



MD605 系列紧凑型变频器 手册包



工业自动化



智能电梯



新能源汽车



工业机器人



轨道交通



资料编码 PS00017489A00

前言

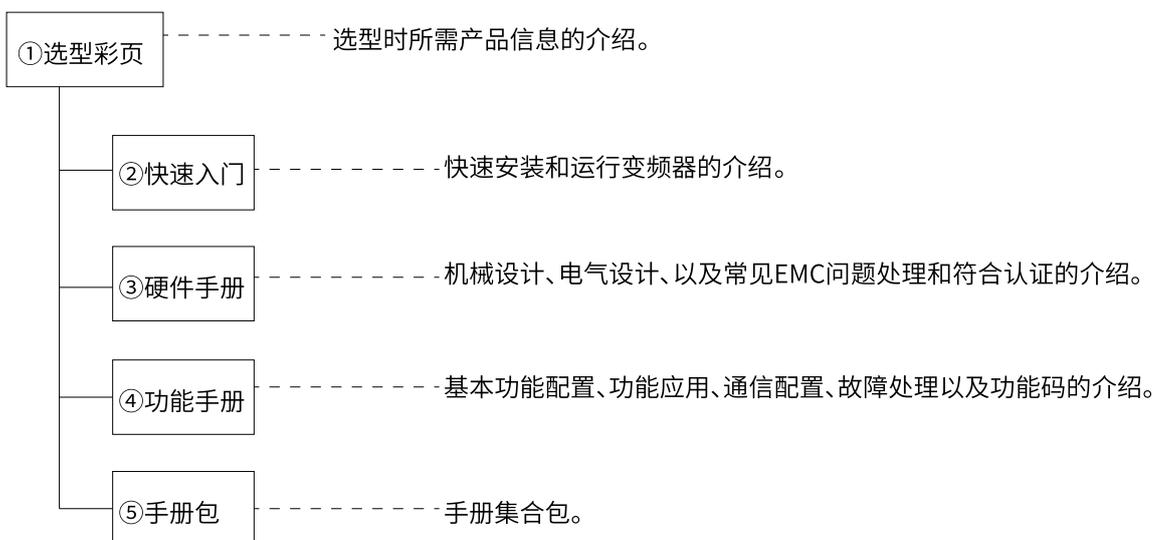
资料简介

本产品是一款紧凑型通用变频器，也是小型自动化设备的经济之选，具备经济、小巧、易用、可靠的特点，主要用于控制和调节三相交流异步机转速，广泛应用于硅晶、锂电、木工、物流、食品饮料、线缆、机床、包装等行业。

本手册介绍产品的基本功能配置、功能应用、通信配置、故障处理以及功能码说明等详细内容。

更多资料

本系列变频器的相关资料如下图所示，图中关联的资料编码及详细内容如下表所示。



序号	资料名称	手册编码	内容简介
①	MD605系列紧凑型变频器快速入门	19012434	介绍产品的快速安装与运行以及常见故障现象和常见功能码的设置等详细内容
②	MD605系列紧凑型变频器硬件手册	19012433	介绍产品的规格选型、机械设计、电气设计、常见EMC问题解决建议，以及产品符合认证及标准等详细内容
③	MD605系列紧凑型变频器功能手册	19012435	介绍产品的基本功能配置、功能应用、通信配置、故障处理以及功能码说明等详细内容
④	MD605系列紧凑型变频器手册包 (本手册)	PS00017489	介绍产品的规格选型、机械设计、电气设计、快速安装与运行、功能应用、通信配置、故障处理、以及常见EMC问题解决建议、产品符合认证及标准等详细内容

版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2024-4	A00	手册第一次发布 本次发布版本对应的软件版本为：A02.08 A2-22=L60.02/A2-23=L61.02/A2-24=000.18/A2-25=000.22

关于手册获取

本手册不随产品发货，如需获取电子版PDF文件，可以通过以下方式获取：

- **汇川技术官网：**登录汇川技术官方网站（www.inovance.com），“服务与支持-资料下载”，搜索关键字并下载。
- **资料二维码：**使用手机扫描产品机身二维码，获取产品配套手册。
- **掌上汇川App：**扫描下方二维码，安装掌上汇川App，在App内搜索获取手册。



保修声明

正常使用情况下，产品发生故障或损坏，汇川技术提供保修期内的保修服务（产品保修期请详见订货单）。超过保修期，将收取维修费用。

保修期内，以下情况造成的产品损坏，将收取维修费用。

- 不按手册中的规定操作本产品，造成的产品损坏。
- 火灾、水灾、电压异常，造成的产品损坏。
- 将本产品用于非正常功能，造成的产品损坏。
- 超出产品规定的使用范围，造成的产品损坏。
- 不可抗力（自然灾害、地震、雷击）因素引起的产品二次损坏。

有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

详细保修说明请参见《产品保修卡》。

目录

前言	1
安全注意事项	9
1 硬件说明	13
1.1 产品概述	13
1.2 型号与铭牌说明	14
1.3 部件说明	15
1.4 产品型号表	16
1.5 系统连接	16
2 机械设计	19
2.1 安装环境要求	19
2.2 安装方向要求	19
2.3 安装工具准备	20
2.4 柜体设计	21
2.4.1 柜体布局	21
2.4.2 产品尺寸	24
2.5 EMC设计	25
2.5.1 电磁兼容性说明	25
2.5.2 符合EMC的控制柜设计	25
2.6 散热设计	26
2.6.1 通风散热要求	26
2.6.1.1 风道设计	26
2.6.1.2 进出风口	27
2.6.2 风扇设计	30
3 电气设计	32
3.1 电气接线图	32
3.2 线缆准备	33
3.3 基本电气安全预防措施	34
3.3.1 选择电源隔离设备	34
3.3.2 选择主接触器	35
3.3.3 短路保护	35
3.3.4 选择电机	35
3.3.5 检查电机和驱动器的兼容性	35
3.3.6 选择SPD浪涌抑制器	35
3.3.7 电网系统兼容性要求	36
3.4 主回路接线	36
3.4.1 主回路端子介绍	36
3.4.2 主回路接线说明	37
3.5 控制回路接线	38
3.5.1 控制回路端子介绍	38
3.5.2 控制回路接线说明	40
3.6 选择通信线缆	45
3.6.1 RS485通信线缆	45
3.6.2 CAN通信线缆	45

3.7 线缆布线	46
3.8 应用实例	49
4 规格数据	51
4.1 选型一览表	51
4.2 选型实例	53
4.3 电气规格	54
4.4 技术规格	56
4.5 选配件规格	58
4.5.1 选配件一览表	58
4.5.2 操作面板	59
4.5.3 线缆	60
4.5.3.1 主回路线缆	60
4.5.3.2 控制回路线缆	62
4.5.3.3 线耳	62
4.5.4 外围电气元件	63
4.5.4.1 断路器、保险丝、电磁接触器	63
4.5.4.2 交流输入电抗器	64
4.5.4.3 输出电抗器	65
4.5.4.4 EMC滤波器	69
4.5.4.5 磁环与磁扣	72
4.5.4.6 制动电阻	73
5 检查变频器的交付	76
6 检查主电源的兼容性	77
7 开箱与搬运	78
8 安装变频器	80
8.1 安装前检查	80
8.2 壁挂式安装	80
8.3 导轨安装	81
8.4 安装后检查	82
9 连接变频器	83
9.1 接线前检查	83
9.2 连接主回路	83
9.3 连接控制回路	84
9.4 接线后检查	85
10 快速运行	87
10.1 键盘	87
10.1.1 部件说明	87
10.1.2 参数设置与查看	88
10.2 上电前检查	90
10.3 首次上电操作	90
10.3.1 基本调试流程	90
10.3.2 接通电源	91
10.3.3 恢复出厂参数	92
10.3.4 查看软件版本	92
10.3.5 设置电机参数	93
10.3.6 电机参数自学习	93

10.3.7 设置命令源.....	94
10.3.8 设置频率源.....	95
10.3.9 设置加减速时间.....	98
10.3.10 设置停机参数.....	99
11 驱动配置.....	101
11.1 指令通道及命令生效.....	101
11.1.1 指令通道选择.....	101
11.1.2 命令生效.....	102
11.2 设定运行指令.....	104
11.2.1 控制通道.....	104
11.2.2 设定运行指令.....	105
11.2.3 运行指令设定方法.....	105
11.2.4 通过后台软件设定运行指令.....	106
11.2.5 通过操作面板设定运行指令.....	109
11.2.6 通过端子设定运行指令.....	109
11.2.7 通过通信设定运行指令.....	119
11.2.8 通过自定义通道设定运行命令.....	121
11.3 设定频率指令.....	123
11.3.1 设定通道.....	123
11.3.2 频率指令输入方法.....	124
11.3.3 选择主频率指令的输入方法.....	125
11.3.4 通过操作面板设定主频率.....	127
11.3.5 通过模拟量 (AI) 设定主频率.....	129
11.3.6 通过多段指令设定主频率.....	132
11.3.7 通过简易PLC设定主频率.....	134
11.3.8 通过PID设定主频率.....	135
11.3.9 通过通信设定主频率.....	138
11.3.10 通过脉冲设定主频率.....	139
11.3.11 选择辅助频率指令的输入方法.....	140
11.3.12 选择主、辅频率叠加指令的输入方法.....	142
11.3.13 设定频率和附加频率.....	143
11.3.14 设定频率指令极限.....	143
11.3.15 设定低于最小频率动作.....	145
11.4 设置启停方式.....	146
11.4.1 启动方式.....	146
11.4.2 停止方式.....	149
11.4.3 加减速时间.....	151
12 电机调谐.....	153
12.1 简介.....	153
12.2 异步机电机调谐.....	156
13 控制接口.....	158
13.1 数字输入端子功能 (DI).....	158
13.2 数字输出端子功能 (DO).....	163
13.3 虚拟数字量输入端子 (VDI).....	166
13.4 虚拟数字量输出端子 (VDO).....	168
13.5 高速数字量输入 (HDI).....	169
13.6 模拟量输入端子 (AI).....	170
13.7 模拟量输出端子 (AO).....	174
14 控制性能.....	178

14.1 VF曲线的设定.....	178
14.2 输出电流（转矩）限制.....	181
14.3 过压失速抑制.....	182
14.4 欠压失速抑制.....	183
14.5 提高弱磁区性能.....	185
14.6 辅助控制.....	185
14.7 制动控制.....	187
15 功能应用.....	188
15.1 点动运行.....	188
15.2 频率检测.....	190
15.2.1 多段速指令.....	190
15.2.2 频率检测（FDT）.....	191
15.2.3 跳频.....	192
15.2.4 反向频率禁止.....	194
15.2.5 频率到达检出幅度.....	194
15.2.6 加减速时间切换频率点.....	195
15.2.7 任意到达频率检测值.....	196
15.3 电流检测.....	197
15.3.1 零电流检测.....	197
15.3.2 输出电流超限.....	197
15.3.3 任意到达电流.....	198
15.4 正反转死区时间.....	199
15.5 定时功能.....	199
15.6 累计时间到达功能.....	200
15.7 本次运行到达时间.....	201
15.8 AI1电压保护上下限.....	201
15.9 模块温度.....	202
15.10 散热风扇控制.....	202
15.11 输出功率校正.....	203
15.12 用户定制参数.....	204
15.13 休眠与唤醒.....	205
15.14 摆频控制功能.....	206
15.15 定长控制功能.....	208
15.16 计数功能.....	209
15.17 多段值.....	211
15.18 简易PLC功能.....	213
15.19 通用PID.....	215
15.20 负载监控.....	224
15.21 应用功能块.....	226
15.21.1 逻辑运算.....	226
15.21.2 算数运算.....	229
15.22 AI自动调整曲线.....	232
16 故障与保护功能.....	235
16.1 启动保护.....	235

16.2 缺相保护	235
16.3 电压保护设定	235
16.4 过流保护设定	238
16.5 变频器过载及预过载	239
16.6 变频器过温及预过温	239
16.7 电机过载及预过载	240
16.8 过速保护	241
16.9 速度偏差过大保护	242
16.10 故障自动复位	242
16.11 故障自动重启	243
16.12 故障动作保护选择	244
16.13 自检	246
17 监视功能	249
18 通信	260
18.1 通信协议一览表	260
18.2 通信地址	260
18.2.1 参数数据	260
18.2.2 参数通信地址	260
18.2.3 常用通信地址	261
18.2.4 Modbus专用通信地址	263
18.3 Modbus通信	266
18.3.1 通信简介	266
18.3.2 通信规格	266
18.3.3 协议说明	266
18.3.3.1 通信传输方式	266
18.3.3.2 通信数据帧结构	266
18.3.4 硬件配置	269
18.3.4.1 通信端口	269
18.3.4.2 组网拓扑	270
18.3.5 通信相关参数	273
18.3.6 通信配置实例	273
18.3.6.1 变频器与Easy的485通信配置实例	273
18.3.6.2 变频器与AM600的485通信配置实例	277
18.4 CANlink通信	282
18.4.1 通信简介	282
18.4.2 通信规格	282
18.4.3 协议说明	283
18.4.3.1 通信数据帧结构	283
18.4.3.2 通信传输方式	284
18.4.4 硬件配置	284
18.4.4.1 通信端口	284
18.4.4.2 组网拓扑	286
18.4.5 通信相关参数	287
18.4.6 通信配置实例	287
18.4.6.1 变频器与Easy的CANlink通信配置实例	287
18.5 CANopen通信	291
18.5.1 通信简介	291
18.5.2 通信规格	292

18.5.3 协议说明.....	292
18.5.3.1 通信传输方式	292
18.5.3.2 通信数据帧结构	292
18.5.4 硬件配置.....	299
18.5.4.1 通信端口.....	299
18.5.4.2 组网拓扑.....	300
18.5.5 通信相关参数	301
18.5.6 通信故障.....	302
18.5.6.1 紧急报文与变频器故障描述.....	302
18.5.6.2 简易诊断.....	302
18.5.7 变频器与Easy的CANOpen通信配置实例.....	302
19 故障处理.....	306
19.1 故障等级分类及显示.....	306
19.1.1 故障等级分类	306
19.1.2 故障显示.....	306
19.2 故障排除流程	307
19.3 故障排除后复位方法.....	307
19.4 故障现象的排除.....	309
19.4.1 常见故障现象的排除.....	309
19.4.2 VF控制模式下试运行的故障排除	311
19.5 故障码一览表	312
20 功能参数分类	325
21 参数一览表	327
22 附录	495
22.1 符合认证及标准要求.....	495
22.1.1 符合认证、指令及标准	495
22.1.2 CE认证.....	495
22.1.2.1 对应欧洲标准时的注意事项.....	495
22.1.2.2 符合EMC指令的条件	495
22.1.2.3 符合LVD低电压指令的条件	496
22.2 常见EMC问题解决建议.....	497
22.2.1 漏电保护断路器误动作	497
22.2.2 谐波抑制.....	498
22.2.3 IO信号干扰	498
22.2.3.1 高速脉冲干扰	498
22.2.3.2 普通IO信号干扰	498
22.2.4 485和CAN通信干扰	498
22.3 服务与支持.....	499

安全注意事项

安全声明

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

安全等级定义


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

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

表示如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

安全注意事项

- 本手册中产品的图解，有时为了展示产品细节部分，产品为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外罩或遮盖物，并按手册的规定操作。
- 本手册中的产品图示仅为示例，可能与您订购的产品略有差异，请以实际订购产品为准。
- 作业人员必须采取机械防护措施保护人身安全，请穿着和佩戴必要的防护设备，如穿防砸鞋、穿安全服、戴安全镜、戴防护手套和袖套等。

开箱验收


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！


注意

- 开箱前请检查设备的外包装是否完好，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！
- 开箱时请检查设备及附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。
- 开箱后请仔细对照装箱清单，查验设备及附件数量、资料是否齐全。

储存与运输时

警告

- 请务必使用专业的起重设备，且由具有操作资质的专业人员搬运大型或重型产品。否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- 垂直起吊产品前，请确认产品的前外罩、端子排等产品构成部件已用螺丝固定牢靠，否则部件脱落有导致人员受伤或产品损坏的危险！
- 产品被起重设备吊起时，产品下方禁止人员站立或停留。
- 用钢丝绳吊起产品时，请平稳匀速吊起，勿使产品受到振动或冲击，勿使产品翻转，也不要使产品长时间处于被吊起状态，否则有导致人员受伤或产品损坏的危险！

注意

- 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！
- 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！
- 请严格按照产品要求的储存与运输条件进行储存与运输，否则有导致产品损坏的危险。
- 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。

安装时

危险

- 只有受过电气设备相关培训，具有电气知识的专业人员才能操作。严禁非专业人员操作！

警告

- 安装前请务必仔细阅读产品手册和安全注意事项！
- 请勿在强电场或强电磁波干扰的场所安装本产品！
- 进行安装作业前，请确保安装位置的机械强度足以支撑设备重量，否则会导致机械危险。
- 进行安装作业时，请勿穿着宽松的衣服或佩戴饰品，否则可能会有触电的危险！
- 将产品安装到封闭环境（如机柜内或机箱内）中时，请用冷却装置（如冷却风扇或冷却空调）充分冷却，以满足安装环境要求，否则可能导致产品过热或火灾。
- 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！
- 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。
- 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！
- 请将产品安装在金属等阻燃物体上，勿使易燃物接触产品或将易燃物附着在产品上，否则会有引发火灾的危险。

注意

- 进行安装作业时，请用布或纸等遮住产品顶部，以防止钻孔时的金属屑、油、水等异物进入产品内部，导致产品故障。作业结束后，请拿掉遮盖物，避免遮盖物堵住通风孔影响散热，导致产品异常发热。
- 当对以恒定速度运行的机械进行可变速运行时，可能发生共振。此时，在电机机架下安装防振橡胶或使用振动抑制功能，可有效减弱共振。

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!
- 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, 请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行接线等操作。测量主回路直流电压, 确认处在安全电压之下, 否则会有触电的危险。
- 请在切断电源的状态下进行接线作业、拆产品外罩或触碰电路板, 否则会有触电的危险。
- 请务必保证设备和产品的良好接地, 否则会有电击危险。

 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, 请务必保证产品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!
- 请按照手册中规定的紧固力矩进行端子螺丝紧固, 紧固力矩不足或过大, 可能导致连接部分过热、损坏, 引发火灾危险。
- 接线完成后, 请确保所有线缆接线正确, 产品内部没有掉落的螺钉、垫片或裸露线缆, 否则可能有触电危险或损坏产品。

 注意

- 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。
- 对控制回路接线时, 请使用双股绞合屏蔽线, 将屏蔽层连接到产品的接地端子上进行接地, 否则会导致产品动作异常。

上电时

 危险

- 上电前, 请确认产品安装完好, 接线牢固, 电机装置允许重新启动。
- 上电前, 请确认电源符合产品要求, 避免造成产品损坏或引发火灾!
- 严禁在通电状态下打开产品柜门或产品防护盖板、触摸产品的任何接线端子、拆卸产品的任何装置或零部件, 否则有触电危险!

 警告

- 接线作业和参数设定完成后, 请进行机器试运行, 确认机器能够安全动作, 否则可能导致人员受伤或设备损坏。
- 通电前, 请确保产品的额定电压与电源电压一致。如果电源电压使用有误, 会有引发火灾的危险。
- 通电前, 请确保产品、电机以及机械的周围没有人员, 否则可能导致人员受伤或死亡。

运行时

 危险

- 严禁非专业人员进行产品运行, 否则会有导致人员受伤或死亡危险!
- 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子、拆卸设备和产品的任何装置或零部件, 否则有触电危险!

 警告

- 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!
- 运行中, 避免其他物品或金属物体等掉入设备中, 否则可能引起火灾或产品损坏!

保养时	
 危险	<ul style="list-style-type: none"> • 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, 请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行设备保养等操作。 • 使用PM电机时, 即使产品的电源关闭, 在电机旋转期间, 电机端子上也会产生感应电压。请勿触摸电机端子, 否则可能会有触电风险。
 警告	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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, 请至少等待产品上警告标签规定的时间再进行设备检查、维修等操作。
 警告	<ul style="list-style-type: none"> • 请按照产品保修协议进行设备报修。 • 当保险丝熔断、断路器跳闸或漏电断路器(ELCB)跳闸时, 请至少等待产品上警告标签规定的时间后, 再接通电源或进行机器操作, 否则可能导致人员伤亡及设备损坏。 • 设备出现故障或损坏时, 务必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, 否则可能会造成人员伤亡或产品更大程度的损坏。 • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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

为了保障安全作业, 请务必遵守粘贴在设备上的安全标识, 请勿损坏、剥下安全标识。安全标识说明如下:

安全标识	内容说明
	<ul style="list-style-type: none"> • 使用产品之前请仔细阅读安全相关手册和使用说明, 否则会有人员伤亡或产品损坏的危险! • 在通电状态下和电源切断后10分钟内, 请勿触摸端子部分或拆下盖板, 否则会有电击危险!

