷贝、故障分析定位、程序下载、USB 中继等功能。



图 4-1 外引 LCD 键盘外观示意图

名称	图例	功能说明
左软键		执行屏幕左下角显示功能
右软键		执行屏幕右下角显示功能
切换键		用于快速进入设备列表页。在某些不便于被中断操作的页面，快速切换机型功能被禁止，此键无效。
方向键		上下方向键用于选择显示菜单和列表中的选择项、上下滚动文字页面，以及调整值（例如设置时间、输入密码或更改参数值）。 左右方向键用于在参数编辑中左右移动光标。
帮助键		帮助键可以打开帮助页面。帮助页面视上下文而定，也就是说，该页面的内容与相应的菜单或视图相关。请参见 帮助了解与帮助页有关的信息。
运行键		在本地控制模式中，启动键用于启动传动。
停止键		在本地控制模式中，停止键用于停止传动。当设备处于故障状态时，停止键用于复位设备。
Loc/Rem 切换键		位置按键用于在控制盘（本地）和远程连接（远程）之间切换控制。

主界面显示：



图 4-2 外引 LCD 键盘主界面示意图

- ❶ 当前设备信息：前面数值为站号，后面为具体设备名称。
- ❷ 设备状态、故障信息：显示当前设备的运行状态信息。当设备有故障时，故障信息闪烁显示，运行状态不再显示
- ❸ 内容区：显示该区域中视图的实际内容。每个视图的内容各有不同。上述示例视图为主页视图。
- ❹ 软键选择：显示软键在给定上下文中的功能。
- ❺ 时钟：显示当前的时间。
- ❻ 控制位置：
本地：传动受本地控制，即由外引 LCD 键盘控制。
远程：传动受远程控制，即由 I/O 或总线进行控制。
无文本：当前操作的设备无此功能。

4 基本操作和试运行

本章介绍驱动器的基本调试步骤，主要包括驱动器的快速调试步骤、定位控制调试步骤、脉冲同步调试步骤，根据本章内容可以实现驱动器控制电机的运行。

4.1 快速调试指南

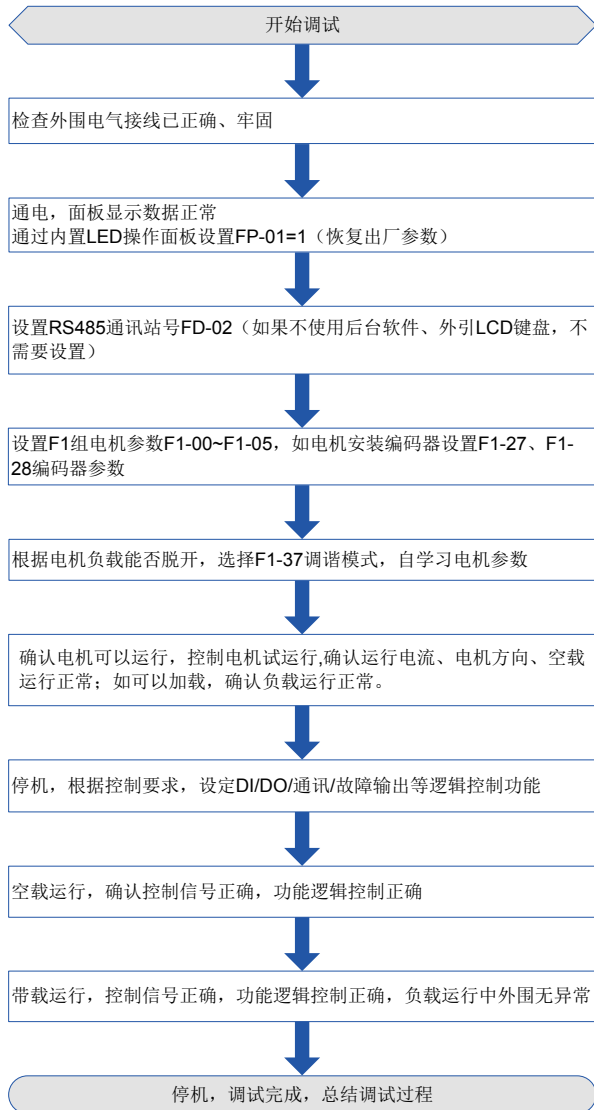


图 4-1 快速调试步骤指南

4.2 驱动器调试总流程图

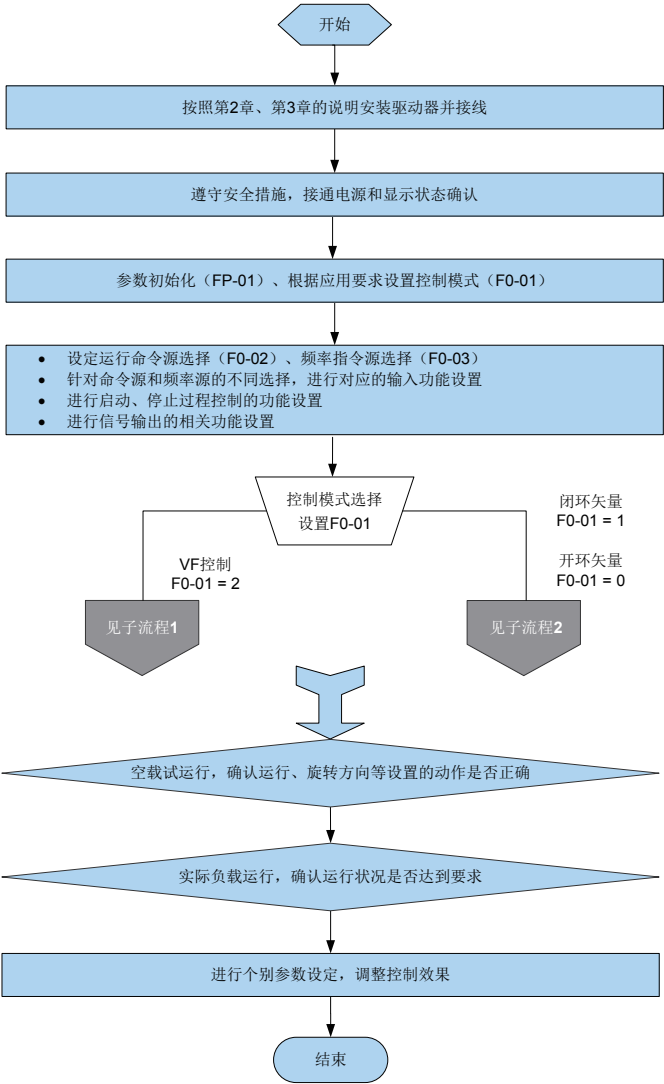


图 4-2 驱动器调试总流程图

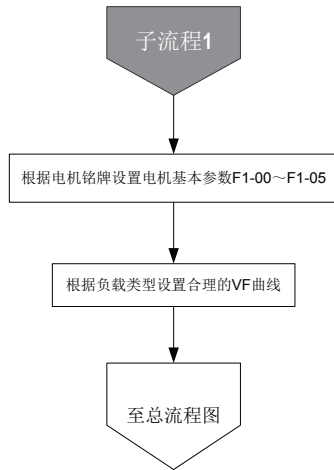


图 4-3 驱动器调试子流程图 1（VF 控制）

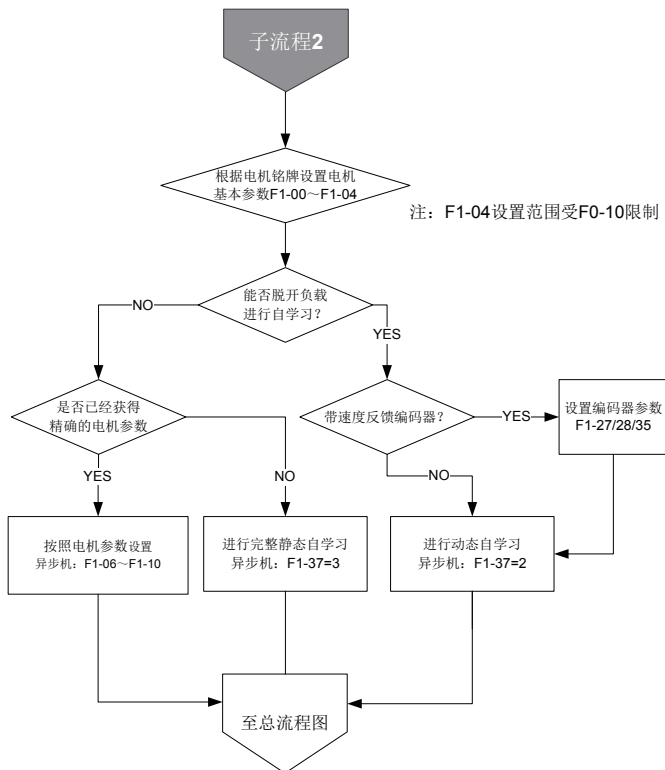


图 4-4 驱动器调试子流程图 2（矢量控制）

4.3 接通电源前确认事项

请务必确认以下项目后，再接通电源。

项目	内容
电源电压的确认	请确认电源电压是否正确 380Vac ~ 440Vac 50/60Hz
	请对电源输入端子（R/S/T，L1C/L2C）可靠接线
	确认驱动器和电机正确接地
驱动器输出端子和电机端子的连接确认	请确认驱动器输出端子（U/V/W）和电机端子的连接是否牢固
和驱动器控制回路端子的连接确认	请确认驱动器的控制回路端子和其他控制装置的连接是否牢靠
驱动器控制端子的状态确认	请确认驱动器控制回路端子是否都处于 OFF 状态（驱动器不运行状态）
负载确认	请确认电机是否为空载状态，未与机械系统连接

4.4 接通电源后显示状态确认

接通电源后，正常状态下的操作器显示如下所示。

状态	显示示例	说明
正常时		出厂默认显示为数字设定 50.00Hz
故障时		故障时驱动器处停机状态，显示故障类型
警告时		驱动器出现异常，如果不及及时处理，可能引发故障报警

4.5 参数初始化

可将驱动器的设定恢复到出厂设定，初始化后，FP-01 自动归零。

参数	名称	设定范围		默认值
FP-01	参数初始化	0：无操作 1：恢复出厂参数，不包括电机参数	2：清除记录信息 4：备份用户当前参数 501：恢复用户备份参数	0

1：恢复出厂设定值，不包括电机参数

设置 FP-01 为 1 后，驱动器功能参数大部分都恢复为厂家出厂参数，但是电机参数、频率指令小数点（F0-22）、最大频率（F0-10）、故障记录信息、累计运行时间（F7-09）、累计上电时间（F7-13）、累计耗电量（F7-14）、变频器模块散热器温度（F7-07）不恢复。

2：清除记录信息

清除驱动器故障记录信息、累计运行时间（F7-09）、累计上电时间（F7-13）、累计耗电量（F7-14）。

4：备份用户当前参数

备份当前用户所设置的参数。将当前所有功能参数的设置值备份下来。以方便客户在参数调整错乱后恢复。

501：恢复用户备份参数

恢复之前备份的用户参数，即恢复通过设置 FP-01 为 4 所备份参数。

4.6 电机调谐

电机调谐：驱动器获得被控电机参数的过程。

电机调谐的方法有：异步机静止部分参数调谐、异步机动态完整调谐、异步机静止完整调谐、异步机惯量辨识（仅支持 FVC）。

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
F1-37	调谐选择	0	0：无操作	不调谐
			1：异步机静止部分参数调谐	只调谐部分电机参数定子电阻、转子电阻、漏感
			2：异步机动态完整调谐	调谐所有电机参数，FVC 控制方式下需要确认编码器参数（F1-27~ F1-34）
			3：异步机静止完整调谐	调谐所有电机参数，可自动识别编码器方向
			4：异步机惯量辨识（仅支持 FVC）	通过加减速调谐出系统惯量（F2-35）和电机单机惯量（F2-36）
			5：异步机完整调谐 + 惯量辨识（仅支持 FVC）	调谐 2+ 调谐 4

几种调谐方式的调谐效果比较如下表：

调谐方式	适用情况	调谐效果
异步机静止部分参数调谐	电机与负载很难脱离，且不允许动态调谐运行的场合	一般
异步机动态完整调谐	电机与应用系统方便脱离的场合	最佳
异步机静止完整调谐	电机与负载很难脱离，且不允许动态完整调谐运行的场合	较好
异步机惯量辨识（仅支持 FVC）	电机带载之后调谐出惯量，适用车床带皮带装置场合	较好
异步机完整调谐 + 惯量辨识（仅支持 FVC）		

1) 异步机静止部分参数调谐方法

步骤	过程
步骤 1	上电后，将驱动器运行指令选择为外引 LCD 键盘 / 后台软件（F0-02 设置为 0）
步骤 2	准确输入电机的铭牌参数（F1-00~F1-05）
步骤 3	参数 F1-37 设置为 1（异步机静止部分参数调谐），按 SET 键确认，键盘显示： 
步骤 4	长按 LED 键盘“SET 键”3 秒以上。电机不旋转，但是驱动器会使电机通电。运行指示灯亮。当上述显示信息消失，退回正常参数显示状态，表示调谐完成。经过该调谐，驱动器会自动算出 F1-06~ F1-08 的值。

2) 异步机动态完整调谐方法

使用具有恒定输出特性的电机或应用在有高精度需求的场合，请在分离负载状态下，实施动态完整调谐，调谐效果最佳。

步骤	过程
步骤 1	上电后，将驱动器运行指令选择为外引 LCD 键盘 / 后台软件（F0-02 设置为 0）
步骤 2	准确输入电机的铭牌参数（F1-00~F1-05）；
步骤 3	如果 F0-01 设置为 1（FVC 闭环矢量控制），输入编码器参数（F1-27、F1-28、F1-30）；
步骤 4	参数 F1-37 设置为 2（异步机动态完整调谐），按 SET 键确认，键盘显示： 
步骤 5	长按 LED 键盘“SET 键”3 秒以上。驱动器会驱动电机加减速、正 / 反转运行，运行指示灯亮，调谐运行持续一段时间。当上述显示信息消失，退回正常参数显示状态，表示调谐完成。经过该完整调谐，驱动器会自动算出 F1-06~F1-10 及 F1-30 的值。

3) 异步机静止完整调谐方法

在无法分离负载的状态下，请使用异步机静止完整调谐。

步骤	过程
步骤 1	上电后，将驱动器运行指令选择为外引 LCD 键盘 / 后台软件（F0-02 设置为 0）；
步骤 2	准确输入电机的铭牌参数（F1-00~F1-05）；
步骤 3	参数 F1-37 设置为 3（异步机静止完整调谐），按 SET 键确认，键盘显示： 
步骤 4	长按 LED 键盘“SET 键”3 秒以上。电机不旋转，但是驱动器会使电机通电。运行指示灯亮。当上述显示信息消失，退回正常参数显示状态，表示调谐完成。经过该调谐，驱动器会自动算出 F1-06~F1-10 的值。

4) 异步机惯量辨识（仅支持 FVC）方法

在无法分离负载的状态下，请使用异步机静止完整调谐。

步骤	过程
步骤 1	上电后，将驱动器运行指令选择为外引 LCD 键盘 / 后台软件（F0-02 设置为 0）；
步骤 2	准确输入电机的铭牌参数（F1-00~F1-05）；
步骤 3	参数 F1-37 设置为 3（异步机静止完整调谐），按 SET 键确认，键盘显示： 
步骤 4	长按 LED 键盘“SET 键”3 秒以上。驱动器会驱动电机加减速、正 / 反转运行，运行指示灯亮，调谐运行持续一段时间。当上述显示信息消失，退回正常参数显示状态，表示调谐完成。经过该完整调谐，驱动器会自动算出 F2-35、F2-36 的值。



NOTE

- ◆ 电机调谐除了上述的四种方式外，还可以手动输入电机参数。
- ◆ 电机调谐可以通过 LED 键盘给运行指令外，还可以通过 LCD 键盘设置 F0-02=0、通过 DI 端子设置 F0-02=1、通过通讯指令进行电机调谐通过设置 F0-02=2 选择运行指令。

5 功能参数表

“☆”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改；

“★”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；

“*”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作；

5.1 基本功能参数表

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
F0 组 基本功能组				
F0-00	GP 类型显示	1: G 型 (恒转矩负载机型)	机型确定	●
F0-01	第 1 电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC) 2: V/F 控制	2	★
F0-02	命令源选择	0: 外引 LCD 键盘 / 后台软件 1: 端子命令通道 2: 通讯命令通道	0	★
F0-03	主频率指令选择	0: 数字设定 (预置频率 F0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电不记忆) 1: 数字设定 (预置频率 F0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电记忆) 2: AI1 3: 保留 4: 保留 5: 保留 6: 多段指令 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定 10: 脉冲同步控制	0	★
F0-04	辅助频率源 Y 选择	同 F0-03(主频率源 X 选择)	0	★
F0-05	叠加时辅助频率源 Y 范围选择	0: 相对于最大频率 1: 相对于频率源 X	0	☆
F0-06	叠加时辅助频率源 Y 范围	0%~150%	100%	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
F0-07	频率源叠加选择	个位：频率源选择 0：主频率源 X 1：主辅运算结果（运算关系由十位确定） 2：主频率源 X 与辅助频率源 Y 切换 3：主频率源 X 与主辅运算结果切换 4：辅助频率源 Y 与主辅运算结果切换 十位：频率源主辅运算关系 0：主 + 辅 1：主 - 辅 2：二者最大值 3：二者最小值 4：主 * 辅	0	☆
F0-08	预置频率	0.00Hz~ 最大频率（F0-10）	50.00Hz	☆
F0-09	运行方向	0：方向一致 1：方向相反	0	☆
F0-10	最大频率	5.00Hz~1500.00Hz	50.00Hz	★
F0-11	上限频率源	0：F0-12 设定 1：AI1 2：保留 4：保留 5：通讯给定 6：多段速指令	0	★
F0-12	上限频率	下限频率（F0-14）~ 最大频率（F0-10）	50.00Hz	☆
F0-13	上限频率偏置	0.00Hz~ 最大频率（F0-10）	0.00Hz	☆
F0-14	下限频率	0.00Hz~ 上限频率（F0-12）	0.00Hz	☆
F0-15	载波频率	0.8kHz~12.0kHz	6.0kHz	☆
F0-16	载波频率随温度调整	0：否 1：是	1	☆
F0-17	加速时间 1	0.00s~65000s	20.0s	☆
F0-18	减速时间 1	0.00s~65000s	20.0s	☆
F0-19	加减速时间单位	0：1 秒 1：0.1 秒 2：0.01 秒	1	★
F0-21	叠加时辅助频率源偏置频率	0.00Hz~ 最大频率（F0-10）	0.00Hz	☆
F0-22	频率指令分辨率	1：0.1Hz 2：0.01Hz	2	★
F0-23	数字设定频率停机记忆选择	0：不记忆 1：记忆	0	☆
F0-25	加减速时间基准频率	0：最大频率（F0-10） 1：设定频率 2：100Hz	0	★
F0-26	运行时频率指令 UP/DOWN 基准	0：运行频率 1：设定频率	0	★
F0-27	主频率系数	0.00%~100.00%	10.00%	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
F0-28	辅助频率系数	0.00%~100.00%	10.00%	☆
F1 第一电机参数				
F1-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机 2: 同步机	0	★
F1-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	机型确定	★
F1-02	电机额定电压	1V~2000V	机型确定	★
F1-03	电机额定电流	0.01A~655.35A (驱动器功率 ≤55kW) 0.1A~6553.5A (驱动器功率 >55kW)	机型确定	★
F1-04	电机额定频率	0.01Hz~ 最大频率 (F0-10)	机型确定	★
F1-05	电机额定转速	1rpm~65535rpm	机型确定	★
F1-06	异步电机 / 同步电机定子电阻	0.001Ω~65.535Ω (驱动器功率 ≤55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω (驱动器功率 >55kW)	调谐参数	★
F1-07	异步电机转子电阻	0.001Ω~65.535Ω (驱动器功率 ≤55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω (驱动器功率 >55kW)	调谐参数	★
F1-08	异步电机漏感抗	0.01mH~655.35mH (驱动器功率 ≤55kW) 0.001mH~65.535mH (驱动器功率 >55kW)	调谐参数	★
F1-09	异步电机互感抗	0.1mH~6553.5mH (驱动器功率 ≤55kW) 0.01mH~655.35mH (驱动器功率 >55kW)	调谐参数	★
F1-10	异步电机空载电流	0.01A~F1-03 (驱动器功率 ≤55kW) 0.1A~F1-03 (驱动器功率 >55kW)	调谐参数	★
F1-11	异步机铁心饱和系数 1	50.0%~100.0%	86.0%	☆
F1-12	异步机铁心饱和系数 2	100.0%~150.0%	130.0%	☆
F1-13	异步机铁心饱和系数 3	100.0%~170.0%	140.0%	☆
F1-14	异步机铁心饱和系数 4	100.0%~180.0%	150.0%	☆
F1-15	PG2 信号滤波	0: 非自适应滤波 1: 自适应滤波 2: 固定互锁 3: 自动互锁	2	☆
F1-17	同步电机 D 轴电感	0.01mH~655.35mH (驱动器功率 ≤55kW) 0.001mH~65.535mH (驱动器功率 >55kW)	调谐参数	★
F1-18	同步电机 Q 轴电感	0.01mH~655.35mH (驱动器功率 ≤55kW) 0.001mH~65.535mH (驱动器功率 >55kW)	调谐参数	★
F1-19	同步电机反电动势	0.1V~6553.5V	调谐参数	★
F1-20	绝对角度采样时间间隔理论计数值	0~65535	3333	★
F1-21	绝对值编码器脉冲分频数低位	0~65535	1024	★

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
F1-22	绝对值编码器脉冲 分频数高位	0~65535	0	★
F1-23	摩擦力矩百分比	0.00%~100.00%	0.00%	★
F1-24	正余弦编码器一圈 弦波数	0~65535	128	★
F1-25	电机极对数	0~65535	调谐参数	●
F1-26	调谐运行方向	0~1	1	★
F1-27	编码器线数	1~65535	1024	★
F1-28	编码器类型	0:ABZ 增量式编码器 1:23 位绝对值编码器 2: 保留 3: 正余弦编码器 4: 保留 5:17 位绝对值编码器	0	★
F1-29	PG1 信号滤波	0: 非自适应滤波 1: 自适应滤波 2: 固定互锁 3: 自动互锁	2	★
F1-30	编码器接线标志	0x00~0x11	调谐参数	★
F1-32	电机齿轮比分子	1~65535	1	★
F1-33	电机齿轮比分母	1~65535	1	★
F1-35	单闭环双闭环切换	0: 单闭环控制 1: 双闭环控制 PG2 做 定位 2: 双闭环控制 PG1 做定位	0	★
F1-36	PG 断线检测使能	0: 不使能 1: 使能	0	★
F1-37	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止调谐 2: 异步机空载完整调谐 3: 异步机静止完整调谐 4: 异步机惯量调谐 (仅支持 FVC) 5: 异步机完整调谐 + 惯量辨识 (仅支持 FVC) 11: 同步机空载部分调谐 (不调反电动势) 12: 同步机动态空载调谐 13: 同步机完全静止调谐 14: 同步机惯量调谐 (仅支持 FVC)	0	★
F2 组 第一电机矢量控制参数				
F2-00	低速速度环 Kp	1~400	异步机: 30 同步机: 20	☆
F2-01	低速速度环 Ti	0.001s~10.000s	0.500s	☆
F2-02	切换频率 1	0.00~F2-05	5.00Hz	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
F2-03	高速速度环 Kp	1~400	20	☆
F2-04	高速速度环 Ti	0.001s~10.000s	1.000s	☆
F2-05	切换频率 2	F2-02~ 最大频率	10.00Hz	☆
F2-06	VC 转差补偿调整	50%~200%	100%	☆
F2-07	速度反馈滤波时间	0.000s~0.100s	0.002s	☆
F2-08	VC 减速过励磁增益	0~200	64	☆
F2-09	速度控制下转矩上限源（电动）	0: 参数 F2-10 设定 1: AI1 2: 保留 4: 保留 5: 通讯设定（1000H） 6: 保留 7: 保留 1-7 选项的满量程对应 F2-10	0	☆
F2-10	速度控制下转矩上限设定（电动）	0.0%~200.0%	150.0%	☆
F2-11	速度控制下转矩上限源（发电）	0: 上限数字设定（F2-10） 1: AI1 2: 保留 4: 保留 5: 通讯设定（1000H） 6: 保留 7: 保留 8: 上限数字设定（F2-12）	0	☆
F2-12	速度控制下转矩上限设定（发电）	0.0%~200.0%	150.0%	☆
F2-13	低速电流环 Kp 调整	0.1~10.0	1.0	☆
F2-14	低速电流环 Ki 调整	0.1~10.0	1.0	☆
F2-15	高速电流环 Kp 调整	0.1~10.0	1.0	☆
F2-16	高速电流环 Ki 调整	0.1~10.0	1.0	☆
F2-17	零速锁定速度环 Kp	1~400	30	☆
F2-18	零速锁定速度环 Ti	0.001s~10.000s	0.500s	☆
F2-20	零速锁定速度环切换频率	0.00~F2-02	0.2Hz	☆
F2-21	最大输出电压系数	100~110	100	☆
F2-22	输出电压滤波时间	0.000~0.010s	0.000s	☆
F2-23	零速锁定	0: 不使能 1: 使能	0	★
F2-24	矢量过压抑制 KP	0~1000	40	☆
F2-25	加速度补偿增益	0~200	0	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
F2-26	加速度补偿滤波	0~500	10	☆
F2-27	矢量过压抑制使能	0: 不使能 1: 使能	1	☆
F2-28	设定转矩滤波截止频率	50Hz~1000Hz	900Hz	☆
F2-29	保留	-	-	-
F2-30	速度环参数自动计算使能	0: 不使能 1: 使能	0	★
F2-31	速度环功能开启	0: 不开启任何功能 1: 打开前馈 2: 打开负载观测功能 3: 同时打开前馈和负载观测功能	0	☆
F2-32	加速度估计 Kp	1~10000	100	☆
F2-33	负载观测 Kp	1~10000	100	☆
F2-34	期速度环刚性等级	1~29	15	☆
F2-35	系统惯量 (等效为启动时间, 单位: s)	0.001~50.000s	调谐参数	★
F2-36	电机单机惯量 (kg*m2)	0.001~50.000	调谐参数	★
F2-39	抑制超调等级	0~10	0	★
F2-40	低速无脉冲测速选择	0~2	1	★
F2-43	惯量调谐及动态设定速度 (单位: %, 基值是电机额定频率)	0%~100%	30%	★
F2-47	惯量调谐使能	0: 不使能 1: 使能	0	★
F2-48	惯量调谐速度环带宽设置值 (单位: Hz)	0.1~100.0Hz	10.0Hz	★
F2-50	惯量调谐模式	0: 加减速模式 1: 三角波模式	0	★
F2-51	惯量调谐加减速系数 (单位: 0.1)	0.1~10.0	1.0	★
F2-52	解耦控制使能	0~1	0	★
F2-53	发电功率限制使能	0: 不使能 1: 使能	0	★
F2-54	发电功率限制	0.0~200.0%	机型确定	★
F3 组 V/F 控制参数				

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
F3-00	V/F 曲线设定	0: 直线 V/F 1: 多点 V/F 2: 平方 V/F 3: 1.2 次方 V/F 4: 1.4 次方 V/F 6: 1.6 次方 V/F 8: 1.8 次方 V/F 9: 保留 10: V/F 完全分离模式 11: V/F 半分离模式	0	★
F3-01	转矩提升	0.0%: (自动转矩提升) 0.1%~30.0%	机型确定	☆
F3-02	转矩提升截止频率	0.00Hz~ 最大频率	50.00Hz	★
F3-03	多点 V/F 频率点 1	0.00Hz~F3-05	0.00Hz	★
F3-04	多点 V/F 电压点 1	0.0%~100.0%	0.0%	★
F3-05	多点 V/F 频率点 2	F3-03~F3-07	0.00Hz	★
F3-06	多点 V/F 电压点 2	0.0%~100.0%	0.0%	★
F3-07	多点 V/F 频率点 3	F3-05~ 电机额定频率 (F1-04)	0.00Hz	★
F3-08	多点 V/F 电压点 3	0.0%~100.0%	0.0%	★
F3-09	V/F 转差补偿增益	0.0%~200.0%	0.0%	☆
F3-10	V/F 过励磁增益	0~200	64	☆
F3-11	V/F 振荡抑制增益	0~100	机型确定	☆
F3-12	振荡抑制增益模式	0: 无效 3: 有效	3	★
F3-13	V/F 分离的电压源	0: 数字设定 (F3-14) 1: AI1 2: 保留 4: 保留 5: 多段指令	0	☆
F3-14	V/F 分离的电压数字设定	0V~ 电机额定电压	0V	☆
F3-15	V/F 分离的电压加速时间	0.0s~1000.0s 注: 表示 0V 变化到电机额定电压的时间	0.0s	☆
F3-16	V/F 分离的电压减速时间	0.0s~1000.0s 注: 表示 0V 变化到电机额定电压的时间	0.0s	☆
F3-17	V/F 停机方式选择	0: 频率 / 电压独立减至 0 1: 电压减为 0 后频率再减	0	★
F3-18	V/F 过流失速动作电流	50~200%	150%	★
F3-19	V/F 过流失速使能	0: 不使能 1: 使能	1	★
F3-20	V/F 过流失速抑制增益	0~100	20	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
F3-21	V/F 倍速过流失速动作电流补偿系数	50~200	50	★
F3-22	V/F 过压失速动作电压	650.0~800.0V	750.0V	★
F3-23	V/F 过压失速使能	0: 不使能 1: 使能	1	★
F3-24	V/F 过压失速抑制频率增益	0~100	30	☆
F3-25	V/F 过压失速抑制电压增益	0~100	30	☆
F3-26	过压失速最大上升限制频率	0~50	5	★
F3-27	转差补偿时间常数	0.1~10.0	0.5	☆
F3-28	自动升频使能	0: 不使能 1: 使能	0	★
F3-29	最小电动力矩电流	10~100	50	★
F3-30	最大发电力矩电流	10~100	20	★
F3-31	自动升频 KP	0~100	50	☆
F3-32	自动升频 KI	0~100	50	☆
F3-33	在线转矩补偿增益	80~150	100	★
F4 组 输入端子				

参数	名 称	设定范围		默认值	更改
F4-00	DI1 端子功能选择	0: 无功能 1: 正转运行 (FWD) 2: 反转运行 (REV) 3: 三线式运行控制 4: 正转点动 (FJOG) 5: 反转点动 (RJOG) 6: 端子 UP	51: 两线式 / 三线式切换 52: 保留 53: 保留 54: 保留 55: 保留 56: 保留	1	★
F4-01	DI2 端子功能选择	7: 端子 DOWN 8: 自由停车 9: 故障复位 (RESET) 10: 运行暂停 11: 外部故障常开输入 12: 多段指令端子 1	57: 保留 58: 保留 59: 保留 60: 保留 61: 保留 62: 保留	2	★
F4-02	DI3 端子功能选择	13: 多段指令端子 2 14: 多段指令端子 3 15: 多段指令端子 4 16: 加减速选择端子 1 17: 加减速选择端子 2 18: 频率源切换	63: 运行使能 64: 保留 65: 脉冲位置递增 66: 脉冲位置递减 67: 保留 68: 位置控制 DI 原点输入 69: 位置控制原点搜索	72	★
F4-03	DI4 端子功能选择	19: UP/DOWN 设定清零 (端子、键盘) 20: 运行命令切换端子 21: 加减速禁止 22: PID 暂停 23: PLC 状态复位 24: 摆频暂停 25: 保留	70: 定位控制暂停 71: 切换为位置控制 72: 切换为位置控制正转命令 73: 切换为位置控制反转命令 74: 保留	87	★
F4-04	DI5 端子功能选择	26: 计数器复位 27: 保留 28: 长度复位 29: 转矩控制禁止 32: 立即直流制动	75: 多段位置选择 1 76: 多段位置选择 2 77: 多段位置选择 3 78: 多段位置选择 4 79: 多段位置选择 5	88	★
F4-05	DI6 端子功能选择	33: 外部故障常闭输入 34: 频率修改使能 35: PID 作用方向取反 36: 外部停车端子 1 37: 控制命令切换端子 2 38: PID 积分暂停 39: 频率源 X 与预置频率切换 40: 频率源 Y 与预置频率切换 47: 紧急停车 48: 外部停车端子 2 49: 减速直流制动 50: 本次运行时间清零	80: 正向限位开关 81: 反向限位开关 82: 切换为增量式定位 83: 切换为绝对式定位 84: 切换为分度式定位 85: 切换为定长式分度 86: 重新位置控制命令 87: 脉冲同步切换 (脉冲速度 - 脉冲位置切换) 88: 脉冲位置控制使能 (带命令) 89: 保留 90: 保留	9	★
F4-10	DI 滤波时间	0.000s~1.000s		0.010s	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
F4-11	端子命令方式	0: 两线式 1 1: 两线式 2 2: 三线式 1 3: 三线式 2	0	★
F4-12	端子 UP/DOWN 变化率	0.001Hz/s~65.535Hz/s	1.000Hz/s	☆
F4-13	AI 曲线 1 最小输入	-10.00V~F4-15	-10.00V	☆
F4-14	AI 曲线 1 最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	-100.0%	☆
F4-15	AI 曲线 1 最大输入	F4-13~+10.00V	10.00V	☆
F4-16	AI 曲线 1 最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆
F4-17	AI1 滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	☆
F4-33	AI 曲线选择	个位: AI1 曲线选择 1: 曲线 1 (2 点, 见 F4-13~F4-16) 2: 曲线 2 (2 点, 见 F4-18~F4-21) 3: 曲线 3 (2 点, 见 F4-23~F4-26) 4: 曲线 4 (4 点, 见 A6-00~A6-07) 5: 曲线 5 (4 点, 见 A6-08~A6-15) 十位: 保留 百位: 保留	321	☆
F4-34	AI 低于最小输入设定选择	个位: AI1 低于最小输入设定选择 0: 对应最小输入设定 1: 0.0% 十位: 保留 百位: 保留	0	☆
F4-35	DI1 延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆
F4-36	DI2 延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆
F4-37	DI3 延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	☆
F4-38	DI 端子有效模式选择 1	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: DI1 十位: DI2 百位: DI3 千位: DI4 万位: DI5	0	★
F4-39	DI 端子有效模式选择 2	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: DI6	0	★
F4-40	AI 输入类型	0: 电压输入 1: 电流输入 (输入阻抗 500Ω) 2: 电流输入 (输入阻抗 250Ω)	0	★
F5 组 输出端子				