1 硬件说明

1.1 产品概述

本产品是一款紧凑型通用变频器，也是小型自动化设备的经济之选，具备经济、小巧、易用、可靠的特点，主要用于控制和调节三相交流异步机转速，广泛应用于硅晶、锂电、木工、物流、食品饮料、线缆、机床、包装等行业。



图1-1 产品外观图

该系列有以下特点：

- 经济：通过技术创新和体验优化设计，节省设备全生命周期成本。
- 小巧：体积相较上一代减少38%，均温板散热技术，多轴安装节省电柜成本。
- 易用：压接端子、双网口通讯组网、键盘简易调速，设备调试节省人工成本。
- 可靠：独立风道、驱动板三防漆、智能风扇、堵转保护、滑差启动，稳定运行减少停机损失。

1.2 型号与铭牌说明

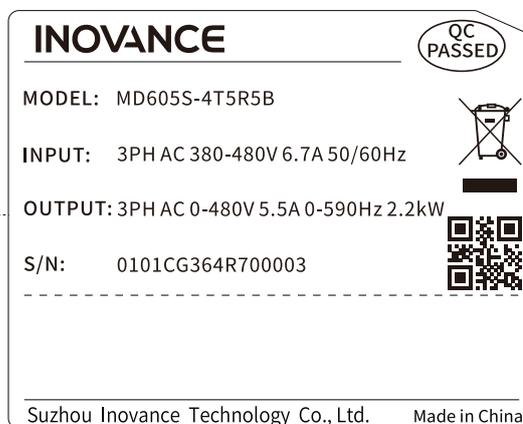
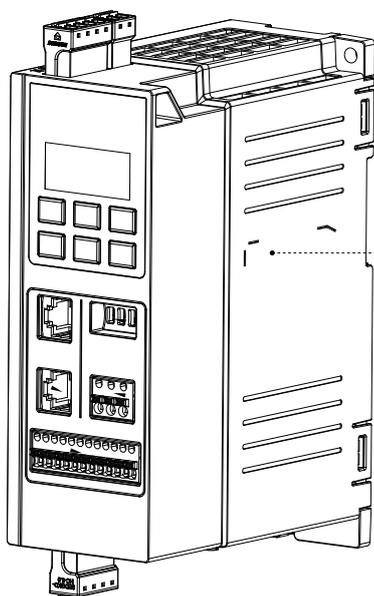
型号说明

MD605
S
-
4T
5R5
B

①
②
③
④
⑤

<p>① 产品名称 MD605: 变频器系列</p>	<p>④ 输出电流 (A) 1R6: 1.6 5R5: 5.5 ... 013: 13 注: R代表小数点 “.”</p>
<p>② 机型 S: RS485机型 A: CAN机型</p>	<p>⑤ 制动单元 B: 含制动单元 空: 无</p>
<p>③ 电压等级 (V) 4T: 三相380V~480V 2S: 单相200V~240V</p>	-

铭牌说明



序列号说明

0101CG36
4
R
7
00003

①
②
③
④
⑤

<p>① 内部编码 整机物料编码</p>	<p>④ 月份 1: 1月 2: 2月 3: 3月 ... C: 12月</p>
<p>② 生产厂家代码 4: 苏州汇川</p>	<p>⑤ 流水号 00001: 第一台 00002: 第二台 00003: 第三台 ... 范围: 00001~99999</p>
<p>③ 年份 A: 2010年 ... N: 2021年 P: 2022年 R: 2023年 注: 不使用I/L/O/Q</p>	-

1.3 部件说明

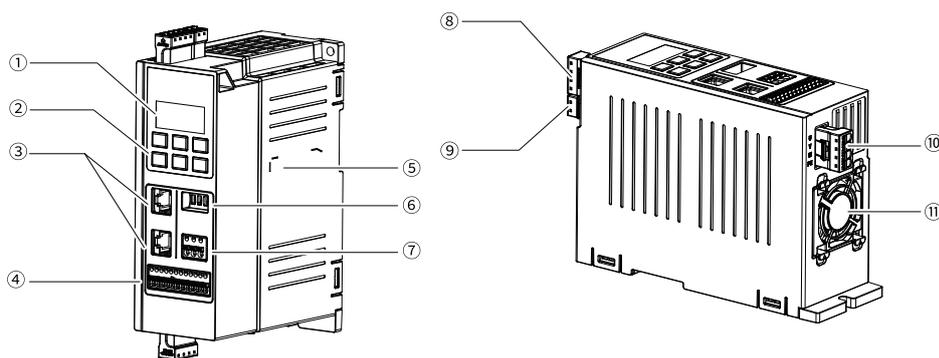


图1-2 产品部件示意图

序号	部件名称	说明
①	操作面板数码管显示区	包含轴号、状态、单位、数据显示区
②	操作面板按键操作区	按键操作区
③	通信端子 (CN1、CN2)	-
④	控制回路端子 (CN4)	集成了Modbus通信、模拟量输入、模拟量输出、数字量输入、数字量输出、+24V电源输出、+10V电源输出等信号

序号	部件名称	说明
⑤	产品铭牌信息	显示产品的铭牌信息
⑥	终端电阻拨码开关	内置CN1中Modbus通信终端电阻拨码开关 内置CN1和CN2中CAN通信终端电阻拨码开关
⑦	继电器端子 (CN3)	继电器输出端子
⑧	R(L1)/S/T(L2)/PE输入端子	交流输入三相/单相电源连接点, 其中R/S/T为三相; L1/L2为单相, PE用于保护接地
⑨	制动端子	制动电阻连接点
⑩	U/V/W/PE输出端子	变频器输出端子, 连接三相电动机, PE用于保护接地
⑪	冷却风扇	用于设备散热

1.4 产品型号表

产品型号与体积的对应关系参见下表。

表1-1 产品型号与体积对应关系表 (RS485版本)

外形结构	产品型号 (三相380V~480V)	产品型号 (单相200V~240V)
T1	MD605S-4T1R6	MD605S-2S2R8
	MD605S-4T2R3	MD605S-2S4R6
	MD605S-4T4R8	MD605S-2S7R5B
	MD605S-4T5R5B	
T2	MD605S-4T9R5B	MD605S-2S010B
	MD605S-4T013B	

表1-2 产品型号与体积对应关系表 (CAN版本)

外形结构	产品型号 (三相380V~480V)	产品型号 (单相200V~240V)
T1	MD605A-4T1R6	MD605A-2S2R8
	MD605A-4T2R3	MD605A-2S4R6
	MD605A-4T4R8	MD605A-2S7R5B
	MD605A-4T5R5B	
T2	MD605A-4T9R5B	MD605A-2S010B
	MD605A-4T013B	

1.5 系统连接

变频器控制异步电机构成控制系统时, 需要在变频器的输入输出侧安装各类电气元件保证系统的安全稳定, 产品系统构成如下图所示。

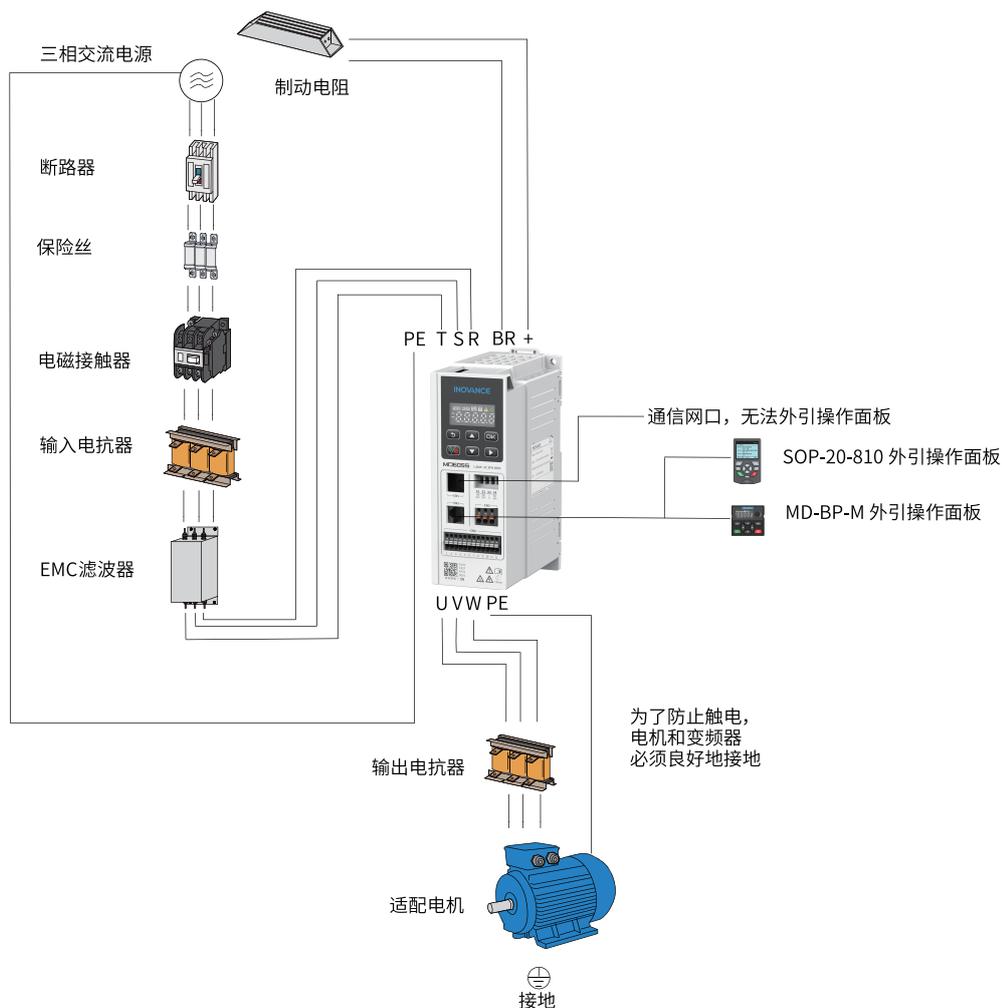


图1-3 系统连接图

表1-3 外围电气元件的使用说明

组件名称	安装位置	适配机型	功能说明
断路器	驱动器输入侧	所有机型	安装在电源与变频器输入侧之间 短路断路器：在下游设备过流时切断电源，防止发生事故 漏电保护断路器：变频器工作时可能会产生高频漏电流，为防止触电事故以及诱发电火灾，请根据现场情况选择安装适合的漏电保护断路器
保险丝	驱动器输入侧	所有机型	防止因短路而发生事故，保护后级半导体器件
（电磁）接触器	驱动器输入侧	所有机型	变频器通断电操作，应避免通过接触器对变频器进行频繁上下电操作（间隔时间不能低于一小时）或进行直接启动操作
交流输入电抗器	驱动器输入侧	所有机型	提高输入侧的功率因数 有效消除输入侧的高次谐波，防止因电压波形畸变造成其它设备损坏 消除电源相间不平衡而引起的输入电流不平衡
EMC滤波器	驱动器输入侧	所有机型	减少驱动器对外的传导及辐射干扰
简易滤波器	驱动器输入侧	所有机型	减少变频器对外的传导及辐射干扰 降低从电源端流向变频器的传导干扰，提高变频器的抗干扰能力

硬件说明

组件名称	安装位置	适配机型	功能说明
制动电阻	驱动器输入侧	所有机型	产品型号名称带B机型内置制动单元，制动电阻接入制动单元后，电机在减速时通过制动电阻消耗再生能量
输出电抗器	驱动器输出侧	所有机型	变频器输出侧一般含较高次谐波。当电机与变频器距离较远时，因线路中有较大的分布电容。其中某次谐波可能在回路中产生谐振，带来两方面影响： <ul style="list-style-type: none"> ●破坏电机绝缘性能，长时间会损坏电机 ●产生较大漏电流，引起变频器频繁保护 安装输出电抗器可以保护电机绝缘和减少轴承电流保护电动机绝缘，延长电动机使用寿命
磁环、磁扣	驱动器输出侧	所有机型	输入侧安装磁环可抑制驱动器输入电源系统中的噪声。输出侧安装磁环主要用来减少驱动器对外干扰，同时降低轴承电流
	信号线缆	所有机型	提高信号抗干扰性能
电机	驱动器输出侧	所有机型	请按照推荐选择适配电机
外引操作面板	外引操作面板接口连接CN2 接口	所有机型	LCD操作面板SOP-20-810、LED操作面板MD-BP-M
注：外围电气设备选型请参见“选配件规格”章节。			

2 机械设计

2.1 安装环境要求

表2-1 环境要求

环境	条件
安装场所	室内，不受阳光直晒，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等
电网过电压	过电压等级III
温度	安装/运行温度：-10°C~+50°C（-10°C~+40°C无需降额，温度超过40°C时降额使用，每升高1°C降额1.5%） 存储/运输温度：-20°C~+60°C <ul style="list-style-type: none"> • 为了提高设备的可靠性，请在温度不会急剧变化的场所使用本产品 • 在控制柜等封闭的空间内使用时，请使用冷却风扇或冷却空调进行冷却，以使设备进气温度保持在50°C以下。否则会导致过热或火灾 • 将产品装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热 • 请避免使产品冻结
湿度	95%RH以下，无凝露
环境	污染等级2级及以下 请将产品安装在如下场所： <ul style="list-style-type: none"> • 不受阳光直晒，无尘埃、腐蚀性气体、易燃易爆性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等的场所 • 请安装在不易振动的地方（特别注意远离冲床等设备） • 产品内部不得进入金属粉末、油、水等异物 • 无放射性物质、易燃物，无有害气体及液体，盐蚀少的场所 • 请勿将产品安装在木材等易燃物的上面
海拔高度	<ul style="list-style-type: none"> • 1000m及以下使用无需降额 • 1000m以上每升高100m降额1% 支持最高海拔为2000m，超过2000m时，请咨询汇川代理商或销售人员
耐振	<ul style="list-style-type: none"> • 使用场景：根据IEC 60068-2-6测试。5Hz~8.4Hz时振幅为3.5 mm，8.4Hz~200Hz时加速度为1g，10个循环/轴向 • 运输场景：根据IEC 60068-2-64测试。5Hz~100Hz时功率谱密度为0.01g²/Hz，200Hz时功率谱密度为0.001g²/Hz，Grms为1.14g
冲击	使用/运输场景：根据IEC 60068-2-27测试。加速度为15g，脉宽为11ms，三轴向共18次

2.2 安装方向要求

本产品安装时请以垂直向上的方向进行，禁止以躺卧、侧卧、倒立等其他方向进行安装，如下图所示。

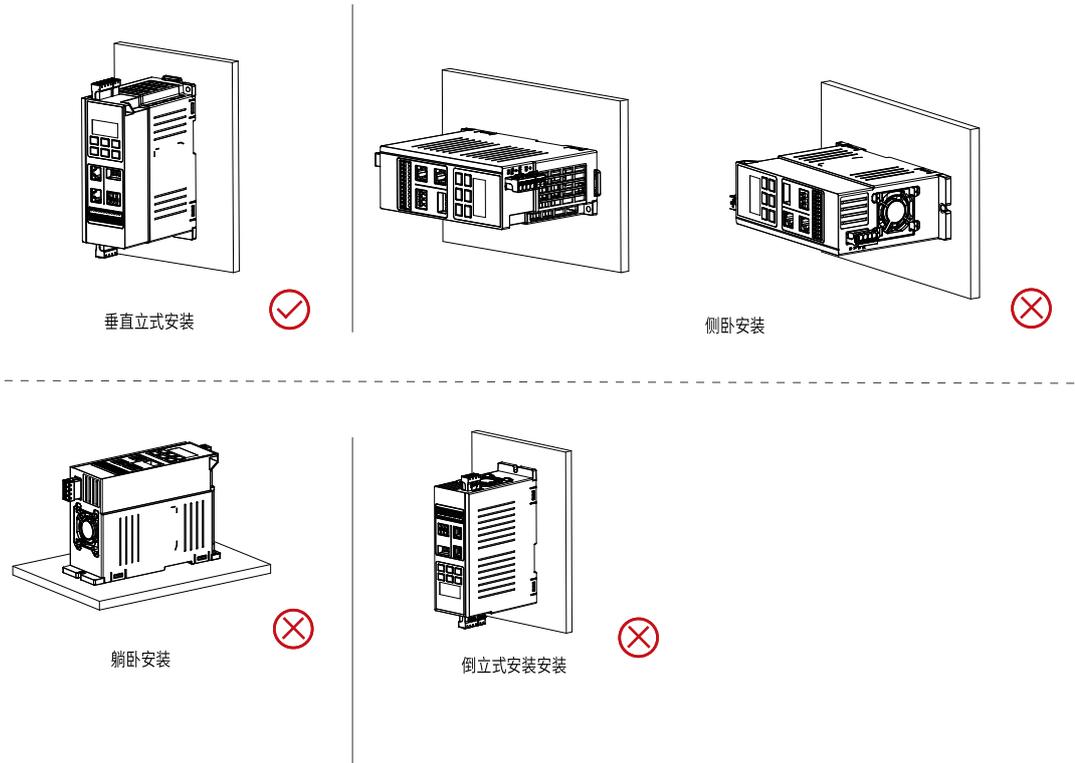


图2-1 安装方向示意图

2.3 安装工具准备

机械安装工具

机械安装工具参见第20页“2-2 机械安装工具表”。

表2-2 机械安装工具表

工具名称	说明
电钻及合适的钻头	用于机械安装设备时在安装面上钻安装孔
十字和一字 (2.5mm~6mm) 螺丝刀	用于机械安装设备时拧紧或旋松螺钉
卡尺或卷尺	用于安装时测量设备的安装尺寸
手套	机械安装设备时需戴上手套以防静电
螺钉	用于机械安装设备时将设备与安装面固定
导轨支架	用于将本设备固定在导轨支架上

螺钉

机械安装所需的螺钉规格和数量参见第20页“2-3 螺钉规格及数量”。

表2-3 螺钉规格及数量

安装方式	螺钉规格	数量 (单位: PCS)	说明
壁挂式安装	M4X12十字槽盘头组合螺钉 (带平垫、弹垫)	2	用于将本设备固定在墙面上

接线工具

主回路端子连接请务必参考端子尺寸，选择合适的安装工具进行接线紧固。

表2-4 主回路端子接线工具

产品体积	推荐紧固件	工具
T1~T2	接线端子	剥线钳、接线钳

2.4 柜体设计

2.4.1 柜体布局

本产品根据功率等级不同，周围应预留的安装空间和间隔空间不同。推荐安装方式有单层安装和多层安装。

- 单设备安装时，设备四周预留空间要求如下图所示。

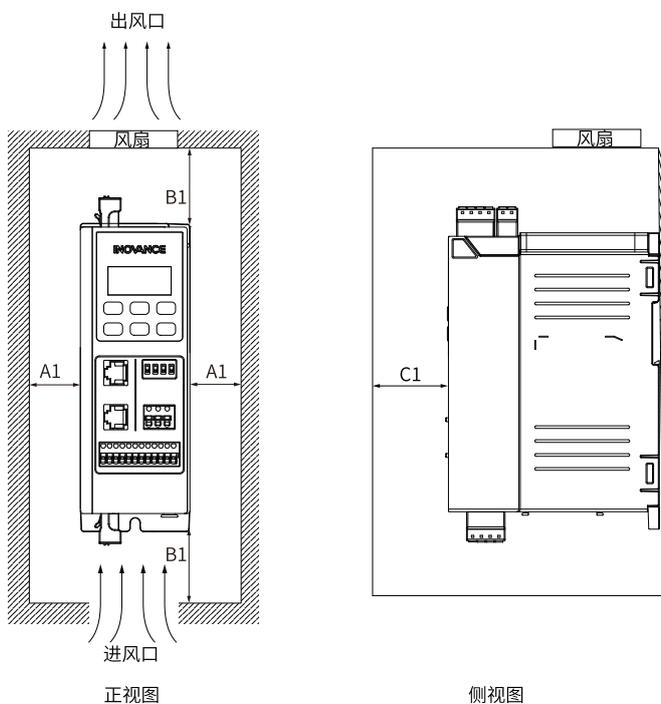


图2-2 安装空间示意图（单设备安装）

表2-5 单设备安装空间尺寸（三相380V~480V）

功率等级	尺寸要求（单位mm）		
	A1	B1	C1
0.37kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$
0.75kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$
1.5kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$
2.2kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$
4kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 120$	$C1 \geq 80$
5.5kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 120$	$C1 \geq 80$

表2-6 单设备安装空间尺寸 (单相200V~240V)

功率等级	尺寸要求 (单位mm)		
0.37kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$
0.75kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$
1.5kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$
2.2kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 120$	$C1 \geq 80$

- 多设备并排安装时，两设备之间保证最小间距如下图、表所示。

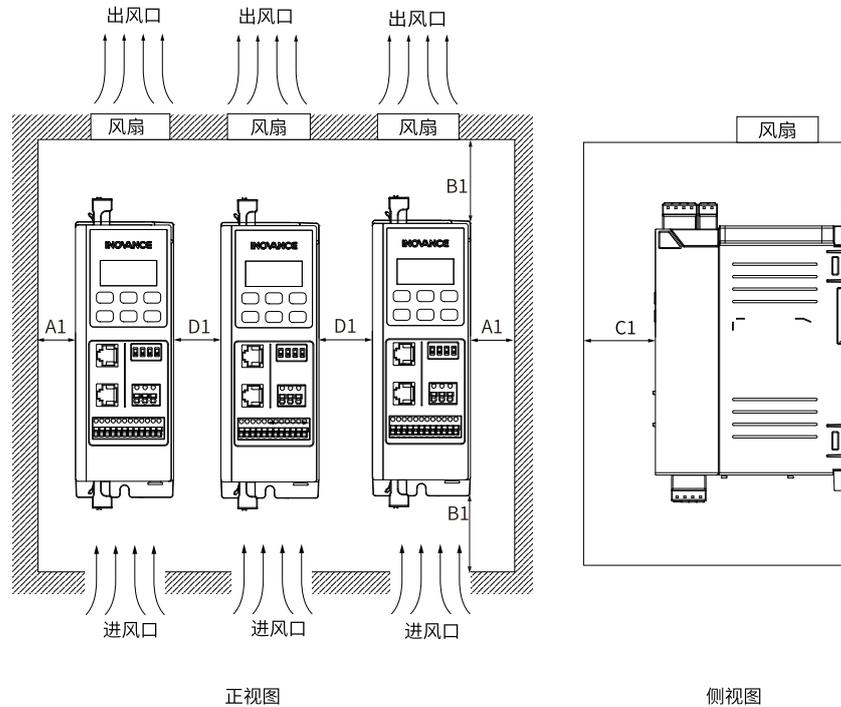


图2-3 安装空间示意图 (并排安装)