参数	名 称	设定范围		默认值	更改
F5-02	继电器 1 功能选择	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 (故障停机) 3: 频率水平检测 FDT1 输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机时不输出) 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警	24: 累计上电时间到达 25: 频率水平检测 FDT2 输出 26: 频率 1 到达输出 27: 频率 2 到达输出 28: 电流 1 达到输出 29: 电流 2 到达输出 30: 定时达到输出 31: AI1 输入超限 32: 变频器输出掉载 33: 反向运行中	0	☆
F5-03	继电器 2 功能选择	8: 设定记数值到达 9: 指定记数值到达 10: 长度到达 11: PLC 循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 16: 保留 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (运行有关)	34: 零电流状态 35: 模块温度到达 36: 输出电流超限 37: 下限频率到达 (停机也输出) 38: 异常输出 (产生故障或警告时直接输出) 39: 电流过温预报警 40: 本次运行时间到达 41: 故障输出 2 42: 故障输出 3	0	☆
F5-04	DO1 输出功能选择	19: 欠压状态输出 20: 通讯设定 21: 定位完成 22: 定位接近 23: 零速运行中 2 (停机时)	43: 零伺服成功 44: 增量式定位完成标志 45: 分度式定位完成标志 46: 保留 47: 保留 48: 保留 49: 保留	2	☆
F5-05	DO2 输出功能选择			21	
F5-18	继电器 1 输出延迟时间	0.0s~3600.0s		0.0s	☆
F5-19	继电器 2 输出延迟时间	0.0s~3600.0s		0.0s	☆
F5-20	DO1 输出延迟时间	0.0s~3600.0s		0.0s	☆
F5-21	DO2 输出延迟时间	0.0s~3600.0s		0.0s	☆
F5-22	DO 输出端子有效状态选择	0: 正逻辑 1: 反逻辑 个位: 保留 十位: RELAY1 百位: RELAY2 千位: DO1 万位: DO2		0	☆
F6 组 启停控制					
F6-00	启动方式	0: 直接启动 1: 转速跟踪启动 (交流异步电机) 2: 预励磁启动 (交流异步电机)		0	☆

参数	名 称	设定范围		默认值	更改
F6-01	转速跟踪模式	0：从停机频率开始 1：从 50Hz 开始	2：从最大频率开始	0	★
F6-02	转速跟踪快慢	1~100		20	☆
F6-03	启动频率	0.00Hz~10.00Hz		0.00Hz	☆
F6-04	启动频率保持时间	0.0s~100.0s		0.0s	★
F6-05	启动直流制动电流	0%~100%		0%	★
F6-06	启动直流制动时间 / 预励磁时间	0.0s~100.0s		0.0s	★
F6-07	加减速方式	0：直线加减速 1：S 曲线加减速		0	★
F6-08	S 曲线开始段时间比例	0.0%~（100.0%-F6-09）		30.0%	★
F6-09	S 曲线结束段时间比例	0.0%~（100.0%-F6-09）		30.0%	★
F6-10	停机方式	0：减速停车 1：自由停车		0	☆
F6-11	停机直流制动 / 零伺服起始频率	0.00Hz~ 最大频率		0.00Hz	☆
F6-12	停机直流制动等待时间	0.0s~100.0s		0.0s	☆
F6-13	停机直流制动电流	0%~100%		0%	☆
F6-14	停机直流制动时间	0.0s~100.0s		0.0s	☆
F6-15	制动使用率	0%~100%		100%	★
F6-16	转速跟踪闭环电流 KP	0~1000		500	☆
F6-17	转矩跟踪闭环电流 KI	0~1000		800	☆
F6-18	转速跟踪电流大小	30~200		100	☆
F6-20	转速跟踪电压上升时间	0.5s~3.0s		1.0s	☆
F6-21	去磁时间	00.00s~10.00s		1.00s	☆
F6-22	启动预转矩设定	000.0%~200.0%		0.0%	☆
F6-24	零伺服 KP	0.0~100.0		10.0	☆
F6-25	零伺服结束幅度	0~16383		10	☆
F7 组 键盘与显示					

参数	名 称	设定范围		默认值	更改
F7-03	LED 运行显示参数 1	0000~FFFF Bit00: 运行频率 1(Hz) Bit01: 设定频率 (Hz) Bit02: 母线电压 (V) Bit03: 输出电压 (V) Bit04: 输出电流 (A) Bit05: 输出功率 (kW)	Bit06: 输出转矩 (%) Bit07: DI 输入状态 Bit08: DO 输出状态 Bit09: AI1 电压 (V) Bit10: 保留 Bit11: 保留 Bit12: 计数值 Bit13: 长度值 Bit14: 负载速度显示 Bit15: PID 设定	1F	☆
F7-04	LED 运行显示参数 2	0000~FFFF Bit00: PID 反馈 Bit01: PLC 阶段 Bit02: 保留 Bit03: 运行频率 2 (Hz) Bit04: 剩余运行时间 Bit05: AI1 校正前电压 (V) Bit06: 保留 Bit07: 保留	Bit08: 线速度 Bit09: 当前上电时间 (Hour) Bit10: 当前运行时间 (Min) Bit11: 保留 Bit12: 通讯设定值 Bit13: 编码器反馈速度 (Hz) Bit14: 主频率 X 显示 (Hz) Bit15: 辅频率 Y 显示 (Hz)	0	☆
F7-05	LED 停机显示参数	0000~FFFF Bit00: 设定频率 (Hz) Bit01: 母线电压 (V) Bit02: DI 输入状态 Bit03: DO 输出状态 Bit04: AI1 电压 (V) Bit05: 保留	Bit06: 保留 Bit07: 计数值 Bit08: 长度值 Bit09: PLC 阶段 Bit10: 负载速度 Bit11: PID 设定 Bit12: 保留	33	☆
F7-06	负载速度显示系数	0.0001~6.5000		1	☆
F7-07	变频器散热器温度	0.0℃ ~100.0℃		-	●
F7-08	产品号	810		-	●
F7-09	累计运行时间	0h~65535h		-	●
F7-10	性能软件版本号	-		-	●
F7-11	功能软件版本号	-		-	●
F7-12	负载速度显示小数点位数	0: 0 位小数位 1: 1 位小数位 2: 2 位小数位 3: 3 位小数位		1	☆
F7-13	累计上电时间	0h~65535h		-	●
F7-14	累计耗电量	0 度 ~65535 度		-	●
F7-15	性能软件临时版本号	-		-	●
F7-16	功能软件临时版本号	-		-	●
F8 组 辅助功能					

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
F8-00	点动运行频率	0.00Hz~ 最大频率	2.00Hz	☆
F8-01	点动加速时间	0.0s~6500.0s	20.0s	☆
F8-02	点动减速时间	0.0s~6500.0s	20.0s	☆
F8-03	加速时间 2	0.0s~6500.0s	机型确定	☆
F8-04	减速时间 2	0.0s~6500.0s	机型确定	☆
F8-05	加速时间 3	0.0s~6500.0s	机型确定	☆
F8-06	减速时间 3	0.0s~6500.0s	机型确定	☆
F8-07	加速时间 4	0.0s~6500.0s	机型确定	☆
F8-08	减速时间 4	0.0s~6500.0s	机型确定	☆
F8-09	跳跃频率 1	0.00Hz~ 最大频率	0.00Hz	☆
F8-10	跳跃频率 2	0.00Hz~ 最大频率	0.00Hz	☆
F8-11	跳跃频率幅度	0.00Hz~ 最大频率	0.00Hz	☆
F8-12	正反转死区时间	0.0s~3000.0s	0.0s	☆
F8-13	反转控制使能	0: 允许 1: 禁止	0	☆
F8-14	设定频率低于下限 频率运行模式	0: 以下限频率运行 1: 停机 2: 零速运行	0	☆
F8-16	设定累计上电到达 时间	0h~65000h	0h	☆
F8-17	设定累计运行到达 时间	0h~65000h	0h	☆
F8-18	启动保护选择	0: 不保护 1: 保护	0	☆
F8-19	频率检测值 (FDT1)	0.00Hz~ 最大频率	50.00Hz	☆
F8-20	频率检测滞后后值 (FDT1)	0.0%~100.0% (FDT1 电平)	5.0%	☆
F8-21	频率到达检出宽度	0.0%~100.0% (最大频率)	0.0%	☆
F8-22	加减速过程中跳跃 频率是否有效	0: 无效 1: 有效	0	☆
F8-25	加速时间 1 与加速 时间 2 切换频率点	0.00Hz~ 最大频率	0.00Hz	☆
F8-26	减速时间 1 与减速 时间 2 切换频率点	0.00Hz~ 最大频率	0.00Hz	☆
F8-27	点动优先	0: 无效 1: 有效	0	☆
F8-28	频率检测值 (FdT2)	0.00Hz~ 最大频率	50.00Hz	☆
F8-29	频率检测滞后后值 (FdT2)	0.0%~100.0% (FdT2 电平)	5.0%	☆
F8-30	任意到达频率检测 值 1	0.00Hz~ 最大频率	50.00Hz	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
F8-31	任意到达频率检出宽度 1	0.0%~100.0% (最大频率)	0.0%	☆
F8-32	任意到达频率检测值 2	0.00Hz~ 最大频率	50.00Hz	☆
F8-33	任意到达频率检出宽度 2	0.0%~100.0% (最大频率)	0.0%	☆
F8-34	零电流检测水平	0.0%~300.0% 100.0% 对应电机额定电流	5.0%	☆
F8-35	零电流检测延迟时间	0.01s~600.00s	0.10s	☆
F8-36	输出电流超限值	0.0% (不检测) 0.1%~300.0% (电机额定电流)	200.0%	☆
F8-37	输出电流超限检测延迟时间	0.00s~600.00s	0.00s	☆
F8-38	任意到达电流 1	0.0%~300.0%(电机额定电流)	100.0%	☆
F8-39	任意到达电流 1 宽度	0.0%~300.0%(电机额定电流)	0.0%	☆
F8-40	任意到达电流 2	0.0%~300.0%(电机额定电流)	100.0%	☆
F8-41	任意到达电流 2 宽度	0.0%~300.0%(电机额定电流)	0.0%	☆
F8-42	定时功能选择	0: 无效 1: 有效	0	★
F8-43	定时运行时间选择	0: F8-44 设定 1: AI1 2: 保留 模拟量输入量程对应 F8-44	0	★
F8-44	定时运行时间	0.0min~6500.0min	0.0min	★
F8-45	AI1 输入电压保护值下限	0.00V~F8-46	3.10V	☆
F8-46	AI1 输入电压保护值上限	F8-45~11.00V	6.80V	☆
F8-47	模块温度到达	0°C ~100°C	75°C	☆
F8-48	散热风扇控制	0: 运行时风扇运转 1: 风扇一直运转	0	☆
F8-49	唤醒频率	休眠频率 (F8-51)~ 最大频率 (F0-10)	0.00Hz	☆
F8-50	唤醒延迟时间	0.0s~6500.0s	0.0s	☆
F8-51	休眠频率	0.00Hz~ 唤醒频率 (F8-49)	0.00Hz	☆
F8-52	休眠延迟时间	0.0s~6500.0s	0.0s	☆
F8-53	本次运行到达时间设定	0.0min~6500.0min	0.0min	☆
F8-54	STO 使能	0: STO 无效 1: STO 有效	0	☆

参 数	名 称	设定范围		默认值	更改
F8-55	紧急停车减速时间	0.0s~6500.0s		0.0	☆
F8-56	LED 面板点动使能	0		0	☆
F9 组 故障与保护					
F9-00	变频器过载抑制使能	0~1		0	☆
F9-01	电机过载保护增益	0.20~10.00		1.00	☆
F9-02	电机过载预警系数	50%~100%		80%	☆
F9-06	启动前输出缺相检测选择	0：无效 1：有效		0	☆
F9-07	软件对地短路检测选择	0：不检测 1：上电前检测 2：运行前检测 3：上电前、运行前都检测		1	★
F9-08	制动单元动作启始电压	650.0~800.0V		700.0V	★
F9-09	故障自动复位次数	0~20		0	☆
F9-10	故障自动复位期间故障 DO 动作选择	0：不动作 1：动作		0	☆
F9-11	故障自动复位间隔时间	0.1s~100.0s		1.0s	☆
F9-14	第一次故障类型	0：无故障 1：硬件故障 2：加速过电流 3：减速过电流 4：恒速过电流 5：加速过电压 6：减速过电压 7：恒速过电压 9：欠压 10：变频器过载 11：电机过载 12：保留 13：输出缺相 14：模块过热 15：外部故障 16：通讯异常 17：保留 18：保留 19：电机调谐异常	20：编码器 /PG 卡异常 21：EEPROM 读写异常 22：电机调谐结果异常 23：电机对地短路 24：相间短路 25：保留 26：运行时间到达 27：用户自定义故障 1 28：用户自定义故障 2 29：上电时间到达 30：输出掉载 31：运行时 PID 反馈丢失 42：速度偏差过大 43：电机超速 45：电机过温 80：风扇故障		●
F9-15	第二次故障类型				●
F9-16	第三次（最近一次）故障类型	0.00Hz~655.35Hz		0.00Hz	●
F9-17	第三次（最近一次）故障时频率	0.00Hz~655.35A		0.00A	●

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
F9-18	第三次 (最近一次) 故障时电流	0.0V~6553.5V	0.0V	●
F9-19	第三次 (最近一次) 故障时母线电压	0~9999	0	●
F9-20	第三次 (最近一次) 故障时输入端子状态	0~9999	0	●
F9-21	第三次 (最近一次) 故障时输出端子状态	0~65535	0	●
F9-22	第三次 (最近一次) 故障时驱动器状态	0s~65535s	0s	●
F9-23	第三次 (最近一次) 故障时上电时间	0.0s~6553.5s	0.0s	●
F9-24	第三次 (最近一次) 故障时运行时间	0.0V~6553.5V	0.0V	●
F9-25	第三次 (最近一次) 故障时 IGBT 温度			●
F9-26	第三次 (最近一次) 故障子码			●
F9-27	第二次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00Hz	●
F9-28	第二次故障时电流	0.00A~655.35A	0.00A	●
F9-29	第二次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0V	●
F9-30	第二次故障时输入端子状态	0~9999	0	●
F9-31	第二次故障时输出端子状态	0~9999	0	●
F9-32	第二次故障时驱动器状态	0~65535	0	●
F9-33	第二次故障时上电时间	0s~65535s	0s	●
F9-34	第二次故障时运行时间	0.0s~6553.5s	0.0s	●
F9-35	第二次故障时 IGBT 温度			●
F9-36	第二次故障时故障子码			●
F9-37	第一次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00Hz	●
F9-38	第一次故障时电流	0.00A~655.35A	0.00A	●
F9-39	第一次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0V	●

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
F9-40	第一次故障时输入端子状态	0~9999	0	●
F9-41	第一次故障时输出端子状态	0~9999	0	●
F9-42	第一次故障时驱动器状态	0~65535	0	●
F9-43	第一次故障时上电时间	0s~65535s	0s	●
F9-44	第一次故障时运行时间	0.0s~6553.5s	0.0s	●
F9-45	第一次故障时 IGBT 温度			●
F9-46	第一次故障时故障子码			●
F9-48	故障保护动作选择 1	个位：电机过载 (E11) 十位：保留 百位：输出缺相 (E13) 千位：散热器过热 (E14) 万位：外部故障 (E15) 注：输出缺相，如果选择减速停车、警告，仅对 V/F 控制有效	10050 0：自由停车 1：减速停车 2：保留 3：保留 4：警告 5：取消	★
F9-49	故障保护动作选择 2	个位：通讯超时 (E16) 十位：外部缓冲单元故障 (E17) (仅限 90kW 含以上机型) 百位：保留 千位：电机调谐故障 (E19) 万位：码盘故障 (E20)	00050 0：自由停车 1：减速停车 2：保留 3：保留 4：警告 5：取消	★
F9-50	故障保护动作选择 3	个位：EEPROM 读写故障 (E21) 十位：电机调谐结果异常 (E22) 百位：电机对地短路 (E23) 千位：相间短路 (E24) 万位：保留	25000 0：自由停车 1：减速停车 2：保留 3：保留 4：警告 5：取消	★

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
F9-51	故障保护动作选择 4	个位：运行时间到达 (E26) 十位：用户自定义故障 1(E27) 百位：用户自定义故障 2(E28) 千位：上电时间到达 (E29) 万位：掉载 (E30)	51111 0：自由停车 1：减速停车 2：保留 3：保留 4：警告 5：取消	★
F9-52	故障保护动作选择 5	个位：运行时 PID 反馈丢失 (E31) 十位：保留 百位：保留 千位：速度偏差过大 (E42) 万位：电机超速度 (E43)	00101 0：自由停车 1：减速停车 2：保留 3：保留 4：警告 5：取消	★
F9-53	故障保护动作选择 6	个位：电机过温 (E45) 十位：保留 百位：保留 千位：保留 万位：风扇故障 (E80)	05500 0：自由停车 1：减速停车 2：保留 3：保留 4：警告 5：取消	★
F9-54	故障时继续运行频率选	0：以当前的运行频率运行 1：以设定频率运行 2：以上限频率运行 3：以下限频率运行 4：以异常备用频率运行	1	☆
F9-55	异常备用频率	0.0%~100.0% (100.0% 对应最大频率 F0-10)	100.0%	☆
F9-57	电机过热保护阈值	0°C ~200°C	110°C	☆
F9-58	电机过热预报警阈值	0°C ~200°C	90°C	☆
F9-59	瞬时停电动作选择	0：无效 1：减速 2：减速停机	0	★
F9-60	瞬停不停暂停判断电压	80~100%	85%	☆
F9-61	瞬时停电电压回升判断时间	0.0s~100.0s	0.5s	☆
F9-62	瞬时停电动作判断电压	60%~100%(标准母线电压)	80%	☆

参数	名 称	设定范围		默认值	更改
F9-63	电机温度传感器类型	0: 保留 1: 保留 2: 保留 3:KTY_84_130 4:PTC130		0	☆
F9-64	掉载水平检测	0.0~100.0%		10.0%	☆
F9-65	掉载检测时间	0.0s~60.0s		1.0s	☆
F9-67	过速度检测值	0.0% ~50.0% (最大频率) (为 0.0% 取消过速度检测)		5.0%	☆
F9-68	过速度检测时间	0.0s~60.0s		1.0s	☆
F9-69	速度偏差过大检测值	0.0% ~50.0% (最大频率) (为 0.0% 取消速度偏差过大检测)		20.0%	☆
F9-70	速度偏差过大检测时间	0.0s~60.0s		5.0s	☆
F9-71	瞬停不停增益	0~100		40	☆
F9-72	瞬停不停积分	0~100		30	☆
F9-73	瞬停不停动作减速时间	0.0~300.0s		20.0s	☆
FC 组 多段指令、简易 PLC					
FC-00	多段指令 0	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-01	多段指令 1	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-02	多段指令 2	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-03	多段指令 3	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-04	多段指令 4	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-05	多段指令 5	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-06	多段指令 6	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-07	多段指令 7	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-08	多段指令 8	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-09	多段指令 9	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-10	多段指令 10	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-11	多段指令 11	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-12	多段指令 12	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-13	多段指令 13	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-14	多段指令 14	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-15	多段指令 15	-100.0%~100.0%		0.0%	☆
FC-16	简易 PLC 运行方式	0: 单次运行结束停机 1: 单次运行结束保持终值	2: 一直循环	0	☆
FC-17	简易 PLC 掉电记忆选择	个位: 掉电选择记忆 0: 掉电不记忆 1: 掉电记忆	十位: 停机记忆选择 0: 停机不记忆 1: 停机记忆	00	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
FC-18	简易 PLC 第 0 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-19	简易 PLC 第 0 段加减速时间选择	0~3	0	☆
FC-20	简易 PLC 第 1 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-21	简易 PLC 第 1 段加减速时间选择	0~3	0	☆
FC-22	简易 PLC 第 2 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-23	简易 PLC 第 2 段加减速时间选择	0~3	0	☆
FC-24	简易 PLC 第 3 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-25	简易 PLC 第 3 段加减速时间选择	0~3	0	☆
FC-26	简易 PLC 第 4 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-27	简易 PLC 第 4 段加减速时间选择	0~3	0	☆
FC-28	简易 PLC 第 5 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-29	简易 PLC 第 5 段加减速时间选择	0~3	0	☆
FC-30	简易 PLC 第 6 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-31	简易 PLC 第 6 段加减速时间选择	0~3	0	☆
FC-32	简易 PLC 第 7 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-33	简易 PLC 第 7 段加减速时间选择	0~3	0	☆
FC-34	简易 PLC 第 8 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-35	简易 PLC 第 8 段加减速时间选择	0~3	0	☆
FC-36	简易 PLC 第 9 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆
FC-37	简易 PLC 第 9 段加减速时间选择	0~3	0	☆
FC-38	简易 PLC 第 10 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0s(h)	☆

参数	名 称	设定范围		默认值	更改
FC-39	简易 PLC 第 10 段加减速时间选择	0~3		0	☆
FC-40	简易 PLC 第 11 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
FC-41	简易 PLC 第 11 段加减速时间选择	0~3		0	☆
FC-42	简易 PLC 第 12 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
FC-43	简易 PLC 第 12 段加减速时间选择	0~3		0	☆
FC-44	简易 PLC 第 13 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
FC-45	简易 PLC 第 13 段加减速时间选择	0~3		0	☆
FC-46	简易 PLC 第 14 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
FC-47	简易 PLC 第 14 段加减速时间选择	0~3		0	☆
FC-48	简易 PLC 第 15 段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
FC-49	简易 PLC 第 15 段加减速时间选择	0~3		0	☆
FC-50	简易 PLC 运行时间单位	0: s (秒)	1: h(小时)	0	☆
FC-51	多段指令 0 给定方式	0: 参数 FC-00 设定 1: AI1 2: 保留	4: 保留 5: PID 6: 预置频率 F0-08 给定, UP/DOWN 可修改	0	☆
Fd 组 通讯参数					
Fd-00	Modbus 波特率	0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS	5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS	5	☆
Fd-01	Modbus 数据格式	0: 无校验 (8-N-2) 1: 偶校验 (8-E-1)	2: 奇校验 (8-O-1) 3: 8-N-1	0	☆
Fd-02	Modbus 本机地址	1~247 (0 为广播地址)		1	☆
Fd-03	Modbus 应答延迟	0ms~20ms		2	☆
Fd-04	Modbus 通讯超时时间	0.0 (无效) , 0.1s~60.0s		0	☆
Fd-06	通讯故障自动复位使能	0: 不使能 1: 使能		1	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
FE 组 用户定制参数				
FE-00	用户参数 0	F0-00~FP-xx A0-00~Ax-xx U0-xx~U0-xx	F0-01	☆
FE-01	用户参数 1		F0-02	☆
FE-02	用户参数 2		F0-03	☆
FE-03	用户参数 3		F0-07	☆
FE-04	用户参数 4		F0-08	☆
FE-05	用户参数 5		F0-17	☆
FE-06	用户参数 6		F0-18	☆
FE-07	用户参数 7		F3-00	☆
FE-08	用户参数 8		F3-01	☆
FE-09	用户参数 9		F4-00	☆
FE-10	用户参数 10		F4-01	☆
FE-11	用户参数 11		F4-02	☆
FE-12	用户参数 12		F5-04	☆
FE-13	用户参数 13		F5-07	☆
FE-14	用户参数 14	F0-00~FP-xx A0-00~Ax-xx U0-xx~U0-xx	F6-00	☆
FE-15	用户参数 15		F6-10	☆
FE-16	用户参数 16		F0-00	☆
FE-17	用户参数 17		F0-00	☆
FE-18	用户参数 18		F0-00	☆
FE-19	用户参数 19		F0-00	☆
FE-20	用户参数 20		F0-00	☆
FE-21	用户参数 21		F0-00	☆
FE-22	用户参数 22		F0-00	☆
FE-23	用户参数 23		F0-00	☆
FE-24	用户参数 24		F0-00	☆
FE-25	用户参数 25		F0-00	☆
FE-26	用户参数 26		F0-00	☆
FE-27	用户参数 27		F0-00	☆
FE-28	用户参数 28		F0-00	☆
FE-29	用户参数 29		F0-00	☆
FE-30	用户参数 30		F0-00	☆
FE-31	用户参数 31		F0-00	☆
FP 组 参数管理				
FP-00	用户密码	0~65535	0	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
FP-01	参数初始化	0: 无操作 01: 恢复出厂参数, 不包括电机参数、编码器参数、最大频率 02: 清除记录信息 04: 备份用户当前参数 501: 恢复用户备份参数	0	★
FP-02	功能参数组显示选择	个位: U 组显示选择 0: 不显示 1: 显示 十位: A 组显示选择 0: 不显示 1: 显示	111	☆
FP-03	个性参数组显示选择	个位: 用户定制参数组显示选择 0: 不显示 1: 显示 十位: 用户变更参数组显示选择 0: 不显示 1: 显示	11	☆
FP-04	参数修改属性	0: 可修改 1: 不可修改	0	☆
A0 组 转矩控制参数				
A0-00	速度 / 转矩控制	0: 速度控制 1: 转矩控制	0	★
A0-01	转矩控制方式下转矩设定源选择	0: 数字设定 1 (A0-03) 1: AI1 2: 保留 4: 保留 5: 通讯设定 (1000H) 6: 保留 7: 保留 (1-7 选项的满量程, 对应 A0-03 数字设定)	0	★
A0-03	转矩数字设定	-200.0%~200.0%	100.0%	☆
A0-04	转矩滤波时间	0~5.000s	0.000s	☆
A0-05	速度极限数字设定	-120.0%~120.0%	0.00%	☆
A0-07	加速时间 (转矩)	0.0s~650.00s	1.00s	☆
A0-08	减速时间 (转矩)	0.0s~650.00s	1.00s	☆
A0-09	速度极限设定源选择	0: A0-05 设定 1: 频率源给定	0	☆
A0-10	速度极限偏置	0~ 最大频率 (F0-10)	5.00Hz	☆
A0-11	速度极限偏置有效方式	0: 双向偏置有效 1: 单向偏置有效	1	★
A0-12	加速时间 (频率)	0.0s~6500.0s	1.0s	☆
A0-13	减速时间 (频率)	0.0s~6500.0s	1.0s	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
A0-14	转矩模式切换	0: 不切换 1: 停机切换为速度 2: 停机目标转矩为 0	1	★
A1 组 虚拟 IO				
A1-00	虚拟 VDI1 端子功能选择	功能设定参考 F4-00	0	★
A1-01	虚拟 VDI2 端子功能选择	功能设定参考 F4-00	0	★
A1-02	虚拟 VDI3 端子功能选择	功能设定参考 F4-00	0	★
A1-03	虚拟 VDI4 端子功能选择	功能设定参考 F4-00	0	★
A1-04	虚拟 VDI5 端子功能选择	功能设定参考 F4-00	0	★
A1-05	虚拟 VDI 端子状态设置模式	0: 参数设定 (A1-06 设定) 1: DO 状态 2: DI 状态 个位: 虚拟 VDI1 十位: 虚拟 VDI2 百位: 虚拟 VDI3 千位: 虚拟 VDI4 万位: 虚拟 VDI5	00000	★
A1-06	虚拟 VDI 端子状态设置	0: 无效 1: 有效 个位: 虚拟 VDI1 十位: 虚拟 VDI2 百位: 虚拟 VDI3 千位: 虚拟 VDI4 万位: 虚拟 VDI5	00000	☆
A1-07	AI1 端子作为 DI 时的功能选择	功能设定参考 F4-00	0	★
A1-10	AI 端子作为 DI 时有效模式选择	个位: AI1 0: 高电平有效 1: 低电平有效 十位: 保留	00	★
A5 组 控制优化参数				
A5-00	DPWM 切换上限频率	0.00Hz~ 最大频率 (F0-10)	12.00Hz	☆
A5-01	PWM 调制方式	0: 异步调制 1: 同步调制	0	☆
A5-02	死区补偿模式选择	0: 不补偿 1: 补偿	1	★
A5-03	随机 PWM 深度	0: 随机 PWM 无效 1~10: PWM 载频随机深度	0	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
A5-04	快速限流使能	0: 不使能 1: 使能	1 0 (异步机 SVC)	☆
A5-05	采样延时时间	1~13	5	☆
A5-06	欠压点设置	210.0~455.0V	380.0V	☆
A6 组 AI 曲线设定				
A6-00	AI 曲线 4 最小输入	-10.00V~A6-02	0.00V	☆
A6-01	AI 曲线 4 最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆
A6-02	AI 曲线 4 拐点 1 输入	A6-00~A6-04	3.00V	☆
A6-03	AI 曲线 4 拐点 1 输入对应设定	-100.0%~+100.0%	30.0%	☆
A6-04	AI 曲线 4 拐点 2 输入	A6-02~A6-06	6.00V	☆
A6-05	AI 曲线 4 拐点 2 输入对应设定	-100.0%~+100.0%	60.0%	☆
A6-06	AI 曲线 4 最大输入	A6-06~+10.00V	10.00V	☆
A6-07	AI 曲线 4 最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆
A6-08	AI 曲线 5 最小输入	-10.00V~A6-10	-10.00V	☆
A6-09	AI 曲线 5 最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	-100.0%	☆
A6-10	AI 曲线 5 拐点 1 输入	A6-08~A6-12	-3.00V	☆
A6-11	AI 曲线 5 拐点 1 输入对应设定	-100.0%~+100.0%	-30.0%	☆
A6-12	AI 曲线 5 拐点 2 输入	A6-10~A6-14	3.00V	☆
A6-13	AI 曲线 5 拐点 2 输入对应设定	-100.0%~+100.0%	30.0%	☆
A6-14	AI 曲线 5 最大输入	A6-12~+10.00V	10.00V	☆
A6-15	AI 曲线 5 最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆
A6-16	AI1 增益	-10.00~+10.00	1.00	☆
A6-17	AI1 零偏系数	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆
A6-24	AI1 设定跳跃点	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
A6-25	AI1 设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.5%	☆
A9 组 矢量控制补充参数				
A9-00	异步机在线调谐转子时间常数	0: 不调谐 1: 调谐	0	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
A9-01	异步机 FVC 调谐转子电阻增益	0~100	5	☆
A9-02	异步机 FVC 调谐转子电阻起始频率	2~100Hz	7Hz	☆
A9-03	异步机 FVC 观测磁场系数	30~150	40	☆
A9-04	矢量控制弱磁区最大转矩限制系数	30~150	80	☆
A9-05	异步机 SVC 速度滤波	5~32ms	15ms	☆
A9-06	速度控制时, 异步机 SVC 速度反馈处理	0: 无特殊处理 1: 根据负载变化限制最小同步频率 2,3: 低速运行时输出固定大小电流	3	☆
A9-07	异步机 SVC 磁场调节带宽	0~8.0Hz	2.0Hz	☆
A9-08	异步机 SVC 低速运行电流设定	30~170	80	☆
A9-09	异步机 SVC 输出固定电流的切换频率	2.0~100.0Hz	5.0Hz	☆
A9-10	异步机 SVC 抑制速度波动系数	0~6	3	☆
A9-11	异步机 SVC 加减速时间	0.1~3000.0S	20.0S	☆
A9-12	异步机启动前快速调谐定子电阻	0: 不调谐 1: 调谐	0	☆
A9-13	异步机快速识别定子电阻系数 1	-		★
A9-14	异步机快速识别定子电阻系数 2	-		★
A9-15	异步机快速识别定子电阻系数 3	-		★
AC 组 AIKTY 校正				
AC-00	AI1 实测电压 1	-10.000V~10.000V	出厂校正	☆
AC-01	AI1 显示电压 1	-10.000V~10.000V	出厂校正	☆
AC-02	AI1 实测电压 2	-10.000V~10.000V	出厂校正	☆
AC-03	AI1 显示电压 2	-10.000V~10.000V	出厂校正	☆
AC-24	KTY84 实测电压 1	-3.300V~3.300V	出厂校正	☆
AC-25	KTY84 目标电压 1	-3.300V~3.300V	出厂校正	☆
AC-26	KTY84 实测电压 2	-3.300V~3.300V	出厂校正	☆
AC-27	KTY84 目标电压 2	-3.300V~3.300V	出厂校正	☆
AF 组 过程数据地址映射				

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
AF-00	RPDO1-SubIndex0-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-01	RPDO1-SubIndex0-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-02	RPDO1-SubIndex1-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-03	RPDO1-SubIndex1- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-04	RPDO1-SubIndex2-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-05	RPDO1-SubIndex2- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-06	RPDO1-SubIndex3-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-07	RPDO1-SubIndex3- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-08	RPDO2-SubIndex0-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-09	RPDO2-SubIndex0- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-10	RPDO2-SubIndex1-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-11	RPDO2-SubIndex1- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-12	RPDO2-SubIndex2-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-13	RPDO2-SubIndex2- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-14	RPDO2-SubIndex3-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-15	RPDO2-SubIndex3- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-16	RPDO3-SubIndex0-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-17	RPDO3-SubIndex0- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-18	RPDO3-SubIndex1-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-19	RPDO3-SubIndex1- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-20	RPDO3-SubIndex2-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
AF-21	RPDO3-SubIndex2- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-22	RPDO3-SubIndex3-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-23	RPDO3-SubIndex3- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-24	RPDO4-SubIndex0-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-25	RPDO4-SubIndex0- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-26	RPDO4-SubIndex1-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-27	RPDO4-SubIndex1- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-28	RPDO4-SubIndex2-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-29	RPDO4-SubIndex2- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-30	RPDO4-SubIndex3-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-31	RPDO4-SubIndex3- L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-32	TPDO1-SunIndex0-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-33	TPDO1-SunIndex0-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-34	TPDO1-SunIndex1-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-35	TPDO1-SunIndex1-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-36	TPDO1-SunIndex2-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-37	TPDO1-SunIndex2-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-38	TPDO1-SunIndex3-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-39	TPDO1-SunIndex3-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-40	TPDO2-SunIndex0-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-41	TPDO2-SunIndex0-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
AF-42	TPDO2-SunIndex1-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-43	TPDO2-SunIndex1-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-44	TPDO2-SunIndex2-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-45	TPDO2-SunIndex2-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-46	TPDO2-SunIndex3-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-47	TPDO2-SunIndex3-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-48	TPDO3-SunIndex0-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-49	TPDO3-SunIndex0-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-50	TPDO3-SunIndex1-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-51	TPDO3-SunIndex1-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-52	TPDO3-SunIndex2-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-53	TPDO3-SunIndex2-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-54	TPDO3-SunIndex3-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-55	TPDO3-SunIndex3-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-56	TPDO4-SunIndex0-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-57	TPDO4-SunIndex0-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-58	TPDO4-SunIndex1-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-59	TPDO4-SunIndex1-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-60	TPDO4-SunIndex2-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-61	TPDO4-SunIndex2-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-62	TPDO4-SunIndex3-H	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆

参数	名 称	设定范围	默认值	更改
AF-63	TPDO4-SunIndex3-L	0x0000~0xFFFF	0x0000	☆
AF-66	RPDO 有效个数	0x0000~0xFFFF	0x0000	●
AF-67	TPDO 有效个数	0x0000~0xFFFF	0x0000	●