表2-7 并排安装空间尺寸 (三相380V~480V)

功率等级	尺寸要求 (单位: mm)			
0.37kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 30$
0.75kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 30$
1.5kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 0$
2.2kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 0$
4kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 120$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 0$
5.5kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 120$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 0$

表2-8 并排安装空间尺寸 (单相200V~240V)

功率等级	尺寸要求 (单位: mm)			
0.37kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 30$
0.75kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 0$
1.5kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 0$
2.2kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 120$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 0$

说明

- 三相的0.37kW~0.75kW和单相0.37kW为自冷机型，其余为风冷机型。
- 自冷机型不支持0距离并排安装，且并机距离大于等于30。
- 风冷机型支持0距离并排安装。

- 多层安装时，上下层之间保证最小间距如下图、表所示。

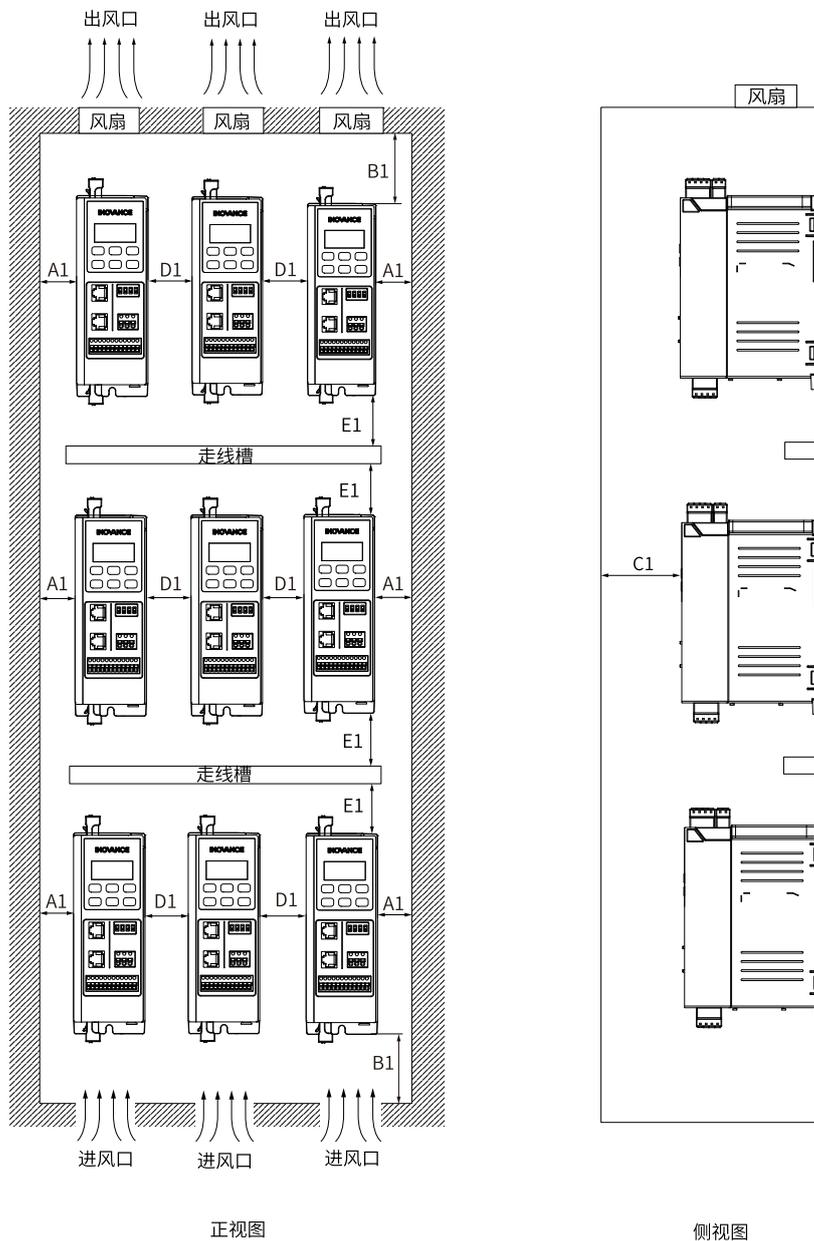


图2-4 安装空间示意图（上下层安装）

表2-9 上下层装空间尺寸（三相380V~480V）

功率等级	尺寸要求（单位：mm）				
0.37kW	A1≥20	B1≥100	C1≥80	D1≥30	E1≥80
0.75kW	A1≥20	B1≥100	C1≥80	D1≥30	E1≥80
1.5kW	A1≥20	B1≥100	C1≥80	D1≥0	E1≥80

功率等级	尺寸要求 (单位: mm)				
2.2kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 0$	$E1 \geq 80$
4kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 120$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 0$	$E1 \geq 80$
5.5kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 120$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 0$	$E1 \geq 80$

表2-10 上下层安装空间尺寸 (单相200V~240V)

功率等级	尺寸要求 (单位: mm)				
0.37kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 30$	$E1 \geq 80$
0.75kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 0$	$E1 \geq 80$
1.5kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 100$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 0$	$E1 \geq 80$
2.2kW	$A1 \geq 20$	$B1 \geq 120$	$C1 \geq 80$	$D1 \geq 0$	$E1 \geq 80$

2.4.2 产品尺寸

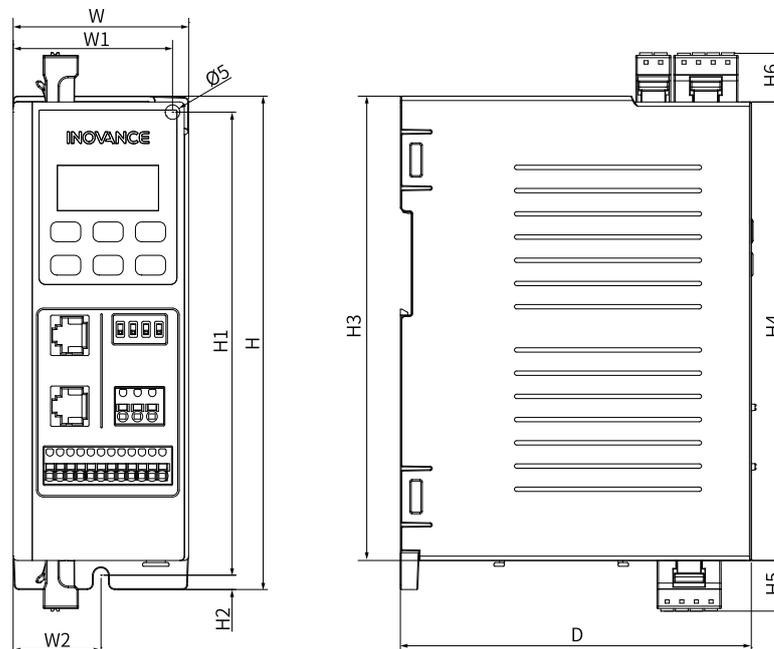


图2-5 T1~T2外型尺寸及安装尺寸示意图

表2-11 T1~T2外型及安装孔位尺寸

体积	安装孔位 mm (in.)	外型尺寸 mm(in.)										安装孔径 mm(in.)	重量 kg(lb)
		W1	W2	H1	H2	H	H3	H4	H5	H6	W			D
T1	54.5 (2.15)	30 (1.18)	159.5 (6.28)	5 (0.2)	170 (6.69)	160 (6.30)	158 (6.22)	17.5 (0.69)	17 (0.67)	60 (2.36)	120 (4.72)	Ø5 (0.20)	0.8 (1.76)
T2	62.5 (2.46)	34 (1.34)	159.5 (6.28)	5 (0.2)	170 (6.69)	160 (6.30)	158 (6.22)	22 (0.87)	24 (0.95)	68 (2.68)	140 (5.51)	Ø5 (0.20)	1 (2.20)

2.5 EMC设计

2.5.1 电磁兼容性说明

概述

电磁兼容（Electromagnetic Compatibility）指设备或分系统在其电磁环境中能正常工作且不对该环境中的其它设备或分系统构成不能承受的电磁干扰的能力，简称EMC。

分类

变频器的电磁兼容性能包括两方面：电磁发射（EMI）和电磁敏感度（EMS），电磁发射（EMI）包括辐射发射（RE）和传导发射（CE）：

- 辐射发射（RE）：是指考察产品通过壳体端口辐射出去的干扰信号。
- 传导发射（CE）：是指考察产品通过线缆端口传导出去的干扰信号。

干扰辐射、抗干扰性

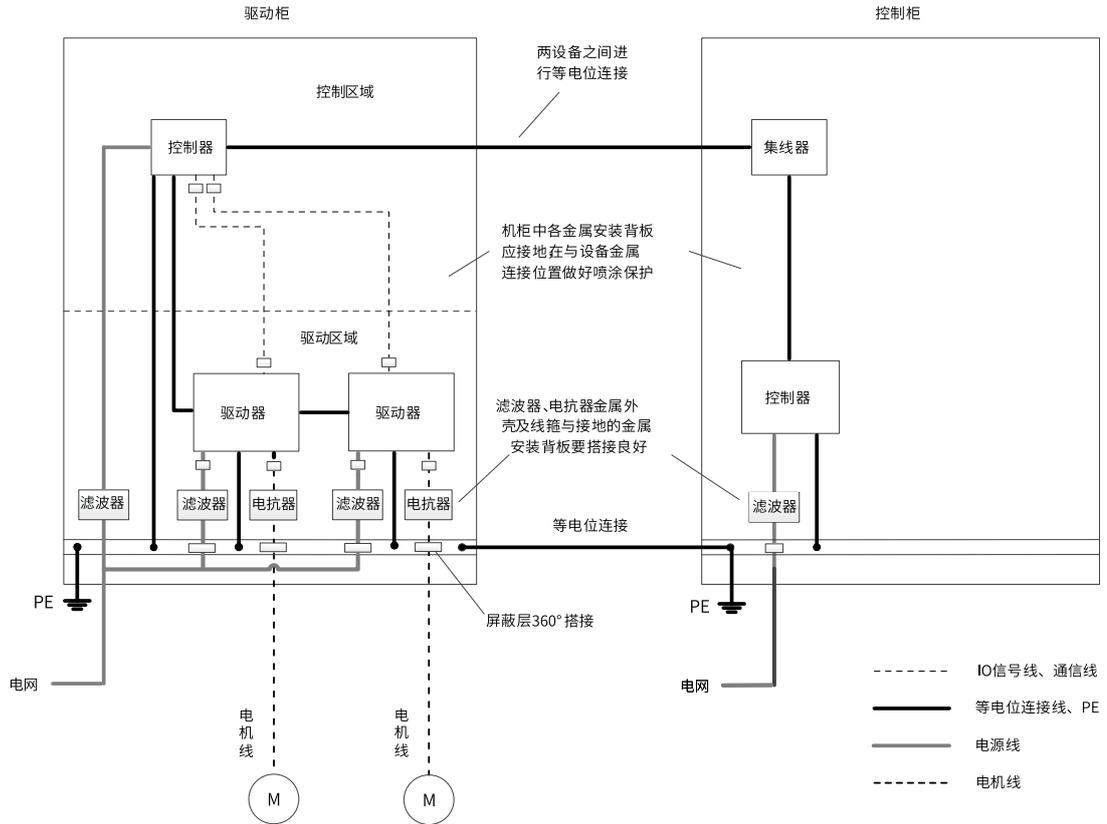
电磁兼容是一个系统级的概念，其含义在于兼容的性能，包含不能过分干扰其它设备正常工作的能力，和具有一定的抗干扰能力两方面的含义。

2.5.2 符合EMC的控制柜设计

为避免机柜内产生电磁干扰，请在安装时将干扰源与可能被干扰的设备进行隔离，根据干扰源的强弱，需要将电柜分成多个EMC区域或者分成多个机柜，并且按照下表中原则将设备安装在相应的区域内。

表2-12 接线原则

序号	接线原则
1	请将控制部分设备与驱动部分设备分别放置于两个单独的机柜
2	多个机柜形式时，机柜之间应采用横截面积至少16mm ² 的接地线进行连接，以实现机柜间的等电位
3	在一个机柜中应根据信号强弱进行分区布放
4	机柜中不同区域设备应进行等电位连接
5	从电柜中引出的所有通信（例如RS485）和信号线缆需做好屏蔽
6	机柜中电源输入滤波器应放置在靠近机柜输入接口位置
7	机柜中各接地点位置应做好喷涂保护



2.6 散热设计

2.6.1 通风散热要求

散热通常有如下二种方案：

- 自然通风式
- 强迫风冷式

2.6.1.1 风道设计

机柜门板散热设计

通过内置风扇强迫风冷，为保证有足够冷却空气进入机柜，应在机柜门板上开出进风口，进风口有效面积详细介绍请参考第27页“2.6.1.2 进风口”。设计机柜进风口时应按照冷空气受热膨胀后从下往上流动的特点，使进风口位置低于逆变模块进风口50mm以上，如下图所示。

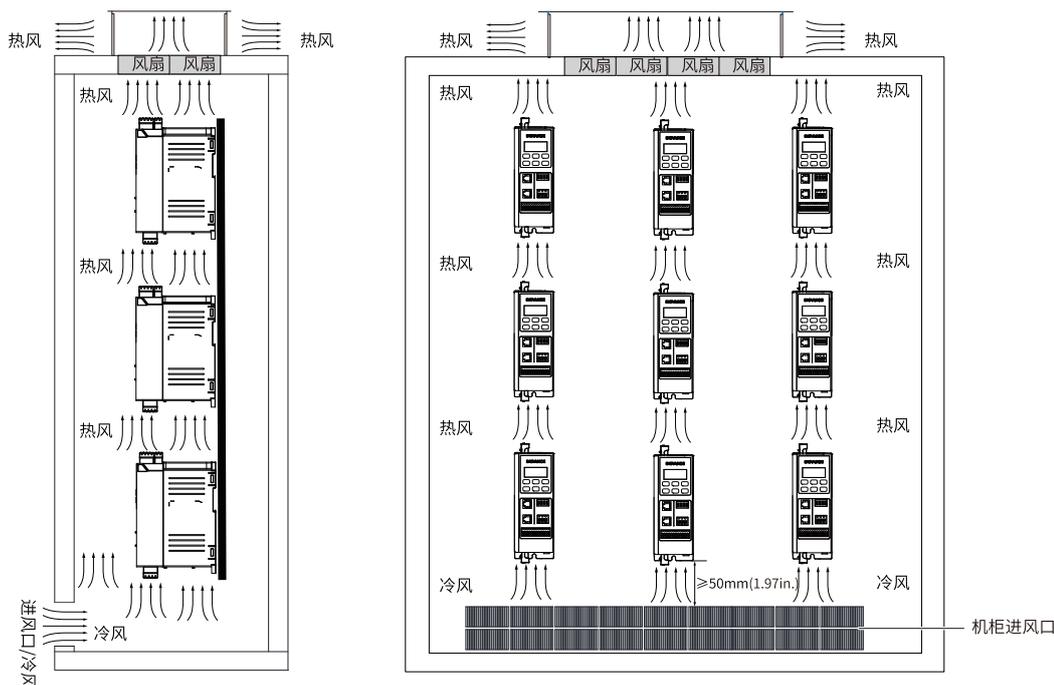


图2-7 机柜进风口开孔位置示意图

2.6.1.2 进风口

进风口有效面积，是指实际的通风面积，并非开孔区域面积。进入机柜后，进风口有效面积最小值请参见下表。

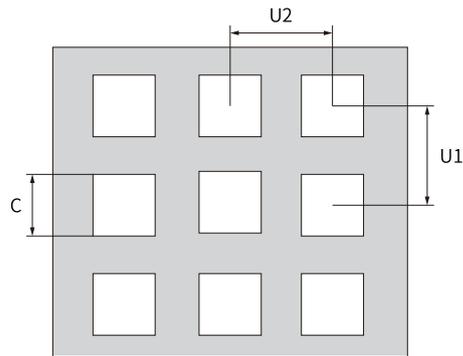
表2-13 机柜进风口有效面积最小值（三相380V~480V）

体积	功率段 (kW)	配置数量	直通风电控柜进风口有效面积最小值 (cm ²)
T1	0.37	1	20.5
	0.75	1	20.5
	1.5	1	16.2
	2.2	1	16.2
T2	4	1	22
	5.5	1	22

表2-14 机柜进风口有效面积最小值（单相200V~240V）

体积	功率段 (kW)	配置数量	直通风电控柜进风口有效面积最小值 (cm ²)
T1	0.37	1	20.5
	0.75	1	16.2
	1.5	1	16.2
T2	2.2	1	22

例如下图所示的开孔板，每个孔的尺寸是C×C，有9个孔，则在本例中的进风口有效面积是9×C×C。



表中数据仅针对单个产品。当柜内有多个产品时，需将上述进风面积加在一起作为总进风面积需求。

例如，机柜内部配置如下：

T1（单相0.37kW）+T1（单相1.5kW）+T2（单相2.2kW）+T1（三相0.75kW）+T1（三相2.2kW）+T2（三相4kW），机柜进风口有效面积最小值应为 $20.5+16.2+22+20.5+16.2+22=117.4\text{cm}^2$

如进风口安装有过滤网，进风阻力会显著增大，进风面积需增加至表格所述值的1.2~1.5倍。表中的有效通风面积，是指开孔区域实际通孔面积，有效面积=开孔区域面积×开孔率。

出风口

为确保产品充分散热，机柜内的热空气应能顺利排到柜外。设计机柜时，可使用主动排风。

表2-15 机柜出风口有效面积最小值（三相380V~480V）

体积	功率段 (kW)	配置数量	直通风电控柜出风口有效面积最小值 (cm ²)
T1	0.37	1	32.8
	0.75	1	32.8
	1.5	1	26
	2.2	1	26
T2	4	1	35.5
	5.5	1	35.5

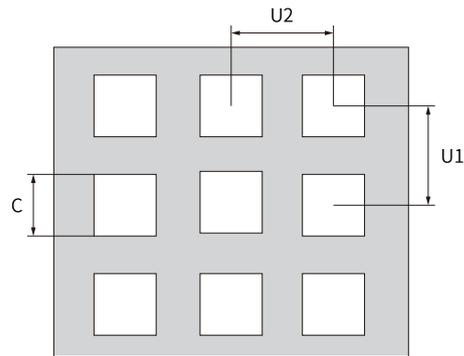
表2-16 机柜出风口有效面积最小值（单相200V~240V）

体积	功率段 (kW)	配置数量	直通风电控柜出风口有效面积最小值 (cm ²)
T1	0.37	1	32.8
	0.75	1	26
	1.5	1	26
T2	2.2	1	35.5

说明

出风口有效面积，是指实际的通风面积，并非开孔区域面积。

例如下图所示的开孔板，每个孔的尺寸是C×C，有9个孔，则在本例中的进风口有效面积是 $9\times C\times C$ 。



表中仅针对单个产品。当柜内有多个产品时，需将上述面积汇总作为总出风面积需求。如出风口安装有过滤网，出风阻力会显著增大，出风面积需增加至表格所述值的1.2~1.5倍。表中的有效通风面积，是指开孔区域实际通孔面积，有效面积=开孔区域面积×开孔率。

例如，机柜内部配置如下：

T1（单相0.37kW）+T1（单相1.5kW）+T2（单相2.2kW）+T1（三相0.75kW）+T1（三相2.2kW）+T2（三相4kW）则机柜所需出风面积最小值应为 $32.8+26+35.5+32.8+26+35.5=188.6\text{cm}^2$ 。主动排风是在机柜顶部安装风扇，将柜内热空气抽到柜外。主动排风是应用较普遍的排风方式。为确保机柜内的热空气能被顺利排出柜外，系统风扇的总风量不得小于柜内所有驱动器风量之和。

MD605所需的冷却风量参见下表。

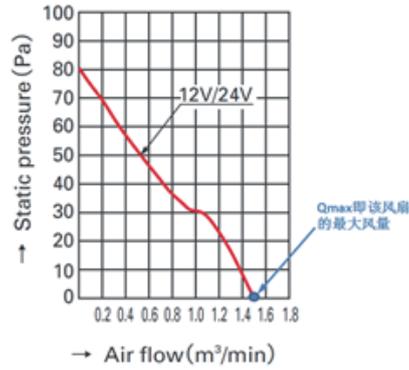
表2-17 冷却风量（三相380V~480V）

体积	功率段 (kW)	配置数量	顶部抽风电控柜风扇最大风量Qmax需求值 (CFM)
T1	0.37	1	0
	0.75	1	0
	1.5	1	22
	2.2	1	22
T2	4	1	38
	5.5	1	38

表2-18 冷却风量（单相200V~240V）

体积	功率段 (kW)	配置数量	顶部抽风电控柜风扇最大风量Qmax需求值 (CFM)
T1	0.37	1	0
	0.75	1	22
	1.5	1	22
T2	2.2	1	38

风扇的最大风量Qmax是风扇P-Q曲线交汇于横坐标的最大值，如下图所示。



表中仅针对单个产品。当柜内有多个产品时，需将上述排风量加在一起作为机柜总排风扇风量。

例如：机柜内部配置如下， T1（单相0.37kW）+T1（单相1.5kW）+T2（单相2.2kW）+T1（三相0.75kW）+T1（三相2.2kW）+T2（三相4kW） 则机柜所需机柜排风扇风量最小值为0+22+38+0+22+38=120 CFM。

2.6.2 风扇设计

本产品风扇采用独立风道设计，支持正反转等功能。

柜体风扇的设计步骤：

1. 根据第29页“表2-17”、第29页“表2-18”计算所有整机所需的冷却风量总和。
2. 确定柜体风扇的最大风量值（Qmax）。
3. 根据最大风量值（Qmax）确定风扇规格和数量。

其中：

柜体最大风量值=（1.3倍~1.5倍）冷却风量总和

柜体最大风量值=（1.6倍~2.2倍）冷却风量总和（当机柜出风口安装有晒网、百叶等部件时）

说明

- 所选的风扇风量不小于最大风量Qmax，单个风扇不能满足时，可以使用多个风扇并联。
- 风扇安装时注意抽风方向，确保从机柜内向外抽风，避免热空气无法排出，造成驱动器过热或损坏。

风扇拆卸

本产品风扇为硬连接创意风扇，方便拆卸，无需使用特殊工具。

同时按压风扇四周四个卡扣，如①处，向外抽出风扇。

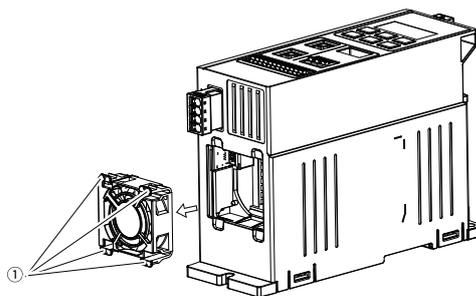


图2-8 风扇拆卸示意图

风扇安装

将风扇端子对准槽位，如图①处，直至风扇卡扣扣住槽位四角的卡座。

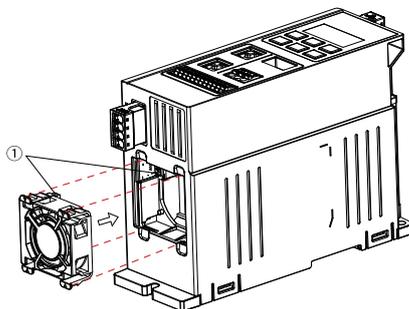


图2-9 风扇安装示意图

说明

RS485机型和CAN机型中，单相0.75kW、1.5kW、2.2kW，三相1.5kW、2.2kW、4kW、5.5kW均配有一个风扇。

3 电气设计

3.1 电气接线图

MD605端子RS485机型接线图

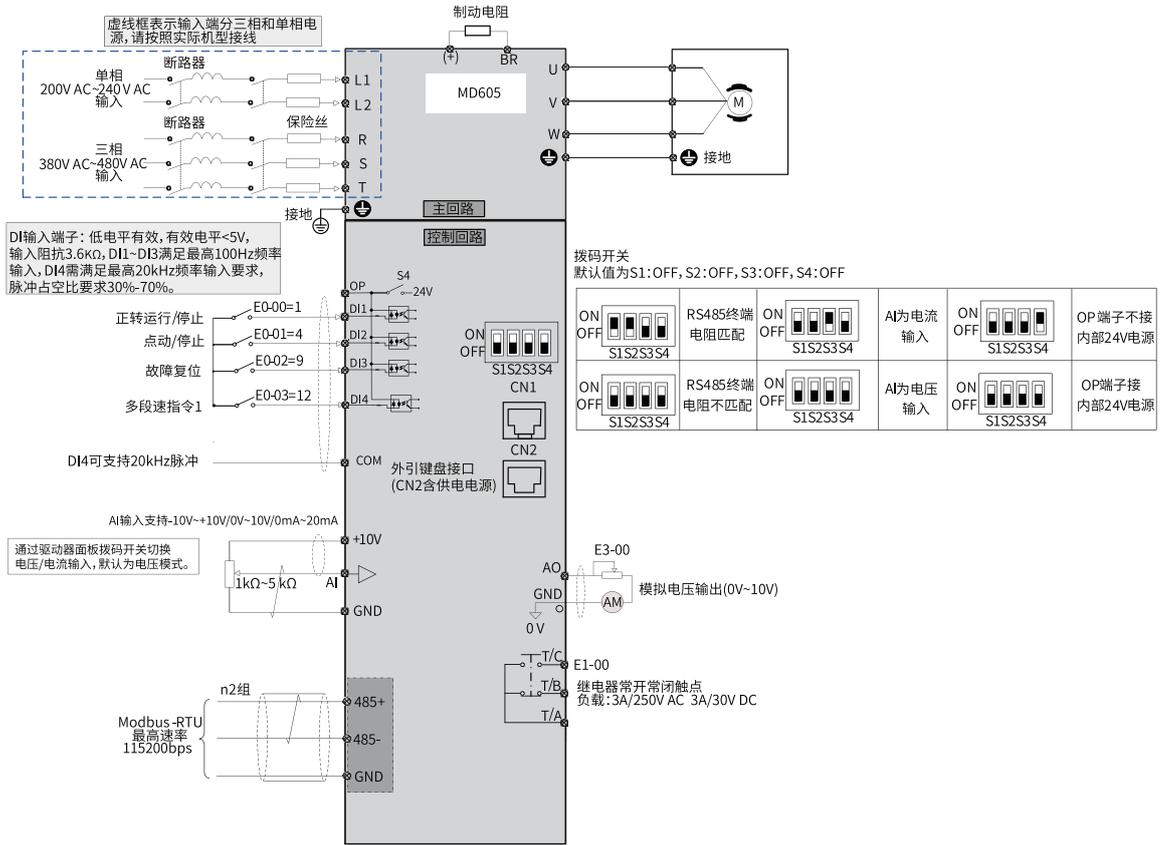


图3-1 三相/单相电源输入 (MD605S-4T1R6~ MD605S-4T013B, MD605S-2S2R8~ MD605S-2S010B) 端子接线图

MD605端子CAN机型接线图

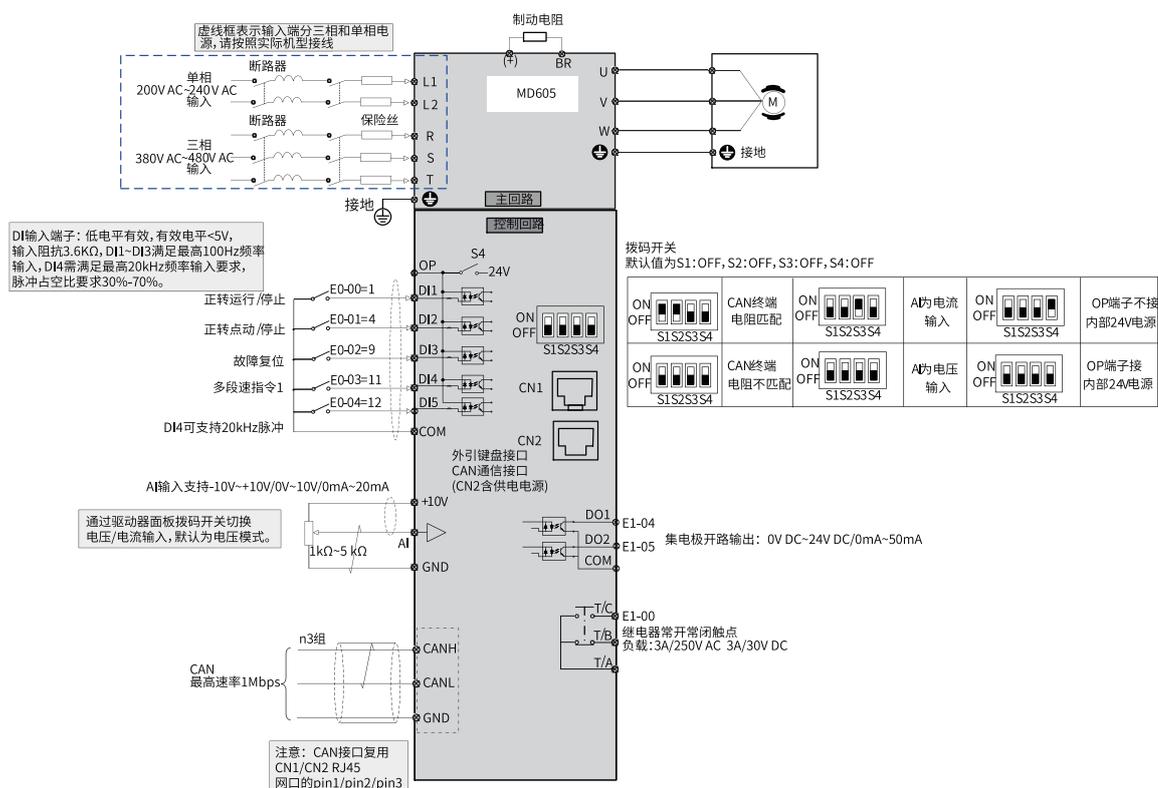


图3-2 三相/单相电源输入 (MD605A-4T1R6~ MD605A-4T013B, MD605A-2S2R8~ MD605A-2S010B) 端子接线图

注意

- 信号干扰可能导致误动作发生, 所以信号线要离动力线20cm以上, 另外请将主回路的输入侧和输出侧分开配置。
- 接线时不要在变频器内留下电线切屑。电线切屑可能导致异常、故障、误动作发生。
- 请保持变频器的清洁, 在控制柜等上钻安装孔时请务必注意不要使切屑粉尘掉入变频器。

3.2 线缆准备

电气设计阶段需要准备好线缆相关信息, 主要包括线缆一览和线缆制作方法。

线缆一览

线缆一览主要包括线缆类型、名称、以及实物图示, 请参见下表。

表3-1 线缆一览表

类型	线缆名称	图示	类型	线缆名称	图示
主回路线缆	功率线缆		控制回路线缆	信号线缆	
	接地线缆			网线	

线缆制作

线缆制作步骤如下：

1. 按下图所示长度要求剥开线缆橡胶外套。

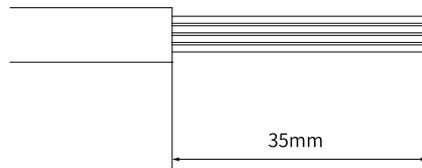


图3-3 线缆制作示意图1

2. 按照如下长度要求制作U/V/W和地线的线耳。

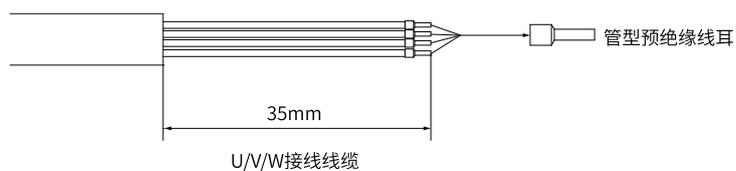


图3-4 线缆制作示意图2

3.3 基本电气安全预防措施

3.3.1 选择电源隔离设备

在交流电源与变频器之间安装手动操作的输入隔离设备。隔离设备必须能够被锁定于开断位置，以便执行安装和维护作业。

欧盟

为符合欧盟指导，根据机械设备电气安全标准 EN60204-1，隔离设备必须属于以下类型之一：

- 属于应用类别 AC-23B 的隔离开关（EN 60947-3）
- 符合EN 60947-2 的适用于隔离的断路器

其他地区

隔离设备必须遵从适用的安全规范。

3.3.2 选择主接触器

如果使用了主接触器，其使用类别（负载下的操作次数）必须为 AC-1，遵循 IEC 60947-4。请根据变频器的额定电压和电流来选择接触器。

3.3.3 短路保护

在变频器内部出现短路时，用于保护变频器的熔断器将限制变频器损坏并防止损坏相邻设备。

如果按照变频器额定电流确定电机电缆尺寸，变频器可在出现短路情况时保护电机电缆和电机。此时无需其他保护设备。

3.3.4 选择电机

产品电机通电后，由于电流的热效应，不断产生热量，同时向周围环境释放热量。当产生的热量超过释放的热量时，电机温度升高。当温度过高时，将导致电机烧毁，因此产品需提供相应的过载、过热保护功能。

本产品具有电机过载保护功能，但未提供过热保护功能。需使用具有过热检测功能的电机。



请使用产品专用电机，否则会因绝缘老化导致短路的危险！

3.3.5 检查电机和驱动器的兼容性

变频器可以用于驱动交流异步感应电机，且一次可将多台感应电机连接到传动。根据交流线路电压和电机负载，参考第54页“4.3 电气规格”的额定值表中选择电机容量和变频器型号。

3.3.6 选择SPD浪涌抑制器

SPD浪涌抑制器适用于变频器的输入侧，保证电气系统和重要的电气电子设备免遭雷击过电压的损坏。SPD主要用来限制在电源和信号系统中由雷电引起的瞬态过电压和大部分的操作过电压。雷电电涌可以通过电源或信号线路侵入变频器，可以由于雷击时地电位升高反击设备，也可以因雷击建筑物本身(或在附近)产生的脉冲电磁场在电缆和环路中感应产生。因此，除了配备良好的避雷针、引下线和接地装置等外部防雷措施，还需要安装SPD。因为它们无法防止雷电感应电涌沿线的传导侵入和雷电二次回击。

3.3.7 电网系统兼容性要求

当变频器配电系统为不对称接地系统或浮地系统（IT Systems），接地连接应用时，必须移除对地安规电容。不对称接地系统或浮地系统（IT Systems）中任一相对大地电压将可能超出变频器内置的滤波器与安规电容电压规格，此配电系统中，连接大地，将会造成变频器损坏。

为避免出现风险或事故，本系列变频器不建议使用在不对称接地系统或浮地系统（IT Systems）。

本系列变频器正常情况下仅支持 TN、TT 星型电网，其他电网应用暂不支持，如有需求可以联系汇川技术服务人员。

3.4 主回路接线

3.4.1 主回路端子介绍

端子分布

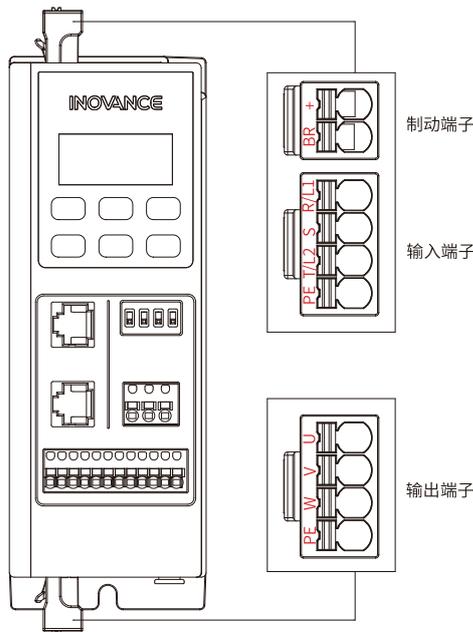


图3-5 T1~T2机型主回路端子分布图

端子说明

表3-2 T1~T2机型主回路端子说明

端子标记	端子名称	功能说明
L1、L2	单相电源输入	连接电网电源的端子，L1火线接线端，L2零线接线端子
R、S、T	三相电源输入端子	交流输入三相电源连接点
(+)、BR	制动电阻连接端子	三相2.2kW及以上/单相1.5kW及以上机型制动电阻连接点
U、V、W	输出端子	连接三相电动机
PE	接地端子（PE）	保护接地

端子尺寸

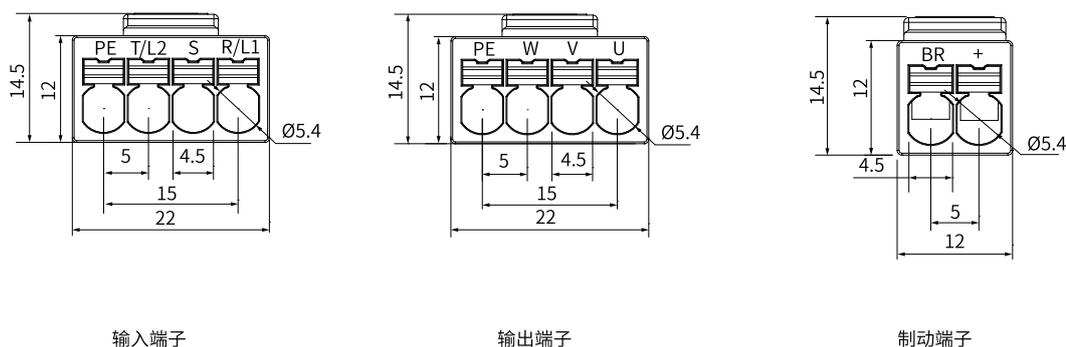


图3-6 T1机型主回路端子尺寸图（单位：mm）

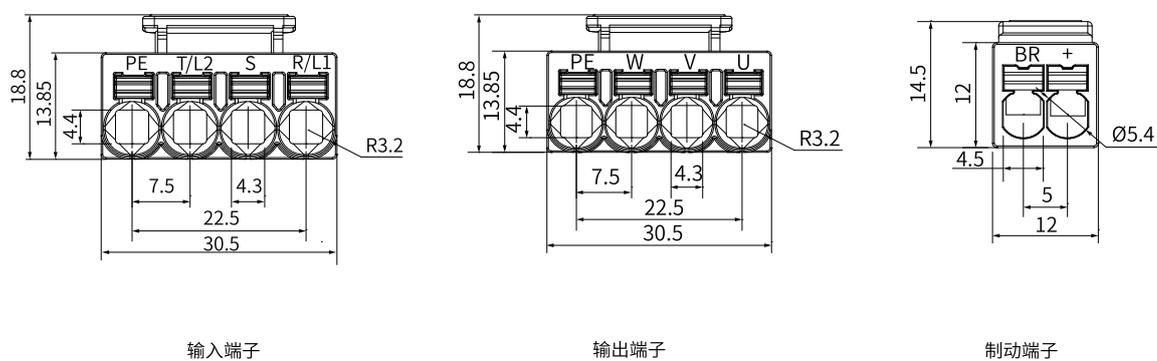


图3-7 T2机型主回路端子尺寸（单位：mm）

3.4.2 主回路接线说明

主回路接线需要遵循的规则如下：

- 端子BR、（+）、（-）为连接选购件用端子。请勿将这些端子连接到交流电源。
- 为了保护主回路，将其和可能接触的表面进行分离遮盖。
- 控制回路为安全特别低电压回路，和其他回路进行加强绝缘隔离。请务必确保控制回路与安全特别低电压回路连接。
- 请注意不要让异物进入端子排的接线部。
- 使用绞合芯线时不要进行焊接处理。

主回路线缆规格信息请参见第60页“4.5.3.1 主回路线缆”中推荐规格。

3.5 控制回路接线

3.5.1 控制回路端子介绍

端子分布

控制回路端子分布如第38页“图3-8”所示。

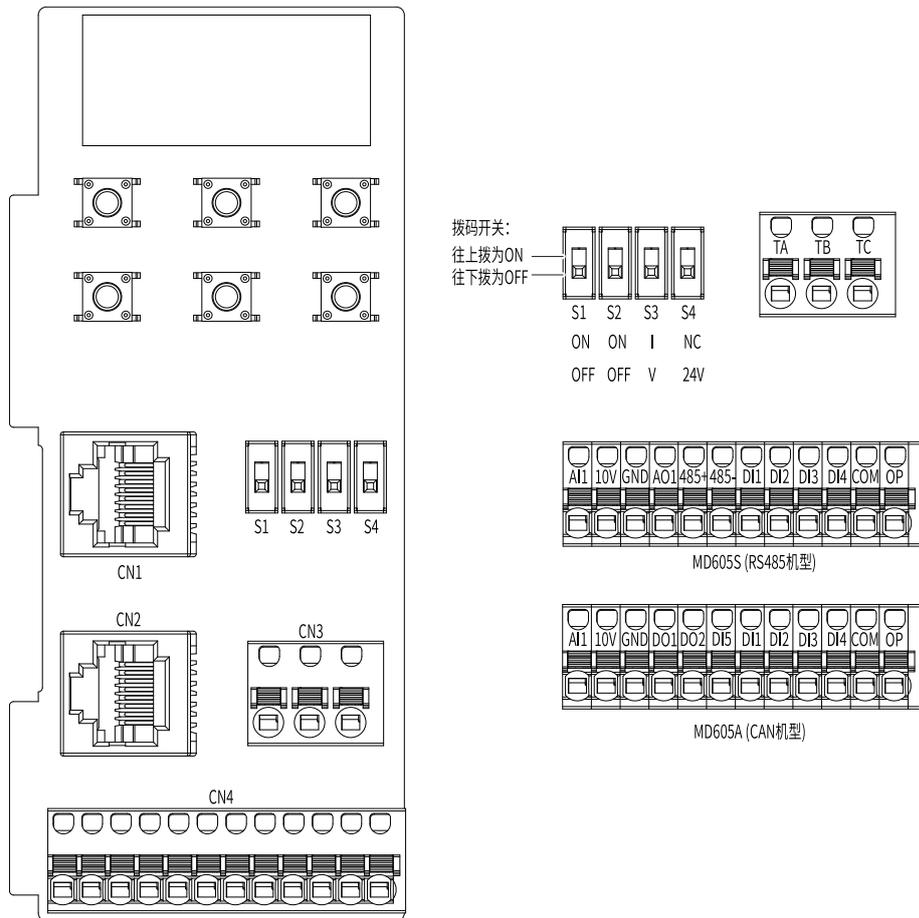


图3-8 控制回路端子分布图

端子说明

表3-3 控制回路端子说明

对外接口	端子类型	传输信息类型	端子标识	端子名称	端子功能说明
CN1	RJ45	调测Modbus通信 CAN通信	-	通信接口	485机型该RJ45网口仅支持485接口进行变频器后台软件连接 CAN机型该RJ45网口支持CANopen/CANLink通信，且支持485接口进行变频器后台软件连接
CN2	RJ45	调测Modbus通信 CAN通信	-	通信接口 外引操作面板接口	485机型该RJ45网口仅支持485接口进行变频器后台软件连接 CAN机型该RJ45网口支持CANopen/CANLink通信，且支持485接口进行变频器后台软件连接，同时只有该RJ45网口可以接外引键盘