5.2 定位控制参数表

参数	名称	设定范围	默认值	更改
B3 脉冲同步				
B3-00	脉冲同步模式	0: 速度同步 1: 位置同步 2: 脉冲定位	0	★
B3-01	脉冲方式选择	0: 脉冲 + 方向 1: 两路正交脉冲	1	★
B3-02	正交脉冲 AB 相序	0: 正向 1: 反向	0	★
B3-03	加速时间 (位置同步)	0.0~6500.0s 0	0	☆
B3-04	减速时间 (位置同步)	0.0~6500.0s	0	☆
B3-05	前馈增益 (位置同步)	0.00~600.00	1.00	☆
B3-06	比例增益 1(位置同步)	0.00~100.00	1.50	☆
B3-07	电子齿轮比 (分子)	1 ~ 30000	1	☆
B3-08	电子齿轮比 (分母)	1 ~ 30000	1	☆
B3-09	脉冲频率滤波时间	0 ~ 65536	0	☆
B3-10	脉冲频率滤波系数 (平均值滤波)	0~100	0	☆
B3-11	比例增益切换选择 (位置同步)	0: 不切换 1: 根据偏差自动切换	0	★
B3-12	比例增益 2(位置同步)	0.00~100.00	1500	☆
B3-13	比例增益切换位置偏差水平 1 (位置同步)	0~30000	0.010s	☆
B3-14	比例增益切换位置偏差水平 2 (位置同步)	0~30000	0	☆
B3-15	加速补偿增益	0.00~10.00	0.00	☆
B3-16	最大脉冲偏差	1~10000	5.00Hz	☆
B3-17	零伺服比例增益	0.00~100.00	1.50	☆
B3-18	最小脉冲偏差	0~1000	2	☆
B3-19	脉冲同步最小频率给定	0.0010~5.0000Hz 0.0100 ☆	2	☆
B3-20	脉冲速度同步自动切换频率点	0.00~F0-12	0	☆
B3-21	脉冲偏差过大检测值	0~20000	0	☆

B3-22	脉冲偏差过大检测时间	0.00~10.00	1.00	☆
B3-23	强制速度同步切换使能	0~1	0	☆
B3-24	强制速度同步频率切换点	0.00~100.00	50.00	☆
B3-25	强制速度同步失效停机判断时间	0.00~5.00	0.00	☆
B3-26	频率限制起始点	0.00~600.00	50.00	☆
B3-27	频率最大超调量	0.00~50.00	00.00	☆
B3-35	脉冲输出频率滤波	0 ~ 65535	4	☆
B4 定位控制				
B4-00	位置控制是否有效	0: 无效 1: 有效	0	★
B4-01	定位控制模式	0: 增量式定位 1: 绝对式定位 2: 分度式定位 3: 定长式定位	2	★
B4-02	电子齿轮比（分子）	1~30000	1	★
B4-03	电子齿轮比（分母）	1~30000	1	★
B4-04	PG2 编码器线数	1~65535	1024	★
B4-05	位置控制原点信号来源	个位：增量式 2: 当前位置 十位：绝对式 1: DI 端子 百位：分度式 0: 编码器 Z 信号 1: DI 端子 千位：定长式分度 0: 编码器 Z 信号 1: DI 端子	1012	★
B4-07	DI 原点信号有效方式	0: 下降沿有效 1: 上升沿有效	1	★
B4-08	DI 原点信号滤波时间	0.000~5.000	0.010s	☆
B4-09	原点使能控制	0: 无操作 1: 立即进行搜索原点 2: 以当前位置为原点 3: 清除原点 4: 无原点，启动后自动搜索原点	4	☆
B4-10	原点搜索方式	个位：增量式 0: 无操作 十位：绝对式 0: 正向搜索 1: 反向搜索 2: 正向搜索，限为开关有效时，自动换向搜索 3: 反向搜索，限为开关有效时，自动换向搜索 百位：分度式 0: 正向搜索 1: 反向搜索 千位：定长式分度 0: 正向搜索 1: 反向搜索	20	★
B4-11	原点搜索速度	0.10~50.00Hz	0.80Hz	★
B4-12	原点搜索加速时间	0.10~600.00s	10.00s	☆
B4-13	原点搜索减速时间	0.10~600.00s	10.00s	☆

B4-14	搜索到原点后动作	0: 减速至零 1: 减速至零, 开始位置控制 2: 回归机械原点 3: 回归机械原点相对偏移量后	2	★
B4-15	原点偏移量低位	0~65535	0	★
B4-16	原点偏移量高位	0~16384	0	★
B4-17	原点偏移量方向	0: 正向 1: 反向	0	★
B4-18	原点搜索限定时间	1.00~600.00s	30.00s	☆
B4-19	原点偏差阈值	4~60000	100	☆
B4-20	增量式定位时原点更新方式	0: 零速时更新原点 1: 触发重新定位时更新原点 2: 运行中记忆未执行位置指令	1	★
B4-21	定位接近判断条件	0: 方式一 1: 方式二 2: 方式三 3: 方式四	0	★
B4-22	定位接近判断阈值	0~60000	500	☆
B4-23	定位接近判断时间	0.000~5.000s	0.005s	☆
B4-24	定位接近输出时间	0.00~600.00s	0.05s	☆
B4-25	定位接近输出目标位置指令段	0~24	0	★
B4-26	定位完成判断条件	0~3	0	★
B4-27	定位完成判断阈值	0~60000	50	☆
B4-28	定位完成判断时间	0.000~5.000s	0.005s	☆
B4-29	定位完成输出时间	0.00~600.00s	0.05s	☆
B4-30	定位完成输出目标位置指令段	0~24	0	★
B4-31	分度位置指令单位	0: 编码器分辨率 1: 0.1°	0	★
B4-32	分度位置指令来源选择	0: 由 B4-47 和 B4-48 设定 1: 多段位置指令	0	★
B4-33	保留		0	☆
B4-34	定位运行方向	0: 正向运行 1: 反向运行	0	★
B4-35	分度式定位方向来源设置	0: 由 B4-34 设定 1: 就近定位	1	★
B4-36	就近方向定位失效速度	0.10~10.00Hz	2.00Hz	★
B4-37	速度前馈增益	0.00~100.00%	100.00%	★
B4-38	位置环比例增益 1	0.01~100.00	3.50	☆
B4-39	位置环比例增益 2	0.00~100.00	8.00	☆

B4-40	位置环比例增益切换条件	0: 不切换, 固定为位置环比例增益 1 1: 根据位置偏差切换 2: 根据速度切换	0	★
B4-41	位置环比例增益切换偏差 1	0~60000	20	☆
B4-42	位置环比例增益切换偏差 2	0~60000	100	☆
B4-43	位置环比例增益切换频率 1	0.00~500.00Hz	5.00Hz	☆
B4-44	位置环比例增益切换频率 2	0~500.00Hz	20.00Hz	☆
B4-45	位置环输出限幅值	0.01~30.00Hz	5.00Hz	☆
B4-46	定位允许位置偏差阈值	0~500	2	☆
B4-47	分度位置指令数字设定高位	0~65535	0	☆
B4-48	分度位置指令数字设定低位	0~65535	0	☆
B4-49	多段位置指令设定	1~24	1	☆
B4-50	多段位置指令运行方式	0: 不切换, 固定为 B4-49 设置位置指令段 1: 通过 DI 端子切换 2: 单次顺序运行 3: 循环运行	0	★
B4-51	多段位置指令起始段号	1~B4-52	1	★
B4-52	多段位置指令终点段号	B4-51~24	1	★
B4-53	继续多段位置运行方式	0: 从起始段重新开始运行 1: 继续行走未完成位置指令段	1	★
B4-54	保留		0	●
B4-55	位置控制方式	0: 位置开环控制 1: 位置闭环控制	1	★
B4-56	运行中切换位置控制起始速度	0.50~100.00Hz	10.00Hz	☆
B4-57	位置控制使能来源选择	0: 无选择 (位置控制有效) 1: DI 端子 2: 通讯 (7318H)	0	★
B4-58	DI 端子位置控制暂停有效方式	0: 低电平有效 1: 高电平有效	1	★
B4-59	位置控制重新定位命令来源选择	0: DI 端子 1: 通讯 (7319H)	0	★
B4-60	保留		0	★
B4-61	位置控制功能选择 1	个位: 原点掉电记忆 0: 无效 1: 有效 十位: 原点纠偏 0: 无效 1: 有效 百位: 定长式分度启动时就近定位 0: 无效 1: 有效 千位: 软限位 0: 无效 1: 有效 万位: CiA402 协议有效 0: 有效 1: 无效	10	★

B4-62	位置控制功能选择 2	个位：定位过程中是否接受新位置指令 0：不接受 1：接受	十位：启动是否触发定位运行 0：不触发 1：触发	11	★
B4-63	软限位正向位置低位	0~65535		0	☆
B4-64	软限位正向位置高位	0~16384		0	☆
B4-65	软限位反向位置低位	0~65535		0	☆
B4-66	软限位反向位置高位	0~16384		0	☆
B4-67	原点纠偏时原点丢失判断阈值	0~1000		0	☆
B4-68	DI 限位保护功能选择	0: 自由停机 1: 减速停机 2: 减速至零后锁轴		0	★
B4-69	DI 限位退出最小换向频率	0.10~10.00Hz		1.50Hz	☆
B4-70	DI 限位退出最小换向频率保持时间	1~500		1	☆
B4-71	运行使能 kp	0.01~100.00		1.50	☆
B4-72	运行使能输出限幅	0.00~10.00		1.00	☆
B4-73	运行使能允许极限偏差	0~5000		2	☆
B4-74	运行使能延时输出时间	0.00~600.00		0.05	☆
B4-75	定位上限速度变化 最小值	0.1~10.0		1.0	☆
B4-76	DI 切换到位置模式使能标志	0~1		0	☆
B4-77	停机延时时间	0~65535		500	★
B4-78	找零延时时间	0~65535		27	★
B4-79	保留			0	☆
B5 多段位置指令					
B5-00	位置控制加速时间 1	0.01~600.00s		10.00s	☆
B5-01	位置控制减速时间 1	0.01~600.00s		10.00s	☆
B5-02	位置控制加速时间 2	0.01~600.00s		10.00s	☆
B5-03	位置控制减速时间 2	0.01~600.00s		10.00s	☆
B5-04	位置控制加速时间 3	0.01~600.00s		10.00s	☆
B5-05	位置控制减速时间 3	0.01~600.00s		10.00s	☆
B5-06	位置控制加速时间 4	0.01~600.00s		10.00s	☆
B5-07	位置控制减速时间 4	0.01~600.00s		10.00s	☆
B5-08	定位完成等待时间 1	0.01~600.00s		0.01s	☆
B5-09	定位完成等待时间 2	0.01~600.00s		0.01s	☆
B5-10	定位完成等待时间 3	0.01~600.00s		0.01s	☆
B5-11	定位完成等待时间 4	0.01~600.00s		0.01s	☆

B5-12	位置控制最大频率源选择	0:100.00% 1:A11 2: 保留 3: 通讯设定 (2005H)	0	★
B5-13	位置控制最大频率数字设定	1.00~1500.00Hz	50.00Hz	★
B5-14	位置控制上限频率 1	0.00~100.00%	50.00%	★
B5-15	位置控制上限频率 2	0.00~100.00%	50.00%	★
B5-16	位置控制上限频率 3	0.00~100.00%	50.00%	★
B5-17	位置控制上限频率 4	0.00~100.00%	50.00%	★
B5-18	位置控制上限频率 5	0.00~100.00%	50.00%	★
B5-19	位置控制上限频率 6	0.00~100.00%	50.00%	★
B5-20	位置控制上限频率 7	0.00~100.00%	50.00%	★
B5-21	位置控制上限频率 8	0.00~100.00%	50.00%	★
B5-25	定位控制加减速基准频率	0: 最大频率 (F0-10) 1:50.00Hz	1	★
B5-26	位置指令单位	0: 脉冲 (编码器分辨率 4 倍频) 1: 毫米 (mm) 2: 厘米 (cm)	0	★
B5-27	指令单位与脉冲换算系数	0.0~6553.5	1.0	★
B5-28	多段位置指令 1 低位	0~65535	0	☆
B5-29	多段位置指令 1 高位	0~16384	0	☆
B5-30	多段位置指令 1 设置	个位 : 位置指令符号 0: 正 1: 负 十位 : 加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位 : 定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位 : 定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-31	多段位置指令 2 低位	0~65535	0	☆

B5-32	多段位置指令 2 高位	0~16384	0	☆
B5-33	多段位置指令 2 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-34	多段位置指令 3 低位	0~65535	0	☆
B5-35	多段位置指令 3 高位	0~16384	0	☆
B5-36	多段位置指令 3 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-37	多段位置指令 4 低位	0~65535	0	☆

B5-38	多段位置指令 4 高位	0~16384	0	☆
B5-39	多段位置指令 4 设置	个位：位置指令符号 0：正 1：负 十位：加减速时间选择 0：位置控制加减速时间 1 1：位置控制加减速时间 2 2：位置控制加减速时间 3 3：位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0：无等待时间 1：定位完成等待时间 1 2：定位完成等待时间 2 3：定位完成等待时间 3 4：定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0：位置控制上限频率 1 1：位置控制上限频率 2 2：位置控制上限频率 3 3：位置控制上限频率 4 4：位置控制上限频率 5 5：位置控制上限频率 6 6：位置控制上限频率 7 7：位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-40	多段位置指令 5 低位	0~65535	0	☆
B5-41	多段位置指令 5 高位	0~16384	0	☆
B5-42	多段位置指令 5 设置	个位：位置指令符号 0：正 1：负 十位：加减速时间选择 0：位置控制加减速时间 1 1：位置控制加减速时间 2 2：位置控制加减速时间 3 3：位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0：无等待时间 1：定位完成等待时间 1 2：定位完成等待时间 2 3：定位完成等待时间 3 4：定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0：位置控制上限频率 1 1：位置控制上限频率 2 2：位置控制上限频率 3 3：位置控制上限频率 4 4：位置控制上限频率 5 5：位置控制上限频率 6 6：位置控制上限频率 7 7：位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-43	多段位置指令 6 低位	0~65535	0	☆

B5-44	多段位置指令 6 高位	0~16384	0	☆
B5-45	多段位置指令 6 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-46	多段位置指令 7 低位	0~65535	0	☆
B5-47	多段位置指令 7 高位	0~16384	0	☆
B5-48	多段位置指令 7 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-49	多段位置指令 8 低位	0~65535	0	☆

B5-50	多段位置指令 8 高位	0~16384	0	☆
B5-51	多段位置指令 8 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-52	多段位置指令 9 低位	0~65535	0	☆
B5-53	多段位置指令 9 高位	0~16384	0	☆
B5-54	多段位置指令 9 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-55	多段位置指令 10 低位	0~65535	0	☆

B5-56	多段位置指令 10 高位	0~16384	0	☆
B5-57	多段位置指令 10 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-58	多段位置指令 11 低位	0~65535	0	☆
B5-59	多段位置指令 11 高位	0~16384	0	☆
B5-60	多段位置指令 11 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-61	多段位置指令 12 低位	0~65535	0	☆

B5-62	多段位置指令 12 高位	0~16384	0	☆
B5-63	多段位置指令 12 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-64	多段位置指令 13 低位	0~65535	0	☆
B5-65	多段位置指令 13 高位	0~16384	0	☆
B5-66	多段位置指令 13 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-67	多段位置指令 14 低位	0~65535	0	☆

B5-68	多段位置指令 14 高位	0~16384	0	☆
B5-69	多段位置指令 14 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-70	多段位置指令 15 低位	0~65535	0	☆
B5-71	多段位置指令 15 高位	0~16384	0	☆
B5-72	多段位置指令 15 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆

B5-73	多段位置指令 16 低位	0~65535	0	☆
B5-74	多段位置指令 16 高位	0~16384	0	☆
B5-75	多段位置指令 16 设置	个位 : 位置指令符号 0: 正 1: 负 十位 : 加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位 : 定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位 : 定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-76	多段位置指令 17 低位	0~65535	0	☆
B5-77	多段位置指令 17 高位	0~16384	0	☆
B5-78	多段位置指令 17 设置	个位 : 位置指令符号 0: 正 1: 负 十位 : 加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位 : 定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位 : 定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆

B5-79	多段位置指令 18 低位	0~65535	0	☆
B5-80	多段位置指令 18 高位	0~16384	0	☆
B5-81	多段位置指令 18 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-82	多段位置指令 19 低位	0~65535	0	☆
B5-83	多段位置指令 19 高位	0~16384	0	☆
B5-84	多段位置指令 19 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆

B5-85	多段位置指令 20 低位	0~65535	0	☆
B5-86	多段位置指令 20 高位	0~16384	0	☆
B5-87	多段位置指令 20 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-88	多段位置指令 21 低位	0~65535	0	☆
B5-89	多段位置指令 21 高位	0~16384	0	☆
B5-90	多段位置指令 21 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆

B5-91	多段位置指令 22 低位	0~65535	0	☆
B5-92	多段位置指令 22 高位	0~16384	0	☆
B5-93	多段位置指令 22 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆
B5-94	多段位置指令 23 低位	0~65535	0	☆
B5-95	多段位置指令 23 高位	0~16384	0	☆
B5-96	多段位置指令 23 设置	个位：位置指令符号 0: 正 1: 负 十位：加减速时间选择 0: 位置控制加减速时间 1 1: 位置控制加减速时间 2 2: 位置控制加减速时间 3 3: 位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0: 无等待时间 1: 定位完成等待时间 1 2: 定位完成等待时间 2 3: 定位完成等待时间 3 4: 定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0: 位置控制上限频率 1 1: 位置控制上限频率 2 2: 位置控制上限频率 3 3: 位置控制上限频率 4 4: 位置控制上限频率 5 5: 位置控制上限频率 6 6: 位置控制上限频率 7 7: 位置控制上限频率 8	1110	☆

B5-97	多段位置指令 24 低位	0~65535	0	☆
B5-98	多段位置指令 24 高位	0~16384	0	☆
B5-99	多段位置指令 24 设置	个位：位置指令符号 0：正 1：负 十位：加减速时间选择 0：位置控制加减速时间 1 1：位置控制加减速时间 2 2：位置控制加减速时间 3 3：位置控制加减速时间 4 百位：定位完成后等待时间 0：无等待时间 1：定位完成等待时间 1 2：定位完成等待时间 2 3：定位完成等待时间 3 4：定位完成等待时间 4 千位：定位控制上限速度 0：位置控制上限频率 1 1：位置控制上限频率 2 2：位置控制上限频率 3 3：位置控制上限频率 4 4：位置控制上限频率 5 5：位置控制上限频率 6 6：位置控制上限频率 7 7：位置控制上限频率 8	1110	☆

5.3 监视参数

参数	名称	最小单位	通讯地址
U0 通用监视参数			
U0-00	运行频率	0.01Hz	7000H
U0-01	设定频率	0.01Hz	7001H
U0-02	母线电压	0.1V	7002H
U0-03	输出电压	1V	7003H
U0-04	输出电流	0.1A	7004H
U0-05	输出功率	0.1kW	7005H
U0-06	输出转矩	0.10%	7006H
U0-07	DI 输入状态	1	7007H
U0-08	DO 输出状态	1	7008H
U0-09	AI1 电压	0.01V	7009H
U0-12	计数值	1	700CH
U0-13	长度值	1	700DH
U0-14	负载速度显示	1	700EH
U0-15	PID 设定	1	700FH
U0-16	PID 反馈	1	7010H
U0-17	PLC 阶段	1	7011H
U0-18	保留	1	7012H
U0-19	反馈速度	0.01Hz	7013H
U0-20	剩余运行时间	0.1Min	7014H
U0-21	AI1 校正前电压	0.001V	7015H
U0-24	线速度	1m/Min	7018H
U0-25	当前上电时间	1Min	7019H
U0-26	当前运行时间	0.1Min	701AH
U0-27	保留	1	701BH
U0-28	通讯设定值	0.01%	701CH
U0-29	编码器反馈速度	0.01Hz	701DH
U0-30	主频率 X 显示	0.01Hz	701EH
U0-31	辅频率 Y 显示	0.01Hz	701FH
U0-32	查看任意内存地址值	1	7020H
U0-33	保留	1	7021H
U0-34	电机温度	1°C	7022H
U0-35	目标转矩	0.10%	7023H
U0-38	ABZ 位置	1	7026H
U0-39	VF 分离目标电压	1V	7027H

U0-40	VF 分离输出电压	1V	7028H
U0-41	DI 输入直观显示	1	7029H
U0-42	DO 输入直观显示	1	702AH
U0-43	DI 功能状态直观显示	1	702BH
U0-44	DO 功能状态直观显示	1	702CH
U0-45	故障子信息	1	702DH
U0-46	变频器温度	1°C	702EH
U0-47	KTY 通道校正前电压	0.001	702FH
U0-48	KTY 通道校正后电压	0.001	7030H
U0-49	零伺服偏差脉冲数	1	7031H
U0-50	性能正余弦的 Z 信号标志位	1	7032H
U0-51	编码器故障	1	7033H
U0-52	电机转速	1Rpm	7034H
U0-56	变频器运行标志	1	7038H
U0-57	运行方向	1	7039H
U0-58	Z 信号计数器	1	703AH
U0-59	设定频率 -100.00%~100.00%	1	703BH
U0-60	运行频率 -100.00%~100.00%	1	703CH
U0-61	变频器运行状态	1	703DH
U0-62	故障码	1	703EH
U0-66	FPGA 版本号	1	7042H
U0-67	细分盒版本号	1	7043H
U0-78	变频器额定电流	0.1A	704EH
U0-79	变频器功率	0.1Kw	704FH
U2 脉冲同步控制 / 定位控制监视参数			
U2-00	脉冲位置跟随偏差	pulse	7200H
U2-01	外部脉冲给定电机运行频率	0.1Hz	7201H
U2-02	当前拍反馈脉冲	pulse	7202H
U2-03	当前拍给定脉冲	pulse	7203H
U2-04	脉冲给定信号频率	Hz	7204H
U2-06	系统给定位置	pulse	7205H
U2-07	电机反馈位置	pulse	7206H
U2-08	前馈频率高 16 位	Hz	7207H
U2-09	前馈频率低 16 位	Hz	7208H
U2-12	给定频率显示高位	Hz	7209H
U2-13	给定频率显示低位	Hz	720AH
U2-14	编码器一圈脉冲数	pulse	720BH

U2-15	性能反馈频率（脉冲同步）	Hz	720CH
U2-16	强制速度同步标志	-	720DH
U2-17	脉冲同步方式	-	720EH
U2-18	上位机发送脉冲数（寄存器）	pulse	7213H
U2-19	PG 卡 2 编码器位置	pulse	7216H
U2-23	反馈位置增量高 16 位	pulse	7217H
U2-24	反馈位置增量低 16 位	pulse	7218H
U2-25	设定位置增量高 16 位	pulse	7219H
U2-26	设定位置增量低 16 位	pulse	721AH
U2-29	编码器一圈脉冲数高 16 位	pulse	721DH
U2-30	编码器一圈脉冲数低 16 位	pulse	721EH
U2-31	分度式原点有效标志		721FH
U2-32	性能 23 位编码器高位	pulse	7220H
U2-33	性能 23 位编码器低位	pulse	7221H
U2-34	通讯 状态字	-	7222H
U2-35	运行使能标志	-	7223H
U2-36	性能编码器位置高位	-	7224H
U2-37	性能编码器位置低位	-	7225H
U2-40	位置控制实时位置偏差	pulse	7226H
U2-39	主轴当前分度位置低 16 位	1	7227H
U2-40	实时位置偏差	1 pulse	7228H
U2-41	原点有效标志	-	7229H
U2-42	原点位置低 16 位	-	722AH
U2-43	原点位置高 16 位	-	722BH
U2-44	Z 信号位置低 16 位	-	722CH
U2-45	Z 信号位置高 16 位	-	722DH
U2-46	当前位置指令段	-	722EH
U2-47	定位接近输出标志	-	722FH
U2-48	定位完成输出标志	-	7230H
U2-49	位置控制模式	-	7231H
U2-50	电机一圈脉冲数高 16 位	pulse	7232H
U2-51	电机一圈脉冲数低 16 位	pulse	7233H
U2-52	主轴一圈脉冲数高 16 位	-	7234H
U2-53	主轴一圈脉冲数低 16 位	-	7235H
U2-54	编码器当前分度（角度）	°	7236H
U2-55	相邻原点位置偏差低 16 位	pulse	7237H
U2-56	相邻原点位置偏差高 16 位	pulse	7238H

U2-57	原点计数器	-	7239H
U2-58	位置控制状态	-	723AH
U2-59	位置控制实时位置偏差	指令单位	723BH
U2-60	相对原点位置方向	-	723CH
U2-61	相对原点位置偏差低 16 位	pulse	723DH
U2-62	相对原点位置偏差高 16 位	pulse	723EH
U2-63	位置	-	723FH
U2-64	速度	0.01Hz	7240H
U2-65	保留	pulse	7241H
U2-66	主轴当前分度（角度）	°	7242H
U2-67	位置控制暂停	-	7243H
U2-68	通讯给定位置控制使能命令	-	7244H
U2-69	位置控制零伺服允许标志	-	7245H
U2-70	位置控制上限频率	0.01Hz	7246H
U2-71	主轴静止标志	-	7247H
U2-72	原点纠偏过程原点丢失计数	-	7248H
U2-73	编码器 Z 信号计数器	-	7249H
U2-74	保留	-	724AH
U2-75	编码器位置 高 16 位	pulse	724BH
U2-76	编码器位置 低 16 位	pulse	724CH
U2-77	当前系统分支	-	724DH
U2-78	运行模式		724EH
U2-79	方向后速度	-	724FH
U2-80	相对 Z 信号位置高 16 位；	pulse	7250H
U2-81	相对 Z 信号位置低 16 位	pulse	7251H
U2-89	主轴分度位置	pulse	7259H
U2-90	主轴分度位置（角度）	°	725AH

6 参数说明

6.1 频率指令输入方法

频率指令的输入方法有三种，即选择主频率指令、选择辅助频率指令、选择主辅频率指令叠加。

6.1.1 选择主频率指令的输入方法

设定参数 F0-03，选择主频率指令的输入。驱动器的主频率指令共有 8 种，分别为数字设定（掉电不记忆）、数字设定（掉电记忆）、AI1、多段指令、简易 PLC、PID、通讯给定、脉冲同步控制。

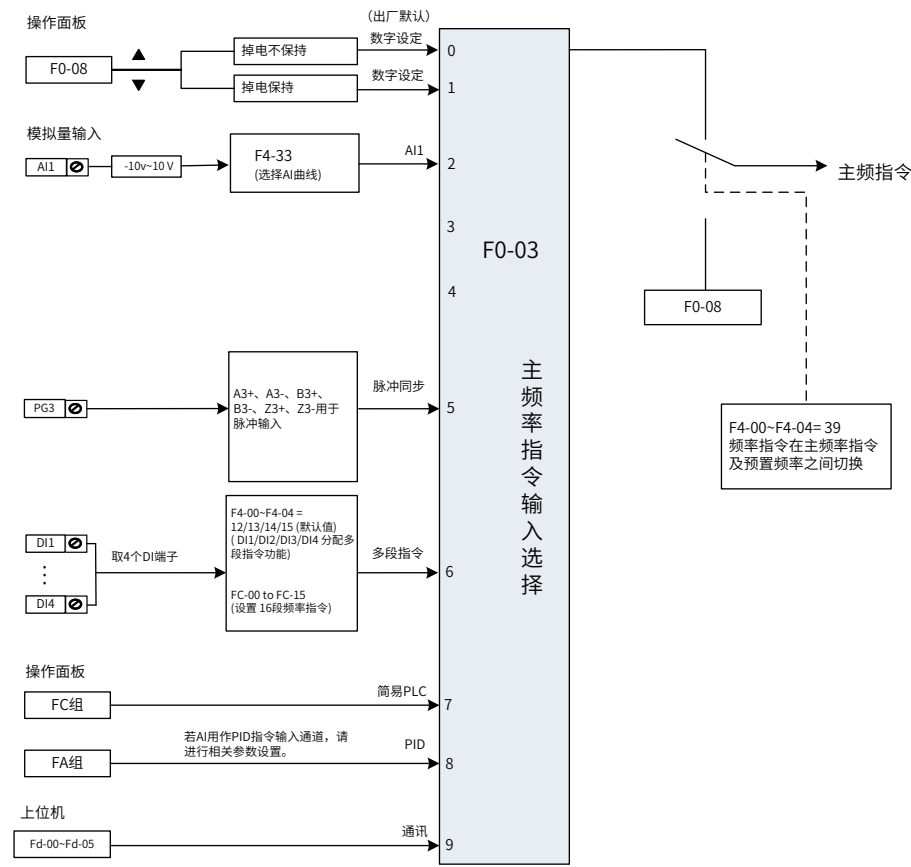


图 6-5 主频率指令选择示意图

参数	名称	设定范围	默认值
F0-03	主频率指令选择	0: 数字设定 (预置频率 F0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电不记忆) 1: 数字设定 (预置频率 F0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电记忆) 2: AI1 3: 保留 4: 保留 5: 保留 6: 多段指令 7: PLC 8: PID 9: 通讯给定 10: 脉冲同步控制	0

6.1.2 通过“脉冲同步控制”设定主频率

设定参数 F0-03=10，选择了脉冲同步控制作为主频率。

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
B3-00	脉冲同步模式	0	0: 速度同步 1: 位置同步 2: 脉冲定位	根据需求选择同步方式
B3-01	脉冲方式选择	0	0: 脉冲 + 方向 1: 两路正交脉冲	根据客户上位机脉冲输出方式选择相应的脉冲输入方式
B3-02	正交脉冲 AB 相序	0	0: 正向 1: 反向	如果客户上位机发送的是正交脉冲，按照方向设置脉冲输入方向

6.1.3 通过“模拟量”设定主频率

模拟量（AI）作为频率指令时的设置步骤：

设置步骤	参数	说明	
AI 端子选择：根据端子特性选择频率指令的 AI 输入端子	F0-03	F0-03 = 2	选择使用 AI1
AI 电压 ^[1] 与频率对应曲线选择：分别选择 5 种曲线中的任意一个	F4-33	一般使用默认值 F4-33 = 001，AI1 使用曲线 1	
AI 电压 ^[1] 与频率对应曲线设定：设定 AI 电压的输入与设定量的对应关系	F4-13 ~ F4-16 ^[2]	曲线 1 设置	典型设置曲线 ^[3]
	F4-18 ~F4-21	曲线 2 设置	典型设置曲线 ^[4]
	A6-00 ~ A6-07	曲线 4 设置	-
	A6-08 ~ A6-15	曲线 5 设置	
	F4-34	AI 低于最小输入设定选择 ^[2]	
	F0-10	AI 作为频率给定时，电压 / 电流输入对应设定的 100.0%，是相对最大频率 F0-10。	
AI 滤波时间	F4-17	默认 0.1s，根据快速响应要求及现场信号的干扰设置该参数，需要快速响应的应减小该参数，现场干扰大的应增大该滤波时间。	

- 【1】电流型的模拟量输入曲线设置时，F4-40=1，1mA 电流相当于 0.5V 电压，即 20mA 对应于 10V。
- 【2】当模拟量输入的电压大于所设定的“最大输入”（F4-15）时，则模拟量电压按照“最大输入”计算；同理，当模拟量输入电压小于所设定的“最小输入”（F4-13）时，则根据“AI 低于最小输入设定选择”（F4-34）的设置，以最小输入或者 0.0% 计算。
- 【3】AI1 的典型设置曲线如下图所示。

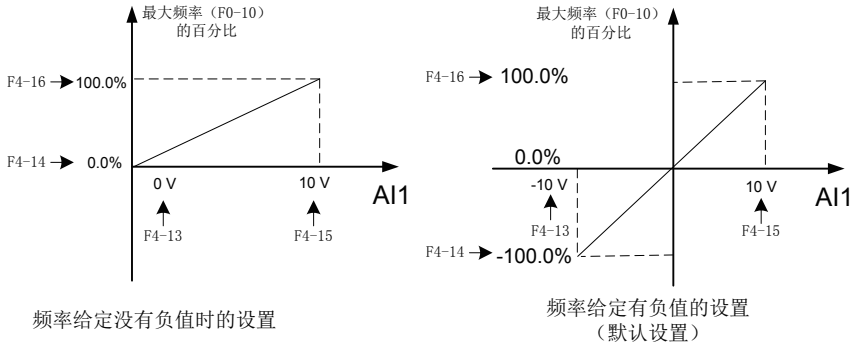
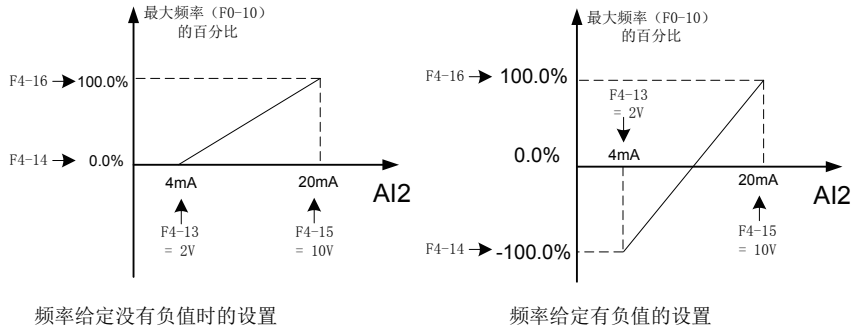


图 6-6 AI1 电压输入典型设置曲线

【4】AI1 用作电流型时，一般设置 4 ~ 20mA 对应 0 ~ 50Hz 或者 -50 ~ 50Hz。



■ AI 曲线设定方法

AI 曲线一共有 5 种，其中曲线 1、曲线 2、曲线 3 均为 2 点式曲线，相关参数为 F4-13~F4-27。而曲线 4 与曲线 5 均为 4 点式曲线，相关参数在 A6 组。AI 曲线的设置，实际是设置模拟量输入电压（或模拟量输入电流）与其代表的设定值之间的关系。

以 AI 曲线 1 的设置方法为例，相关参数为 F4-13~F4-16，下图对应 AI 曲线 1 的出厂默认值，详细的参数及说明如下表所示：

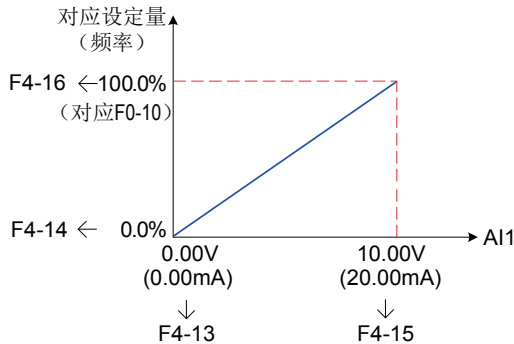


图 6-8 AI 曲线 1 设定

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
F4-13	AI 曲线 1 最小输入	0.00V	-10.00V~F4-15	当模拟量输入电压小于所设定的“最小输入” (F4-13) 时，则根据“AI 低于最小输入设定选择” (F4-34) 的设置，以最小输入或者 0.0% 计算。
F4-14	AI 曲线 1 最小输入对应设定	0.0%	-100.00%~100.00%	
F4-15	AI 曲线 1 最大输入	10.00V	F4-13~10.00V	当模拟量输入电压大于所设定的“最大输入” (F4-15) 时，则模拟量电压以“最大输入”计算。
F4-16	AI 曲线 1 最大输入对应设定	100.0%	-100.00%~100.00%	



NOTE

- ◆ AI 作为频率给定时，电压或电流输入对应设定的 100.0%，是指相对“最大频率 F0-10”的百分比。当模拟量输入为电流输入时，1mA 电流相当于 0.5V 电压，0~20mA 相当于 0~10V 电压。
- ◆ 曲线 2 与曲线 3 的设置方法，与曲线 1 的设置方法相同。曲线 2 的相关参数为 F4-18~F4-21，曲线 3 的相关参数为 F4-23~F4-26。如下图所示对应 AI 曲线 2 的设定。

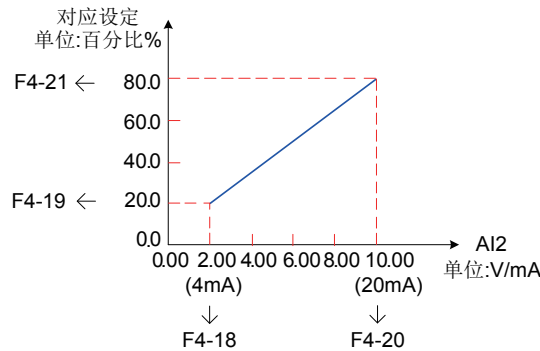


图 6-9 AI 曲线 2 设定

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
F4-18	AI 曲线 2 最小输入	0.00V	0.00V~F4-20	-
F4-19	AI 曲线 2 最小输入对应设定	0.0%	-100.00%~100.0%	-
F4-20	AI 曲线 2 最大输入	10.00V	F4-18~10.00	-
F4-21	AI 曲线 2 最大输入对应设定	100.0%	-100.00%~100.0%	-
F4-23	AI 曲线 3 最小输入	0.00V	-10.00V~F4-25	-
F4-24	AI 曲线 3 最小输入对应设定	0.0%	-100.00%~100.0%	-
F4-25	AI 曲线 3 最大输入	10.00V	F4-23~10.00V	-
F4-26	AI 曲线 3 最大输入对应设定	100.0%	-100.00%~100.0%	-

曲线 4 和曲线 5 的功能与曲线 1~ 曲线 3 类似，但是曲线 1~ 曲线 3 为直线，而曲线 4 和曲线 5 为 4 点曲线，可以实现更为灵活的对应关系。下图为曲线 4~ 曲线 5 的示意图。



◆ 曲线 4 与曲线 5 设置时，曲线的最小输入电压、拐点 1 电压、拐点 2 电压、最大电压必须依次增大。

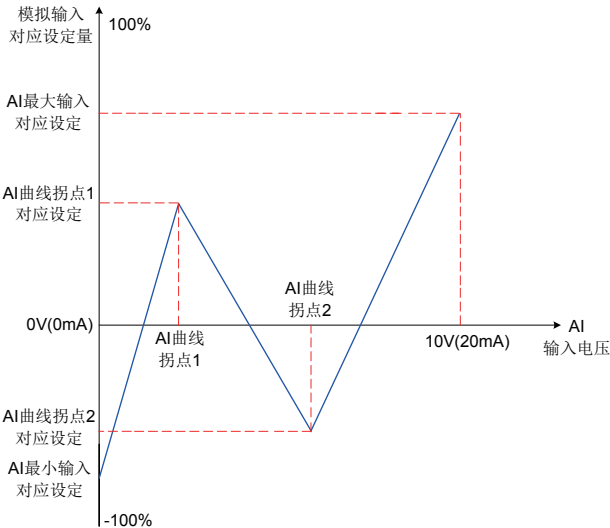


图 6-10 曲线 4 和曲线 5 示意图

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
A6-00	AI 曲线 4 最小输入	0.00V	-10.00V~A6-02	-
A6-01	AI 曲线 4 最小输入对应设定	0.0%	-100.00%~100.0%	-
A6-02	AI 曲线 4 拐点 1 输入	3.00V	A6-00~A6-04	-
A6-03	AI 曲线 4 拐点 1 输入对应设定	30.0%	-100.0%~100.0%	-
A6-04	AI 曲线 4 拐点 2 输入	6.00V	A6-02~A6-06	-
A6-05	AI 曲线 4 拐点 2 输入对应设定	60.0%	-100.0%~100.0%	-
A6-06	AI 曲线 4 最大输入	10.00V	A6-04~10.00V	-
A6-07	AI 曲线 4 最大输入对应设定	100.0%	-100.0%~100.0%	-
A6-08	AI 曲线 5 最小输入	-10.00V	-10.00V~A6-10	-
A6-09	AI 曲线 5 最小输入对应设定	-100.0%	-100.0%~100.0%	-
A6-10	AI 曲线 5 拐点 1 输入	-3.00V	A6-08~A6-12	-
A6-11	AI 曲线 5 拐点 1 输入对应设定	30.0%	-100.0%~100.0%	-
A6-12	AI 曲线 5 拐点 2 输入	3.00V	A6-10~A6-14	-
A6-13	AI 曲线 5 拐点 2 输入对应设定	30.0%	100.0%~100.0%	-
A6-14	AI 曲线 5 最大输入	10.00V	A6-12~10.00V	-
A6-15	AI 曲线 5 最大输入对应设定	100.0%	-100.0%~100.0%	-

6.2 编码器相关参数

6.2.1 正余弦波数设置

参数	名称	设定范围	默认值
F1-24	正余弦编码器一圈弦波数	0~65535	128

正余弦编码器要根据电机实际弦波数设置相应参数。当正余弦编码器弦波数未知的情况下，设置 F1-01 电机控制方式为 VF 控制，先设定一个正余弦编码器一圈弦波数，观察 U0-29 编码器反馈频率和设定频率是否一致，不一致调整 F1-24 直到设定频率和反馈频率一致为止。

6.2.2 分频输出

参数	名称	设定范围	默认值
F1-20	绝对角度采样时间间隔理论计数值	0~65535	3333
F1-21	绝对值编码器脉冲分频数低位	0~65535	1024

参数	名称	设定范围	默认值
F1-22	绝对值编码器脉冲分频数高位	0~65535	0

CT620 通过 PAO+、PAO-、PBO+、PBO-、PZO+、PZO- 分频输出到上位机，上位机由此得到电机转速，对于不同编码器分频输出比例有一些区别。F1-20 为绝对角度采样时间间隔，不需要修改。F1-21 和 F1-22 为编码器脉冲分频数的低位和高位，即编码器转一圈 PG 卡送给上位机（PLC 或者 CNC）的脉冲数。增量式编码器分频输出固定为 1:1 分频输出，不可修改该参数。其他编码器可修改该参数。注意：设定分频数值必须是 4 的倍数。

6.2.3 单闭环双闭环切换

参数	名称	设定范围	默认值
F1-35	单闭环双闭环切换	0: 单闭环控制 1: 双闭环控制 PG2 做定位 2: 双闭环控制 PG1 做定位	0

CT620 产品在应用上会同时用到两个编码器，实现双闭环功能，在软件上通过 F1-35 切换该功能。当只用一个编码器时，F1-3 设置为 0，此时该编码器即用来做速度控制，也用来做定位控制。当用到两个编码器时，用 PG1 做速度控制，PG2 做定位控制时设置 F1-35 为 1；用 PG1 做定位控制，PG2 做速度控制时设置 F1-35 为 2，如下图所示。

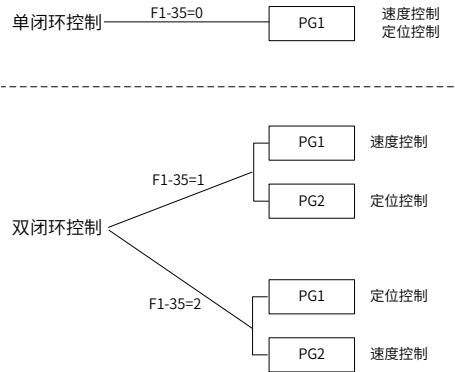


图 6-11 单闭环 / 双闭环控制应用示意图

上图中，PG1 对应 CN2 端子，PG2 对应 CN1 端子。

6.3 控制性能

6.3.1 速度环

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
F2-00	低速速度环 Kp	30	1~100	-
F2-01	低速速度环 Ti	0.500s	0.001s~10.000s	-
F2-02	切换频率 1	5.00Hz	0.00~F2-05	-
F2-03	高速速度环 Kp	20	1~100	-

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
F2-04	高速速度环 Ti	1.00s	0.01s~10.00s	-
F2-05	切换频率 2	10.00Hz	F2-02~ 最大频率	-
F2-07	速度反馈滤波时间	0.004s	0.000s~0.100s	-

速度环 PI 参数分低速和高速两组，运行频率小于“切换频率 1”（F2-02）时，速度环 PI 调节参数为 F2-00 和 F2-01。运行频率大于切换频率 2 时，速度环 PI 调节参数为 F2-03 和 F2-04。切换频率 1 和切换频率 2 之间的速度环 PI 参数，为两组 PI 参数线性切换，如下图所示：

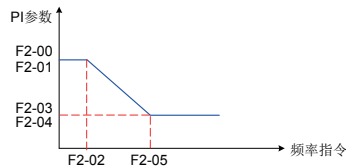


图 6-12 速度环 PI 参数示意图

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

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

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



NOTE

◆ 如 PI 参数设置不当，可能会导致速度超调过大。甚至在超调回落时产生过电压故障。

加大 F2-07 可以改善电机稳定性，但动态响应变弱，反之则动态响应加强，但太小会引起电机震荡。一般情况下无需调整。

6.3.2 转矩上限

在矢量控制（FVC 或 SVC）下，转矩上限设置如下：

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
F2-09	速度控制方式下转矩上限指令选择	0	0：参数 F2-10 设定 1：AI1 2：保留 3：保留 4：保留 5：通讯设定（1000H） 6：保留 7：保留 1-7 选项的满量程对应 F2-10	-

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
F2-10	速度控制方式下转矩上限数字设定	150.0%	0.0%~200.0%	电动状态下的转矩上限，以驱动器额定电流为基值
F2-11	速度控制方式下转矩上限指令选择（发电）	0	0：参数 F2-10 设定（不区分电动和发电） 1：AI1 2：保留 3：保留 4：保留 5：通讯设定（1000H） 6：保留 7：保留 8：参数 F2-12 设定 1-7 选项的满量程对应 F2-12	-
F2-12	速度控制方式下转矩上限数字设定（发电）	150.0%	0.0%~200.0%	发电状态下的转矩上限，以驱动器额定电流为基值

速度控制模式下，转矩上限源有 8 种设定方式。其中电动状态时，转矩上限源由 F2-09 进行选择，在发电状态时，转矩上限源选择由 F2-11 确定。

速度控制模式下，若 F2-11 设为 1~8，转矩上限区分电动状态和发电状态，其中电动状态转矩上限满量程由 F2-10 设定，发电状态转矩上限满量程由 F2-12 设定，示意图如下所示：

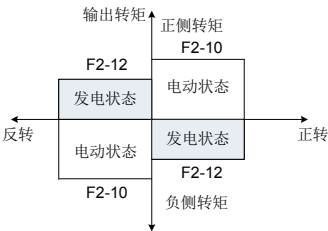


图 6-13 速度控制转矩上限示意图

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
F2-53	发电功率限制使能	0	0：不使能 1：使能	-
F2-54	发电功率上限	机型确定	0.0~200.0%	-

针对凸轮负载、快速加减速、负载突卸等应用场合，且未使用制动电阻时，可以通过使能发电功率限制，有效减小电机制动过程中母线电压过冲，避免过压故障的发生。发电功率上限 F2-54 为电机额定功率的百分比，当使能发电功率限制后依然发生过压时，请将 F2-54 向下调整。

6.3.3 速度环参数自整定

参数	功能定义	设定范围	默认值	参数说明
F2-30	速度环参数自动计算使能	0: 不使能 1: 使能	0	-
F2-34	速度环刚性等级	1~29	15	

矢量控制下的速度环参数自动计算功能，能够根据当前控制系统，自动计算出使系统具有良好动态性能的速度环 PI 参数值。针对定位刚性要求严格的场合，通过设置 F2-34 的值可调整速度环刚性特性。

6.3.4 速度环添加功能

参数	功能定义	设定范围	默认值	参数说明
F2-31	速度环功能开启	0: 不开启任何功能 1: 打开前馈 2: 打开负载观测功能 3: 同时打开前馈和负载观测功能	0	-
F2-32	加速度估计 Kp	1~10000	100	-
F2-33	负载观测 Kp	1~10000	100	-
F2-39	抑制超调等级	0~10	0	-

矢量控制下，针对高精度控制场合，如车床加工、定位等工艺，需要进行速度环功能开启设置以达到工艺要求。若控制系统对于快速性要求较高，可开启前馈功能，前馈控制作用大小可通过功能码 F2-32 设置。若控制系统对于加载时动态特性要求较高，可开启负载观测功能，负载观测作用大小可通过功能码 F2-33 设置。若控制系统对于速度超调量有要求时，可开启抑制超调功能，抑制超调作用大小可通过功能码 F2-39 设置。

6.3.5 温度传感器设置

参数	功能定义	设定范围	默认值	参数说明
F9-63	温度传感器类型	0: 保留 1: 保留 2: 保留 3:KTY_84_130 4:PTC130	0	-
F9-57	电机过热保护阈值	0~200	110℃	-
F9-58	电机过热预警阈值	0~200	90℃	-

通过 F9-63 设置接入的温度传感器类型，当温度到达 F9-58 电机过热预警阈值，并且有 DO 设置为 39 电机过温预警时，会有 DO 输出。当温度到达 F9-57 电机过热保护阈值时，会报 E45.00 电机过温故障。

注：PTC_130 为开关型的温度传感器，达到温控点 130℃则会报 E45.01 电机过温故障。

6.3.6 编码器信号处理

CT620 内部的 PG 卡可以对编码器信号进行可编程滤波。

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
F1-15	第二路编码器信号滤波	2	0: 非自适应滤波 1: 自适应滤波 2: 固定互锁 3: 自动互锁	调整该参数可以调节滤波类型
F1-29	第一路编码器信号滤波	2	0: 非自适应滤波 1: 自适应滤波 2: 固定互锁 3: 自动互锁	调整该参数可以调节滤波类型

- ◆ 0: 非自适应滤波: PG 卡的滤波系数固定, 并且很小, 适用于没有干扰或者干扰小或者高速应用的情况。
- ◆ 1: 自适应滤波: PG 卡的滤波系数自动调节, 具有较强的抗干扰能力, 特别是在编码器反馈速度 <100kHz 段, 抑制能力显著, 适用于干扰强的应用场合。出厂默认适用该功能。
- ◆ 2: 固定互锁: 在“自适应滤波”功能基础上, 添加消除编码器反馈信号边沿抖动功能, 适用于编码器反馈信号边沿有抖动的应用场合。
- ◆ 3: 自动互锁: 在“固定互锁”功能基础上, 自动在“自适应滤波”和“固定互锁”之间切换, 以适应零速运行和非零速运行的工况, 避免“固定互锁”功能在零速时误将有用信号当作边沿抖动消除。

6.4 输入输出端子

本小节主要介绍数字量输入端子 DI、数字量输出端子 DO、虚拟 DI、虚拟 DO、模拟量输入端子 AI 的功能。

6.4.1 数字量输入端子功能 (DI)

CT620 系列驱动器标配若干个多功能数字量输入端子。每个 DI 端子都可以选择任意一个 DI 端子功能。

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
F4-00	DI1 端子功能选择	1	0~88	详见下表
F4-01	DI2 端子功能选择	2		
F4-02	DI3 端子功能选择	72		
F4-03	DI4 端子功能选择	87		
F4-04	DI5 端子功能选择	88		
F4-05	DI6 端子功能选择	9		
F4-35	DI1 延迟时间	0.0s	0.0s~3600.0s	设置 DI 端子状态发生变化时, 驱动器对该变化进行的延时时间。 目前仅 DI1、DI2、DI3 有设置延迟时间的功能。
F4-36	DI2 延迟时间	0.0s	0.0s~3600.0s	
F4-37	DI3 延迟时间	0.0s	0.0s~3600.0s	

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
F4-38	DI 端子有效模式选择 1	00000	个位：DI1 端子有效状态设定 0：高电平有效 1：低电平有效 十位：DI2 端子有效状态设定（0~1，同上） 百位：DI3 端子有效状态设定（0~1，同上） 千位：DI4 端子有效状态设定（0~1，同上） 万位：DI5 端子有效状态设定（0~1，同上）	选择高电平有效时，相应的 DI 端子与 COM 连通时有效，断开无效。 选择低电平有效时，相应的 DI 端子与 COM 连通时无效，断开有效。
F4-39	DI 端子有效模式选择 2	00000	个位：DI6 端子有效状态设定 0：高电平有效 1：低电平有效 十位：保留 百位：保留 千位：保留 万位：保留	选择高电平有效时，相应的 DI 端子与 COM 连通时有效，断开无效。 选择低电平有效时，相应的 DI 端子与 COM 连通时无效，断开有效。

DI 端子功能选择详细说明如下：

设定值	功能	详细说明
0	无功能	可将不使用的端子设定为“无功能”，以防止误动作。
1	正向运行（FWD）或运行命令	两线式 1（F4-11=0）时为正向运行；两线式 2（F4-11=1）时为运行命令。
2	反向运行（REV）或正反转运行方向	三线式 1（F4-11=2）时为反向运行；两线式 2（F4-11=3）时为正反转运行方向。
3	三线式运行控制	确定驱动器运行方式是三线控制模式。 如果要通过端子设定运行指令，参数 F4-11（端子命令方式）设置为 2（三线式 1）或者 3（三线式 2），端子功能要设置为此功能。
4	正转点动（FJOG）	驱动器的运行方式为正转点动运行。 点动运行频率、点动加减速时间参见 6.11.1 小节中参数 F8-00、F8-01、F8-02 的说明。
5	反转点动（RJOG）	驱动器的运行方式为反转点动运行。 点动运行频率、点动加减速时间参见 6.11.1 小节中参数 F8-00、F8-01、F8-02 的说明。
6	端子 UP	通过端子给定频率时修改频率的递增指令。端子有效相当于一直  键，端子无效相当于松开  键。
7	端子 DOWN	通过端子给定频率时修改频率的递减指令。端子有效相当于一直  键，端子无效相当于松开  键。

设定值	功能	详细说明
8	自由停车	驱动器停机，电机根据惯性停车。
9	故障复位（RESET）	对驱动器的故障进行复位。用此功能可实现远距离故障复位。
10	运行暂停	驱动器减速停车，端子有效时，所有运行参数均被记忆（如 PLC 参数、摆频参数、PID 参数）端子无效后，驱动器恢复之前所记忆的运行状态。
11	外部故障常开输入	当外部信号送给驱动器后，驱动器报出故障 E15.00。
12	多段指令端子 1	可通过这四个端子的 16 种状态，实现 16 段速度或者 16 种其他指令的设定。详细内容见表 8-1 多段指令功能说明。
13	多段指令端子 2	
14	多段指令端子 3	
15	多段指令端子 4	
16	加减速时间选择端子 1	通过两个端子的 4 种状态，实现 4 种加减速时间的选择，详细内容见“表 6-2 通过 DI 端子选择加减速时间”。
17	加减速时间选择端子 2	
18	频率指令切换	用来切换选择不同的频率指令输入方法。 根据 F0-07（频率指令叠加选择）的设置，实现在两种频率指令的切换。
19	UP/DOWN 设定清零（端子、键盘）	当通过面板设定主频率时，端子选择此功能可清除通过键盘上  键、  键或者端子功能 UP/DOWN（6 或 7）所改变的频率值，使给定频率恢复到 F0-08 设定的值。
20	控制命令切换端子 1	当通过端子设定运行指令时（F0-02=1），端子选择此功能可以进行端子控制与键盘控制的切换。 当通过通讯设定运行指令时（F0-02=2），端子选择此功能可以进行通讯控制与键盘控制的切换。
21	加减速禁止	驱动器维持当前运行频率（停机命令除外），不受外部输入频率变化的影响。
22	PID 暂停	PID 暂时失效，驱动器维持当前的输出频率，不再进行频率源的 PID 调节。
23	简易 PLC 状态复位	使驱动器恢复到简易 PLC 的初始状态。
24	摆频暂停	在摆频工艺功能中，端子选择此功能使摆频功能暂停（驱动器以中心频率输出）。
25	计数器输入	在计数工艺功能中，端子选择此功能输入计数脉冲。
26	计数器复位	在计数工艺功能中，端子选择此功能对计数器状态进行清零处理。
27	长度计数输入	在定长工艺功能中，端子选择此功能输入长度计数。
28	长度复位	在定长工艺功能中使用此端子功能，使长度清零。
29	转矩控制禁止	转矩控制模式下，转矩控制到速度控制切换。端子无效后，恢复到转矩控制模式。
31	保留	保留
32	立即直流制动	驱动器直接切换到直流制动状态。
33	外部故障常闭输入	当外部信号送给驱动器后，驱动器报出故障 E15.01。

设定值	功能	详细说明
34	频率修改使能	如果端子有效，允许修改频率，如果端子无效，禁止修改频率。
35	PID 作用方向取反	PID 作用方向与 FA-03（PID 作用方向）设定的方向相反。
36	外部停车端子 1	“运行指令选择”为操作面板时（F0-02=0），使驱动器停机。
37	控制命令切换端子 2	用于在端子和通讯设定运行指令之间的切换。 如果用端子控制运行命令，则选择此功能的端子有效时系统切换为通讯控制；如果用通讯控制运行命令，则选择此功能的端子有效时系统切换为端子控制；
38	PID 积分暂停	PID 的积分调节功能暂停，但 PID 的比例调节和微分调节功能仍然有效。
39	主频率与预置频率切换	主频率切换成预置频率（F0-08）；
40	辅频率与预置频率切换	辅频率切换成预置频率（F0-08）。
42	零伺服使能	驱动器减速到 0Hz，然后进入 0 伺服状态。
43	PID 参数切换	当 PID 参数切换条件选择（FA-18）设置为 1（通过端子切换），端子无效时，PID 参数使用 FA-05~FA-07；端子有效时则使用 FA-15~FA-17；
44	用户自定义故障 1	驱动器报警 E27.00，驱动器会根据 F9-51（故障保护动作选择）的设定值进行处理。
45	用户自定义故障 2	驱动器报警 E28.01，驱动器会根据 F9-51（故障保护动作选择）的设定值进行处理。
46	速度控制 / 转矩控制切换	驱动器在转矩控制与速度控制模式之间切换。 A0-00(速度 / 转矩控制方式) 设置为 0，端子有效时，控制方式为转矩模式；端子无效时，控制方式为速度模式。 A0-00(速度 / 转矩控制方式) 设置为 1，端子有效时，控制方式为速度模式；端子无效时，控制方式为转矩模式。
47	紧急停车	系系统处于紧急状态时，驱动器按照 F8-55 端子急停减速时间减速，VF 模式急停减速时间为 0s 时按照最小单位时间进行减速。该输入端子无须持续处于闭合状态，即使处于闭合状态的时间仅仅为一瞬间，也会紧急停止。与一般的减速时间不同，在经过紧急停止减速时间后断开紧急停车输入端子，如果此时驱动器端子运行信号仍处于闭合状态，驱动器也不会启动，需先断开运行端子后再次输入端子运行指令，驱动器才会重新启动。
48	外部停车端子 2	在任何运行指令方式下（面板控制、端子控制、通讯控制），驱动器减速停车。此时减速时间固定为减速时间 4（F8-08）。
49	减速直流制动	驱动器先减速到停机直流制动起始频率（F6-11），然后进入直流制动状态。
50	本次运行时间清零	驱动器本次运行计时时间被清零。 如果本次运行时间小于 F8-53（本次运行到达时间）的设定值（大于 0），在此过程中端子有效，本次运行计时清零。 如果本次运行时间大于 F8-53 的设定值（大于 0），此时端子有效，本次运行计时不清零。

设定值	功能	详细说明
51	两线式 / 三线式切换	用于在两线式和三线式控制之间进行切换。 如果 F4-11 设为 0（两线式 1），则该功能的端子有效时，切换为三线式 1。 如果 F4-11 设为 1（两线式 2），则该功能的端子有效时，切换为三线式 2。 如果 F4-11 设为 2（三线式 1），则该功能的端子有效时，切换为两线式 1。 如果 F4-11 设为 3（三线式 2），则该功能的端子有效时，切换为两线式 2。
52~67	保留	
68	位置控制 DI 原点输入	位置控制原点来源选为 DI 输入时，通过该 DI 端子接收原点信号。
69	位置控制原点搜索	信号有效时进行原点搜索
70	定位控制暂停	位置控制暂定使能选为 DI 时，
71	切换为位置控制	有效时切换到位置控制模式（不带运行命令）。
72	切换为位置控制正转命令	切换为位置控制模式，同时带正转运行命令。
73	切换为位置控制反转命令	切换为位置控制模式，同时带反转运行命令。
74	保留	
75	多段位置选择 1	用于选择 24 段多段位置指令。
76	多段位置选择 2	
77	多段位置选择 3	
78	多段位置选择 4	
79	多段位置选择 5	
80	正向限位开关	连接正向限位信号，一般为光电开关或触碰开关。
81	反向限位开关	连接反向限位信号，一般为光电开关或触碰开关。
82	切换为增量式定位	位置控制模式下，该功能有效时，切换为增量式位置控制。
83	切换为绝对式定位	位置控制模式下，该功能有效时，切换为绝对式位置控制。
84	切换为分度式定位	位置控制模式下，该功能有效时，切换为分度式位置控制。
85	切换为定长式分度	位置控制模式下，该功能有效时，切换为定长式分度位置控制。
86	重新位置控制命令	重新触发一次定位控制。
87	脉冲同步切换（脉冲速度 - 脉冲位置切换）	由脉冲速度控制模式切换到脉冲位置控制模式。
88	脉冲位置控制使能（带命令）	直接切换到脉冲位置控制模式，同时带运行命令。

6.4.2 数字量输出端子功能（DO）

CT620P 驱动器带有 2 个 DO 输出，2 个继电器输出。

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
F5-02	控制板继电器 1 输出功能选择（T/A-T/B-T/C）	0	0~41	用于选择 5 个数字量输出的功能，其中（T/A-T/B-T/C）和（P/A-P/B-P/C）分别为控制板与扩展卡上的继电器。
F5-03	控制板继电器 2 输出功能选择（T/A-T/B-T/C）	0		
F5-04	DO1 输出功能选择	2		
F5-05	DO2 输出功能选择	21		
F5-18	RELAY1 输出延迟时间	0.0s	0.0s~3600.0s	-
F5-19	RELAY2 输出延迟时间	0.0s	0.0s~3600.0s	
F5-20	DO1 输出延迟时间	0.0s	0.0s~3600.0s	-
F5-21	DO2 输出延迟时间	0.0s	0.0s~3600.0s	-
F5-22	DO 输出端子有效状态选择	00000	个位：保留 0：正逻辑 1：反逻辑 十位：RELAY1 有效状态（0~1，同上） 百位：RELAY2 有效状态（0~1，同上） 千位：DO1 端子有效状态（0~1，同上） 万位：DO2 端子有效状态（0~1，同上）	0：正逻辑（等效常开接点） “有效状态”：DO 端子和 COM 端子内部连通。 “无效状态”：DO 端子和 COM 端子断开。 1：反逻辑（等效常闭接点） “有效状态”：DO 端子和 COM 端子断开。 “无效状态”：DO 端子和 COM 端子内部连通。

输出端子功能选择详细说明：

设定值	功能	说明
0	无输出	输出端子无任何功能
1	驱动器运行中	驱动器正处于运行状态，有输出频率（可以为零），此时输出“有效”信号。
2	故障输出（为自由停机的故障）	当驱动器故障停机时，输出”有效”信号。
3	频率水平检测 1	当运行频率高于频率检测值时，DO 输出“有效”信号，当运行频率低于检测值减去 FdT 滞后值（F8-19 设定值与 F8-20 的乘积），DO 输出“有效”信号取消。F8-19、F8-20 的详细说明参考“附录 C 功能参数表”。
4	频率到达	驱动器的运行频率，处于目标频率一定范围内（目标频率 ±F8-21 的设定值与最大频率的乘积），DO 输出”有效”信号。
5	零速运行中（停机时不输出）	驱动器运行且输出频率为 0 时，输出”有效”信号。在驱动器处于停机状态时，该信号“无效”。

设定值	功能	说明
6	电机过载预警	电机过载保护动作之前，根据过载预警系数（F9-02）进行判断，在超过预警阈值后输出“有效”信号。（预警阈值的计算参照 6.6 保护功能）
7	驱动器过载预警	在驱动器过载保护发生前 10s，输出“有效”信号。
8	设定计数值到达	在计数功能中，当计数值达到 FB-08 所设定的值时，输出“有效”信号。
9	指定计数值到达	在计数功能中，当计数值达到 FB-09 所设定的值时，输出“有效”信号。当计数值达到 FB-09 所设定的值时，输出“有效”信号。计数功能参考“7.4 计数功能”说明。
10	长度到达	在定长功能中，当检测的实际长度超过 FB-05 所设定的长度时，输出“有效”信号。
11	简易 PLC 循环完成	当简易 PLC 运行完成一个循环后，输出一个宽度为 250ms 的脉冲信号。
12	累计运行时间到达	驱动器累计运行时间超过 F8-17（设定累计上电到达时间）所设定时间时，输出“有效”信号。
13	频率限定中	当设定频率超出上限频率或者下限频率，且驱动器输出频率达到上限频率或者下限频率时，输出“有效”信号。
14	转矩限定中	驱动器在速度控制模式下，当输出转矩达到转矩限定值时，输出“有效”信号。
15	运行准备就绪	驱动器上电后，处于无异常状态时，输出“有效”信号。
16	保留	-
17	上限频率到达	当运行频率到达上限频率（F0-12）时，输出“有效”信号。
18	下限频率到达（停机时不输出）	当 F8-14（给定频率低于下限频率运行模式）设置为 1（停机）时，无论运行频率是否到达下限频率，都输出“无效”信号。 当 F8-14（给定频率低于下限频率运行模式）设置为 0（以下限频率运行）或者 2（零速运行）时，且运行频率到达下限频率时，输出“有效”信号。
19	欠压状态	驱动器处于欠压状态时，输出“有效”信号。
20	通讯设定	端子“有效”或者“无效”状态由通讯地址 0x2001 的设定值控制。
21	定位完成	定位控制时，判断定位完成时输出信号。
22	定位接近	定位控制时，判断定位接近时输出信号。
23	零速运行中 2（停机时也输出）	驱动器运行且输出频率为 0 时，输出“有效”信号。在驱动器处于停机状态时，该信号也为“有效”。
24	累计上电时间到达	驱动器累计上电时间（F7-13）超过 F8-16（设定累计上电到达时间）所设定时间时，输出“有效”信号。
25	频率水平检测 2	当运行频率高于频率检测值时，DO 输出“有效”信号，当运行频率低于检测值减去频率检测滞后值（F8-28 设定值与 F8-29 的乘积），DO 输出“有效”信号取消。F8-28、F8-29 的详细说明参考“附录 C 功能参数表”。
26	频率 1 到达	驱动器的运行频率，处于 F8-30（任意到达频率检测值 1）频率检出范围内，DO 输出“有效”信号。频率检出范围：F8-30-F8-31×F0-10（最大频率）~F8-30+F8-31×F0-10

设定值	功能	说明
27	频率 2 到达	驱动器的运行频率，处于 F8-32（任意到达频率检测值 2）频率检出范围内，DO 输出”有效”信号。频率检出范围：F8-32-F8-33×F0-10（最大频率到）~F8-32+F8-33×F0-10。
28	电流 1 到达	驱动器的输出电流，处于 F8-38（任意到达电流 1）电流的范围内，DO 输出”有效”信号。电流检出范围 = F8-38-F8-39×F1-03（电机额定电流）~F8-38+F8-39×F1-03。
29	电流 2 到达	驱动器的输出电流，处于 F8-40（任意到达电流 2）电流的范围内，DO 输出”有效”信号。电流检出范围 = F8-40-F8-41×F1-03（电机额定电流）~F8-40+F8-41×F1-03。
30	定时到达	当定时功能选择（F8-42）有效时，驱动器本次运行时间达到所设置的定时时间后，输出”有效”信号。定时时间由 F8-43 和 F8-44 设置。
31	AI1 输入超限	当模拟量输入 AI1 的值大于 F8-46(AI1 输入保护上限) 或小于 F8-45(AI1 输入保护下限) 时，输出”有效”信号。
32	掉载中	驱动器处于掉载状态时，输出”有效”信号。
33	反向运行中	驱动器处于反向运行时，输出”有效”信号。
34	零电流状态	驱动器的输出电流，处于零电流的范围内，且持续时间超过 F8-35（零电流检测延迟时间）后，DO 输出”有效”信号。零电流检出范围 = 0~ F8-34×F1-03。
35	模块温度到达	变频器散热器温度（F7-07）达到所设置的模块温度到达值（F8-47）时，输出”有效”信号。
36	输出电流超限	驱动器的输出电流，大于 F8-36（输出电流超限值），且持续时间超过 F8-37（输出电流超限检测延迟时间）后，DO 输出”有效”信号。
37	下限频率到达（停机也输出）	当运行频率到达下限频率（F0-14）时，输出”有效”信号。在停机状态时，也输出”有效”信号。
38	告警	当驱动器发生故障，且该故障保护动作选择为继续运行时，DO 端子输出”有效”信号。故障保护动作选择可以参照 F9-47~F9-50。
39	电机过温	当电机温度达到 F9-58（电机过热预警阈值）时，输出”有效”信号。（电机温度可通过 U0-34 查看）
40	本次运行时间到达	驱动器本次开始运行时间超过 F8-53（本次运行到达时间设定）所设定的时间时，输出”有效”信号。
41	故障（为自由停机的故障且欠压不输出）	当驱动器发生故障时（除了欠压故障之外），DO 输出”有效”信号。
43	零伺服成功	零伺服偏差脉冲数小于 F6-25
44	增量式定位完成标志	增量式定位完成输出标志
45	分度式定位完成标志	分度式定位完成输出标志

6.5 启动和停机命令

参数	名称	设定范围	默认值
F0-02	命令源选择	0: 外引 LCD 键盘 / 后台软件 1: 端子命令通道 由多功能输入端子功能 FWD、REV、JOGF、JOGR 等，进行运行命令控制。 2: 通讯命令通道	0