对外接口	端子类型	传输信息类型	端子标识	端子名称	端子功能说明
CN3	3PIN端子台	数字输出	TA	继电器输出	外接继电器触点T/A公共点
			TB	继电器输出	外接继电器触点T/B常闭点
			TC	继电器输出	外接继电器触点T/C常开点
CN4	12PIN端子台	DI/DO/AI/AO/485	AI1	模拟输入端子1	-10V~10V/0V~10V电压或者0mA~20mA电流输入，12位分辨率，校正后精度满足0.3%要求，响应时间在2ms以内 电压模式的输入阻抗22kΩ；电流模式的输入阻抗为500Ω
			10V	10V模拟电压输出	输出电压范围：10V±5% 最大输出电流：10mA
			GND	模拟地	内部与COM隔离
			AO1	模拟输出端子1 (485机型)	只支持电压模式，支持0V~10V输出，12位分辨率，校正精度0.5%，电压模式下输出最大负载电流2mA，对应负载阻抗5kΩ
			DO1	数字输出端子1 (CAN机型)	光耦隔离，单极性开路集电极输出，最高输出频率100Hz 不可直接接入电源，需增加上拉电阻，阻值按负载要求确定 输出电压范围：0V~30V 输出电流范围：0mA~50mA
			485+	485通信正信号 (485机型)	485通信信号正，硬件支持最大速率：115.2kbps 传输距离：对应波特率9.6kbps的最大传输距离为1km
			DO2	数字输出端子2 (CAN机型)	光耦隔离，单极性开路集电极输出，最高输出频率100Hz 不可直接接入电源，需增加上拉电阻，阻值按负载要求确定 输出电压范围：0V~30V 输出电流范围：0mA~50mA
			485-	485通信负信号 (485机型)	RS485通信信号为负
			DI5	数字输入端子5 (CAN机型)	隔离漏源极数字输入可编程端子，输入频率<100Hz 工作电压范围15V~30V，其中无效电压范围5V以下，有效电压大于15V，输入阻抗3.61kΩ
			DI1	数字输入端子1	同上DI5功能说明
			DI2	数字输入端子2	
			DI3	数字输入端子3	
			DI4	数字输入端子4		高速脉冲输入端子（HDI），最高输入频率：20kHz 工作电压范围15V~30V，其中无效电压范围5V以下，有效电压大于15V 输入阻抗3.61kΩ
			OP	数字输入电源公共端	出厂默认与内部24V连接。当利用外部信号驱动DI1~DI5时，OP需要接COM或者外部24V，OP需要与内部24V断开，即把S4拨码开关拨到OFF状态
COM	24V电源参考地	内部与GND隔离			

对外接口	端子类型	传输信息类型	端子标识	端子名称	端子功能说明
S	-	-	S1	485+/CANH通信匹配电阻开关	默认断开, 详情请见第40页“3-4 拨码开关定义”
			S2	485-/CANL通信匹配电阻开关	默认断开, 详情请见第40页“3-4 拨码开关定义”
			S3	AI电压/电流模式选择开关	默认电压模式, 详情请见第40页“3-4 拨码开关定义”
			S4	OP接板内24V/外部电源选择开关	默认OP接板内24V, 详情请见第40页“3-4 拨码开关定义”

S端口匹配开关的规格定义表

表3-4 拨码开关定义

拨码名称	拨码功能
S1	ON: RS485通信/CAN通信接入终端电阻 OFF: RS485通信/CAN通信不接终端电阻
S2	ON: RS485通信/CAN通信接入终端电阻 OFF: RS485通信/CAN通信不接终端电阻
S3	ON: AI1为电流输入模式(500Ω阻抗) OFF: AI1为电压输入模式
S4	NC: OP悬空 OFF: OP接内部24V
注: ●默认拨码在OFF位置。 ●接入终端电阻需要将S1和S2同时拨到ON。	

3.5.2 控制回路接线说明

需要遵循的原则

IO信号包括模拟量输入AI、输出AO信号, 数字量输入DI、输出DO信号, 继电器输出信号。在进行控制回路接线时, 应与主回路接线(RST、UVW)及其它动力线或电力线分开至少20cm接线, 否则会导致IO信号受到干扰。

模拟量输入端子AI1接线

微弱的模拟信号容易受到外部干扰, 走线尽量远离干扰源, 且配线距离尽量短, 不要超过20米, 在某些模拟信号受到严重干扰的场合, 模拟信号源侧需要加滤波电容器或铁氧体磁芯, 如第41页“3-9 模拟量输入端子接线示意图”所示。

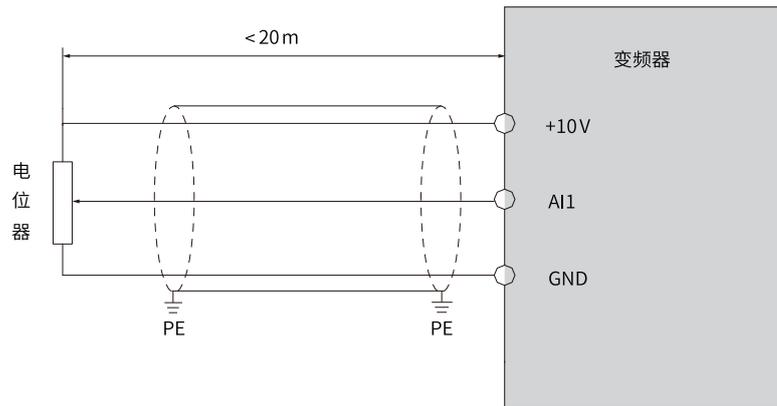


图3-9 模拟量输入端子接线示意图

AI1电流输入模式，需要将S3拨到ON，输入电阻为500Ω，并按如下方式进行接线。

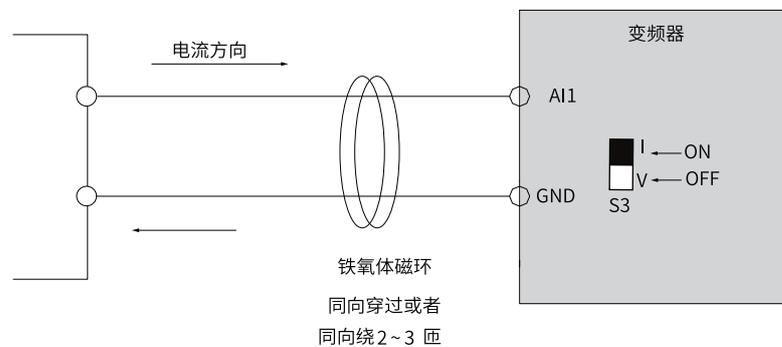


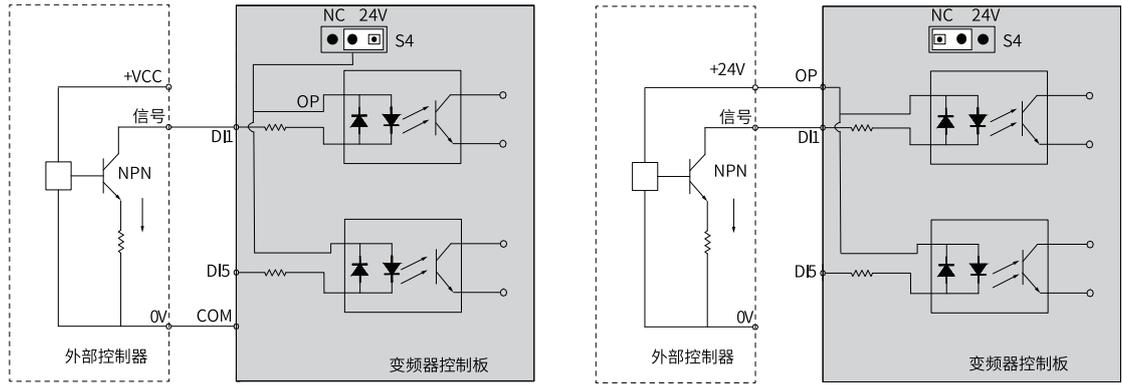
图3-10 模拟量AI1电流输入端子处理接线图

数字量输入端子DI1-DI5接线



OP端子接内部24V（即S4拨码开关拨到24V侧）时，请勿将接线端子“COM”和“OP”短接，否则会损坏内部24V电源。

- 漏型接线方式



使用变频器内部24V电源的漏型接法

使用外部24V电源的漏型接法

图3-11 漏型接线方式

使用变频器内部24V电源是一种最常用的接线方式，将变频器上拨码S4的拨到外壳丝印24V处（OP与24V短接），将变频器COM端子与外部控制器的0V连接。

此种接线方式下，不同变频器的DI端子不能并接使用，否则可能引起DI的误动作；若需DI端子并接（不同变频器之间），则需在DI端子处串接二极管（阳极接DI）使用，二极管需满足： $I_F > 40\text{mA}$ 、 $V_R > 40\text{V}$ ，如第42页“3-12 多台变频器DI端子并接漏型接线方式”所示。

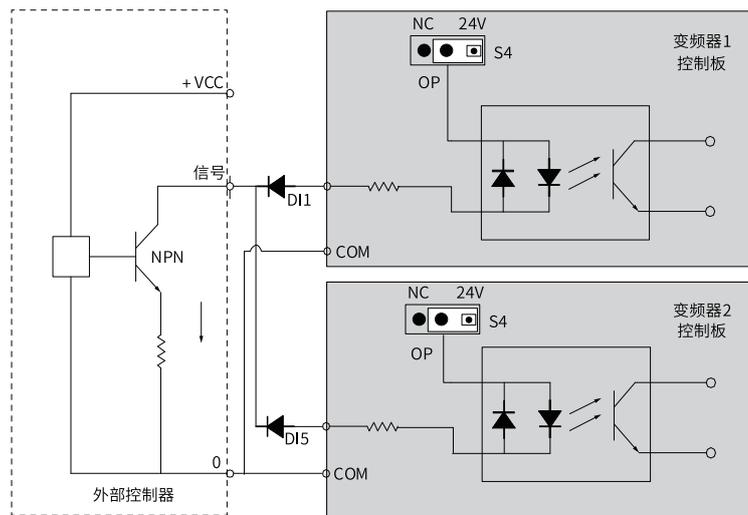
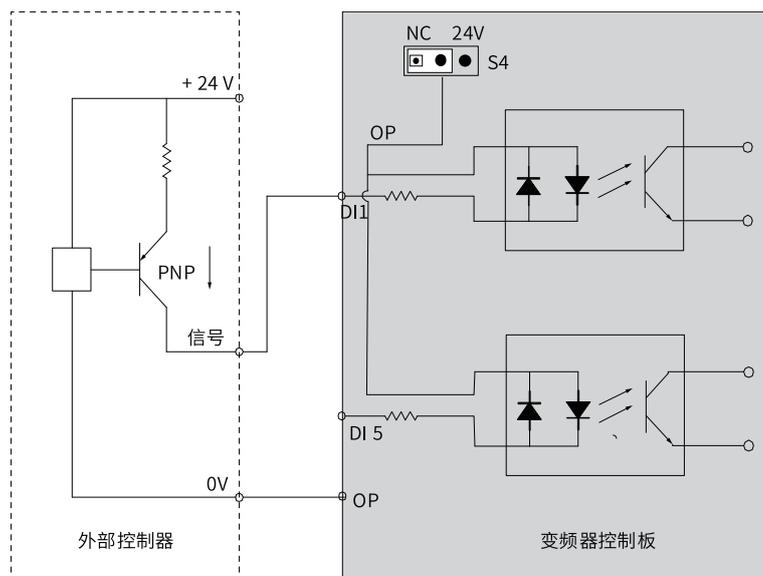


图3-12 多台变频器DI端子并接漏型接线方式

- 源型接线方式



使用外部 24 V 电源的源型接法

图3-13 源型接线方式

- 源型接法只能使用外部24V电源，将变频器控制板上拨码S4外壳丝印NC处（OP浮空），将变频器OP端子与外部控制器的0V连接，外部电源24V正极经外部控制器控制触点后接入DI相应端子。

数字输出端子DO接线

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

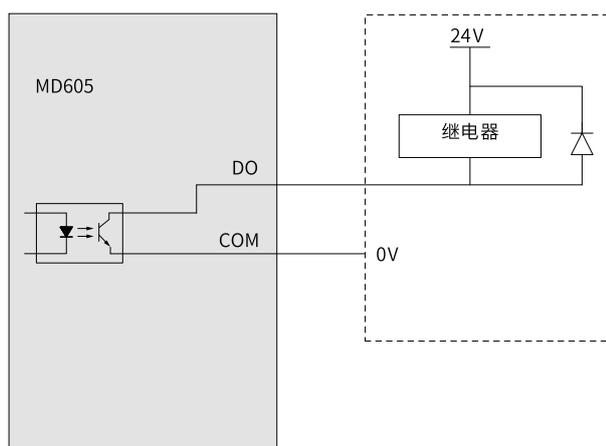


图3-14 数字输出端子接继电器示意图



一定要正确安装吸收二极管的极性，如上图所示，否则当数字输出端子有输出时，马上会将DO电路损毁。

DO: 光耦隔离, 单极性开路集电极输出

输出电压范围: 0V~24V

输出电流范围: 0mA~50mA

DO属于单极性输, 只能按照下面一种方式接线

DO不涉及内部24V电源供电

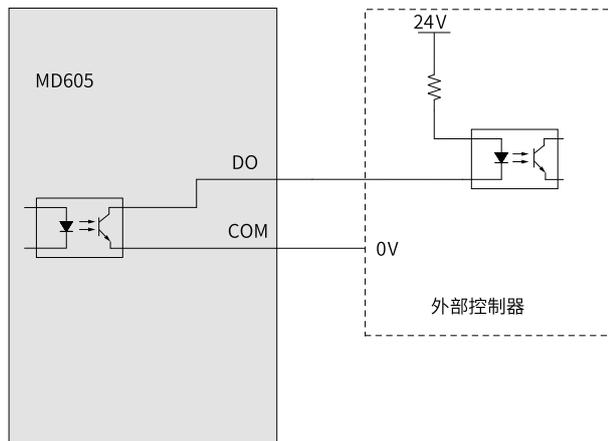


图3-15 数字输出端子接外部控制器

继电器输出端子接线

电感性负载（继电器、接触器和电机）在电流切断时都会引起电压尖峰。在继电器触点采用压敏电阻进行防护，并在电感性负载上装吸收电路，如压敏电阻、RC吸收电路、二极管等，保证在关断时的干扰最小，如第44页“3-16 继电器输出端子抗干扰处理”所示。

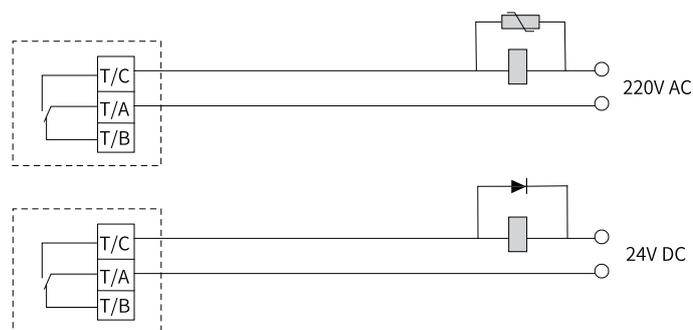


图3-16 继电器输出端子抗干扰处理

说明

- 与控制回路连接的电源请使用第2类电源，否则会导致变频器的动作性能降低。
- 控制线缆规格请参见第62页“4.5.3.2 控制回路线缆”中推荐规格。

3.6 选择通信线缆

3.6.1 RS485通信线缆

RS485总线请使用三芯屏蔽线，本产品有三根连接线缆，依次连接485+、485-、GND三个端子。485+、485-采用双绞线连接，另一根线缆连接485参考地GND，屏蔽层连接设备地。下图中左边终端电阻通过设置拨码或外置，右边终端电阻通过拨码设置。

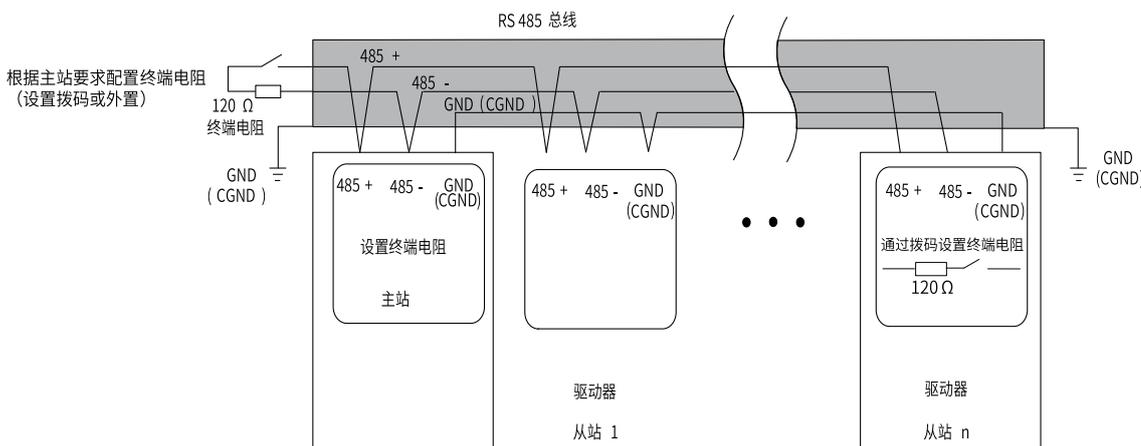


图3-17 RS485总线连接拓扑结构

本公司标准RS485电路在不同速率下支持的最大节点数和传输距离参见下表。

表3-5 传输距离与节点数

传输距离 (m)	速率 (kbps)	节点数	线径
100	115.2	128	AWG26
1000	19.2	128	AWG26

3.6.2 CAN通信线缆

CAN总线必须采用菊花链形式连接，连接拓扑结构如下图所示。CAN总线推荐使用带屏蔽层双绞线，CANH、CANL采用双绞线连接。下图中左边终端电阻通过设置拨码或外置，右边终端电阻通过拨码设置。所有节点的CAN信号参考地连接在一起，最多连接64个节点。

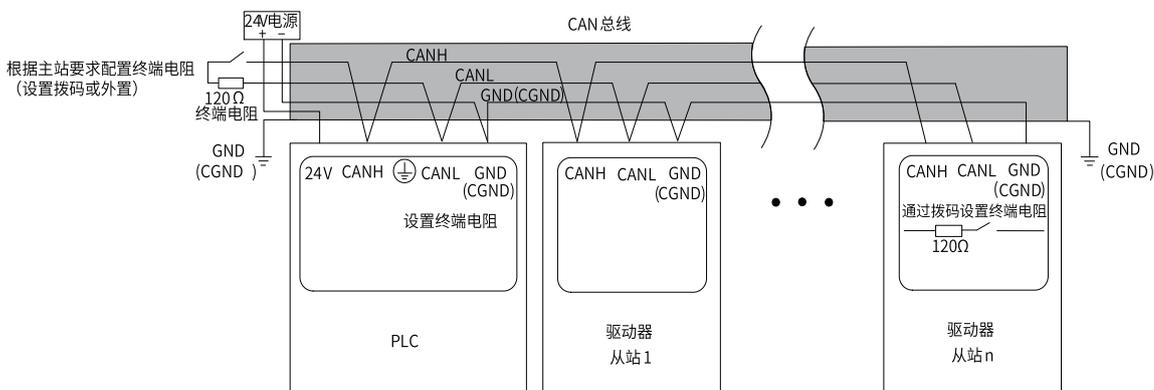


图3-18 CAN总线连接拓扑结构

CAN总线的传输距离与波特率、通信电缆有直接关系，最大总线线路长度与波特率关系参见下表。

表3-6 传输距离与速度

传输距离 (m)	速率 (kbps)	节点数	线径
25	1000	64	0.205mm ²
95	500	64	0.34mm ²
560	100	64	0.5mm ²
1100	50	64	0.75mm ²

3.7 线缆布线

规范说明

- **主回路布线要求**

变频器电源输入线、电机线缆会产生很强的电磁干扰，为了避免强干扰线缆与控制回路长距离并行走线耦合产生的电磁干扰，布线时主回路线缆与信号线缆间隔应大于20cm。常见的主回路线缆有输入RST线、输出UVW线、直流母线及制动线缆，信号线缆有IO信号线、通信线。

线缆线槽之间必须保持良好的连接且接地良好。铝制线槽可保证设备的等电位。变频器、电机均应和系统（机械或装置）良好搭接，在安装的部分做好喷涂保护，导电金属充分接触。

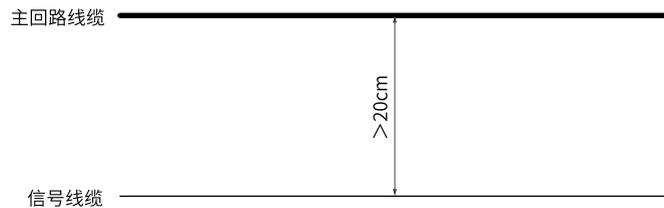


图3-19 线缆布线图

- **IO信号布线要求**

IO信号包括模拟量输入AI、输出AO信号，数字量输入DI、输出DO信号，继电器输出信号。在进行IO信号线缆接线时，应与主回路接线（RST、UVW）及其它动力线或电力线分开至少20cm接线，否则会导致IO信号受到干扰。

布线建议

- **干扰电缆与敏感电缆布线**

传送不同类型信号的电缆，在布线时要分开，干扰电缆与敏感电缆间必须相距一定的距离，若布线空间足够，建议相隔20cm 距离；若两种类型电缆必须交叉，则应当以直角相交的方式避免引起干扰，如下图所示。

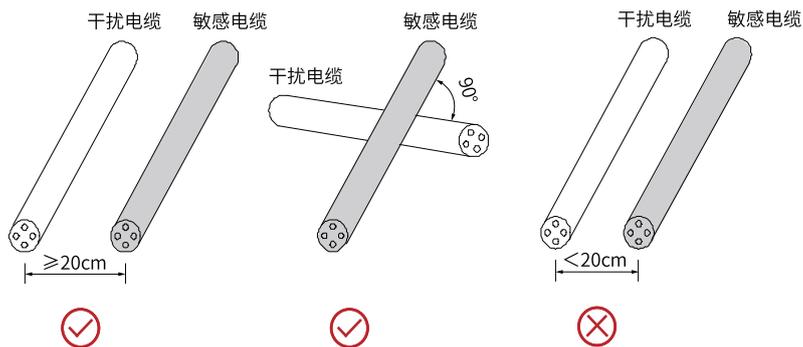


图3-20 干扰电缆与敏感电缆布线示意图

● 不同类型信号电缆布线

建议不同类型信号电缆分开排布，且不同类型信号之间用等电位信号隔开。同一种类型信号的电缆排布，外层为等电位信号电缆，同时中间尽可能多考虑等电位信号排布，如下图所示。

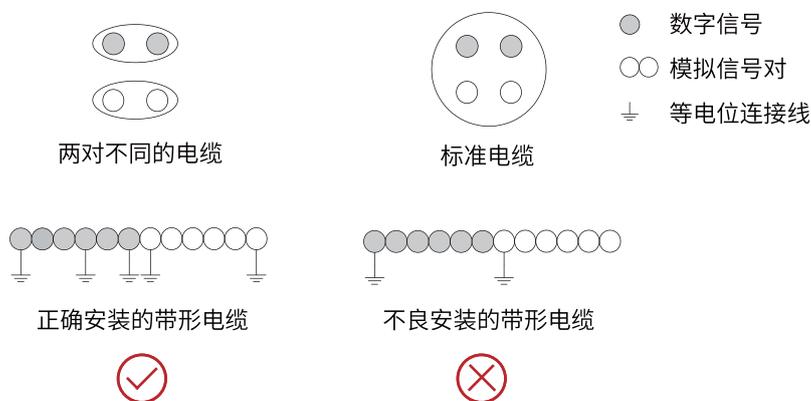


图3-21 不同类型信号电缆布线示意图

● 多芯电缆布线

对于多芯电缆，建议一根电缆传送单一类的信号，如果需要用一根电缆传送不同类型的信号，则必须采用内部芯线屏蔽的电缆，如下图所示。

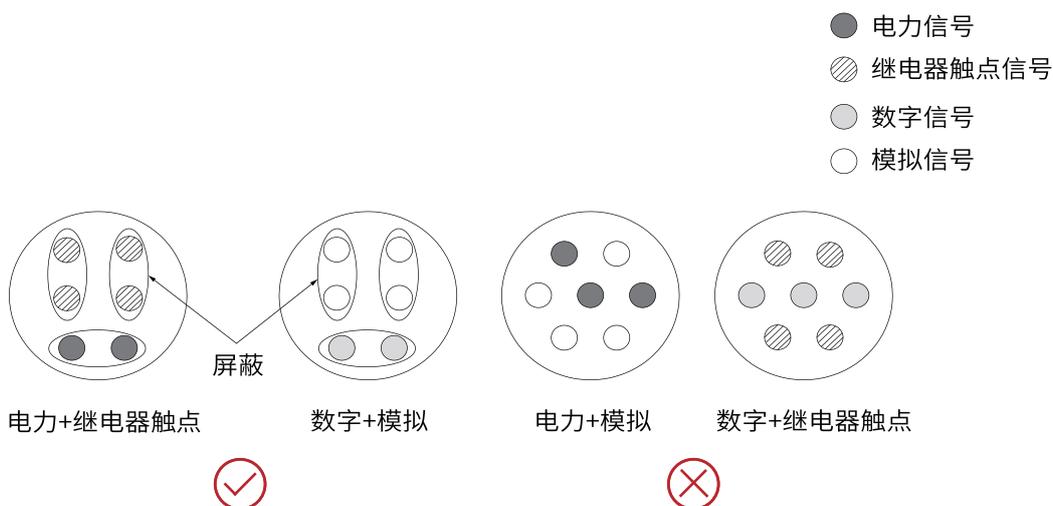


图3-22 多芯电缆布线示意图

当用于连接设备的多芯电缆中有芯线剩余时，所有空着的（或备用的）导线应连接至等电位连接点，如下图所示。

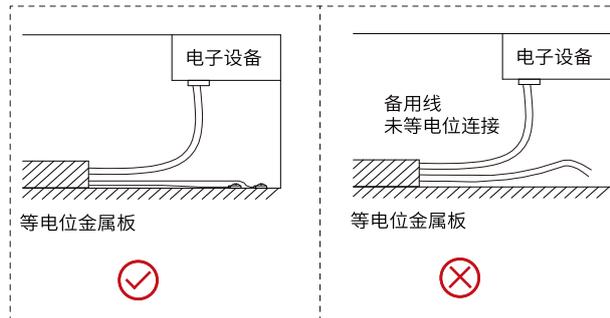


图3-23 多芯电缆有芯线剩余时的处理方法示意图

● **避免布线环路过大**

对于低电平传感器信号、有共用线的继电器类信号，应尽可能的将两条线靠近敷设，避免布线时形成太大的环路面积；对于模拟信号，请务必使用双绞线，对于数字信号，需保证信号电缆之间靠近布线，如下图所示。

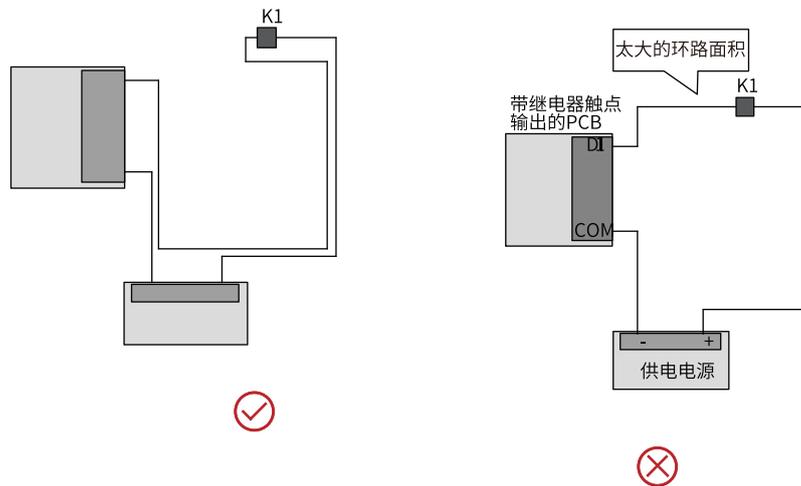


图3-24 避免布线环路过大示意图

● **多类电缆铺设方法**

多类电缆敷设时，电缆应始终沿着等电位连接的金属体敷设，不同类型的电缆之间尽可能隔开，可很大程度上改善内部的EMC；同一个金属(锌铁或不锈钢) 线槽内若用金属隔片隔开，效果则更好，如下图所示。

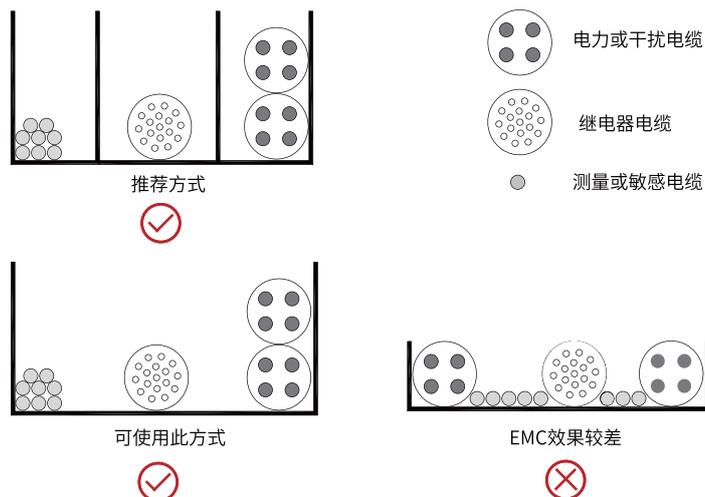


图3-25 多类电缆铺设方法示意图

● **屏蔽线处理要求**

对于屏蔽线的处理要求：屏蔽电缆未屏蔽部分应当尽可能的短，屏蔽网接到最近的PE端，线缆若剥的过长，芯线容易受到信号干扰。MD605机壳上没有专用的PE端子，屏蔽层可接到外部专用PE端子，如下图所示。

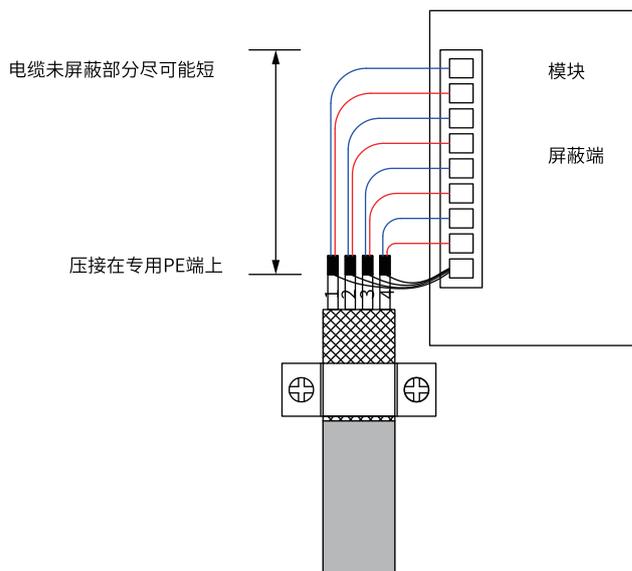


图3-26 屏蔽线处理要求示意图

3.8 应用实例

本节以变频化改造项目—冲床送料为例，介绍电气设计的一个典型应用。

背景信息

项目背景信息如下：

- 变频器基本信息：电压等级：三相380V~480V；功率：2.2kW；需要接制动电阻。
- 应用方案：汇川PLC+HMI，走485通信。

- IO需求：4路DI控制启停，正反转，故障复位，外部电位器旋钮接AI调速即可。

电柜原理图设计

通过以上项目背景信息需求，电柜原理图设计图如下图所示。

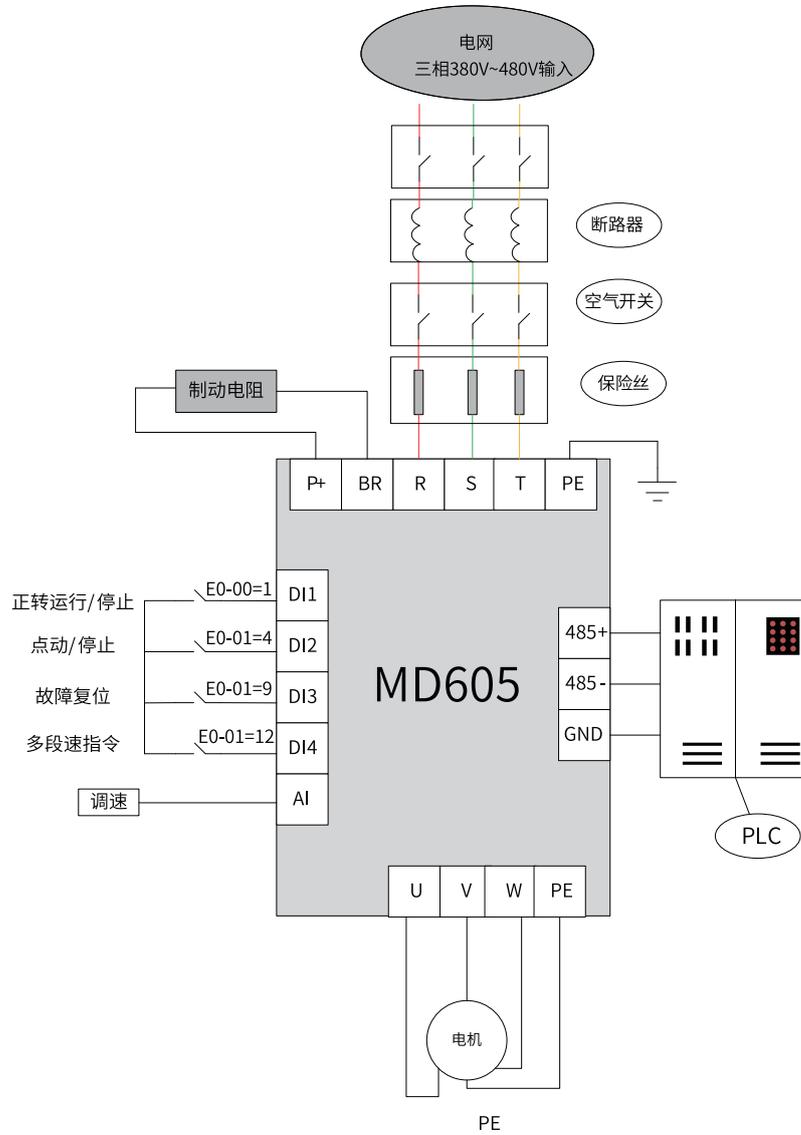


图3-27 电柜原理图

4 规格数据

4.1 选型一览表

本产品选型关键规格请参见下表。

表4-1 选型一览表

机型	型号	体积	功率	额定输入电 流	额定输出电 流	整机编码	功能	散热方式	有无制动
RS485机型	三相380V~480V								
	MD605S-4T1 R6	T1	0.37	1.9	1.6	0101C431	485通信	自冷	无
	MD605S-4T2 R3	T1	0.75	2.8	2.3	0101C432	485通信	自冷	无
	MD605S-4T4 R8	T1	1.5	5.9	4.8	0101C522	485通信	风冷	无
	MD605S-4T5 R5B	T1	2.2	6.7	5.5	0101C428	485通信	风冷	有
	MD605S-4T9 R5B	T2	4	11.6	9.5	0101C520	485通信	风冷	有
	MD605S-4 T013B	T2	5.5	15.8	13	0101C429	485通信	风冷	有
	单相200V~240V								
	MD605S-2S2 R8	T1	0.37	6.2	2.8	0101C427	485通信	自冷	无
	MD605S-2S4 R6	T1	0.75	10.2	4.6	0101C523	485通信	风冷	无
	MD605S-2S7 R5B	T1	1.5	16.6	7.5	0101C524	485通信	风冷	有
	MD605S-2 S010B	T2	2.2	22.2	10	0101C521	485通信	风冷	有

机型	型号	体积	功率	额定输入电 流	额定输出电 流	整机编码	功能	散热方式	有无制动
CAN机型	三相380V~480V								
	MD605A-4T1 R6	T1	0.37	1.9	1.6	0101C552	CAN通信	自冷	无
	MD605A-4T2 R3	T1	0.75	2.8	2.3	0101C554	CAN通信	自冷	无
	MD605A-4T4 R8	T1	1.5	5.9	4.8	0101C557	CAN通信	风冷	无
	MD605A-4T5 R5B	T1	2.2	6.7	5.5	0101C558	CAN通信	风冷	有
	MD605A-4T9 R5B	T2	4	11.6	9.5	0101C560	CAN通信	风冷	有
	MD605A-4 T013B	T2	5.5	15.8	13	0101C553	CAN通信	风冷	有
	单相200V~240V								
	MD605A-2S2 R8	T1	0.37	6.2	2.8	0101C551	CAN通信	自冷	无
	MD605A-2S4 R6	T1	0.75	10.2	4.6	0101C555	CAN通信	风冷	无
	MD605A-2S7 R5B	T1	1.5	16.6	7.5	0101C556	CAN通信	风冷	有
	MD605A-2 S010B	T2	2.2	22.2	10	0101C559	CAN通信	风冷	有

4.2 选型实例

选型流程

本产品选型流程如下图所示。



图4-1 选型流程图

实例

以下内容以型号MD605S-4T1R6举例进行说明：

1. 根据电压等级确定MD605S-4T1R6的电压规格为三相380V~480V。
2. 根据电流等级确定MD605S-4T1R6的电流为1.6A。
3. 根据通信类型确定MD605S-4T1R6的机型为RS485机型。
4. 根据MD605S-4T1R6的外围设备确定配件如交流输入电抗器、输出电抗器、EMC滤波器分别为MD-ACL-10-5-4T、MD-OCL-5-1.44和FN 3287-10-44-C28-R65。

4.3 电气规格

下表中，变频器额定功率测定条件如下：

- 三相380V~480V，变频器额定功率在输入400V AC条件下测定。
- 单相200V~240V，变频器额定功率在输入230V AC条件下测定。

三相380V~480V

表4-2 电气规格表（三相380V~480V）（T1~T2）

项目		规格					
型号：MD605S/A-4Txxxxx		1R6	2R3	4R8	5R5B	9R5B	013B
外形结构		T1				T2	
输入	额定输入电流(A)	1.9	2.8	5.9	6.7	11.6	15.8
	额定电压额定频率	AC：三相380V~480V，50/60Hz					
	电压允许波动范围	-15%~10%，实际允许范围：323V AC~528V AC					
	频率允许波动范围	±5%，实际允许范围：47.5Hz~63Hz					
	电源容量(kVA)	1.6	2.3	4.9	5.6	9.6	13.1
输出	功率(kW)	0.37	0.75	1.5	2.2	4	5.5
	额定输出电流(A)	1.6	2.3	4.8	5.5	9.5	13
	输出电压	三相 0V~输入电压					
	最高输出频率	599Hz（可通过参数更改）					
	载波频率	0.5kHz~16.0kHz（可根据负载特性，自动调整载波频率）					
	过载能力	重载150%额定电流60s					
散热设计	发热功耗(W)	25	31	57	65	100	149
	排风量(CFM)	-	-	12	12	19	19
过电压等级	OVCI						
污染等级	PD2						
防护等级	IP40（配电接线部分及电容通风口为IP20）						

单相200V~240V

表4-3 电气规格表（单相200V~240V）（T1~T2）

项目		规格			
型号：MD605S/A-2Sxxxxx		2R8	4R6	7R5B	010B
外形结构		T1			T2
输入	额定输入电流(A)	6.2	10.2	16.6	22.2
	额定电压额定频率	AC：单相200V~240V，50/60Hz			
	电压允许波动范围	-15%~10%，实际允许范围：170V AC~264V AC			
	频率允许波动范围	±5%，实际允许范围：47.5Hz~63Hz			
	电源容量(kVA)	1.5	2.4	4	5.3
输出	功率(kW)	0.37	0.75	1.5	2.2
	额定输出电流(A)	2.8	4.6	7.5	10
	输出电压	三相 0V~输入电压			
	最高输出频率	599Hz（可通过参数更改）			
	载波频率	0.5kHz~16.0kHz（可根据负载特性，自动调整载波频率）			
	过载能力	重载150%额定电流60s			

项目		规格			
型号: MD605S/A-2Sxxxxx		2R8	4R6	7R5B	010B
散热设计	发热功耗(W)	22	36	55	77
	排风量(CFM)	-	12	12	19
过电压等级	OVCIII				
污染等级	PD2				
防护等级	IP40 (配电接线部分及电容通风口为IP20)				