选择驱动器控制命令的输入通道。驱动器控制命令包括：启动、停机、正转、反转、点动等。

6.5.1 外引 LCD 键盘 / 后台软件启停

由操作面板上的 RUN、STOP/RES 按键或者后台软件启停按钮进行运行命令控制

6.5.2 端子启停

参数	名称	设定范围		默认值
F4-11	端子命令方式	0: 两线式 1 1: 两线式 2	2: 三线式 1 3: 三线式 2	0

该参数定义了通过外部端子（DI）控制驱动器运行的四种不同方式。

下面任意选取 DI1、DI2、DI3、DI4、DI5、DI6 的多功能输入端子中的 DI1、DI2 两个端子作为外部端子。即通过设定 F4-00、F4-01 的值来选择 DI1、DI2 两个端子的功能，详细功能定义见 F4-00 ~ F4-05 的设定范围。

0（两线式模式 1）：此模式为最常使用的两线模式。由端子 DI1、DI2 来决定电机的正、反转运行。

参数设定如下：

参数	名称	设定值	功能描述
F4-11	端子命令方式	0	两线式 1
F4-00	DI1 端子功能选择	1	正转运行 (FWD)
F4-01	DI2 端子功能选择	2	反转运行 (REV)

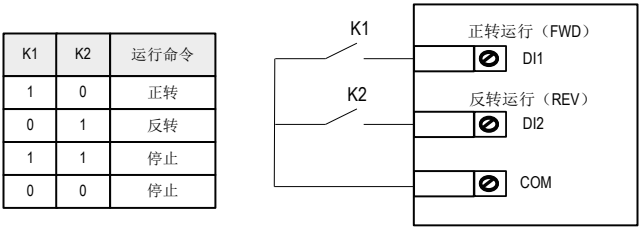


图 6-14 两线式模式 1

如上图所示，该控制模式下，K1 闭合，驱动器正转运行。K2 闭合反转，K1、K2 同时闭合或者断开，驱动器停止运转。

1（两线式模式 2）：用此模式时 DI1 端子功能为运行使能端子，而 DI2 端子功能确定运行方向。

参数设定如下：

参数	名称	设定值	功能描述
F4-11	端子命令方式	1	两线式 1
F4-00	DI1 端子功能选择	1	正转运行（FWD）
F4-01	DI2 端子功能选择	2	反转运行（REV）

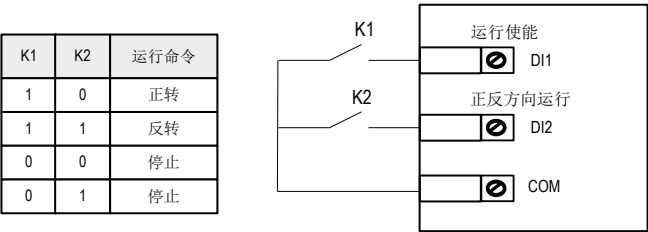


图 6-15 两线式模式 2

如上图所示，该控制模式在 K1 闭合状态下，K2 断开驱动器正转，K2 闭合驱动器反转；K1 断开，驱动器停止运转。

2（三线式控制模式 1）：此模式 DI3 为使能端子，方向分别由 DI1、DI2 控制。

参数设定如下：

参数	名称	设定值	功能描述
F4-11	端子命令方式	2	三线式 1
F4-00	DI1 端子功能选择	1	正转运行（FWD）
F4-01	DI2 端子功能选择	2	反转运行（REV）
F4-03	DI3 端子功能选择	3	三线式运行控制

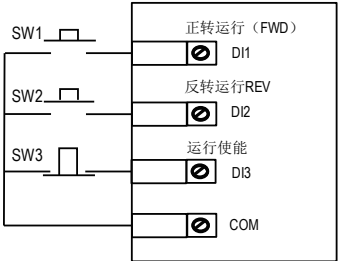


图 6-16 三线式控制模式 1

如上图所示，该控制模式在 SW3 按钮闭合状态下，按下 SW1 按钮驱动器正转，按下 SW2 按钮驱动器反转，SW3 按钮断开瞬间驱动器停机。正常启动和运行中，必需保持 SW3 按钮闭合状态，SW1s、SW2 按钮的命令则在闭合动作沿即生效，驱动器的运行状态以该 3 个按钮最后的按键动作为准。

3（三线式控制模式 2）：此模式的 DI3 为使能端子，运行命令由 DI1 来给出，方向由 DI2 的状态来决定。

参数设定如下：

参数	名称	设定值	功能描述
F4-11	端子命令方式	3	三线式 2
F4-00	DI1 端子功能选择	1	运行使能
F4-01	DI2 端子功能选择	2	正反运行方向
F4-03	DI3 端子功能选择	3	三线式运行控制

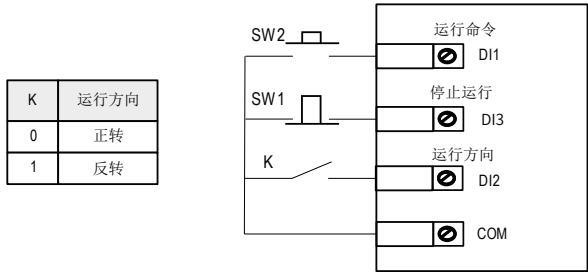


图 6-17 三线式控制模式 2

如上图所示，该控制模式在 SW1 按钮闭合状态下，按下 SW2 按钮驱动器运行，K 断开驱动器正转，K 闭合驱动器反转；SW1 按钮断开瞬间驱动器停机。正常启动和运行中，必需保持 SW1 按钮闭合状态，SW2 按钮的命令则在闭合动作沿即生效。

6.5.3 通讯启停

通讯启停是指运行命令由上位机通过通讯方式给出，用户可根据需要自行选择。

设置步骤	相关参数	说明
频率指令选择通讯给定	F0-02	F0-02 = 2

6.6 加减速时间设置

参数	名称	设定范围	默认值
F0-17	加速时间 1	0.00s ~ 650.00s (F0-19=2) 0.0s ~ 6500.0s (F0-19=1) 0s ~ 65000s (F0-19=0)	机型确定
F0-18	减速时间 1	0.00s ~ 650.00s (F0-19=2) 0.0s ~ 6500.0s (F0-19=1) 0s ~ 65000s (F0-19=0)	机型确定
F0-25	加减速时间基准频率	0: 最大频率 (F0-10) 1: 设定频率 2:100Hz	0

加速时间指驱动器从零频，加速到加减速基准频率 (F0-25 确定) 所需时间，见图 5-18 中的 t1。

减速时间指驱动器从加减速基准频率 (F0-25 确定)，减速到零频所需时间，见图 5-18 中的 t2。

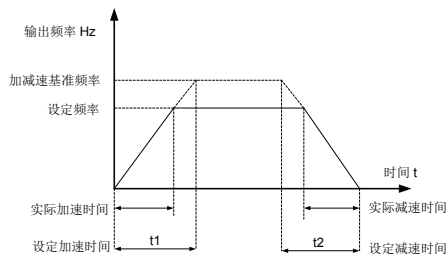


图 6-18 加减速时间示意图

CT620 提供 4 组加减速时间，用户可利用数字量输入端子 DI 切换选择（端子功能 16、17），四组加减速时间通过如下参数设置：

第一组：F0-17、F0-18（默认）；第二组：F8-03、F8-04；第三组：F8-05、F8-06；第四组：F8-07、F8-08。

参数	名称	设定范围	默认值
F0-19	加减速时间单位	0: 1s 1: 0.1s 2: 0.01s	1

为满足各类现场的需求，CT620 提供 3 种加减速时间单位，分别为 1s、0.1s 和 0.01s。



- 修改该功能参数时，4 组加减速时间所显示小数点位数会变化，所对应的加减速时间也发生变化，应用过程中要特别留意。

6.7 AC 组 AIAO 校正

AC-00	AI1 实测电压 1	出厂值	出厂校正
	设定范围	-10.000V ~ 10.000V	
AC-01	AI1 显示电压 1	出厂值	出厂校正
	设定范围	-10.000V ~ 10.000V	
AC-02	AI1 实测电压 2	出厂值	出厂校正
	设定范围	-10.000V ~ 10.000V	
AC-03	AI1 显示电压 2	出厂值	出厂校正
	设定范围	-10.000V ~ 10.000V	

该组功能码，用来对模拟量输入 AI 进行校正，以消除 AI 输入口零偏与增益的影响。

该组功能参数出厂时已经进行校正，恢复出厂值时，会恢复为出厂校正后的值。一般在应用现场不需要进行校正。

实测电压指通过万用表等测量仪器测量出来的实际电压；显示电压指变频器采样出来的电压显示值，见 U0 组 AI1 校正前电压（U0-21）显示。

校正时，在 AI1 输入端口输入两个电压值，并分别把万用表测量的值与 U0 组读取的值，准确输入上述功能码中，则变频器就会自动进行 AI 的零偏与增益的校正。

对于用户给定电压和变频器实际采样电压不匹配场合，可以采用现场校正方式，使得变频器采样值与期望给定值一致，校正举例，现场校正方式如下：

◆ 给定 AI1 电压信号 (2V 左右)

实际测量 AI1 电压值，存入功能参数 AC-00；

查看 U0-21 显示值，存入功能参数 AC-01。

◆ 给定 AI1 电压信号 (8V 左右)

实际测量 AI1 电压值，存入功能参数 AC-02；

查看 U0-21 显示值，存入功能参数 AC-03。

6.8 定位控制功能码

6.8.1 B3 组 脉冲同步功能参数

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B3-00	脉冲同步模式	0: 速度同步 1: 位置同步 2: 脉冲定位	0	★	-

1) B3-00 用于设置脉冲同步模式

当频率源为脉冲同步时，需要选择脉冲同步模式，该参数需与 DI 功能 87(脉冲同步模式切换)配合使用。

当 DI 功能 87(脉冲同步模式)无效时，脉冲同步模式由 B3-00 设定值确定。

当 DI 功能 87(脉冲同步模式)有效时，脉冲同步模式为对 B3-00 设定值取反。

当 DI 功能 88(脉冲位置同步控制切换(带正转命令))有效时，在命令源为端子控制的情况下，无论驱动器选择为何种状态，均切换进入脉冲位置同步模式并运行。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B3-01	脉冲方式选择	0: 脉冲 + 方向 1: 两路正交脉冲	1	★	
B3-02	正交脉冲 AB 相序	0: 正向 1: 反向	0	★	-

2) B3-00 和 B3-01 用于设置上位机发送脉冲方式和正交脉冲的相序

0: 脉冲 + 方向，该方式仅支持差分信号输入，硬件接线需要将差分的方向信号接入定位卡 A+/A-，脉冲信号接入 B+/B-，同时需要处理定位扩展卡跳线，该信号内部经过 2 倍频。

1: 两路正交脉冲，该方式仅支持差分信号输入，将差分信号接入 A+/A-/B+/B-，同时需要处理定位扩展卡跳线，该信号内部经过 4 倍频。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B3-03	加速时间 (位置同步)	0.0~6500.0s 0	0	☆	
B3-04	减速时间 (位置同步)	0.0~6500.0s	0	☆	

3) B3-03 和 B3-04 用于设置脉冲同步的加减速时间

当脉冲同步方式为脉冲速度同步时，使用驱动器标准加减速时间（加减速时间 1\2\3\4）；

当脉冲同步方式为脉冲位置同步时，使用 B3-03、B3-04 作为加减速时间。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B3-05	前馈增益 (位置同步)	0.00~600.00	1.00	☆	B3-05

4) B3-05 用于设置脉冲同步的位置环前馈增益

必要时修改此功能参数，当出现过冲太大时可减小该参数。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B3-06	比例增益 1(位置同步)	0: 正向 1: 反向	0	☆	-
B3-11	比例增益切换选择 (位置同步)	0: 不切换 1: 根据偏差自动切换	0	★	
B3-12	比例增益 2(位置同步)	0.00~100.00	1500	☆	
B3-13	比例增益切换位置偏差水平 1(位置同步)	0~30000	0.010s	☆	
B3-14	比例增益切换位置偏差水平 2(位置同步)	0~30000	0	☆	

5) B3-06、B3-11、B3-12、B3-13 和 B3-14 用于设置脉冲位置同步时位置环比例增益

该功能参数在系统不振荡的情况下尽量调大。

B3-11 设置为 0：不切换时，脉冲位置同步位置环比例增益值为 B3-06 设定值。

B3-11 设置为 1：根据偏差自动切换时，脉冲位置同步位置环比例增益值为 B3-06 与 B3-12 之间线性插补值。

实际运行中通过观察 U2-00：脉冲位置跟随误差值对比例增益值进行修正。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B3-07	电子齿轮比 (分子)	1 ~ 30000	1	☆	
B3-08	电子齿轮比 (分母)	1 ~ 30000	1	☆	

6) B3-07 和 B3-08 用于设置脉冲同步时电子齿轮比

当为脉冲速度同步时，驱动器实际目标频率 = 采样频率 * B3-07/B3-08；

当为脉冲位置同步时，驱动器实际目标脉冲数 = 采样脉冲数 * B3-07/B3-08。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B3-09	脉冲频率滤波时间	0 ~ 65536	0	☆	

7) B3-09 用于设置脉冲采样滤波时间

脉冲位置同步模式时，该值设置越小越好，推荐设置为 0；脉冲速度同步模式时，可以根据实际情况设置。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B3-15	加速补偿增益	0.00~10.00	0.00	☆	

8) B3-15 用于设置加速补偿增益

当外部频率信号处于加减速阶段时，比例增益可能无法调节到位，此时可以加入加减速补偿增益，使得加减速过程中偏差更小。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B3-16	最大脉冲偏差	1~10000	5.00Hz	☆	

9) B3-16 用于设置最大脉冲偏差即脉冲位置同步时，位置环调节中偏差最大值

当偏差超过 B3-16 时，使用 B3-16 作为位置环中偏差计算值，防止偏差过大造成位置环调节过强。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B3-18	最小脉冲偏差	0~1000	2	☆	

10) B3-18 用于设置最小脉冲偏差即脉冲位置同步时，位置环调节中偏差最小值

当偏差小于 B3-18 时，使用 0 作为位置环偏差计算值，位置环停止调节，防止电机抖动。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B3-19	脉冲同步最小频率给定	0.0010~5.0000Hz	2	☆	

11) B3-19 用于设置脉冲同步最小频率给定即设置外部脉冲指令最小给定频率值（为驱动器目标运行频率）

当外部给定驱动器运行频率很低时，需要将 B3-19 值取小，小于驱动器最低运行频率；

当外部给定驱动器运行频率变化斜率很大时，需要将 B3-19 值取大，使得驱动器同步跟随时响应加快。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B3-21	脉冲偏差过大检测值	0~20000	0	☆	
B3-22	脉冲偏差过大检测时间	0.00~10.00	1.00	☆	

12) B3-21 和 B3-22 用于设置脉冲位置同步时脉冲偏差过大的检测值和检测时间

脉冲位置同步时，当脉冲偏差超过 B3-20 设定值，且持续时间超过 B3-21 设定时间时，驱动器故障报警 Err55：脉冲偏差过大。

6.8.2 B4 组 定位控制功能参数

有效模式 R--增量式定位,A--绝对式定位,I--分度式定位,RI--定长式分度定位,ALL--所有定位模式。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-00	定位控制是否有效	0: 无效 1: 有效	0	★	-

1) B4-00 用于设置定位控制是否有效

定位控制运行时必须先使定位控制有效，除了通过 B4-00=1 设置定位控制有效外，还可以通过 DI 端子功能实现定位控制有效，如下：

DI 功能值	功能名称	描述
71	切换为位置控制	切换为位置控制模式，不带运行命令；
72	切换为位置控制（正转命令）	切换为位置控制模式，同时带正转运行命令；
73	切换为位置控制（反转命令）	切换为位置控制模式，同时带反转运行命令；

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-01	定位控制模式	0: 增量式 1: 绝对式 2: 分度式 3: 定长式分度	2	★	-

2) B4-01 用于设置定位控制模式

支持设定 4 种定位模式：

- ◆ 0：增量式，以当前位置为原点，行走设定的长度；
- ◆ 1：绝对式，以机械位置为原点，行走至相对于机械位置设定长度的位置；
- ◆ 2：分度式，以编码器 Z 信号或者主轴固定位置为原点，行走至相对于原点的设定分度（角度）位置；
- ◆ 3：定长式分度，以编码器 Z 信号或者主轴固定位置为原点，行走一圈并停靠在相对于原点的设定分度（角度）位置。

定位模式	示意图
增量式	
绝对式	
分度式	
定长式分度	

除了通过 B4-01 设置定位控制模式外，同时可以通过 DI 端子切换位置控制模式，DI 端子优先级高于 B4-01 设定值；运行中 DI 端子切换定位控制模式不生效，如果运行中 DI 端子切换定位控制模式，则保持为切换前定位控制模式。

DI 功能值	功能名称	描述
82	切换为增量式位置控制	位置控制模式下，该功能有效时，切换为增量式位置控制；
83	切换为绝对式位置控制	位置控制模式下，该功能有效时，切换为绝对式位置控制；
84	切换为分度式位置控制	位置控制模式下，该功能有效时，切换为分度式位置控制；
85	切换为定长式分度位置控制	位置控制模式下，该功能有效时，切换为定长式分度位置控制；

3) 增量式或绝对式定位时, 通过 B4-02、B4-03 设置位置指令与脉冲位置指令的换算关系

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-02	电子齿轮比 (分子)	1 ~ 30000	1	★	ALL
B4-03	电子齿轮比 (分母)	1 ~ 30000	1	★	ALL

分度式或定长式分度定位, 同时以 DI 端子为原点时, 通过 B4-02、B4-03 设置主轴一圈脉冲数与编码器一圈脉冲数的换算关系, 以编码器 Z 信号为原点时, B4-02、B4-03 不生效。

例: 编码器线数为 1000, 编码器与电机同轴安装。

- ◆ 增量式或绝对式定位, 位置指令为 80, 电机选择 8 圈。

电机 1 圈对应位置脉冲数 = $1000 \times 4 = 4000$ (4 倍频)

位置指令 80 对应位置脉冲数 = $4000 \times 8 = 32000$ (4 倍频)

位置脉冲数 : 位置指令 = $32000 : 80 = 400 : 1$

设置 B4-02 = 400, B4-03 = 1

- ◆ 分度式或定长式分度定位, 以 DI 端子为原点, 电机旋转 3 圈, 主轴旋转 1 圈。

电机 1 圈对应位置脉冲数 = $1000 \times 4 = 4000$ (4 倍频)

主轴 1 圈对应位置脉冲数 = $4000 \times 3 = 12000$ (4 倍频)

主轴 1 圈对应位置脉冲数 : 电机 1 圈对应位置脉冲数 = $12000 : 4000 = 3 : 1$

设置 B4-02 = 3, B4-03 = 1

4) 全闭环时: PG2 接通用脉冲增量式编码器, 根据实际编码器线数设置 B4-04

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-04	PG2 编码器线数	0 ~ 65535	1024	★	双闭环时有效

5) B4-05 用于设置原点信号来源

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-05	位置控制原点信号来源	个位: 增量式 2: 当前位置 十位: 绝对式 1: DI 端子 百位: 分度式 0: 编码器 Z 信号 1: DI 端子 千位: 定长式分度 0: 编码器 Z 信号 1: DI 端子	1012	★	-

- ◆ 不同的定位控制模式原点的来源不同；
- ◆ 当原点信号源发生改变时，原点信号将清除，需要重新给定有效原点信号；
- ◆ DI 端子作为原点信号时，沿变化有效，通过 B4-07 设置沿变化有效方式；
- ◆ 增量式定位：始终以当前位置为原点，行走设定的长度；
- ◆ 绝对式定位：以固定的机械位置为原点，原点信号通过 DI 端子给定；
- ◆ 分度式定位或定长式分度定位：可选择编码器 Z 信号和 DI 端子为原点信号。

6) B4-07 用于设定 DI 端子作为原点信号时的沿变化有效方式；B4-08 用于设定 DI 端子作为原点信号的滤波时间

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-07	DI 原点信号有效方式	0: 下降沿有效 1: 上升沿有效	1	★	A、I、RI
B4-08	DI 原点信号滤波时间	0 ~ 5.000s	0.010s	☆	A、I、RI

设置	有效方式	示意图
B4-07=0	下降沿有效	
B4-07=1	上升沿有效	

7) B4-09 用于设置原点搜索使能控制，不论驱动器当前是否存在有效原点信号，搜索原点时原点信号都将清除

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-09	原点使能控制	0: 无操作 1: 立即进行搜索原点 2: 以当前位置为原点 3: 清除原点 4: 无原点时，启动后自动搜索原点	4	☆	ALL

- ◆ 0: 无搜索原点操作，可通过 DI 端子启动原点搜索；设定值 0 保存；
- ◆ 1: 当驱动器处于运行状态时，立即进行搜索原点；设定值 1 不保存，搜索原点动作仅本次设定值有效；
- ◆ 2: 不管驱动器处于何种状态，以当前编码器位置作为原点；设定值 2 不保存；
- ◆ 3: 清除原点；设定值 3 不保存；
- ◆ 4: 当没有给定原点时，驱动器启动后，先进行原点搜索；设定值 4 保存。

8) B4-10 用于设置原点搜索方式

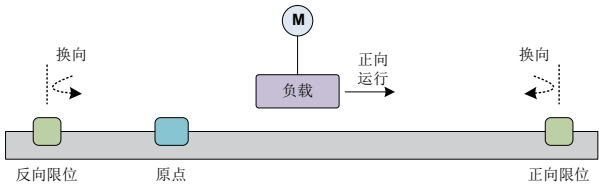
功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-10	原点搜索方式	个位：增量式 0：无操作 十位：绝对式 0：正向搜索 1：反向搜索 2：正向搜索，限位开关有效时，自动换向搜索 3：反向搜索，限位开关有效时，自动换向搜索 百位：分度式 0：正向搜索 1：反向搜索 千位：定长式分度 0：正向搜索 1：反向搜索	0020	★	-

◆ 个位：设置增量式定位模式的原点搜索方式

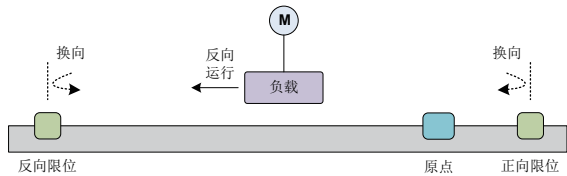
增量式定位时，无需搜索原点，始终以当前位置作为原点，原点一直为有效状态。

◆ 十位：设置绝对式定位模式的原点搜索方式

- 0：始终正向运行搜索原点，直到搜索到有效原点信号；
- 1：始终反向运行搜索原点，直到搜索到有效原点信号；
- 2：初始为正向运行；搜索原点过程中，正向运行时，如果正向限位有效则切换为反向运行；反向运行时，如果反向限位有效则切换为正向运行；依次往复运行，直到搜索到有效原点信号；



- 3：初始为反向运行；搜索原点过程中，反向运行时，如果反向限位有效则切换为正向运行；正向运行时，如果正向限位有效则切换为反向运行；依次往复运行，直到搜索到有效原点信号。



- ◆ 百位：设置分度式定位模式的原点搜索方式
 - 0：始终正向运行搜索原点，直到搜索到有效原点信号；
 - 1：始终反向运行搜索原点，直到搜索到有效原点信号。
- ◆ 千位：设置定长式分度定位模式的原点搜索方式
 - 0：始终正向运行搜索原点，直到搜索到有效原点信号；
 - 1：始终反向运行搜索原点，直到搜索到有效原点信号。

注意：DI 限位不可设置错误，否则可能引起原点搜索异常。

9) B4-11 用于设置搜索原点速度；B4-12、B4-13 用于设置搜索原点的加速、减速时间

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-11	原点搜索速度	0.10Hz ~ 50.00Hz	5.00Hz	★	ALL
B4-12	原点搜索加速时间	0.10s ~ 600.00s	10.00s	☆	ALL
B4-13	原点搜索减速时间	0.10s ~ 600.00s	10.00s	☆	ALL

10) B4-14 用于设置搜索到原点后动作

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-14	搜索到原点后动作	0: 减速至零 1: 减速至零, 开始位置控制 2: 回归机械原点 3: 回归相对原点偏移量位置	2	★	ALL

- ◆ 0：减速至零后，进入零伺服状态；
- ◆ 1：减速至零后，开始定位控制；
- ◆ 2：减速至零后，回归至原点位置；
- ◆ 3：减速至零后，回归相对原点偏移量位置；偏移量通过 B4-15、B4-16、B4-17 设置；

注意：搜索到原点后，如果未进行定位控制，加减速时间为 B4-12、B4-13 设定的时间。

11) B4-15、B4-16、B4-17 用于设置搜索到原点后停靠位置（B4-14 设置为 3 时有效）

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-15	原点偏移量低位	0 ~ 65535	0	★	A、I、RI
B4-16	原点偏移量高位	0 ~ 16384	0	★	A、I、RI
B4-17	原点偏移量方向	0: 正向 1: 反向	0	★	A、I、RI

12) B4-18 用于设置最大的原点搜索时间

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-18	原点搜索限定时间	1.00s ~ 600.00 s	30.00s	☆	A、I、RI

B4-18 设置过小或者在 B4-18 限定的时间内没有搜索到原点，驱动器将报故障 E54.01（原点搜索超时）。

13) B4-19 用于设置相邻原点的允许位置偏差

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-19	原点偏差阈值	4 ~ 60000 pulse	100pulse	☆	A、I、RI

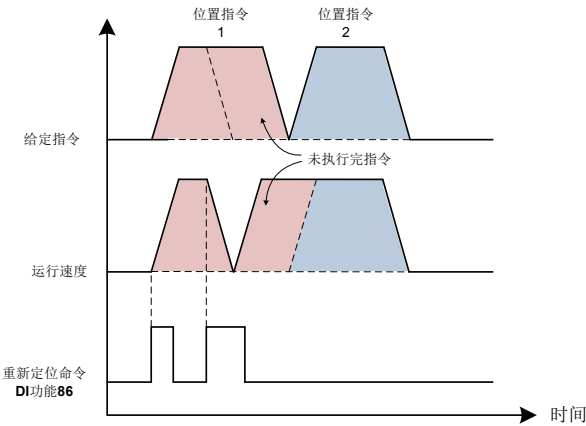
- ◆ 分度式定位或者定长式分度定位，以编码器 Z 信号作为原点信号时，如果相邻 Z 信号位置偏差超过 B4-19 设定范围，则认为编码器 Z 信号异常，驱动器将报故障 E54.02（原点位置偏差过大）；
- ◆ 绝对式定位或者定长式分度定位，以 DI 端子作为原点信号时，原点纠偏有效（B4-61 十位设置为 1）时，如果在原点位置附近 B4-19 范围内未接收到有效原点信号，则认为原点信号丢失，原点纠偏次数 U2-92 加 1，当原点纠偏次数大于 B4-67 时，驱动器报故障 E54.03（原点丢失次数过多）。

14) B4-20 用于设置增量式定位控制时原点更新方式

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-20	增量式定位时原点更新方式	0: 零速时更新原点 1: 触发重新定位时更新原点 2: 运行中记忆未执行位置指令	1	★	R

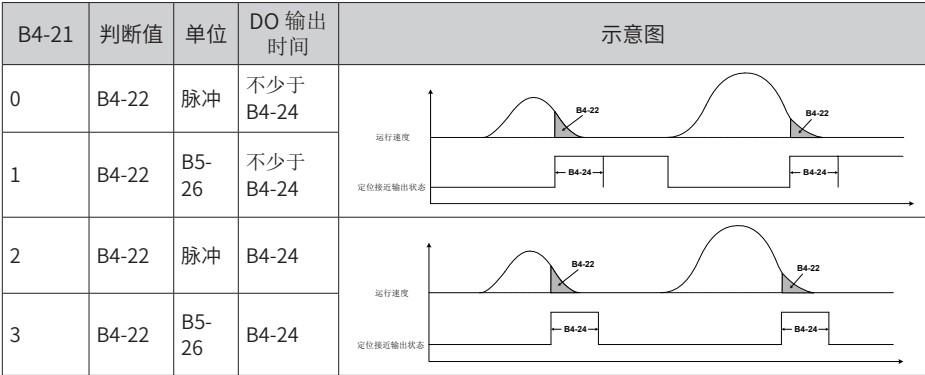
驱动器停机状态时，B4-20 设置不生效，增量式原点位置始终更新，以当前位置为原点；驱动器运行状态时，B4-20 设置的更新方式生效。

- ◆ 0：零速状态下更新原点
- ◆ 1：接收到重新定位信号时，以当前位置为原点
- ◆ 2：定位过程中接收到重新定位信号时，未执行完的位置指令将被记忆



15) B4-21~B4-24 用于设置定位接近判断条件、阈值、时间，及定位接近输出时间；B4-25 用于设定定位接近输出的目标位置指令段

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-21	定位接近判断条件	0: 距离目标位置偏差小于 B4-22 设定值（单位：编码器分辨率 4 倍频）并保持 B4-23 设定时间以上，则判断为定位接近，定位接近输出时间不小于 B4-24 设定时间 1: 距离目标位置偏差小于 B4-22 设定值（单位由位置指令单位 B5-26 决定）并保持 B4-23 设定时间以上，则判断为定位接近，定位接近输出时间不小于 B4-24 设定时间； 2: 距离目标位置偏差小于 B4-22 设定值（单位：编码器分辨率 4 倍频）并保持 B4-23 设定时间以上，则判断为定位接近，定位接近输出时间等于 B4-24 设定时间 3: 距离目标位置偏差小于 B4-22 设定值（单位由位置指令单位 B5-26 决定）并保持 B4-23 设定时间以上，则判断为定位接近，定位接近输出时间等于 B4-24 设定时间	0	★	ALL
B4-22	定位接近判断阈值	0 ~ 60000	500	☆	ALL
B4-23	定位接近判断时间	0 ~ 5.000 s	0.005s	☆	ALL
B4-24	定位接近输出时间	0 ~ 600.00 s	0.05s	☆	ALL
B4-25	定位接近输出目标位置指令段	0 ~ 24	0	★	ALL

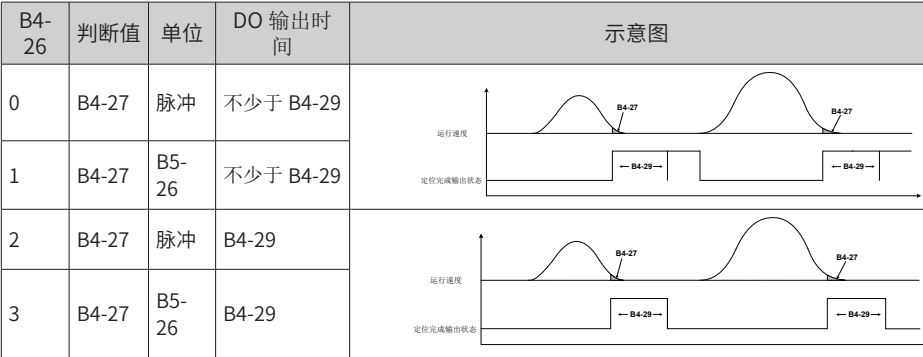


当目标位置指令段为 B4-25 且满足定位接近条件时，定位接近输出有效；目标位置指令段不是 B4-25 时，即使满足定位接近条件，定位接近输出仍然无效。

B4-25 设置为 0 时，定位接近输出对任意位置指令段都有效。

16) B4-26~B4-29 用于设置定位完成判断条件、预置、时间，及定位完成输出时间；B4-30 用于设定定位完成输出的目标位置指令段

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-26	定位完成判断条件	0：距离目标位置偏差小于 B4-27 设定值（单位：编码器分辨率 4 倍频）并保持 B4-28 设定时间以上，则判断为定位完成，定位完成输出时间不小于 B4-29 设定时间 1：距离目标位置偏差小于 B4-27 设定值（单位由位置指令单位 B5-26 决定）并保持 B4-28 设定时间以上，则判断为定位完成，定位完成输出时间不小于 B4-29 设定时间 2：距离目标位置偏差小于 B4-27 设定值（单位：编码器分辨率 4 倍频）并保持 B4-28 设定时间以上，则判断为定位完成，定位完成输出时间等于 B4-29 设定时间 3：距离目标位置偏差小于 B4-27 设定值（单位由位置指令单位 B5-26 决定）并保持 B4-28 设定时间以上，则判断为定位完成，定位完成输出时间等于 B4-29 设定时间	0	★	ALL
B4-27	定位完成判断阈值	0 ~ 60000	50	☆	ALL
B4-28	定位完成判断时间	0 ~ 5.000 s	0.005s	☆	ALL
B4-29	定位完成输出时间	0 ~ 600.00 s	0.05s	☆	ALL
B4-30	定位完成输出目标位置指令段	0 ~ 24	0	★	ALL



当目标位置指令段为 B4-30 且满足定位完成条件时，定位完成输出有效；目标位置指令段不是 B4-30 时，即使满足定位完成条件，定位完成输出仍然无效。

B4-30 设置为 0 时，定位完成输出对任意位置指令段都有效。

17) B4-31 用于设置分度式定位和定长式分度定位时位置指令单位

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-31	分度位置指令单位	0: 编码器分辨率 (4 倍频后) 1: 0.1° (1 圈对应 360.0°)	0	★	I、RI

分度式定位和定长式分度定位时, B5-26 设定的位置指令单位无效。(正余弦、23 位、17 位默认为 1024 线)

例: 编码器和电机同轴安装, 编码器线数为 1000, 电机 1 圈对应脉冲数为 $1000 \times 4 = 4000$ 。

- ◆ 当 B4-31=0 时, 位置指令单位为脉冲, 最高分辨率为 1:4000, 电机 1 圈划分为 4000 个分度, 分别对应 0 ~ 3999;
- ◆ 当 B4-31=1 时, 位置指令单位为 0.1 度 (0.1°), 电机 1 圈对应为 360.0°, 角度范围为 0 ~ 359.9°。

18) B4-32、B4-47 和 B4-48 用于设置分度位置指令, 分度式定位和定长式分度定位生效

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-32	分度式位置指令来源选择	0: 由 B4-47 和 B4-48 设定 1: 多段位置指令	0	★	I、RI
B4-47	分度式位置指令数字设定高位	0 ~ 65535	0	☆	I、RI
B4-48	分度式位置指令数字设定低位	0 ~ 65535	0	☆	I、RI

- ◆ B4-32=0 时, 通过 B4-47 和 B4-48 设置分度指令;
- ◆ B4-32=1 时, 通过多段位置指令设置分度指令;
- ◆ 当分度指令超过 1 圈对应的最大分度时, 对设定分度指令取余处理;
- ◆ B4-47 和 B4-48 组成的分度式位置指令数字是 $B4-47 \times 65536 + B4-48$

例: 编码器线数 1000, 则分度指令范围为 0 ~ 3999 (脉冲), 或 0 ~ 359.9 (度)。

- ◆ 当 B3-32=0, B4-47=0, B4-48=2430 时, 则分度指令 = 2430 (脉冲);
- ◆ 当 B3-32=0, B4-47=0, B4-48=5430 时, 则分度指令 = $5430 \% 4000 = 1430$ (脉冲);
- ◆ 当 B3-32=1, B4-47=0, B4-48=1325 时, 则分度指令 = $1325 = 132.5$ (度);
- ◆ 当 B3-32=1, B4-47=0, B4-48=5325 时, 则分度指令 = $5325 \% 3600 = 1725 = 172.5$ (度);

19) B4-34 用于设定分度式定位和定长式分度定位时定位运行方向; B4-35 用于设定分度式定位方向来源

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-34	定位运行方向	0: 正向运行 1: 反向运行	0	★	I、RI
B4-35	分度式定位方向来源设置	0: 由 B4-34 设定 1: 就近定位	1	★	I

- ◆ B4-35=0 时，由 B4-34 设置定位运行方向；
- ◆ B4-35=1 时，B4-34 设置无效，根据当前位置，以最短行程行走至设定位置

B4-35	B4-34	示意图
0	0	
	1	
1	-	

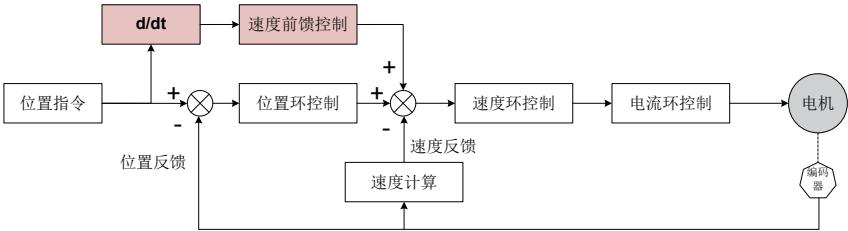
功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-36	就近方向定位失效速度	0.10 ~ 10.00 Hz	2.00Hz	★	I、RI

分度式定位或者定长式分度定位时，接收到定位指令时，编码器反馈速度大于 B4-36 设定速度时，驱动器将以当前速度进行定位控制，B4-34、B4-35 设定值无效。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-37	速度前馈增益	0.00 ~ 100.00 %	100.00%	★	

- ◆ 位置控制时，位置指令对应的速度信号乘以 B4-37 得到速度前馈，作为速度指令的一部分；
- ◆ 增大速度前馈增益，可提高位置指令响应，减小固定速度时的位置偏差；

- ◆ 速度前馈增益过大时，容易引起加减速过程超调现象；加速过程可能出现速度超调或者速度波动，甚至可能报过压故障，减速过程中可能出现反转回调现象；
- ◆ 调试时，应逐渐调整 B4-37 设定值，找到合适的平衡点



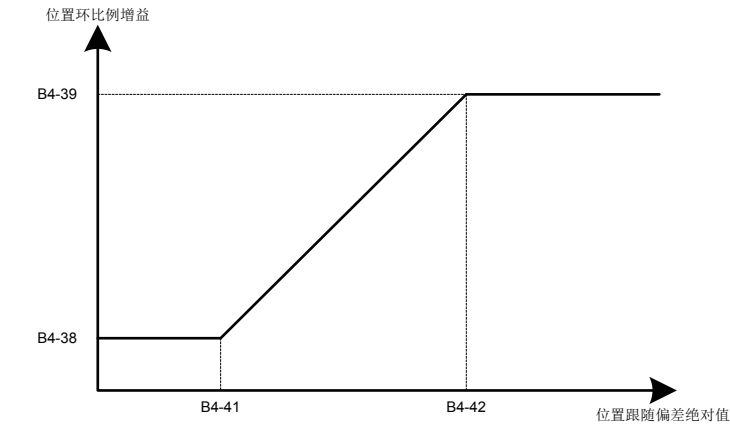
20) B4-38~B4-44 用于设置位置环比例增益

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-38	位置环比例增益 1	0.01 ~ 100.00	1.50	☆	ALL
B4-39	位置环比例增益 2	0.01 ~ 100.00	10.00	☆	ALL
B4-40	位置环比例增益切换条件	0: 不切换，固定为位置环比例增益 1 1: 根据位置偏差切换 2: 根据速度切换	0	★	ALL
B4-41	位置环比例增益切换偏差 1	0 ~ B4-42	20	☆	ALL
B4-42	位置环比例增益切换偏差 2	B4-41 ~ 60000	100	☆	ALL
B4-43	位置环比例增益切换频率 1	0.00Hz ~ B4-44	5.00Hz	☆	ALL
B4-44	位置环比例增益切换频率 2	B4-43 ~ 500.00Hz	20.00Hz	☆	ALL

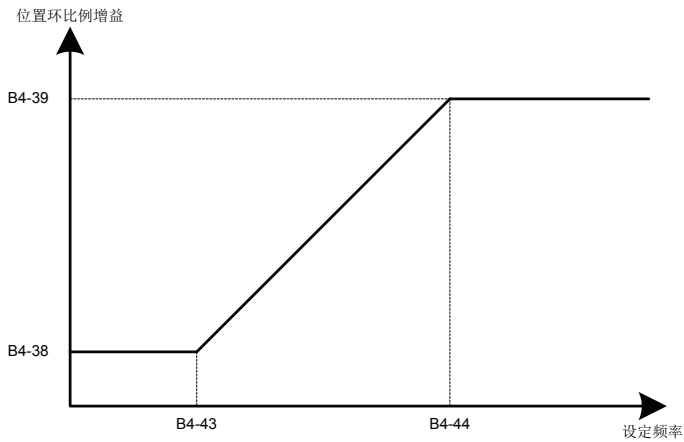
位置控制时，位置环比例增益越大，位置环调节强度越大；位置环比例增益过大时，可能引起振动；调整时，逐渐调整位置环比例增益，寻找合适的位置环比例增益。

位置环比例增益提供 3 种切换方式，通过 B4-40 设置。

- ◆ B4-40=0 时，位置环比例增益固定不变，始终为位置环比例增益 1（B4-38）；
- ◆ B4-40=1 时，位置环比例增益根据位置跟随偏差自动变化。
 - 当位置跟随偏差绝对值小于 B4-41 时，位置环比例增益为 B4-38；
 - 当位置环跟随偏差绝对值大于 B4-42 时，位置环比例增益为 B4-39；
 - 当位置跟随偏差介于 B4-41 与 B4-42 之间时，位置环比例增益根据位置跟随偏差线性变化。
- ◆ B4-40=2 时，位置环比例增益根据设定频率自动变化。



- 当设定频率小于 B4-43 时，位置环比例增益为 B4-38；
- 当设定频率大于 B4-44 时，位置环比例增益为 B4-39；
- 当设定频率介于 B4-43 与 B4-44 之间时，位置环比例增益根据设定频率线性变化。



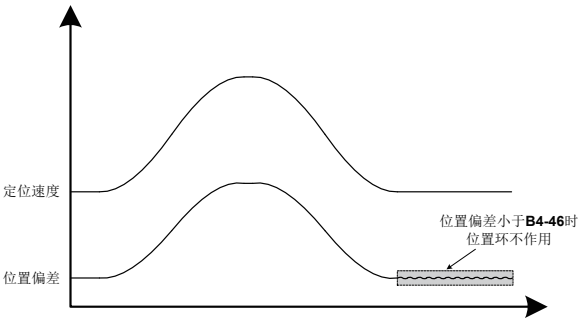
B4-

21) B4-46 用于设置定位允许位置偏差阈值

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-46	定位允许位置偏差阈值	0 ~ 500	2	☆	ALL

定位完成后，当位置偏差小于 B4-46 时，位置环调节不起作用。在定位精度满足要求的前提下，调整 B4-46 可以减小定位完成后的振动。

系统响应快、精度要求高的场合，B4-46 应设置小；系统响应慢、精度要求不高的场合，可适当增大 B4-46。B4-46 设置不宜过大，过大反而可能引起振动。



22) B4-49~B4-52 用于设置多段位置指令

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-49	多段位置指令数字设定	1 ~ 24	1	☆	ALL
B4-50	多段位置指令运行方式	0: 不切换, 固定为 B4-49 设置位置指令段 1: 通过 DI 端子切换 2: 单次顺序运行 3: 循环运行 4: 通讯给定	0	★	ALL
B4-51	多段位置指令起始段号	1 ~ B4-52	1	★	ALL
B4-52	多段位置指令终点段号	B4-51 ~ 24	1	★	ALL

驱动器最多支持 24 段位置指令，每段位置指令可单独设置指令长度和方向。多段位置指令相关设置参照 B5 组功能码描述。

多段位置指令运行时，支持 4 种运行方式：

- ◆ B4-50=0 时，位置指令段号不切换，固定为 B4-49 设置的位置指令段号；
- ◆ B4-50=1 时，通过 DI 端子切换位置指令段号；
- ◆ B4-50=2 时，由 B4-51 设置起始段号，B4-52 设置终点段号，由起始段号依次递增运行至终点段号，运行完一轮后，段号不再变化；
- ◆ B4-50=3 时，由 B4-51 设置起始段号，B4-52 设置终点段号，由起始段号依次递增运行至终点段号，运行完一轮后重新从起始段号开始循环运行；
- ◆ B4-50=4 时，位置指令由通讯给定，多段位置指令设定值不再生效，加速时间、减速时间、定位完成等待时间固定为多段位置指令 1 对应的设定值；

通过通讯给定位置指令时，必须同时给定位置指令的高 16 位（7303H）和低 16 位（7304H）。

DI 功能状态					对应位置指令
79	78	77	76	75	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	位置指令 1
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	位置指令 2
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	位置指定 3
OFF	OFF	OFF	ON	ON	位置指定 4
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	位置指定 5
OFF	OFF	ON	OFF	ON	位置指定 6
OFF	OFF	ON	ON	OFF	位置指定 7
OFF	OFF	ON	ON	ON	位置指定 8
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	位置指令 9
OFF	ON	OFF	OFF	ON	位置指令 10
OFF	ON	OFF	ON	OFF	位置指定 11
OFF	ON	OFF	ON	ON	位置指定 12
OFF	ON	ON	OFF	OFF	位置指定 13
OFF	ON	ON	OFF	ON	位置指定 14
OFF	ON	ON	ON	OFF	位置指定 15
OFF	ON	ON	ON	ON	位置指定 16
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	位置指令 17
ON	OFF	OFF	OFF	ON	位置指令 18
ON	OFF	OFF	ON	OFF	位置指定 19
ON	OFF	OFF	ON	ON	位置指定 20
ON	OFF	ON	OFF	OFF	位置指定 21
ON	OFF	ON	OFF	ON	位置指定 22
ON	OFF	ON	ON	OFF	位置指定 23
ON	OFF	ON	ON	ON	位置指定 24
ON	ON	OFF	OFF	OFF	无效
ON	ON	OFF	OFF	ON	无效
ON	ON	OFF	ON	OFF	无效
ON	ON	OFF	ON	ON	无效
ON	ON	ON	OFF	OFF	无效
ON	ON	ON	OFF	ON	无效
ON	ON	ON	ON	OFF	无效
ON	ON	ON	ON	ON	无效

23) B4-53 用于设置停机后继续进行多段位置运行时起始段号

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-53	继续多段位置运行方式	0: 从起始段重新开始运行 1: 继续行走未完成位置指令段	1	★	ALL

- ◆ B4-53=0 时，停机后，再次多段位置运行时，不记忆停机前已运行位置指令段，从起始段号重新开始运行；
- ◆ B4-53=1 时，停机后，再次多段位置运行时，以停机前位置指令段作为起始段开始运行。

24) B4-55 用于设置位置控制方式

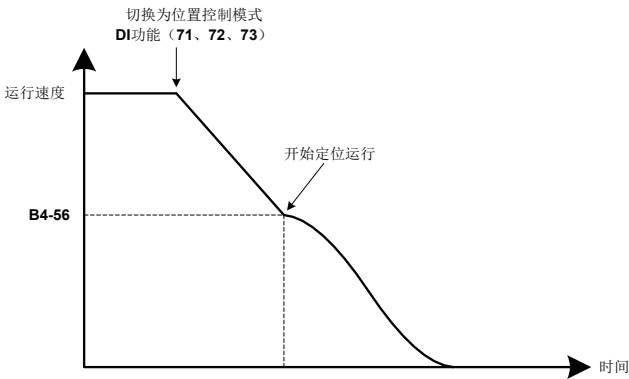
功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-55	位置控制方式	0: 位置开环控制 1: 位置闭环控制	1	★	ALL

对于特殊应用场合，定位精度要求不高，要求定位过程平稳的场合可使用位置开环控制。一般定位应用场合请选择位置闭环控制，不然会影响定位精度和控制效果。

25) B4-56 用于设置运行中切换位置控制起始速度

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-56	运行中切换位置控制起始速度	0.50Hz ~ 100.00Hz	10.00Hz	☆	ALL

速度模式运行过程中，切换为位置控制模式后，驱动器开始减速，当给定速度与编码器反馈速度均低于 B4-56 时，开始进入定位控制运行。



分度式定位和定长式分度定位时，B4-56 设置生效，绝对式定位和增量式定位不生效，速度模式运行中切换为定位控制时，先减速至 0，再进行定位运行。

26) B4-57 用于选择位置控制使能来源；B4-58 用于设置 DI 端子电平有效方式

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-57	位置控制暂停来源选择	0: 无选择（位置控制有效） 1: DI 端子（DI-70） 2: 通讯（7318H）	0	★	ALL
B4-58	DI 端子位置控制暂停有效方式	0: 低电平有效 1: 高电平有效	1	★	ALL

位置模式运行时，只有位置控制暂停无效时，才可定位运行。定位运行过程中，位置控制暂停由无效变为有效时，驱动器将减速至零并进入零伺服运行。位置控制暂停由有效切换为无效时，需重新给定位运行命令。

通过位置控制使能命令，可实现位置控制暂停功能。。

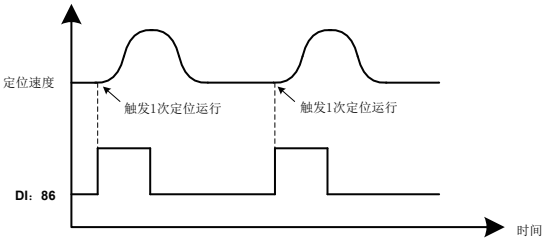
- ◆ B4-57=0 时，默认为位置控制暂停无效，当切换为位置模式时，即可进行定位运行；
- ◆ B4-57=1 时，DI 端子选择位置控制暂停是否有效，通过 B4-58 设置 DI 端子电平有效方式；
- ◆ B4-57=2 时，通讯选择位置控制暂停是否有效，通讯地址：7319H，写 1 则位置控制暂停有效，写 0 位置控制暂停无效；不写数据时，保持原有状态。

27) B4-59 用于设置重新定位命令

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-59	重新定位命令来源选择	0: DI 端子 1: 通讯（7319H）	0	★	ALL

位置控制时，重新定位命令主要用于增量式定位和定长式分度定位应用场合。重新定位命令有效时，将触发一次定位运行。

- ◆ B4-59=0 时，DI 端子（功能 86）上升沿触发一次定位控制；
- ◆ B4-59=1 时，通讯写 1 触发一次定位控制，通讯地址：7319H



28) B4-61 用于设置位置控制相关辅助功能是否有效

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-61	位置控制辅助功能选择	个位：原点掉电记忆 0：无效 1：有效 十位：原点纠偏 0：无效 1：有效 百位：定长式分度启动时就近定位 0：无效 1：有效 千位：软限位 0：无效 1：有效	0010	★	-

◆ 个位：原点掉电记忆

原点掉电记忆有效时，驱动掉电后，原点位置与当前位置信息将保存；重新上电后，原点位置与当前位置信息将恢复，无需重新给定原点。

注意：

(1) 绝对式定位时原点掉电记忆才生效；

(2) 掉电过程中，电机或者主轴必须静止，否则原点将清除；静止的判定条件：100ms 内，编码器反馈位置不发生改变；

(3) 使用原点掉电记忆时，当驱动器断电后，需保证电机或主轴位置不发生改变，否则重新上电后，恢复的原点位置、当前位置与实际位置信息不匹配。

◆ 十位：原点纠偏

- 原点纠偏有效时，每次接收到原点信号，原点位置都刷新；
- 原点纠偏无效时，原点丢失次数过多故障（E54.03）不再检测。

注意：

(1) 绝对式定位原点纠偏生效；定长式分度定位和分度定位时，不管原点纠偏是否有效，接收到原点信号后，原点位置都刷新；

(2) 开启原点纠偏功能，可防止长时间运行后机械原点位置发生改变或者运行中打滑时导致位置走偏的现象；

◆ 百位：定长式分度定位启动时就近分度定位是否有效

启动时就近分度定位有效时，则启动后，将先就近定位，最短行程停靠设定位置。定长分度定位时常用于切刀控制，启动时切刀可能不是位于初始位置，就近定位可使切刀自动调整至初始设定位置。

◆ 千位：软限位

软限位功能是指通过参数设置限位点，当负载位置超出参数设置限位点时，驱动器将报故障 E58.03 或 E58.04。

注意：

软限位生效条件：绝对式定位模式、驱动器处于运行、已给定有效原点信号。

- 29) B4-63、B4-64 设置软限位正向限位点，相对于原点位置长度，单位：脉冲（4 倍频）；B4-65、B4-66 设置软限位反向限位点，相对于原点位置长度，单位：脉冲（4 倍频）

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-63	软限位正向位置低位	0 ~ 65535	0	☆	A
B4-64	软限位正向位置高位	0 ~ 16384	0	☆	A
B4-65	软限位反向位置低位	0 ~ 65535	0	☆	A
B4-66	软限位反向位置高位	0 ~ 16384	0	☆	A

◆ 正向限位点位置 = B4-64*65536 + B4-63

◆ 反向限位点位置 = B4-66*65536 + B4-65

注意：

(1) 软限位功能和 DI 限位功能可同时使用；

(2) 使用软限位功能时，限位点位置不可设置错误，否则可能达不到限位作用，对设备造成影响。

- 30) B4-67 用于设定原点纠偏时原点丢失判断阈值

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-67	原点纠偏时原点丢失判断阈值	0 ~ 1000	0	☆	A、RI

原点纠偏有效（B4-61 十位为 1）时，如果检测到原点丢失次数大于 B4-67，驱动器报故障 E54.03。

B4-67=0 时，不检测原点丢失过大故障，U2-92 显示当前原点丢失次数。

- 31) B4-68 用于设置 DI 限位有效时驱动器保护动作

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-68	DI 限位保护功能选择	0: 自由停机 1: 减速停机 2: 减速至零后锁轴	0	★	ALL

◆ 0: 驱动器报故障，电机自由停机；正向限位有效时，报故障 E58.01；反向限位有效时，报故障 E58.02；

◆ 1: 驱动器报故障，电机减速停机；正向限位有效时，报故障 E58.01；反向限位有效时，报故障 E58.02；

◆ 2: 驱动器报警告，减速至 0 后，锁住零速当前位置；正向限位有效时，报警告 A58.01；反向限位有效时，报警告 A58.02。

注意：

- ◆ 转矩模式下，B4-68=2 时不生效；DI 限位有效时，驱动器报故障并自由停机；
- ◆ 转矩模式下，B4-68=1，DI 限位有效时，驱动器报故障并自由停机。

32) B4-69、B4-70 用于设置退出锁住零速位置的条件

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-69	DI 限位有效时最小换向频率	0.10Hz ~ 10.00Hz	1.50Hz	☆	ALL
B4-70	DI 限位有效时换向频率保持时间	1 ~ 500ms	1ms	☆	ALL

速度模式下且 B4-68=2 时，B4-69、B4-70 才起作用。

- ◆ B4-68=2，当电机正向运行且 DI 正向限位有效时，驱动器报警告 A58.01，驱动器减速至 0 后锁住当前位置；当重新给定的目标频率为反向且超过 B4-69 时，保持 B4-70 后，则响应重新给定的反向目标频率，电机反向运行；当重新给定的目标频率为反向但小于 B4-69 时，驱动器不响应；
- ◆ B4-68=2，当电机反向运行且 DI 反向限位有效时，驱动器报警告 A58.02，驱动器减速至 0 后锁住当前位置；当重新给定的目标频率为正且超过 B4-69 时，保持 B4-70 后，则响应重新给定的正向目标频率，电机正向运行；当重新给定的目标频率为正但小于 B4-69 时，驱动器不响应。

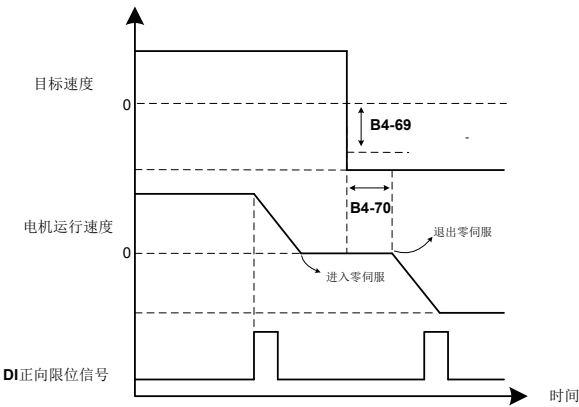


图 4-19 正向限位 (B4-68=2)

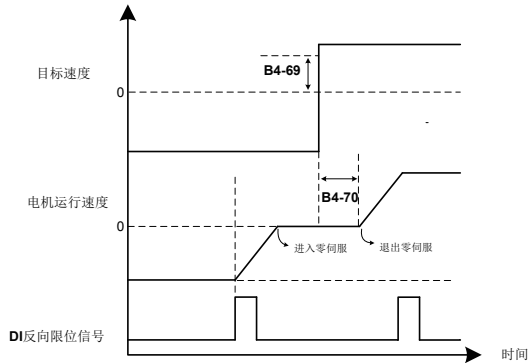


图 4-20 反向限位 (B4-68=2)

注意：

- ◆ 定位控制时，B4-68=2，当电机正向运行且 DI 正向限位有效时，驱动器报警告 A58.01，驱动器减速至 0 后锁住当前位置；当重新给定反向运行的位置指令，重新触发定位控制，则响应反向运行的位置指令，电机反向运行；
- ◆ 定位控制时，B4-68=2，当电机反向运行且 DI 反向限位有效时，驱动器报警告 A58.02，驱动器减速至 0 后锁住当前位置；当重新给定正向运行的位置指令，重新触发定位控制，则响应正向运行的位置指令，电机正向运行。

33) B4-76 为 DI 切换到位置模式使能标志

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B4-76	DI 切换到位置模式使能标志	0 ~ 1	0	☆	ALL

- ◆ 当 B4-76=0 时：关闭通过 DI 中的多段位置指令来切换速度位置模式；
- ◆ 当 B4-76=1 时：当 DI 中多段位置指令组成的数为 0 时位速度模式，不为 0 即为位置模式。

6.8.3 B5 组 多段位置指令参数

共支持 24 段位置指令，段号范围为 1~24。每个位置指令段可单独设置定位长度、定位方向、加速时间、减速时间、上限速度和等待时间，

位置指令长度范围为 -1073741824 ~ 1073741824（脉冲），当位置指令单位不为脉冲时，则位置指令换算成脉冲（4 倍频）单位，并且电子齿轮比换算之后的指令长度不可超出 -1073741824 ~ 1073741824。

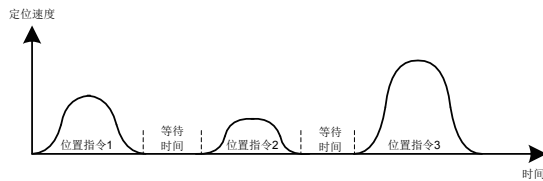
功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B5-00	位置控制加速时间 1	0.01 ~ 600.00s	10.00s	☆	
B5-01	位置控制减速时间 1	0.01 ~ 600.00s	10.00s	☆	
B5-02	位置控制加速时间 2	0.01 ~ 600.00s	10.00s	☆	
B5-03	位置控制减速时间 2	0.01 ~ 600.00s	10.00s	☆	

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B5-04	位置控制加速时间 3	0.01 ~ 600.00s	10.00s	☆	
B5-05	位置控制减速时间 3	0.01 ~ 600.00s	10.00s	☆	
B5-06	位置控制加速时间 4	0.01 ~ 600.00s	10.00s	☆	
B5-07	位置控制减速时间 4	0.01 ~ 600.00s	10.00s	☆	

共支持设置 4 组不同的定位控制加减速时间，每段位置指令可独立选择相应的加减速时间。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B5-08	定位完成等待时间 1	0.00 ~ 600.00s	0.01s	☆	ALL
B5-09	定位完成等待时间 2	0.00 ~ 600.00s	0.01s	☆	ALL
B5-10	定位完成等待时间 3	0.00 ~ 600.00s	0.01s	☆	ALL
B5-11	定位完成等待时间 4	0.00 ~ 600.00s	0.01s	☆	ALL

共支持设置 4 组不同的等待时间，每段位置指令可独立选择相应的等待时间。



功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B5-12	位置控制最大频率源选择	0: 100.00% 1: AI1 2: 保留 3: 通讯设定 (7302H)	0	★	ALL
B5-13	位置控制最大频率数字设定	1.00Hz ~ 1500.00Hz	50.00Hz	★	ALL
B5-14	位置控制上限频率 1	0 ~ 100.00%	50.00%	★	ALL
B5-15	位置控制上限频率 2	0 ~ 100.00%	50.00%	★	ALL
B5-16	位置控制上限频率 3	0 ~ 100.00%	50.00%	★	ALL
B5-17	位置控制上限频率 4	0 ~ 100.00%	50.00%	★	ALL
B5-18	位置控制上限频率 5	0 ~ 100.00%	50.00%	★	ALL
B5-19	位置控制上限频率 6	0 ~ 100.00%	50.00%	★	ALL
B5-20	位置控制上限频率 7	0 ~ 100.00%	50.00%	★	ALL
B5-21	位置控制上限频率 8	0 ~ 100.00%	50.00%	★	ALL

共支持设置 8 组不同的上限频率，每段位置指令可独立选择相应的上限频率。

B5-12 用于设置定位控制最大频率源，为百分比，基值为 B5-13 设定的频率。

- ◆ B5-12=0 时，定位控制最大频率为 B5-13；
- ◆ B5-12=1 时，定位控制最大频率通过 AI1 设定；AI1 电压与百分比对应关系通过 F4 组 AI 曲线设置，基值为 B5-13 设定的频率；
- ◆ B5-12=3 时，定位控制最大频率由通讯给定，通讯地址：7302H，范围：0~65535rpm，设定值可通过 U3-02 查看。

B5-14 ~ B5-21 分别设置定位控制上限频率，为百分比，基值为定位控制最大频率，即 B5-12、B5-13 所确定的频率。

注意：

最大频率（F0-10）和上限频率（F0-12）会对定位控制上限频率限制。

例：

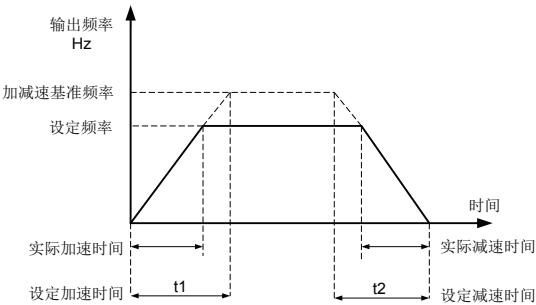
- ◆ B5-12=1, AI1=5V, F4-13=0, F4-14=0.0%, F4-15=10V, F4-16=100.0%, B5-13=50.00Hz, B5-14=10.00%, B5-15=20.00%, B5-16=30.00%, B5-17=40.00%, B5-18=40.00%, B5-19=50.00%, B5-20=60.00%, B5-21=70.00%。
 - 即选择 AI1 作为定位控制最大频率，5V 对应百分比为 50.0%；
 - 定位控制最大频率 = $B5-13 \times 50.0\% = 25.00\text{Hz}$ ；
 - 位置控制上限频率 1 = 定位控制最大频率 * B5-14 = $25 \times 10.00\% = 2.50\text{Hz}$ ；
 - 位置控制上限频率 2 = 定位控制最大频率 * B5-15 = $25 \times 20.00\% = 5.00\text{Hz}$ ；
 - 位置控制上限频率 3 = 定位控制最大频率 * B5-16 = $25 \times 30.00\% = 7.50\text{Hz}$ ；
 - 位置控制上限频率 4 = 定位控制最大频率 * B5-17 = $25 \times 40.00\% = 10.00\text{Hz}$ ；
 - 位置控制上限频率 5 = 定位控制最大频率 * B5-18 = $25 \times 50.00\% = 12.50\text{Hz}$ ；
 - 位置控制上限频率 6 = 定位控制最大频率 * B5-19 = $25 \times 60.00\% = 15.00\text{Hz}$ ；
 - 位置控制上限频率 7 = 定位控制最大频率 * B5-20 = $25 \times 70.00\% = 17.50\text{Hz}$ ；
 - 位置控制上限频率 8 = 定位控制最大频率 * B5-21 = $25 \times 80.00\% = 20.00\text{Hz}$ ；
- ◆ B5-12=3, 通讯给定值为 5000, B5-13=100.00Hz, B5-14=50.00%, B5-15=80.00%, F0-10 = 50.00Hz, F0-12=30.00Hz
 - 即选择通讯设置定位控制最大频率，5000 对应百分比为 50.00%；
 - 定位控制最大频率 = $B5-13 \times 50.00\% = 50.00\text{Hz}$ ；
 - 位置控制上限频率 1 = 定位控制最大频率 * B5-14 = $50 \times 50.00\% = 25.00\text{Hz}$ ；
 - 位置控制上限频率 2 = 定位控制最大频率 * B5-15 = $50 \times 80.00\% = 40.00\text{Hz}$ (>F0-12, 有效的位置控制上限频率 2 为 30.00Hz)。

功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B5-25	定位控制加减速基准频率	0: 最大频率 (F0-10) 1: 50.00Hz	1	★	ALL

定位控制时，加减速基准频率通过 B5-25 设置。

- ◆ B5-25=0 时，定位控制加减速基准频率为最大频率（F0-10）
- ◆ B5-25=1 时，定位控制加减速基准频率固定为 50.00Hz。

加减速时间，是指由 0Hz 与 B5-25 所设定频率之间的加减速时间，加减速时间示意图如图所示。



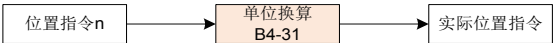
功能码	名称	范围	出厂值	修改	有效模式
B5-26	位置指令单位	0: 脉冲 (编码器分辨率 4 倍频) 1: 毫米 (mm) 2: 厘米 (cm)	0	★	R、A
B5-27	指令单位与脉冲换算系数	0 ~ 6553.5	1.0	★	R、A

B5-26 用于设置位置指令单位，增量式定位和绝对式定位生效。

- ◆ 增量式定位和绝对式定位位置指令换算过程：



- ◆ 分度式定位和定长式分度定位位置指令换算过程：



例：进行增量式定位，行走长度为 500mm，编码器线数为 1000，电机与编码器同轴安装，电机旋转一圈负载运行 2.5mm。

电机 1 圈对应脉冲数 = 1000*4 = 4000（脉冲）

负载 1mm 对应脉冲数 = 4000/2.5 = 1600

500mm 指令对应脉冲数 = 1600*500 = 800000

◆ 设置方法 1:

指令单位为脉冲, B5-26=0

指令长度为 $800000 = 12 \times 65536 + 13568$, 即位置指令低位为 13568, 高位为 12

电子齿轮比为 1:1。

◆ 设置方法 2:

指令单位为脉冲, B5-26=1

指令长度为 500, 位置指令与脉冲换算关系 $B5-27=1600$

电子齿轮比为 1:1。

B5-28 ~ B5-99 用于设置 24 段位置指令。

段号	名称	相关功能码	指令长度	备注
1	位置指令 1	B5-28 B5-29 B5-30	$B5-29 \times 65536 + B5-28$	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-30 设置
2	位置指令 2	B5-31 B5-32 B5-33	$B5-32 \times 65536 + B5-31$	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-33 设置
3	位置指令 3	B5-34 B5-35 B5-36	$B5-35 \times 65536 + B5-34$	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-36 设置
4	位置指令 4	B5-37 B5-38 B5-39	$B5-38 \times 65536 + B5-37$	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-39 设置
5	位置指令 5	B5-40 B5-41 B5-42	$B5-41 \times 65536 + B5-40$	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-42 设置
6	位置指令 6	B5-43 B5-44 B5-45	$B5-44 \times 65536 + B5-43$	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-45 设置
7	位置指令 7	B5-46 B5-47 B5-48	$B5-47 \times 65536 + B5-46$	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-48 设置
8	位置指令 8	B5-49 B5-50 B5-51	$B5-50 \times 65536 + B5-49$	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-51 设置
9	位置指令 9	B5-52 B5-53 B5-54	$B5-53 \times 65536 + B5-52$	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-54 设置
10	位置指令 10	B5-55 B5-56 B5-57	$B5-56 \times 65536 + B5-55$	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-57 设置

段号	名称	相关功能码	指令长度	备注
11	位置指令 11	B5-58 B5-59 B5-60	B5-59*65536 + B5-58	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-60 设置
12	位置指令 12	B5-61 B5-62 B5-63	B5-62*65536 + B5-61	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-63 设置
13	位置指令 13	B5-64 B5-65 B5-66	B5-65*65536 + B5-64	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-66 设置
14	位置指令 14	B5-67 B5-68 B5-69	B5-68*65536 + B5-67	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-69 设置
15	位置指令 15	B5-70 B5-71 B5-72	B5-71*65536 + B5-70	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-72 设置
16	位置指令 16	B5-73 B5-74 B5-75	B5-74*65536 + B5-73	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-75 设置
17	位置指令 17	B5-76 B5-77 B5-78	B5-77*65536 + B5-76	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-78 设置
18	位置指令 18	B5-79 B5-80 B5-81	B5-80*65536 + B5-79	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-81 设置
19	位置指令 19	B5-82 B5-83 B5-84	B5-83*65536 + B5-82	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-84 设置
20	位置指令 20	B5-85 B5-86 B5-87	B5-86*65536 + B5-85	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-87 设置
21	位置指令 21	B5-88 B5-89 B5-90	B5-89*65536 + B5-88	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-90 设置
22	位置指令 22	B5-91 B5-92 B5-93	B5-92*65536 + B5-91	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-93 设置
23	位置指令 23	B5-94 B5-95 B5-96	B5-95*65536 + B5-94	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-96 设置
24	位置指令 24	B5-97 B5-98 B5-99	B5-98*65536 + B5-97	方向、加减速时间、等待时间、上限速度由 B5-99 设置

6.8.4 U2 组 定位控制监视参数

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-00	脉冲位置跟随偏差	0 ~ 65535	pulse	
U2-01	外部脉冲给定电机运行频率	0.0~6553.5	0.1Hz	
U2-18	上位机发送脉冲数（寄存器）	0 ~ 65535	pulse	

U2-00 显示脉冲位置同步过程中实时位置偏差，单位：脉冲，4 倍频；

U2-01 和 U2-08 显示上位机给定频率和脉冲数，可用来检测上位机与变频器脉冲发送与接收是否正确。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-16	强制速度同步标志	0~1		
U2-17	脉冲同步方式	0~1		

U2-16 显示强制脉冲速度同步的标志，1 时表示已强制为速度同步；

U2-17 显示脉冲同步方式，可用于检测脉冲模式切换是否正确。0 为脉冲速度同步模式，1 为脉冲位置同步模式。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-19	PG 卡 2 编码器位置	0 ~ 65535	pulse	