4.4 技术规格

表4-4 技术规格表

项目		规格
基本功能	输入频率分辨率	数字设定: 0.01Hz 模拟设定: 最高频率 × 0.025%
	控制方式	V/F控制
	转矩提升	自动转矩提升; 手动转矩提升0.1%~100.0%
	V/F曲线	三种方式: 直线型、多点型、V/F分离
	加减速曲线	直线或S曲线加减速方式 直线有四种加减速时间, 前两种加减速时间范围0.00s~6500.0s, 后两种0.00s~650.00s S曲线的加减速时间范围为0.00s~650.00s
	直流制动	直流制动起始频率: 0.00Hz~599Hz 制动时间: 0.0s~100.0s 制动动作电流值: 0.0%~100.0%
	点动控制	点动频率范围: -50.00Hz~+50.00Hz 点动加减速时间: 0.00s~650.00s
	简易PLC、多段速运行	通过内置PLC或控制端子实现最多16段速运行
	内置PID	可方便实现过程控制闭环控制系统
	自动电压调整 (AVR)	当电网电压变化时, 能自动保持输出电压恒定
	过压过流抑制控制	对运行期间电流电压自动限制, 防止频繁过流过压跳闸
	快速限流功能	最大限度减小过流故障, 保护变频器正常运行
个性化功能	欠压抑制	瞬时停电时通过负载回馈能量补偿电压的降低, 维持变频器短时间内继续运行
	虚拟IO	五组虚拟DIDO, 可实现简易逻辑控制
	定时控制	定时控制功能: 设定时间范围0.0min~6500.0min
	多线程总线支持	支持3种现场总线: Modbus (Modbus-RTU)、CANlink和CANopen可选
	强大的后台软件	支持变频器参数上传下载操作及虚拟示波器功能 通过虚拟示波器可实现对变频器内部的状态监视

项目		规格
运行	运行指令	操作面板给定、控制端子给定、串行通信口给定（可通过多种方式切换）
	频率指令	10种频率指令：数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、串行口给定（可通过多种方式切换）
	辅助频率指令	10种辅助频率指令。可灵活实现辅助频率微调、频率合成
	输入端子	RS485机型： 4个DI端子，其中DI1~DI3为普通端子，DI4为高速DI端子（信号最大20kHz）1个AI端子，支持-10V~10V电压模式输入或0mA~20mA电流模式输入（通过拨码开关切换功能） CAN机型： 5个DI端子，其中DI1~DI3以及DI5为普通端子，DI4为高速DI端子（信号最大20kHz）1个AI端子，支持-10V~10V电压模式输入或0mA~20mA电流模式输入（通过拨码开关切换功能）
	输出端子	RS485版本： 1个双触点继电器（触点驱动能力：250V AC，3A，COSØ=0.4）输出端子1个AO端子，支持0mA~20mA 电流输出或0V~10V 电压输出 CAN机型： 2个普通DO端子，1个双触点继电器输出端子（触点驱动能力：250V AC，3A，COSØ=0.4）
显示与操作面板操作	LED显示	显示参数
	LCD显示	可选件，中/英文提示操作内容
	参数拷贝	可通过LCD操作面板选件实现参数的快速复制
	按键锁定和功能选择	实现按键的部分或全部锁定，定义部分按键的作用范围，以防止误操作
保护功能	缺相保护	输入缺相保护，输出缺相保护
	瞬间过电流保护	在输出电流达到过流保护点以上时停机
	过压保护	主回路直流电压在820V以上时停机（适用于三相380V机型） 主回路直流电压在410V以上时停机（适用于单相220V机型）
	欠压保护	主回路直流电压在350V以下时停机（适用于三相380V机型） 主回路直流电压在190V以下时停机（适用于单相220V机型）
	过热保护	逆变桥过热时会触发保护
	过载保护	150%额定电流60s停机
	短路保护	输出相间短路保护，输出对地短路保护
环境	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	1000m 以下使用无需降额，1000m 以上每升高100m 降额1% 支持最高海拔为2000m，超过2000m时，请咨询汇川代理商或销售人员
	环境温度	-10°C~+50°C，环境温度在40°C~50°C时，需要降额使用，环境温度每升高1°C降额1.5%
	湿度	小于95%RH，无凝露
	耐振	●使用场景：根据IEC 60068-2-6测试。5Hz~8.4Hz时振幅为3.5 mm，8.4Hz~200Hz时加速度为1g，10个循环/轴向 ●运输场景：根据IEC 60068-2-64测试。5Hz~100Hz时功率谱密度为0.01g ² /Hz，200Hz时功率谱密度为0.001g ² /Hz，Grms为1.14g
	冲击	使用/运输场景：根据IEC 60068-2-27测试。加速度为15g，脉宽为11ms，三轴向共18次
	存储温度	-20°C~+60°C

4.5 选配件规格

4.5.1 选配件一览表

外围选配件有制动单元以及外引操作器等，参见下表。详细使用方法参见该配件的使用说明。若需以下选配件，请在订货时说明。

表4-5 选配件一览表

分类	名称	型号	订货编码	适配机型	功能说明
操作面板	手持液晶操作器	SOP-20-810	01040028	所有机型	外引LCD操作面板，支持中英文显示、参数拷贝、连接后台等功能
	智能操作面板	MD-BP-M	01040264	所有机型	外引LED操作面板，支持数字和英文显示、参数设置、状态监控等功能
线缆	主回路线缆	推荐的线耳厂家为浙江克爱斯端头。推荐线耳选型参考资料参见第16页“1.5”。			输入输出主回路电缆推荐使用对称屏蔽电缆。与四芯电缆相比，使用对称屏蔽电缆可以减少整个传导系统的电磁辐射。推荐的动力电缆类型为对称屏蔽电缆
	控制回路线缆	所有的控制电缆必须采用屏蔽电缆。不同模拟信号应该使用单独的屏蔽线。数字信号线推荐使用屏蔽双绞线。			
	延长电缆	MDCAB	01013008	所有机型	标准8芯网线，可以通过网口连接SOP-20-810，或者用SOP-20-810的中继模式连接电脑后台
附件	DIN导轨安装附件	MD600-DGJ1	01040265	仅适用体积T1的机型	DIN导轨安装附件
	SOP-20-810操作面板安装底座	CP600-BASE1	01040022	所有机型	SOP-20-810 操作面板安装底座套件，如需操作面板外引到柜门，请选配

说明

外围电气一览表，请参见“第16页“1.5 系统连接””。

4.5.2 操作面板

型号	描述	外观
SOP-20-810	<p>支持参数拷贝与下载的LCD操作面板（选配件），用户通过LCD操作面板可以方便地更改参数，LCD操作面板提供中文显示，使用起来更加简易和方便。</p> <p>产品尺寸图如第59页“4-2 SOP-20-810外引操作面板尺寸（单位：mm）”、第59页“4-3 SOP-20-810外引操作面板安装支架尺寸及开孔尺寸（单位：mm）”所示。</p>	
MD-BP-M	<p>支持参数设置和状态监控的LED操作面板（选配件），用户通过LED操作面板可以方便地更改参数，LED操作面板提供数字、英文显示，使用起来更加简易和方便。</p> <p>产品尺寸图如第60页“4-4 MD-BP-M外引操作面板尺寸图（单位：mm）”、第60页“4-5 通过卡扣安装MD-BP-M的机柜门开孔尺寸（单位：mm）”、第60页“4-6 通过螺钉安装MD-BP-M的机柜门开孔尺寸（单位：mm）”所示。</p>	

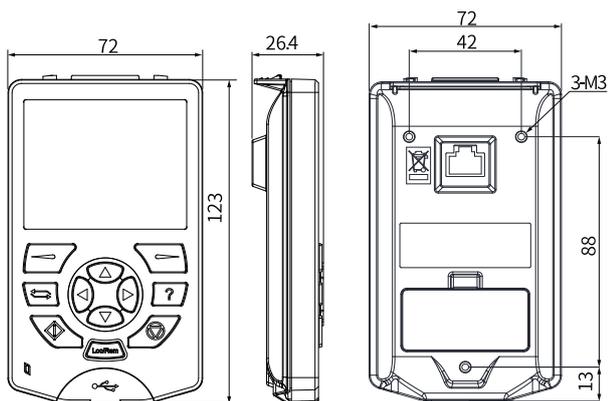
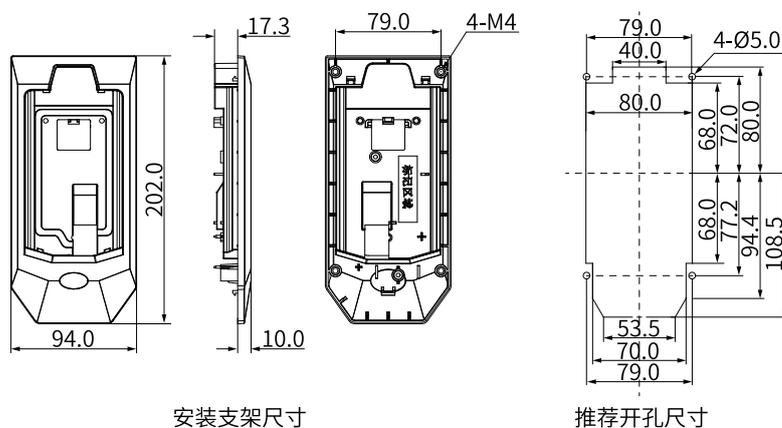


图4-2 SOP-20-810外引操作面板尺寸（单位：mm）



安装支架尺寸

推荐开孔尺寸

图4-3 SOP-20-810外引操作面板安装支架尺寸及开孔尺寸（单位：mm）

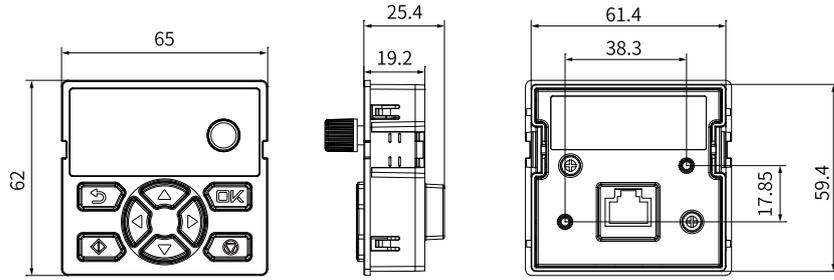


图4-4 MD-BP-M外引操作面板尺寸图（单位：mm）

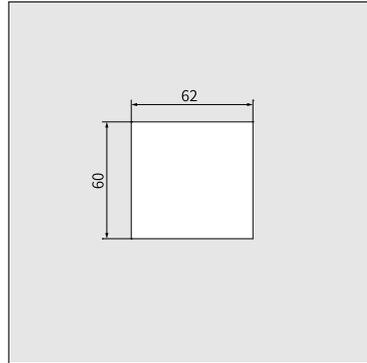


图4-5 通过卡扣安装MD-BP-M的机柜门开孔尺寸（单位：mm）

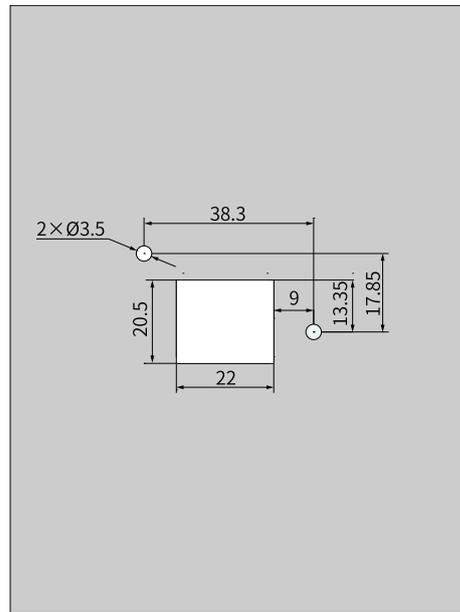


图4-6 通过螺钉安装MD-BP-M的机柜门开孔尺寸（单位：mm）

4.5.3 线缆

4.5.3.1 主回路线缆

动力线缆选型要求

关于动力线缆尺寸的选择，请遵照各国或各地区的规定要求。IEC线缆选型基于：

- 符合EN 60204-1和IEC 60364-5-52标准。
- 采用PVC铜导体线缆。
- 40°C环境温度，70°C线缆表面温度。（备注：环境温度超过40°时，请联系厂家）
- 带铜网屏蔽的对称电缆。

如果外围设备或选件的推荐线缆规格超出了产品适用的线缆规格范围，请与我司联系。

为了满足EMC标准要求，请务必采用带有屏蔽层的线缆。屏蔽线缆有三根相导体和四根相导体两种，如下图所示。当三根相导体的屏蔽线缆的屏蔽层导电性能不能满足要求时，再外加一根单独的PE线。或采用四根相导体的屏蔽线缆，其中一根为PE线。为了有效抑制射频干扰，屏蔽线的屏蔽层应由同轴的铜编织带组成。为了增加屏蔽效能和导电性能，屏蔽层的编织密度应大于90%。

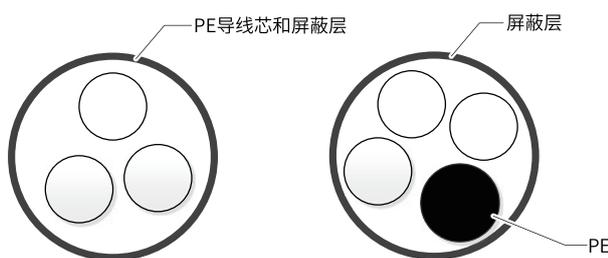


图4-7 推荐的动力线缆类型

推荐线缆

表4-6 线缆选型指导（三相380V~480V）

体积	型号	功率 (kW)	制动电流 (A)	输入输出端子		制动端子		输入输出接地	
				推荐线缆规格 (mm ²)	推荐线耳 规格	推荐线缆规格 (mm ²)	推荐线耳 规格	推荐线缆规格 (mm ²)	推荐线耳 规格
T1	MD605S/A-4T1R6	0.37	无制动	0.75	E7510	-	-	0.75	E7510
	MD605S/A-4T2R3	0.75	无制动	0.75	E7510	-	-	0.75	E7510
	MD605S/A-4T4R8	1.5	无制动	0.75	E7510	-	-	0.75	E7510
	MD605S/A-4T5R5B	2.2	3.3	1	E1010	1	E1010	1	E1010
T2	MD605S/A-4T9R5B	4	6.4	2.5	E2512	1.5	E1510	2.5	E2512
	MD605S/A-4T013B	5.5	8.5	2.5	E2512	1.5	E1510	2.5	E2512

表4-7 线缆选型指导（单相200V~240V）

体积	型号	功率 (kW)	制动电流	输入输出端子		制动端子		输入输出接地	
				推荐线缆规格 (mm ²)	推荐线耳规格	推荐线缆规格 (mm ²)	推荐线耳规格	推荐线缆规格 (mm ²)	推荐线耳规格
T1	MD605S/A-2S2R8	0.37	无制动	1	E1010	-	-	1	E1010
	MD605S/A-2S4R6	0.75	无制动	2.5	E2510	-	-	2.5	E2510
	MD605S/A-2S7R5B	1.5	4.6	2.5	E2510	1	E1010	2.5	E2510
T2	MD605S/A-2S010B	2.2	6.9	4	E4012	1.5	E1510	4	E4012

4.5.3.2 控制回路线缆

说明

控制回路线缆接线请依据EN 60204-1标准要求进行。

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

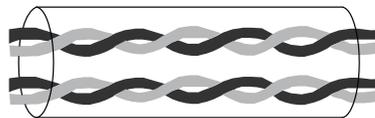


图4-8 屏蔽双绞线示意

表4-8 控制回路线缆规格

体积	端子类型	推荐IEC线缆规格 (mm ²)	推荐线耳规格
T1	控制信号端子	0.5~0.75	IEC: ● 0.5mm ² (E0510) ● 0.75mm ² (E7510) ● 1mm ² (E1010) ● 1.5mm ² (E1510)
	继电器端子	0.5~1.5	
T2	控制信号端子	0.5~0.75	
	继电器端子	0.5~1.5	

4.5.3.3 线耳

推荐使用浙江克爱斯端头有限公司生产的线耳，包含1个系列：管型预绝缘线耳（TG-JT型）。

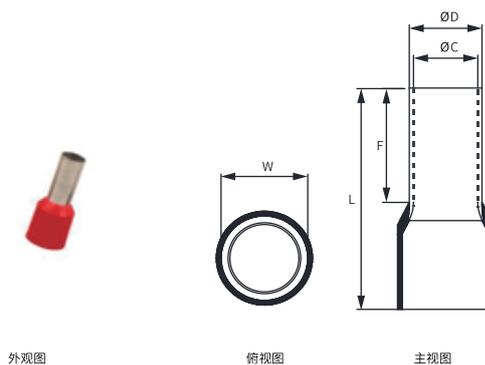


图4-9 管型预绝缘线耳（TG-JT型）外形及尺寸图

表4-9 管型预绝缘线耳（TG-JT型）规格与尺寸

导线截面	型号	尺寸 (mm)					绝缘套颜色 (1) 德国用 (2) 法国用	压接工具
		F	L	W	DØ	CØ		
A.W.G.22 0.5 mm ²	E0510	10.0	16.0	2.7	1.3	1.0	(1) 橙色 (2) 白色	OPT AN-04WF
A.W.G.20 0.75 mm ²	E7510	10.0	16.0	2.8	1.5	1.2	(1) 白色 (2) 蓝色	OPT AN-04WF
A.W.G.18 1.0 mm ²	E1010	10.0	16.5	2.9	1.7	1.4	(1) 黄色 (2) 红色	OPT AN-04WF
A.W.G.16 1.5 mm ²	E1510	10.0	16.5	3.5	2	1.7	(1) 红色 (2) 黑色	OPT AN-04WF
A.W.G.14 2.5 mm ²	E2510	10.0	17.5	4.1	2.6	2.3	(1) 蓝色 (2) 灰色	OPT AN-04WF
	E2512	12.0	19.5	4.1	2.6	2.3	(1) 蓝色 (2) 灰色	OPT AN-04WF
A.W.G.12 4.0 mm ²	E4012	12.0	19.5	4.5	3.15	2.8	(1) 灰色 (2) 橙色	OPT AN-10WF

4.5.4 外围电气元件

4.5.4.1 断路器、保险丝、电磁接触器

推荐保险丝、断路器、电磁接触器的选型参见下表。

表4-10 断路器、保险丝、电磁接触器（三相380V~480V）

外形结构	型号	推荐半导体保险丝规格	推荐接触器规格	推荐D型断路器最小规格
		额定电流(A)	额定电流(A)	额定电流(A)
T1	MD605S/A-4T1R6	5	9	3
	MD605S/A-4T2R3	5	9	4
	MD605S/A-4T4R8	10	9	10
	MD605S/A-4T5R5B	15	9	10
T2	MD605S/A-4T9R5B	20	16	16
	MD605S/A-4T013B	32	25	20

表4-11 断路器、保险丝、电磁接触器（单相200V~240V）

外形结构	型号	推荐半导体保险丝规格	推荐接触器规格	推荐D型断路器最小规格
		额定电流(A)	额定电流(A)	额定电流(A)
T1	MD605S/A-2S2R8	10	9	10
	MD605S/A-2S4R6	20	16	16
	MD605S/A-2S7R5B	32	25	20
T2	MD605S/A-2S010B	40	32	32

4.5.4.2 交流输入电抗器

交流输入电抗器主要用来降低输入电流中的谐波，作为选配件配置，当应用环境对电网谐波有较高的谐波要求时，可选配电抗器，没有特殊要求就不选。

汇川型号

输入电抗器的推荐厂家与型号如下。

$$\frac{\text{MD-ACL}}{\text{①}} - \frac{50}{\text{②}} - \frac{0.28}{\text{③}} - \frac{4\text{T}}{\text{④}} - \frac{2\%}{\text{⑤}}$$

图4-10 交流输入电抗器型号

①	内部编码 MD-ACL: 汇川交流输入电抗器	④	额定电压 4T: 380V
②	额定电流 50: 50A	⑤	压降百分比 2%: 2%
③	电感值 0.28: 0.28mH	-	

表4-12 交流输入电抗器选型（三相380V~480V）（汇川型号）

外形结构	型号	适配的电抗器	电感值 (mH)	损耗 (W)
T1	MD605S/A-4T1R6	MD-ACL-10-5-4T	5	-
	MD605S/A-4T2R3	MD-ACL-10-5-4T	5	-
	MD605S/A-4T4R8	MD-ACL-10-5-4T	5	-
	MD605S/A-4T5R5B	MD-ACL-10-5-4T	5	-
T2	MD605S/A-4T9R5B	MD-ACL-15-3-4T	3	-
	MD605S/A-4T013B	MD-ACL-15-3-4T	3	-