U2-19 显示全闭环时 PG 卡 2 编码器反馈脉冲数，可用来检测编码器接线是否正确。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-23	反馈位置增量高 16 位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频
U2-24	反馈位置增量低 16 位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频
U2-25	设定位置增量高 16 位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频
U2-26	设定位置增量低 16 位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-31	分度式原点有效标志	0 ~ 65535	pulse	4 倍频

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-32	23 位编码器高位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频
U2-33	23 位编码器低位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频
U2-36	性能编码器位置高位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频
U2-37	性能编码器位置低位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-40	位置控制实时位置偏差	-32768 ~ 32767	pulse	4 倍频
U2-59	位置控制实时位置偏差	-3276.8 ~ 3276.7	指令单位	

U2-40 显示定位过程中实时位置偏差，单位：脉冲，4 倍频；

U2-59 显示定位过程中实时位置偏差，单位：位置指令；

U2-40、U2-59 表示当前反馈位置与当前给定位置的脉冲偏差，不是当前反馈位置与目标位置的脉冲偏差，该值可反映系统跟随特性。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-41	原点有效标志	0 ~ 1	-	0: 原点无效 1: 原点有效
U2-42	原点位置低 16 位	0 ~ 65535	-	
U2-43	原点位置高 16 位	0 ~ 65535	-	

U2-41 指示当前是否存在有效的原点信号；同时可以通过观察 TUNE/TC 指示灯状态判断当前是否已给定原点信号；

U2-42、U2-43 显示原点位置，原点位置 = U2-43 * 65536 + U2-42。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-44	Z 信号位置低 16 位	0 ~ 65535	-	
U2-45	Z 信号位置高 16 位	0 ~ 65535	-	

U2-44、U2-45 显示编码器 Z 信号位置；

Z 信号位置 = U2-45 * 65536 + U2-44。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-46	当前位置指令段	1 ~ 24	-	

U2-46 显示当前定位过程的目标位置指令段。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-47	定位接近输出标志	0 ~ 1	-	0: 定位接近无效 1: 定位接近有效
U2-48	定位完成输出标志	0 ~ 1	-	0: 定位完成无效 1: 定位完成有效

通过 B4-21、B4-22、B4-23、B4-24、B4-25 设置定位接近的条件和输出方式；当定位接近输出有效时，U2-67 为 1；

通过 B4-26、B4-27、B4-28、B4-28、B4-30 设置定位完成的条件和输出方式；当定位完成输出有效时，U2-68 为 1。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-49	位置控制模式	0 ~ 3	-	0: 增量式 1: 绝对式 2: 分度式 3: 定长式分度

U2-49 显示当前实际的位置控制模式，当通过 DI 端子切换位置控制模式时，实际的位置控制模式和 B4-01 设置的模式可能不相同。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-29	编码器一圈脉冲数高 16 位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频
U2-30	编码器一圈脉冲数低 16 位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频
U2-50	电机一圈脉冲数高 16 位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频
U2-51	电机一圈脉冲数低 16 位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频
U2-52	主轴一圈脉冲数高 16 位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频
U2-53	主轴一圈脉冲数低 16 位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频

U2-29 和 U2-30 显示理论上编码器 1 圈对应的脉冲数，4 倍频；

U2-50 和 U2-51 显示理论上电机 1 圈对应的脉冲数，4 倍频，对应于编码器脉冲数；

U2-52 和 U2-53 显示理论上主轴 1 圈对应的脉冲数，4 倍频，对应于编码器脉冲数；

例：编码器线数为 1000，电机与编码器的传动比为 1:2，电机与主轴的传动比为 4:1，即当电机旋转 4 圈时，主轴旋转 1 圈，编码器旋转 8 圈，则传动比 $F1-32 = 1$ ， $F1-33 = 2$ ；电子齿轮比 $B4-02 = 8$ ， $B4-03 = 1$ ；

$U2-50 = 1000 * 4 = 4000$ ；

$U2-51 = U2-50 * B4-02 / B4-03 = 8000$ ；

$U2-52 = U2-50 * F1-33 / F1-32 = 24000$

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-80	相对 Z 信号位置高 16 位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频
U2-81	相对 Z 信号位置低 16 位	0 ~ 65535	pulse	4 倍频
U2-54	编码器当前分度（角度）	0 ~ 359.9	°	

U2-80 显示主轴当前分度位置高 16 位，单位：脉冲，4 倍频；

U2-81 显示主轴当前分度位置低 16 位，单位：脉冲，4 倍频；

主轴当前分度位置为 $U2-80 * 65536 + U2-81$ ；

U2-54 显示编码器当前角度位置，单位：度（°）；范围：0.0° ~ 359.9°；

例：编码器线数为 1000，则编码器一圈分为 4000 个分度，U2-38 为 0，U2-39 分度范围为 0 ~ 3999。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-55	相邻原点位置长度低 16 位	0 ~ 65535	pulse	
U2-56	相邻原点位置长度高 16 位	0 ~ 65535	pulse	

显示相邻的原点之间位置长度，单位：脉冲，4 倍频；

相邻原点位置长度 = $U2-56 * 65536 + U2-55$

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-57	原点计数器	0 ~ 65535	-	

U2-57 显示原点信号的次数。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-58	位置控制状态	0 ~ 65535	-	

U2-58 显示定位控制的阶段。

数值	阶段	数值	阶段
0	定位控制无效	5	加速
1	初始化	6	恒速
2	定位控制准备	7	减速
3	搜索原点	8	定位完成等待
4	位置曲线规划	9	定位控制暂停

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-60	相对原点位置方向	0 ~ 1	-	0: 正向 1: 反向
U2-61	相对原点位置偏差高 16 位	0 ~ 65535	pulse	
U2-62	相对原点位置偏差低 16 位	0 ~ 65535	pulse	

U2-60 显示当前位置相对于原点的方向；

U2-61、U2-62 显示当前位置距离原点的位置长度，单位：脉冲，4 倍频；

距离原点的位置长度 = U2-61*65536 + U2-62

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-63	位置	0 ~ 65535	-	
U2-64	速度	0 ~ 655.35	0.01Hz	固定 2 位小数点

U2-63 显示运动曲线发生器输出的实时位置；

U2-64 显示运动曲线发生器输出的实时速度。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-67	位置控制使能标志	0 ~ 1	-	0: 不使能 1: 使能
U2-68	通讯给定位位置控制使能命令	0 ~ 1	-	0: 不使能 1: 使能

U2-67 显示位置控制使能标志，0 表示禁止位置控制，1 表示允许位置控制；

U2-68 显示通讯发送的位置控制使能命令，通讯地址 7318H，0 表示禁止位置控制，1 表示允许位置控制。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-69	位置控制零伺服运行标志	0 ~ 1	-	0: 无效 1: 有效

U2-69 显示当前是否处于位置控制零伺服状态，0 表示没有进入零伺服，1 表示进入零伺服；

位置控制禁止或者原点搜索完成且减速至 0 后，将进入 0 伺服状态。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-70	位置控制上限频率	0 ~ 655.35	0.01Hz	固定 2 位小数点

U2-70 显示位置控制的上限频率，为设定的上限频率；当定位的行程较短时，实际运行的上限频率可能小于 U2-70。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-71	主轴静止标志	0 ~ 1	-	0: 非静止 1: 静止

U2-71 显示当前主轴是否静止；

FVC 控制且没有编码器故障时，超过 100ms 编码器反馈位置不发生改变则认为主轴静止；

下电过程中当主轴非静止时，原点掉电记忆功能无效，同时原点将清除。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-72	原点纠偏过程原点丢失计数	0 ~ 65535	-	

U2-72 显示原点纠偏过程中，原点丢失次数；

丢失次数超过 B4-67 时，将报原点丢失过多故障 E54.03。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-73	编码器 Z 信号计数器	0 ~ 65535	-	

U2-73 显示接收的编码器 Z 信号次数。

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-75	编码器脉冲计数高 16 位	0 ~ 65535	pulse	
U2-76	编码器脉冲计数低 16 位	0 ~ 65535	pulse	

U2-75、U2-76 显示编码器脉冲计数值；

编码器脉冲计数值 = U2-75*65536 + U2-76

功能码	名称	范围	单位	备注
U2-89	主轴当前分度位置	0 ~ 65535	pulse	
U2-90	主轴当前分度（角度）	0.00~ 359.99	°	

U2-89 主轴当前分度位置，单位：脉冲，4 倍频；

U2-90 显示主轴当前角度位置，单位：度（°）；范围：0.00°~ 359.99°

7 机床应用

7.1 案例 1 模拟量控制 + 正余弦编码器 + 主轴准停

7.1.1 接线图及上电前准备

按照接线图接好变频器、制动电阻、DI/DO 端子信号，然后上电。如果用 SOP20 键盘控制，接好编码器线、电机线、键盘、变频器、制动电阻即可。

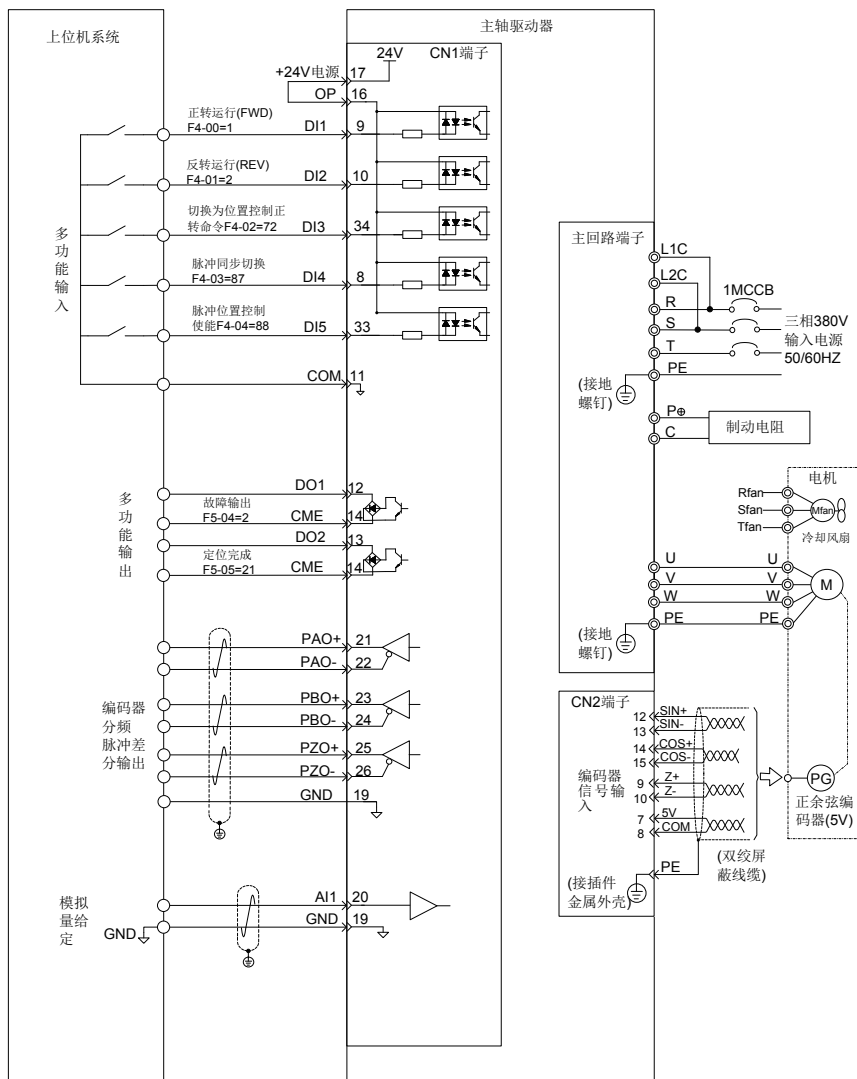


图 7-1 接线图 (模拟量控制 + 正余弦编码器 + 主轴准停)

7.1.2 驱动器参数设置

1) 电机参数设置

◆ 电机最大频率为 600Hz 以下

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F0-01	第一电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC) 2: V/F 控制		1
F1-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机 2: 同步机	普通异步电机 变频异步电机 同步机	0
F1-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	F1-00~F1-05 为电机铭牌参数。在采用 VF、SVC、FVC 控制时, 为了获得更好的控制性能, 需要进行电机参数调谐, 而调谐结果的准确性, 与正确设置电机铭牌参数密切相关。	电机参数确定
F1-02	电机额定电压	1V~2000V		电机参数确定
F1-03	电机额定电流	0.1A~6553.5A		电机参数确定
F1-04	电机额定频率	0.01Hz~ 最大频率		电机参数确定
F1-05	电机额定转速	1rpm~65535rpm		电机参数确定

◆ 电机最大频率为 600Hz 以上

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F0-01	第一电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC) 2: V/F 控制		1
F0-22	频率指令分辨率	1: 0.1Hz 2: 0.01Hz		1
F0-10	最大频率	5.0Hz~6000.0Hz		电机参数确定
F0-12	上限频率	下限频率 F0-14~ 最大频率 F0-10		电机参数确定
F1-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机 2: 同步机	普通异步电机 变频异步电机 同步机	0
F1-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	F1-00~F1-05 为电机铭牌参数。在采用 VF、SVC、FVC 控制时, 为了获得更好的控制性能, 需要进行电机参数调谐, 而调谐结果的准确性, 与正确设置电机铭牌参数密切相关。	电机参数确定
F1-02	电机额定电压	1V~2000V		电机参数确定
F1-03	电机额定电流	0.1A~6553.5A		电机参数确定
F1-04	电机额定频率	0.1Hz~ 最大频率		电机参数确定
F1-05	电机额定转速	1rpm~65535rpm		电机参数确定

2) 编码器参数设置 (正余弦编码器)

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F1-24	正余弦编码器一圈弦波数	0~65535	正余弦编码器需要设置	按照电机说明书输入
F1-27	编码器线数	1~65535	设定编码器每转脉冲数。在有速度传感器矢量控制方式下 (FVC)，必须正确设置编码器脉冲数，否则电机运行不正常。	1024
F1-28	编码器类型	0:ABZ 增量式编码器 1:23 位绝对值编码器 3: 正余弦编码器 5:17 位绝对值编码器		3

3) 分频输出参数设置

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F1-21	绝对值编码器脉冲分频数低	0~65535	分频输出给上位机的脉冲数	4096

设置完上述参数之后，进行参数调谐，选择 F1-37 为 2 之后长按 SET 按键。

4) 频率源参数设置

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F1-03	主频率指令选择	0: 数字设定 (预置频率 F0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电不记忆) 1: 数字设定 (预置频率 F0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电记忆) 2: AI1 9: 通讯给定 10: 脉冲同步控制	-	2

5) 输入输出端子设置

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F4-00	DI1 端子功能选择	正转运行		1
F4-01	DI2 端子功能选择	反转运行		2
F4-02	DI3 端子功能选择	切换为位置控制带正转命令		72
F4-03	DI4 端子功能选择	脉冲同步切换 (脉冲速度 - 脉冲位置切换)	由脉冲速度控制模式切换到脉冲位置控制模式。	87
F4-04	DI5 端子功能选择	脉冲位置控制使能 (带命令)	直接切换到脉冲位置控制模式, 同时带运行命令。	88

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F5-04	DO1 输出功能选择	故障输出	-	2
F5-05	DO2 输出功能选择	定位完成	-	21

6) 准停功能参数设置

分度准停的前提是 F0-01 电机控制模式为：有速度传感器矢量控制（FVC），并且 FVC 速度模式可以正常运行。

功能码	名称	参数说明	设定范围	设定值
B4-02	电子齿轮比（分子）	1 ~ 30000	当编码器接在主轴上时，需要设置电机和主轴的传动比	1
B4-03	电子齿轮比（分母）	1 ~ 30000		1
B4-11	原点搜索速度	0.10Hz ~ 50.00Hz	改变原点搜索的速度	0.80Hz
B4-12	原点搜索加速时间	0.10s ~ 600.00s	改变原点搜索的加速时间	10.00s
B4-13	原点搜索减速时间	0.10s ~ 600.00s	改变原点搜索的减速时间	10.00s
B4-38	位置环比例增益 1	0.01 ~ 100.00	刚性不够的客户可提高该增益	3.50
B5-00	位置控制加速时间 1	0.01 ~ 600.00s	改变定位控制的加速时间	10.00s
B5-01	位置控制减速时间 1	0.01 ~ 600.00s	改变定位控制的减速时间	10.00s

- ◆ 当 DI3 端子功能设置为 72(切换为位置控制正转命令)，只要输入信号闭合，主轴执行准停动作，并在准停到位后输出 DO2（定位完成）；
- ◆ 当 DI3 端子功能设置为 72(切换为位置控制正转命令)，DI1 端子功能设置为 1(正转运行)，需要 DI1 和 DI3 同时闭合，主轴才执行准停动作。
- ◆ 功能参数“B4-27（定位完成判断阈值）”设定值越大，DO2（定位完成）信号输出越快，但信号输出时的即时位置越不精确。反之，信号输出越慢，即时位置越精确。
- ◆ 功能参数“B4-46（定位完成后偏差极限）”，该功能参数防止在位置环增益过大时零速锁定抖动。参数意义为：定位完成信号输出后，若位置偏差小于该功能码设定值，位置环不再进行调节。

7.2 案例 2 全脉冲控制 +ABZ 增量式编码器 + 刚性攻丝

7.2.1 接线图及上电前准备

按照接线图接好变频器、制动电阻、DI/DO 端子信号，然后上电。如果用 SOP20 键盘控制，接好编码器线、电机线、键盘、变频器、制动电阻即可。

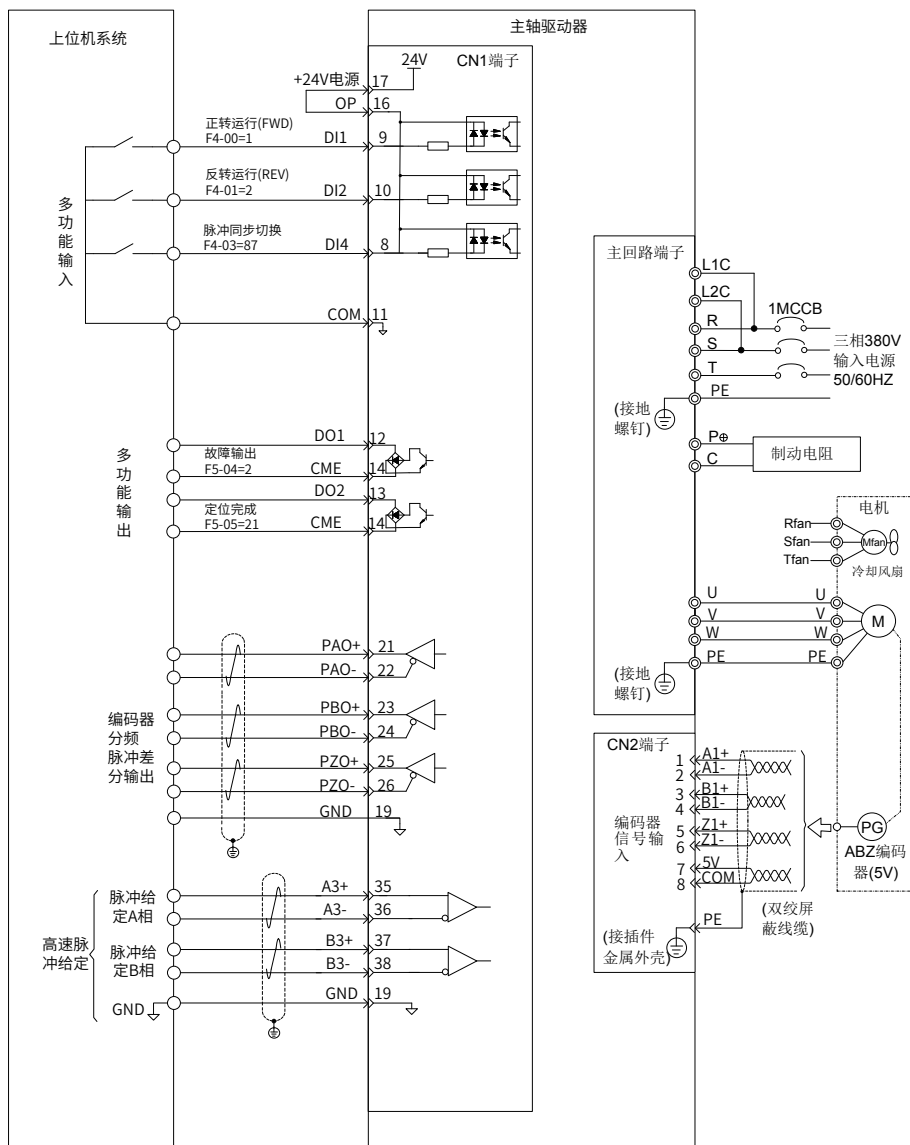


图 7-2 接线图 (全脉冲控制 +ABZ 增量式编码器)

7.2.2 驱动器参数设置

1) 电机参数设置

◆ 电机最大频率为 600Hz 以下

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F0-01	第一电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC) 2: V/F 控制	-	1
F1-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机 2: 同步机	普通异步电机 变频异步电机 同步机	0
F1-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	F1-00~F1-05 为电机铭牌参数。在采用 VF、SVC、FVC 控制时, 为了获得更好的控制性能, 需要进行电机参数调谐, 而调谐结果的准确性, 与正确设置电机铭牌参数密切相关。	电机参数确定
F1-02	电机额定电压	1V~2000V		电机参数确定
F1-03	电机额定电流	0.1A~6553.5A		电机参数确定
F1-04	电机额定频率	0.01Hz~ 最大频率		电机参数确定
F1-05	电机额定转速	1rpm~65535rpm		电机参数确定

◆ 电机最大频率为 600Hz 以上

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F0-01	第一电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC) 2: V/F 控制	-	1
F0-22	频率指令分辨率	1: 0.1Hz 2: 0.01Hz	-	1
F0-10	最大频率	5.0Hz~6000.0Hz	-	电机参数确定
F0-12	上限频率	下限频率 F0-14~ 最大频率 F0-10	-	电机参数确定
F1-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机 2: 同步机	普通异步电机 变频异步电机 同步机	0
F1-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	F1-00~F1-05 为电机铭牌参数。在采用 VF、SVC、FVC 控制时, 为了获得更好的控制性能, 需要进行电机参数调谐, 而调谐结果的准确性, 与正确设置电机铭牌参数密切相关。	电机参数确定
F1-02	电机额定电压	1V~2000V		电机参数确定
F1-03	电机额定电流	0.1A~6553.5A		电机参数确定
F1-04	电机额定频率	0.1Hz~ 最大频率		电机参数确定
F1-05	电机额定转速	1rpm~65535rpm		电机参数确定

2) 编码器参数设置 (ABZ 增量式编码器)

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F1-27	编码器线数	1~65535	设定编码器每转脉冲数。 在有速度传感器矢量控制方式下 (FVC)，必须正确设置编码器脉冲数，否则电机运行不正常。	编码器本身确认
F1-28	编码器类型	0:ABZ 增量式编码器 1:23 位绝对值编码器 3: 正余弦编码器 5:17 位绝对值编码器	-	0

3) 频率源参数设置

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F1-03	主频率指令选择	0: 数字设定 (预置频率 F0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电不记忆) 1: 数字设定 (预置频率 F0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电记忆) 2: AI1 9: 通讯给定 10: 脉冲同步控制	-	10

4) 输入输出端子参数设置

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F4-00	DI1 端子功能选择	正转运行	-	1
F4-01	DI2 端子功能选择	反转运行	-	2
F4-03	DI4 端子功能选择	脉冲同步切换 (脉冲速度 - 脉冲位置切换)	由脉冲速度控制模式切换到脉冲位置控制模式。	87
F4-04	DI5 端子功能选择	脉冲位置控制使能 (带命令)	直接切换到脉冲位置控制模式, 同时带运行命令。	88
F5-04	DO1 输出功能选择	故障输出	-	2
F5-05	DO2 输出功能选择	定位完成	-	21

5) 刚性攻丝参数设置

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
B3-00	脉冲同步模式	0: 速度同步 1: 位置同步 2: 脉冲定位	刚性攻丝时可以将该参数设置为 1: 位置同步, 或者设置为 0: 速度同步, 之后由 DI (87) 切换成位置同步	0
B3-01	脉冲方式选择	0: 脉冲 + 方向 1: 两路正交脉冲	-	根据客户上位机脉冲输出方式选择相应的脉冲输入方式

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
B3-02	正交脉冲 AB 相序	0: 正向 1: 反向	-	如果客户上位机发送的是正交脉冲，按照方向设置脉冲输入方向
B3-06	比例增益 1(位置同步)	0.00~100.00	刚性攻丝加工前，先空跑加工程序，观察 U2-00 变化范围，如果偏差大于 ± 30 ，增大该值	1.50

6) 脉冲定位

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
B3-09	脉冲频率滤波时间	0.0~10.00		0.20
B3-18	最小脉冲偏差	0~1000	当外部指令为 0 时电机存在抖动，应加大该值	2

7.3 案例 3 全闭环控制 +ABZ 增量式编码器 + 刚性攻丝

7.3.1 接线图及上电前准备

按照接线图接好变频器、制动电阻、DI/DO 端子信号，然后上电。如果用 SOP20 键盘控制，接好编码器线、电机线、键盘、变频器、制动电阻即可。

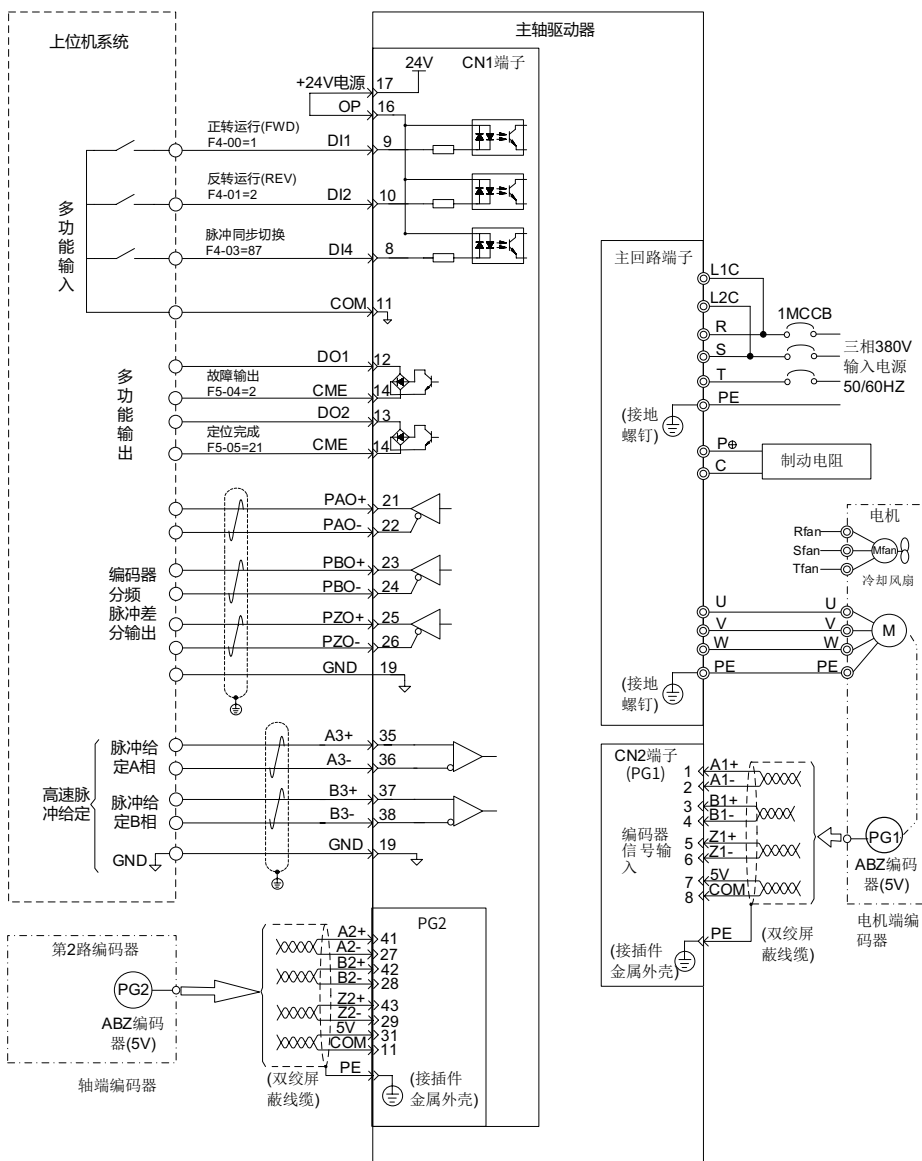


图 7-3 接线图 (全闭环控制 +ABZ 增量式编码器 + 刚性攻丝)

应用说明：图中以电机端和轴端均装配 ABZ 类型编码器、作为实例，介绍双闭环应用。将 F1-35 设置为 1，在双闭环控制下，将电机端编码器接入 CN2 端口编码器、轴端编码器接入 CN1 端口编码器，即构成典型双闭环控制方式。该方式下，CN2 端口编码器用于速度控制、CN1 端口编码器用于定位控制。

CN1 端口编码器涉及的功能码：通过 B4-04 设置编码器线数、F1-32 和 F1-33 设置电机齿轮比。

CN2 端口编码器涉及的功能码：通过 F1-27 设置编码器线数、F1-28 选择编码器类型、F1-32 和 F1-33 设置电机齿轮比。

7.3.2 驱动器 参数设置

1) 电机参数设置

◆ 电机最大频率为 600Hz 以下

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F0-01	第一电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC) 2: V/F 控制	-	1
F1-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机 2: 同步机	-	0
F1-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	F1-00~F1-05 为电机铭牌参数。 在采用 VF、SVC、FVC 控制时，为了获得更好的控制性能，需要进行电机参数调谐，而调谐结果的准确性，与正确设置电机铭牌参数密切相关。	电机参数确定
F1-02	电机额定电压	1V~2000V		电机参数确定
F1-03	电机额定电流	0.1A~6553.5A		电机参数确定
F1-04	电机额定频率	0.01Hz~ 最大频率		电机参数确定
F1-05	电机额定转速	1rpm~65535rpm		电机参数确定

◆ 电机最大频率为 600Hz 以上

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F0-01	第一电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC) 2: V/F 控制		1
F0-22	频率指令分辨率	0: 0.1Hz ; 1: 0.01Hz		1
F1-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	F1-00~F1-05 为电机铭牌参数。 在采用 VF、SVC、FVC 控制时，为了获得更好的控制性能，需要进行电机参数调谐，而调谐结果的准确性，与正确设置电机铭牌参数密切相关。	电机参数确定
F1-02	电机额定电压	1V~2000V		电机参数确定
F1-03	电机额定电流	0.1A~6553.5A		电机参数确定
F1-04	电机额定频率	0.01Hz~ 最大频率		电机参数确定
F1-05	电机额定转速	1rpm~65535rpm		电机参数确定

2) 编码器参数设置 (ABZ 增量式编码器)

功能码	名称	设定范围	参数说明	设定值
F1-27	编码器线数	1-65536	对应 CN2 端口所接编码器线数。	编码器本身线数确定
F1-28	编码器类型	0:ABZ 增量式编码器 1:23 位绝对值编码器 3: 正余弦编码器 5:17 位绝对值编码器	-	0
F1-32	电子齿轮比分子	1~65536	-	与实际设备匹配
F1-33	电子齿轮比分母	1~65536	-	与实际设备匹配
B4-04	编码器线数	1~65536	对应 CN1 端口所接编码器线数。	编码器本身线数确定

3) 频率源参数设置、输入输出端子参数设置、刚性攻丝参数设置、脉冲定位等设置参考案例一和二。

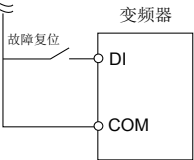
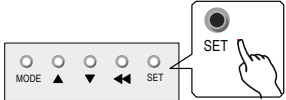
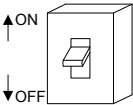
8 故障处理

8.1 故障显示及措施

变频器故障等级分为故障和警告，故障的优先处理等级高于警告：

- 1. 故障，如 “E02.00” 等；
- 2. 警告：如 “A 16.13” 等。

变频器检出异常时，会切断输出，同时变频器故障继电器接点动作。故障代码对应的故障类型和常见解决方法详见下表。表格中列举仅作参考，请勿擅自修理、改造，若无法排除故障，请向我司或产品代理商寻求技术支持。

阶段	措施	备注
故障时	通过操作面板显示查看最近三次的故障时刻、故障类型、故障时刻频率 / 电流 / 母线电压 / 输入输出端子状态 / 上电和运行时间 / IGBT 温度 / 故障子码	通过 F9-14~F9-46 可查看 
故障复位前	从操作面板显示的故障类型上查找故障原因并解除故障，解除故障原因后再复位	请参考“5.2 故障报警及对策”进行处理
解除故障复位方法	1) 将 DI 设定为功能 9 (F4-00~F4-04=9 故障复位)，复位功能端子有效。	
	2) 任何操作方式下，SET 键复位均有效	
	3) 给变频器重新上电后自动复位 暂时将主回路电源切断，待操作面板上的显示消失后再次接通电源	
	4) 使用通讯功能的可通过通讯方式复位。 在 F0-02=2 (通讯控制) 时，通过上位机对 2000H 通讯地址写入 “7” (故障复位)，可使变频器在故障清除后进行复位。	

8.2 故障报警及对策

变频器使用过程中可能会遇到下列故障类型情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
电流采样电路损坏	E 01.01	驱动器电流采样异常	1. 检查主回路是否上电； 2. 霍尔传感器损坏、电流采样电流损坏，联系厂家。
机型设置错误故障	E 01.05	设置机型与硬件不匹配	检查设置机型是否有误。
STO 机型设置错误故障	E 01.06	机器硬件不支持 STO	检查是否为无 STO 机型，如果是则联系厂家处理。
加速过电流	E 02.00	控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数调谐	按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数调谐。
		急加速工况，加速时间设定太短	增大加速时间。
		过流失速抑制设定不合适	1. 确认过流失速抑制功能（F3-19）已经使能； 2. 过流失速动作电流（F3-18）设定值太大，推荐在 120% 到 160% 之内调整； 3. 过流失速抑制增益（F3-20）设定太小，推荐在 20 到 40 之内调整。
		手动转矩提升或 V/F 曲线不合适	调整手动提升转矩或 V/F 曲线。
		对正在旋转的电机进行启动	选择转速追踪启动或等电机停止后再启动。
		受外部干扰	查看历史故障记录，若故障时电流值远未达到过流点值，需查找干扰源。若无其它干扰源则可能为驱动板或霍尔器件问题。
		驱动器输出回路存在接地或短路	排除外围故障，检测电机或者中断接触器是否发生短路。
减速过电流	E 03.00	控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数调谐	按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数调谐。
		急减速工况，减速时间设定太短	增大减速时间。
		过流失速抑制设定不合适	1. 确认过流失速抑制功能（F3-19）已经使能； 2. 过流失速动作电流（F3-18）设定值太大，推荐在 120% 到 150% 之内调整； 3. 过流失速抑制增益（F3-20）设定太小，推荐在 20 到 40 之内调整。
		没有加装制动单元和制动电阻	加装制动单元及电阻。
		驱动器输出回路存在接地或短路	排除外围故障，检测电机是否发生短路或断路。
		受外部干扰	1. 查看历史故障记录，若故障时电流值远未达到过流点值，需查找干扰源。 2. 若无其它干扰源则可能为驱动板或霍尔器件问题。

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
恒速过电流	E 04.00	控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数调谐	按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数调谐。
		过流失速抑制设定不合适	1. 确认过流失速抑制功能 (F3-19) 已经使能； 2. 过流失速动作电流 (F3-18) 设定值太大，推荐在 120% 到 150% 之内调整； 3. 过流失速抑制增益 (F3-20) 设定太小，推荐在 20 到 40 之内调整。
		驱动器输出回路存在接地或短路	排除外围故障，检测电机是否发生短路或断路。
		驱动器选型偏小	在稳定运行状态下，若运行电流已超过电机额定电流或驱动器额定输出电流值，请选用功率等级更大的驱动器。
		受外部干扰	1. 查看历史故障记录，若故障时电流值远未达到过流点值，需查找干扰源。 2. 若无其它干扰源则可能为驱动板或霍尔器件问题。
加速过电压	E 05.00	输入电网电压偏高	将电压调至正常范围。
		加速过程中存在外力拖动电机运行	1. 取消此外动力或加装制动电阻； 2. 过压抑制最大上升频率 (F3-26) 较小，推荐在 5Hz 到 15Hz 之内调整，有外力拖动的场合调整此参数。
		过压抑制设定不合适	1. 确认过压抑制功能 (F3-23) 已经使能； 2. 过压抑制动作电压 (F3-22) 设定值太大，推荐在 770V~700V 之内调整； 3. 过压抑制增益 (F3-24) 设定太小，推荐在 30 到 50 之内调整。
		没有加装制动单元和制动电阻	加装制动单元及电阻。
		加速时间过短	增大加速时间。
减速过电压	E 06.00	没有加装制动单元和制动电阻	加装制动单元及电阻。
		过压抑制设定不合适	1. 确认过压抑制功能 (F3-23) 已经使能； 2. 过压抑制动作电压 (F3-22) 设定值太大，推荐在 770V~700V 之内调整； 3. 过压抑制增益 (F3-24) 设定太小，推荐在 30 到 50 之内调整；
		减速过程中存在外力拖动电机运行	1. 取消此外动力或加装制动电阻； 2. 过压抑制最大上升频率 (F3-26) 较小，推荐在 5Hz 到 15Hz 之内调整，有外力拖动的场合调整此参数。
		减速时间过短	增大减速时间。

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
恒速过电压	E 07.00	过压抑制设定不合适	1. 确认过压抑制功能（F3-23）已经使能； 2. 过压抑制动作电压（F3-22）设定值太大，推荐在 770V~700V 之内调整； 3. 过压抑制频率增益（F3-24）设定太小，推荐在 30 到 50 之内调整。
		运行过程中存在外力拖动电机运行	1. 取消此外动力或加装制动电阻 2. 过压抑制最大上升频率（F3-26）较小，推荐在 5Hz 到 15Hz 之内调整，有外力拖动的场合调整此参数。
欠压故障	E 09.00	瞬时停电	使能瞬停不停功能（F9-59），可以防止瞬时停电欠压故障。
		驱动器输入端电压不在规范要求的范围	调整电压到正常范围。
		母线电压不正常	寻求技术支持。
		整流部分、逆变驱动板、逆变控制板异常	寻求技术支持。
驱动器过载	E 10.00	控制方式为 V/F	转矩提升（F3-01）设定值太大，依次减小 1.0% 进行尝试或者尝试 F3-01 设定为“0”（自动转矩提升模式）。
		控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数调谐	按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数调谐。
		变频器输出缺相	检查变频器输出接线。
		负载是否过大或发生电机堵转	减小负载并检查电机及机械情况。
		驱动器选型偏小	选用功率等级更大的驱动器。
电机过载	E 11.00	电机保护参数 F9-01 设定是否合适	正确设定此参数，增大 F9-01，可以延长电机过载时间。
		负载是否过大或发生电机堵转	减小负载并检查电机及机械情况。
输入电压异常	E 12.01	输入电压缺 R 相	1. 检查三相电源是否正常 2. 检查输入接线线缆是否断裂 3. 输入接线端子是否接好 4. 检查硬件电压检测电路
	E 12.02	输入电压缺 S 相	
	E 12.03	输入电压缺 T 相	
	E 12.04	输入三相电压过高	
	E 12.05	输入电压三相不平衡	
输出缺相	E 13.00	驱动器到电机的引线不正常	排除外围故障。
		电机故障	检测电机是否断路。
		电机运行时驱动器三相输出不平衡	检查电机三相绕组是否正常并排除故障。
		驱动板、IGBT 模块异常	寻求技术支持。

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
模块过热	E 14.00	风扇损坏	更换风扇。
		风道堵塞	清理风道。
		环境温度过高	降低环境温度。
		模块热敏电阻损坏	寻求技术支持。
		模块损坏	
外部设备故障	E 15.01	通过多功能 DI 常开输入外部故障	排查外围故障，确认机械允许重新启动（F8-18），复位运行。
	E 15.02	通过多功能 DI 常闭输入外部故障	排查外围故障，确认机械允许重新启动（F8-18），复位运行。
通讯故障	E 16.01	Modbus 通讯超时	1. 排查 485 通讯线缆连接是否正确； 2. 查看 Fd-04 设定值与 PLC 通讯周期是否合理。
外部缓冲单元故障	E 17.05	外部缓冲单元未接或故障	请确认是否需要使用外部缓冲单元，如不需要则将 F9-49 的十位恢复出厂值 5。
电机调谐故障	E 19.06	定子电阻调谐故障	1. 没接入电机； 2. 请确认电机额定电流参数（F1-03）按电机铭牌设定。
	E 19.07		
	E 19.08		
	E 19.09	异步机瞬态漏感调谐故障	1. 可能未接电机，或输出缺相； 2. 确认有效连接电机。
	E 19.10		
	E 19.11	惯量调谐故障	1. 请确认电机额定电流参数（F1-03）按电机铭牌设定； 2. 确认是否先进行过 FVC（矢量）调谐； 3. 增加惯量调谐及动态设定速度（F2-43）设定值。
	E 19.12	调谐过程超时	1. 可能未接电机，或输出缺相； 2. 确认电机脱开负载。
	E 19.13		
	E 19.14		
	E 19.15		
	E 19.16		
	E 19.17		
	E 19.19		
	E 19.30		
	E 19.24	异步机瞬态漏感调谐错误	驱动器功率选型偏小；根据电机功率选择合适的驱动器。

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
编码器故障	E 20.00	编码器断线	1. F1-35（单闭环双闭环切换）功能是否与当前工况适配，默认为 0 2. 修正断线部位； 3. PG 电缆接线错误； 4. 确认 PG 电缆电源的接线； 5. 若为增量式编码器，请确认增量式编码器线数是否与“编码器线数”（F1-27）设定值一致，若为正余弦编码器，请确认正余弦编码器弦波数是否与“正余弦编码器一圈弦波数”（F1-24）设定值一致； 6. AB 信号线接线有误。
	E 20.01	编码器故障	
	E 20.02	编码器断线故障	
	E 20.11	异步机闭环矢量空载调谐编码器故障	1. F1-35（单闭环双闭环切换）功能是否与当前工况适配，默认为 0 2. 正确连接编码器； 3. 若为增量式编码器，请确认增量式编码器线数是否与“编码器线数”（F1-27）设定值一致，若为正余弦编码器，请确认正余弦编码器弦波数是否与“正余弦编码器一圈弦波数”（F1-24）设定值一致；
	E 20.12	编码器反馈速度与 SVC 估算速度偏差较大	1. F1-35（单闭环双闭环切换）功能是否与当前工况适配，默认为 0 2. 若为增量式编码器，请确认增量式编码器线数是否与“编码器线数”（F1-27）设定值一致，若为正余弦编码器，请确认正余弦编码器弦波数是否与“正余弦编码器一圈弦波数”（F1-24）设定值一致； 3. 检查编码器是否断线； 4. 确认电机参数是否设置正确，确认是否进行电机调谐。
	E 21.01	EEPROM 读写异常	1. 如果是通讯写功能码，确认是否操作的是相应功能码的 RAM 地址，各组功能码的 RAM 地址映射，查看附录 A “AF 组 过程数据地址映射” 2. EEPROM 芯片损坏，联系厂家更换控制板。
EEPROM 读写故障	E 21.02		
	E 21.03		
	E 21.04		

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
电机调谐结果警告	E 22.00	调谐出的定子电阻超出合理范围	1. 电机额定电压、额定电流参数设定错误，请按电机铭牌正确设定 F1 组电机额定电压 (F1-02)、电机额定电流 (F1-03) 参数； 2. 确认是在电机已经静止的情况下进行参数调谐。
	E 22.01	调谐出的异步机转子电阻超出合理范围	
	E 22.02	调谐出的异步机空载电流以及互感超出合理范围。若报出此类警告，驱动器会根据已知的电机参数计算一个互感和空载电流值，可能和最优的值存在一定差别	请按电机铭牌正确设定 F1 组电机参数； 调谐前请确认电机为空载。
	E 22.04	惯量调谐故障	请确认电机额定电流参数 (F1-03) 按电机铭牌设定。
对地短路故障	E 23.00	电机对地短路	更换检查电缆或电机，是否存在对地短路。
电机相间短路	E 24.00	电机相间短路	输出 UVW 中存在两相短路。
累计运行时间到达故障	E 26.00	累计运行时间达到设定值	使用参数初始化功能清除记录信息
用户自定义故障 1	E 27.00	通过多功能端子 DI 输入用户自定义故障 1 的信号	复位运行
		通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 1 的信号	复位运行
用户自定义故障 2	E 28.00	通过多功能端子 DI 输入用户自定义故障 2 的信号	复位运行
		通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 2 的信号	复位运行
累计上电时间到达故障	E 29.00	累计上电时间达到设定值	使用参数初始化功能清除记录信息
掉载故障	E 30.00	驱动器运行电流小于 F9-64	确认负载是否脱离或 F9-64、F9-65 参数设置是否符合实际运行工况
运行时 PID 反馈丢失故障	E 31.00	PID 反馈小于 FA-26 设定值	检查 PID 反馈信号或设置 FA-26 为一个合适值
逐波限流	E 40.01	负载是否过大或发生电机堵转	减小负载并检查电机及机械情况； 选用功率等级更大的驱动器。
		驱动器选型偏小	
		若开启前馈功能 (F2-31 = 1)	F2-32 (加速度估计 Kp) 参数不适合，将参数改小到 50 以内
速度偏差过大故障	E 42.00	编码器参数设定不正确	正确设置编码器参数。
		没有进行参数调谐	进行电机参数调谐。
		未选择与实际工况匹配的单闭环控制模式 (F1-35)	正确设置 F1-35 参数
		速度偏差过大检测参数 F9-69、F9-70 设置不合理	根据实际情况合理设置检测参数。

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
电机过速度故障	E 43.00	编码器参数设定不正确	正确设置编码器参数。
		没有进行参数调谐	进行电机参数调谐。
		电机过速度检测参数 F9-67、F9-68 设置不合理	根据实际情况合理设置检测参数。
电机过温故障	E 45.00	温度传感器接线松动	检测温度传感器接线并排除故障。
		电机温度过高	提高载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理。
		F9-57 电机过温保护阈值设定太小	增大电机过温保护阈值（普通电机设定值在 90~100 度）。
STO 故障	E 47.00	发生 STO 故障	1. 查看 F8-54 是否使能了 STO 功能 2. 如果使能了 STO 功能，查看逆变模块端子 STO1、STO2 是否有 24V 输入
原点异常	E 54.01	1: 编码器连接出错; 2: 原点信号来源 B4-05 设置错误; 3: 原点搜索超时时间 B4-18 设置过小; 4: 原点搜索速度 B4-11 设置过低; 5: 通过 DI 接收原点信号时, 没有相关 DI 设置功能或者 DI 无效。以编码器 Z 信号作为原点时, Z 信号无连接, Z 信号不是正常周期性信号。	1. 检查原点信号是否连接正常; 2. 检查原点信号来源 B4-05 是否设置正确; 3. 检查原点搜索超时时间是否设置过小; 4. 检查原点搜索速度是否过低; 5. 通过 DI 接收原点信号时, 检查是否正确设置相关 DI 端子功能 (68)。以编码器 Z 信号作为原点时, 检查 Z 信号是否连接, 检查 Z 信号是否有正常周期性信号。
	E 54.02	1: 受外部干扰; 2: 编码器 Z 信号异常; 3: 原点偏差阈值 B4-19 设置过小。	1. 编码器信号存在干扰, 检查现场布线, 检查编码器屏蔽线是否连接正常; 2. 编码器 Z 信号异常, 手动旋转电机查看 U2-75、U2-76 相邻原点位置长度是否正常, 如果值有异常突变, 则编码器问题可能性较大。
	E 54.03	绝对式定位或者定长分度定位时, 经过原点位置但没有接收正常原点信号的次数超过 B4-67。	1. 原点信号未连接, 检查原点信号是否连接正常; 2. 原点信号存在干扰; 3. DI 滤波时间过大, 导致 DI 原点信号始终无效, 可适当减小 DI 原点滤波时间; 4. DI 原点时间过短, 无法正常采集到原点信号。
位置偏差过大	E 55.01	位置同步模式下, 脉冲偏差过大, 主要原因是从机跟不上主机的脉冲, 检测原理是当主机与从机脉冲偏差值超过 B3-21, 并且持续时间超过 B3-22。	1. 检查上位机发脉冲是否正确; 2. 检查是否是 FVC 运行; 3. 检测速度模式下, 编码器反馈是否正常; 4. 检查脉冲方式选择是否正确; 5. 如果是正交脉冲输入, 检查脉冲方向是否正确。

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
超出限位	E 58.01	1: 设定频率为反向, 反馈频率正向超过 2Hz, DI 正向限位有效; 2: 设定频率为正向, DI 正向限位有效。	1. 检查 DI 正向、反向限位是否设置正确, 检查方向是否正确; 2. 限位信号存在干扰, 检查现场布线, 检查 DI 限位信号是否存在干扰; 3. 检查 DI 限位接近开关位置是否合理; 4. 检查是否存在反向滑行现象。
	E 58.02	1: 设定频率为正向, 反馈频率反向超过 2Hz, DI 反向限位有效; 2: 设定频率为反向, DI 反向限位有效。	
	E 58.03	1: 绝对式定位模式下时, 当前位置超过正向限位 (B4-63、B4-64) 且设定频率为正向;	
	E 58.04	2: 绝对式定位模式下时, 当前位置超过反向限位 (B4-65、B4-66) 且设定频率为反向。	检查正向限位位置和反向限位位置是否合理。
制动单元故障	E 61.01	制动单元直通	1. 检查制动管是否正常; 2. 检查是否有外置制动电阻
	E 61.02	制动单元过流	1. 检查制动电阻是否太小; 2. 排查母线电压过高原因
	E 61.03	制动单元过载	
	E 61.04	制动管过温	1. 排查母线电压过高原因; 2. 确认环境温度是否过高; 3. 检查风道是否堵塞; 4. 检查风扇是否正常; 5. 检查热敏电阻是否正常; 6. 检查制动管是否正常
风扇故障	E 80.00	发生风扇故障	1. 查看逆变模块上的风扇是否连接正确 2. 查看逆变模块上的风扇是否出现堵转情况

8.3 常见故障及处理方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示 	电网电压没有或者过低	检查输入电源
		变频器驱动板上的开关电源故障	检查母线电压
		控制板、键盘故障	寻求厂家服务
2	上电一直显示 HC 	控制板上相关器件损坏	寻求厂家服务
		电机或者电机线有对地短路	
		电网电压过低	
3	上电显示 “E23.00”故障 	电机或者输出线对地短路	用摇表测量电机和输出线的绝缘
		变频器损坏	寻求厂家服务
4	上电变频器显示正常，运行后显示“HC”并马上停机 	风扇损坏或者堵转	更换风扇
		外围控制端子接线有短路	排除外部短路故障
5	频繁报 E14.00 (模块过热) 故障 	载频设置太高	降低载频 (F0-15)
		风扇损坏或者风道堵塞	更换风扇、清理风道
		变频器内部器件损坏 (热电偶或其他)	寻求厂家服务
6	变频器运行后电机不转动	电机及电机线	重新确认变频器与电机之间连线正确
		变频器参数设置错误 (电机参数)	恢复出厂参数，重新设置使用参数组； 检查编码器参数设置正确、电机额定参数设置正确，如电机额定频率、额定转速等； 检查 F0-01 (控制方式)、F0-02 (运行方式)、设置正确； V/F 模式下，重载启动下，调整 F3-01(转矩提升) 参数。
		驱动板故障	寻求厂家服务
7	DI 端子失效	参数设置错误	检查并重新设置 F4 组相关参数
		外部信号错误	重新接外部信号线
		控制板故障	寻求厂家服务
8	闭环矢量控制时，电机速度无法提升	编码器故障	更换码盘并重新确认接线
		PG 卡故障	寻求厂家服务
		驱动板故障	
9	变频器频繁报过流和过压故障。	电机参数设置不对	重新设置电机参数或者进行电机调谐
		加减速时间不合适	设置合适的加减速时间
		负载波动	寻求厂家服务
10	减速或减速停车时电机自由停车或无制动能力	编码器断线或过压失速保护生效	有速度传感器矢量控制模式下时 (F0-01=1)，请检查编码器接线； 如果已配置制动电阻，需将“过压失速使能”选择为“无效”(设置 F3-23=0)，关闭过压失速。

9 日常保养与维护

9.1 日常保养

为确保变频器功能正常和产品免受损坏，请每日对以下项目进行确认，请复印该检查确认表进行使用，每次确认后在确认栏上盖签“确认”章。

检查项目	检查内容	故障时对策	确认栏
电机	电机是否存在异常声音和振动现象	确认机械连接是否异常； 确认电机是否缺相； 确认电机固定螺丝是否牢固。	
风扇	变频器和电机冷却风扇使用异常	确认变频器冷却风扇是否运行； 确认电机侧冷却风扇是否异常； 确认通风通道是否堵塞； 确认环境温度是否在允许范围内。	
安装环境	电柜和线缆槽是否异常	确认变频器进出线缆是否有绝缘破损； 确认安装固定支架是否有震动； 确认铜排和连接线缆端子是否有松动和被腐蚀穿。	
负载	变频器运行电流是否超出变频器额定和电机额定一定时间	确认电机参数设置是否正确； 确认电机是否过载； 确认机械振动是否过大（正常情况< 1G）。	
输入电压	主回路和控制回路间电源电压是否	确认输入电压是否在允许范围内； 确认周围是否有大负载启动。	

9.2 定期检查

检查项目	检查内容	检查内容	检查栏
整机	表面是否有垃圾、污垢、粉尘堆积	确认变频器柜是否断电； 用吸尘器清除垃圾或粉尘，以免接触部件； 表面污垢无法清除时，可以使用酒精擦拭后待干燥挥发完全。	
线缆	动力线及连接处是否变色； 绝缘层是否老化或开裂。	更换已经开裂的线缆； 更换已经损坏的连接端子。	
电磁接触器外围	动作时是否吸合不牢或发出异响； 是否有短路、被水污、膨胀、破裂的外围器件	更换已异常的元器件。	
风道通风口	风道、散热片是否阻塞； 风扇是否损坏；	清扫风道； 更换风扇。	
控制回路	控制元器件是否有接触不良； 端子螺丝是否松动；控制线缆是否有绝缘开裂。	清扫控制线路和连接端子表面异物； 更换已破损腐蚀的控制线缆。	

9.3 变频器的存储

用户购买变频器后，暂时存贮和长期存贮必须注意以下几点：

- 1) 存储时尽量按原包装装入本公司的包装箱内。
- 2) 不允许整机长时间放置在潮湿、高温、或户外暴晒场合下。
- 3) 长时间存放会导致电解电容的劣化，必须保证在 6 个月之内通一次电，通电时间至少 5 小时，输入电压必须用调压器缓缓升高至额定值或咨询变频器专业人员技术支持。

附录 A 通讯

A.1 参数通讯地址

为了对 CT620 的参数进行读写等操作，需要用到参数的通讯地址。本章节主要介绍了根据参数得到通讯地址的方法，以及 Modbus 通讯专用的参数通讯地址。在本章节内，参数通讯地址也经常被写作参数地址或功能地址。

A.1.1 CT620 参数简介

CT620 的参数可分为基本功能参数、监控功能参数。存储在对应参数中。

基本功能参数的参数存储在 F 组和 A 组中，如下表：

CT620 参数数据	F 组（可读写）	F0、F1、F2、F3、F4、F5、F6、F7、F8、F9、FA、FB、FC、Fd、FE、FF
	A 组（可读写）	A0、A1、A5、A6、A9、AC、AD、AE、AF
	B 组（可读写）	B3、B4、B5

监控功能参数使用的地址如下表，包括运行命令、运行状态、运行参数、告警信息等。

CT620 监控功能参数	状态数据（只读）	U0、U2、8000H
-----------------	----------	-------------

A.1.2 参数通讯地址的说明

对于 F0~FF、A0~AF、B3~B5 功能组，每个组中有多个功能参数，如 F0-16，代表 F0 组的第 16 号。功能参数的通讯地址高十六位为功能组编号，低十六位为参数在功能组中序号的 16 进制格式。

即 F0-16 参数的通讯地址：0xF010。

另外，写基本功能参数，掉电保存使得 EEPROM 频繁被操作，会减少 EEPROM 的使用寿命，所以，有些基本的功能参数通过通讯修改，无须存储，只要更改 RAM 中的值就可以了。

如下表所示：

F 组参数，只要把该参数地址的高位 F 变成 0，就是对应的 RAM 地址；

A 组参数，只要把该参数地址的高位 A 变成 4，就是对应的 RAM 地址。

即 F3-12 参数通讯 RAM 地址：0x030C；A0-05 参数通讯 RAM 地址：0x4005。

参数组号	通讯访问地址	通讯修改 RAM 中参数地址
F0 ~ FE 组	0xF000 ~ 0xFEFF	0x0000 ~ 0x0EFF
A0 ~ AF 组	0xA000 ~ 0xACFF	0x4000 ~ 0x4CFF
B0 ~ BF 组	0xB000 ~ 0xBFFF	0x5000 ~ 0x5FFF
U0、U2 组	0x7000 ~ 0x7050 0x7200 ~ 0x7250	

- FF 组：既不可读取参数，也不可更改参数；
- U0、U2 组：只可读取，不可更改参数；
- 1000H、8000H，为 Modbus 特有的通讯地址，有些功能与 U 组相同；
- 通讯 RAM 地址，只能写操作，读操作时，为无效地址；
- 有些参数在驱动器处于运行状态时，不可更改；
- 有些参数不论驱动器处于何种状态，均不可更改；
- 更改参数，还要注意参数的范围、单位及相关说明。

A.1.3 Modbus 专用参数通讯地址

参数地址	参数描述	
通讯监视参数		
1000H	通信设定值（十进制） -10000 ~ 10000 通信设定值是相对值的百分数，10000 对应 100.00%，-10000 对应 -100.00%； 对频率量纲的数据，该百分比是相对最大频率（F0-10）的百分数；对转矩量纲的数据，该百分比是 F2-10（转矩上限数字设定）	
控制命令输入到驱动器：（只写）		
2000H	0000：根据 F6-10 设定的停机方式停机 0001：正转运行 0002：反转运行 0003：正转点动	0004：反转点动 0005：自由停机 0006：减速停机 0007：故障复位
读取驱动器状态		
703DH	0001：正转运行 0002：反转运行 0003：停机	0004：调谐 0005：故障
参数锁定密码校验		
1F00H	参数锁定密码校验：如果返回实际密码值，即表示密码校验通过。（如果没有密码，即密码为 0，校验返回 0000H）	
数字量输出端子控制		
2001H	BIT0：DO1 输出控制 BIT1：DO2 输出控制 BIT2：RELAY1 输出控制 BIT3：RELAY2 输出控制	BIT4：保留 BIT5：保留 BIT6：保留 BIT7：保留 BIT8：保留 BIT9：保留
驱动器故障描述		

参数地址	参数描述	
8000H	0000: 无故障 0001: 硬件故障 0002: 加速过电流 0003: 减速过电流 0004: 恒速过电流 0005: 加速过电压 0006: 减速过电压 0007: 恒速过电压 0009: 欠压故障 000A: 驱动器过载 000B: 电机过载 000C: 输入缺相 000D: 输出缺相 000E: 模块过热 000F: 外部故障 0010: 通讯异常 0013: 电机调谐故障	0014: 编码器 /PG 卡故障 0015: 参数读写异常 0016: 电机调谐结果异常 0017: 电机对地短路故障 0018: 相间短路 0019: 保留 001A: 运行时间到达 001B: 用户自定义故障 1 001C: 用户自定义故障 2 001D: 上电时间到达 001E: 掉载 001F: 运行时 PID 反馈丢失 002A: 速度偏差过大 002B: 电机超速度 002D: 电机过温 0050: 风扇故障

A.2 Modbus 通讯

A.2.1 接口说明

通讯端口请查看 2.2.4 控制回路端子说明 中的 485+ 和 485-。

A.2.2 通讯性能

- 1) 最多可承载 128 个节点，最高波特率 115.2Kpbs，此时通讯距离最大可达到 100m；
- 2) 对应波特率 9.6Kpbs 的最大传输距离为 1km。

A.2.3 相关参数

参数	名称	默认值	设定范围	参数说明
Fd-00	Modbus 波特率	5	0: 300bps 1: 600bps 2: 1200bps 3: 2400bps 4: 4800bps 5: 9600bps 6: 19200bps 7: 38400bps 8: 57600bps 9: 115200bps	此参数用来设定上位机与驱动器之间的数据传输速率。波特率越大，通讯速度越快。注意，上位机与驱动器设定的波特率必须一致，否则，通讯无法进行。
Fd-01	Modbus 数据格式	0	0: 无校验 (8-N-2) 1: 偶校验 (8-E-1) 2: 奇校验 (8-O-1) 3: 8-N-1	上位机与驱动器设定的数据格式必须一致，否则，通讯无法进行。
Fd-02	Modbus 本机地址	1	1 ~ 247, 0 为广播地址	当本机地址设定为 0 时，即为广播地址，实现上位机广播功能。本机地址具有唯一性（除广播地址外），是实现上位机与驱动器点对点通讯的基础。

参数	名称	默认值	设定范围	参数说明
Fd-03	Modbus 应答延时	2	0ms ~ 20ms	驱动器数据接收结束到向上位机发送数据的中间间隔时间。 如果应答延时小于系统处理时间，则应答延时以系统处理时间为准； 如果应答延时大于系统处理时间，则系统处理完数据后，要延迟等待，直到到达应答延迟时间，才往上位机发送数据。
Fd-04	Modbus 通讯超时时间	0.0	0.0（无效），0.1s ~ 60.0s	当设置为 0.0s，通讯超时时间无效。通常情况下，都将其设置成无效。在连续通讯的系统中，此参数可以监视通讯状况。 设置成有效值时，如果本次通讯与下一次通讯的间隔时间超出 Fd-04（通讯超时时间），系统将报通讯故障错误（Err16）。
Fd-94	Modbus 软件版本	0.00	0.00~655.35	表示 Modbus 通讯软件版本号

A.2.4 Modbus 通讯协议

CT620 系列驱动器提供 RS485 通信接口，并支持 Modbus-RTU 从站通讯协议。用户可通过计算机或 PLC 实现集中控制，通过该通讯协议设定驱动器运行命令，修改或读取参数，读取驱动器的工作状态及故障信息等。

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

■ 应用方式

驱动器接入具备 RS485 总线的“单主多从”PC/PLC 控制网络，作为通讯从机。

■ 总线结构

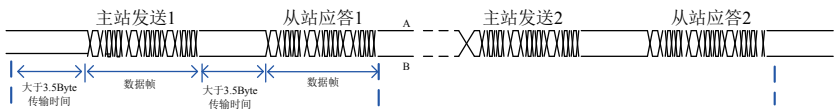
◆ 拓扑结构

单主机多从机系统。网络中每一个通讯设备都有一个唯一的从站地址，其中有一个设备作为通讯主机（常为 PC 上位机、PLC、HMI 等），主动发起通讯，对从机进行参数读或写操作，其他设备为通讯从机，响应主机对其的查询或通讯操作。在同一时刻只能有一个设备发送数据，而其他设备处于接收状态。

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

◆ 通讯传输方式

异步串行，半双工传输方式。数据在串行异步通信过程中，是以报文的形式，一次发送一帧数据，Modbus-RTU 协议中约定，当通讯数据线上的空闲时间大于 3.5Byte 的传输时间时，表示新的一个通讯帧的起始。

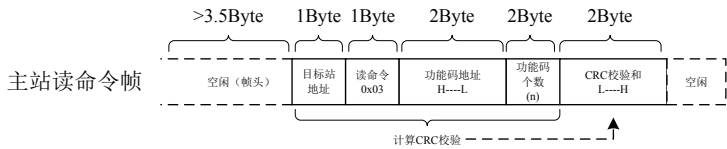


CT620 系列驱动器内置的通信协议是 Modbus-RTU 从机通信协议，可响应主机的“查询 / 命令”，或根据主机的“查询 / 命令”做出相应的动作，并进行通讯数据应答。

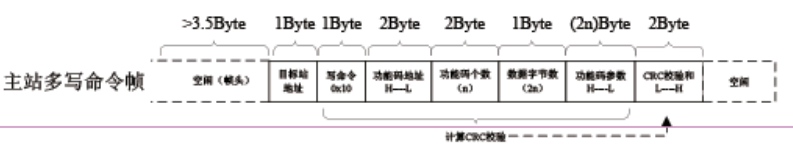
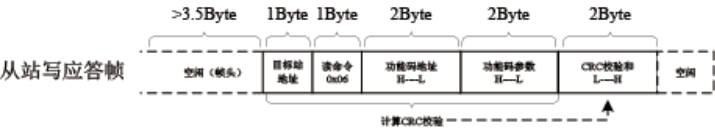
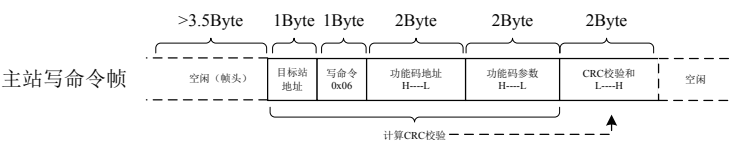
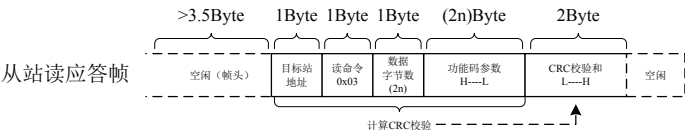
主机可以是指个人计算机（PC），工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有从机发布广播信息。对于主机的单独访问“查询 / 命令”，被访问从机要返回一个应答帧；对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

A.2.5 通讯数据帧结构

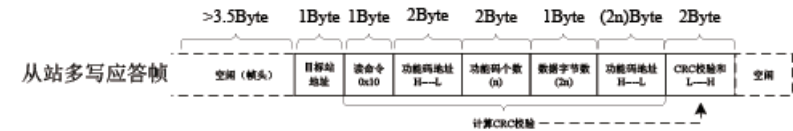
CT620 系列驱动器的Modbus-RTU 协议通讯数据格式如下，驱动器只支持Word 型参数的读或写，对应的通讯读操作命令为0x03；写操作命令为0x06，多写操作命令为 0x10，不支持字节或位的读写操作：



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



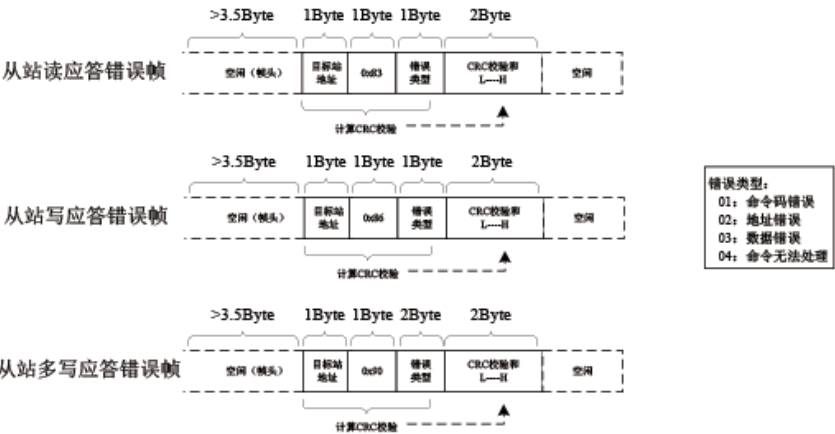
多写与多读一样，最大只能连续操作 12 个参数。



若从机检测到通讯帧错误，或其他原因导致的读写不成功，会答复错误帧。

注：CRC 校验错误不会答复。

从站的读应答错误命令为 0x83，写应答错误命令为 0x86，多写应答错误命令为 0x90：



数据帧字段说明表：

帧头 START	大于 3.5 个字符传输时间的空闲
从机地址 ADR	通讯地址范围：1 ～ 247；0 = 广播地址
命令码 CMD	03：读从机参数；06：写从机参数；10：多写从机参数
参数地址 H	驱动器内部的参数地址，16 进制表示；分为参数型和非参数型（如运行状态参数、运行命令等）参数等，详见地址定义。
参数地址 L	传送时，高字节在前，低字节在后。
参数个数 H	本帧读取的参数个数，若为 1 表示读取 1 个参数。传送时，高字节在前，低字节在后。
参数个数 L	本协议一次只能改写 1 个参数，没有该字段。
数据字节数	数据的长度，为参数个数的 2 倍
数据 H	应答的数据，或待写入的数据，传送时，高字节在前，低字节在后。
数据 L	
CRC 低位	检测值：CRC16 校验值。传送时，低字节在前，高字节在后。
CRC 高位	计算方法详见本节 CRC 校验的说明。
END	3.5 个字符时

CRC 校验方式：

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

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

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

CRC 添加到消息中时，低字节先加入，然后加入高字节。CRC 简单函数如下：

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

创变·精彩

深圳市汇川技术股份有限公司

Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

地址：深圳市宝安区宝城70区留仙二路鸿威工业区E栋

总机：(0755)2979 9595

传真：(0755)2961 9897

<http://www.inovance.com>

苏州汇川技术有限公司

Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号

总机：(0512)6637 6666

传真：(0512)6285 6720

<http://www.inovance.com>

销售服务联络地址



19010969A02

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更，恕不另行通知
版权所有 © 深圳市汇川技术股份有限公司
Copyright © Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.