尺寸说明

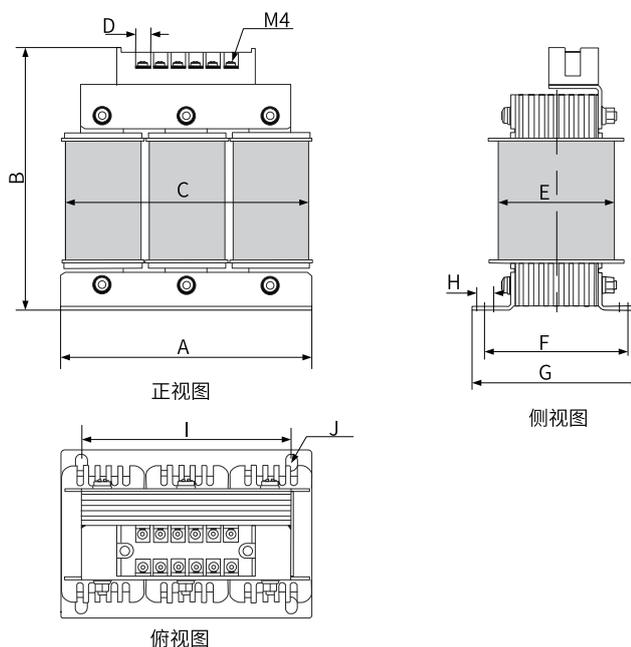


图4-11 10A-15A交流输入电抗器尺寸图

表4-13 10A / 15A交流输入电抗器尺寸表（单位：mm）

型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
MD-ACL-10-5-4T	150±2	160	155	8	80	85±2	100±2	10	125±2	Ø7x10
MD-ACL-15-3-4T	150±2	160	155	8	80	85±2	100±2	10	125±2	Ø7x10

4.5.4.3 输出电抗器

在驱动器输出侧安装输出电抗器，可以降低过大的 dV/dt ，从而降低电动机绕组上的电压应力，保护电动机绕组，降低电动机温度，延长电动机使用寿命。驱动器输出侧是否配置输出电抗器，可根据具体情况而定。变频器与电机之间的传输线不宜太长，线缆太长，其分布电容就大，容易产生高次谐波电流。当应用环境对电网谐波有较高的谐波要求时，可选配电抗器，没有特殊要求就不选。

汇川型号

推荐汇川厂家的交流输出电抗器的型号及尺寸如下。

$\text{MD-OCL} - \underset{\textcircled{1}}{50} - \underset{\textcircled{2}}{0.14} - \underset{\textcircled{3}}{4T} - \underset{\textcircled{4}}{1\%}$

图4-12 交流输出电抗器型号

①	内部编码 MD-OCL: 汇川交流输出电抗器	④	额定电压 4T: 380V
②	额定电流 50: 50A	⑤	压降百分比 1%: 1%
③	电感值 0.14: 0.14mH	-	

表4-14 交流输出电抗器推荐的厂家与型号（三相380V~480V）

外型结构	整机型号	额定电流 (A)	额定功率 (kW)	电抗器型号	电感值 (mH)
T1	MD605S/A-4T1R6	1.6	0.37	MD-OCL-5-1.4-4T-1%	1.4
	MD605S/A-4T2R3	2.3	0.75	MD-OCL-5-1.4-4T-1%	1.4
	MD605S/A-4T4R8	4.8	1.5	MD-OCL-7-1.0-4T-1%	1.0
	MD605S/A-4T5R5B	5.5	2.2	MD-OCL-10-0.7-4T-1%	0.7
T2	MD605S/A-4T9R5B	9.5	4	MD-OCL-15-0.47-4T-1%	0.47
	MD605S/A-4T013B	13	5.5	MD-OCL-15-0.47-4T-1%	0.47

表4-15 交流输出电抗器推荐的厂家与型号（单相200V~240V）

外型结构	整机型号	额定电流 (A)	额定功率 (kW)	电抗器型号	电感值 (mH)
T1	MD605S/A-2S2R8	2.8	0.37	MD-OCL-5-1.4-4T-1%	1.4
	MD605S/A-2S4R6	4.6	0.75	MD-OCL-7-1.0-4T-1%	1.0
	MD605S/A-2S7R5B	7.5	1.5	MD-OCL-10-0.7-4T-1%	0.7
T2	MD605S/A-2S010B	10	2.2	MD-OCL-15-0.47-4T-1%	0.47

尺寸说明

交流输出电抗器尺寸说明：

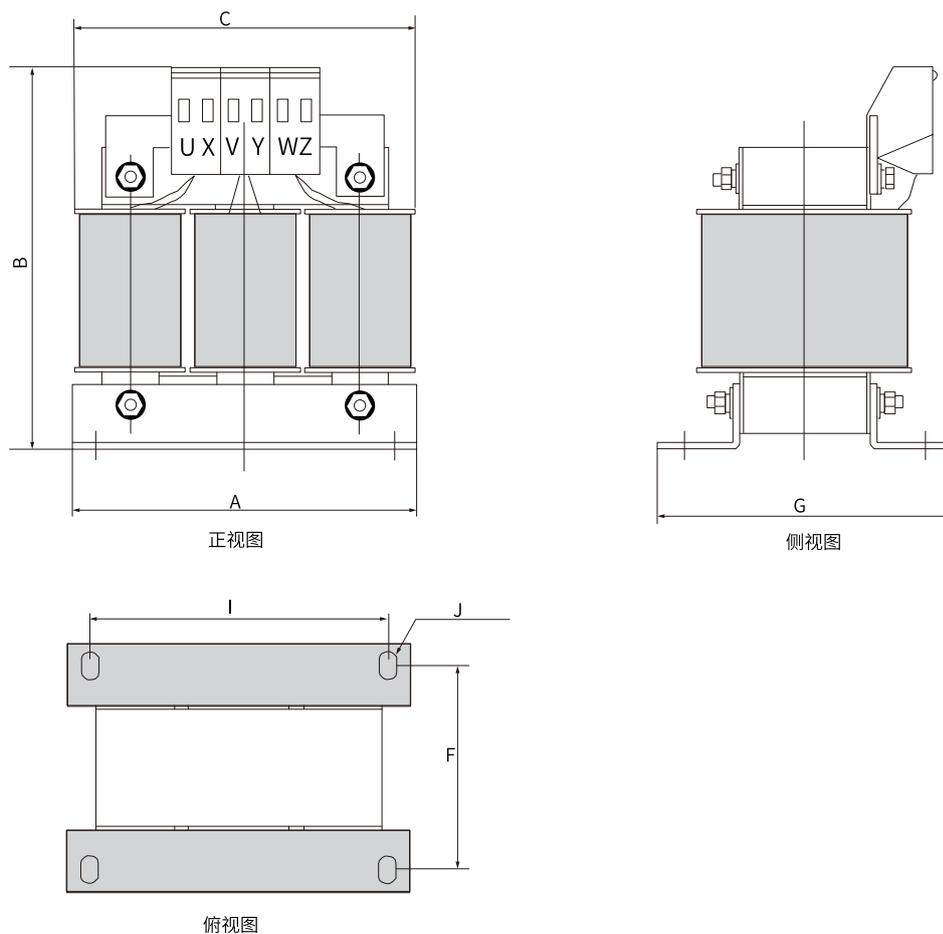


图4-13 5A-10A交流输出电抗器尺寸图

表4-16 5A-10A交流输出电抗器尺寸表 (单位: mm)

型号	A	B	C	G	F	I	J
MD-OCL-5-1.4-4T-1%	105±1	130	110	84±2	65±2	91±1	Ø6*11
MD-OCL-7-1.0-4T-1%	105±1	130	110	84±2	65±2	91±1	Ø6*11
MD-OCL-10-0.7-4T-1%	105±1	130	110	84±2	65±2	91±1	Ø6*11

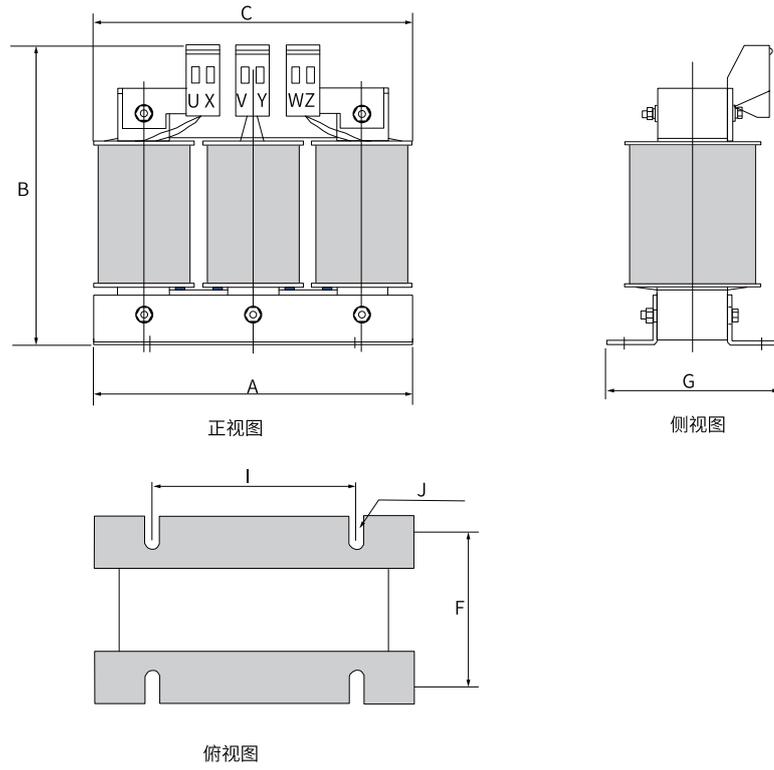


图4-14 15A交流输出电抗器尺寸图

表4-17 15A交流输出电抗器尺寸表 (单位: mm)

型号	A	B	C	G	F	I	J
MD-OCL-15-0.47-4T-1%	148±1	140	155	76±2	61±2	95±1	Φ6*15

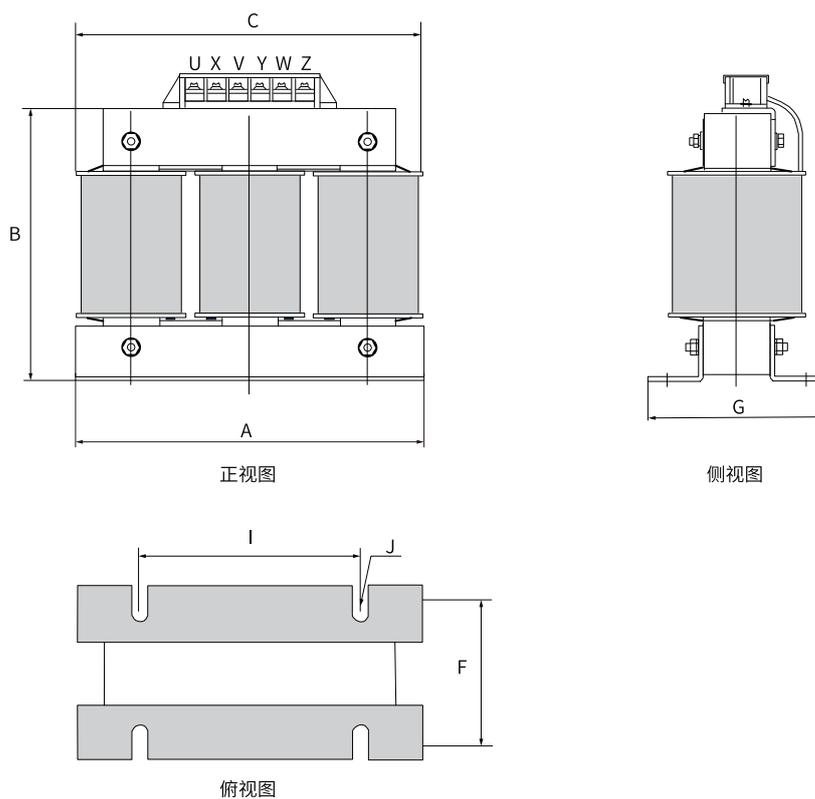


图4-15 20A交流输出电抗器尺寸图

表4-18 20A交流输出电抗器尺寸表 (单位: mm)

型号	A	B	C	G	F	I	J
MD-OCL-20-0.35-4T-1%	148±1	165	155	76±2	61±2	95±1	Ø6*15

4.5.4.4 EMC滤波器

为使本产品满足EN IEC 61800-3 标准要求, 需要外接下表中列出的EMC 滤波器。本产品可供客户选择的EMC 滤波器有Schaffner 公司的FN2090 及FN3287系列。请根据本产品额定输入电流, 按下表进行选择:

说明

如需夏弗纳的滤波器, 可以联系夏弗纳厂家购买。

选型

表4-19 标准EMC滤波器型号及外观

滤波器型号		外观
夏弗纳(SCHAFFNER)	FN2090系列	
	FN3287系列	

表4-20 EMC滤波器选型（三相380V~480V）

体积	型号	额定电流 (A)	适配滤波器
T1	MD605S/A-4T1R6	1.6	FN 3287-10-44-C28-R65
	MD605S/A-4T2R3	2.3	FN 3287-10-44-C28-R65
	MD605S/A-4T4R8	4.8	FN 3287-10-44-C28-R65
	MD605S/A-4T5R5B	5.5	FN 3287-10-44-C28-R65
T2	MD605S/A-4T9R5B	9.5	FN 3287-16-44-C33-R65
	MD605S/A-4T013B	13	FN 3287-16-44-C33-R65

表4-21 EMC滤波器选型（单相200V~240V）

体积	型号	额定电流 (A)	适配滤波器
T1	MD605S/A-2S2R8	2.8	FN 2090-8-06
	MD605S/A-2S4R6	4.6	FN 2090-10-06
	MD605S/A-2S7R5B	7.5	FN 2090-16-06
T2	MD605S/A-2S010B	10	FN 2090-22-06

尺寸说明

- 夏弗纳 (SCHAFFNER) FN2090系列滤波器的尺寸说明:

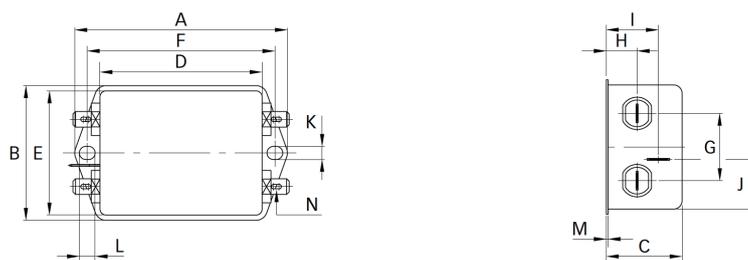


图4-16 FN2090系列滤波器尺寸图 (单位: mm)

表4-22 FN2090系列滤波器尺寸表 (单位: mm)

额定电流(A)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
3	85	54	30.3	64.8	49.8	75	27	12.3	20.8	19.9	5.3	6.3	0.7	6.3×0.8
4														
6														
8	113.5±1	57.5±1	45.4±1	94±1	56	103	25	12.4	32.4	15.5	4.4	6	1	6.3×0.8

- 夏弗纳 (SCHAFNER) FN 3287系列滤波器的尺寸说明:

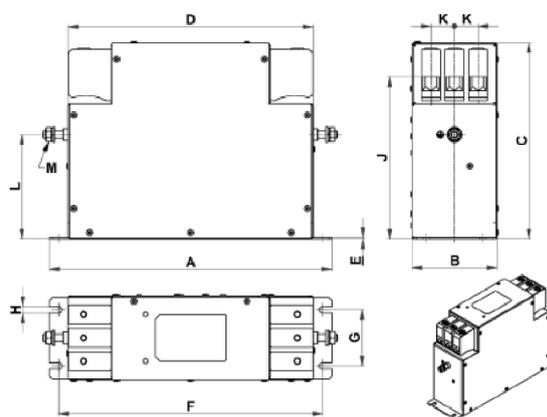


图4-17 FN 3287系列滤波器尺寸图 (单位: mm)

表4-23 FN 3287系列滤波器尺寸表 (单位: mm)

额定电流(A)	A	B	C	D	E	F	G	H	J±2	K	L±1	M
10	180	40	112	153	0.8	170	20	4.5	94	11	68	M5
16	200	45	112	170	0.8	185	25	5.4	102	11	76	M5
25	205	45	132	173	0.8	190	25	5.4	113	13	83	M5

说明

如需夏弗纳的EMC滤波器, 请自行找厂家购买。

4.5.4.5 磁环与磁扣

选型

磁环适用于驱动器的输入侧或输出侧，在安装时请尽量靠近驱动器放置。输入侧安装磁环可抑制驱动器输入电源系统中的噪声。输出侧安装磁环主要用来减少驱动器对外干扰，同时降低轴承电流。

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

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

DY644020H、DY805020H、DY1207030H都属于非晶磁环。

表4-24 磁环与磁扣外观与型号

类别	厂家型号	外形图
磁环	DY644020H	
	DY805020H	
	DY1207030H	
磁扣	DYR-130-B	

尺寸说明

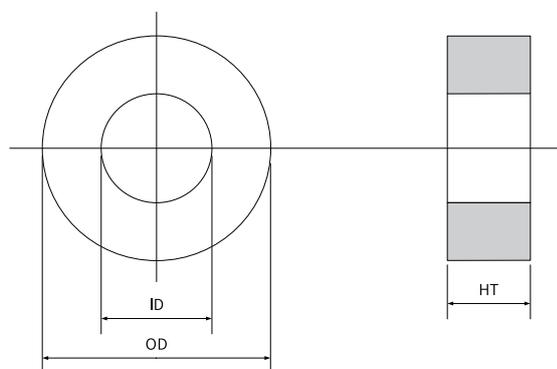


图4-18 磁环尺寸图

表4-25 磁环尺寸表

磁环厂家型号	尺寸 (OD×ID×HT) (mm)
DY644020H	64×40×20
DY805020H	80×50×20
DY1207030H	120×70×30

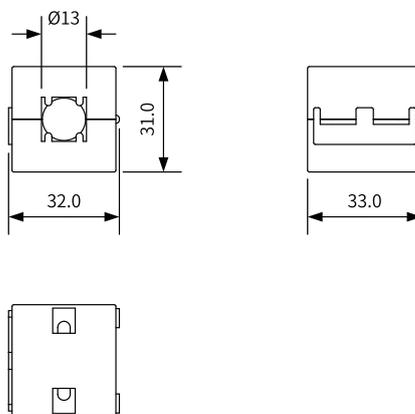


图4-19 磁扣尺寸图 (单位: mm)

4.5.4.6 制动电阻

制动电阻阻值的选择

变频器通过内置制动单元处理电机减速产生的再生能量，当变频器直流母线的电压超过软件设定的极限值时，制动单元自动开通将制动电阻连接到直流母线上。制动电阻消耗这部分再生能量从而将母线电压控制在安全范围之内，直到母线电压降低到一定范围以下才断开制动电阻。可根据下面公式计算制动电阻的阻值：

$$R = \frac{U_{BR}^2}{P_{BR}} = \frac{U_{BR}^2}{P_N * k * \eta_{motor} * \eta_{inverter}}$$

说明

电机轴上的制动惯量（制动功率）回馈到电机UVW电功率及变频器直流母线上的功率，需要经过电机效率及变频器效率两处折损，真正需要制动电阻消耗的制动功率会低一些，折算系数粗略估算可按0.8~0.9。

R：制动电阻阻值

U_{BR} ：变频器起始制动电压（三相380V~480V等级默认为760V，单相200V~240V等级默认为370V，可参数修改）

P_{BR} ：变频器直流母线上需要通过制动电阻消耗的制动功率

P_N ：变频器额定功率

k：制动转矩相对于额定转矩的倍数，一般取1.25左右。会因不同应用场合不一样，可根据实际情况调整

η_{motor} ：电机效率，一般取0.85左右，也可取实际电机的效率，或者参照IEC 60034-30-2标准四极电机能效等级IE3对应的效率进行估算

$\eta_{inverter}$ ：一般取0.98左右

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，但是考虑制动电阻在配电柜内一般为自然冷却，因而需要考虑功率降额，假定降额系数为 α 。制动电阻额定功率的选择可根据公式：

$$P = \frac{P_{BR} \cdot D}{\alpha}$$

P：制动电阻额定功率

α ：制动电阻功率降额，一般取值50%左右，根据电阻的类型及电阻实际散热条件的差异，如果电阻温升偏高的话需要更大降额，否则会有因为电阻过热而引起火灾的风险，因而要根据实际情况进行功率选型调整

D：制动频度，即再生过程占整个工作过程的比例

制动频度D需根据用户的实际使用场合来确定，常见场合的典型值如下表所示：

常见应用场合	电梯	收放卷	离心机	偶然制动负载	一般场合
制动频度取值	20%~30%	20%~30%	50%~60%	5%	10%

表4-26 制动电阻选型表（三相380V~480V）

外型结构	变频器型号	适配电机 (kW)	制动单元	推荐制动电阻规格 (125%制动转矩 (10% ED, 最大10秒))	制动电阻数量	最小制动电阻值 (Ω)	备注
T1	MD605S/A-4T1R6	0.37	无	-	-	-	无内置制动单元
	MD605S/A-4T2R3	0.75		-	-	-	
	MD6050S/A-4T4R8	1.5		-	-	-	
	MD605S/A-4T5R5B	2.2	内置	440W/250 Ω	1	69		变频器型号后加“B”
T2	MD605S/A-4T9R5B	4		800W/130 Ω	1	41	
	MD605S/A-4T013B	5.5	内置	1100W/100 Ω	1	41	

表4-27 制动电阻选型表（单相200V~240V）

外型结构	型号	适配电机 (kW)	制动单元	推荐制动电阻规格 (125%制动转矩 (10% ED, 最大10秒))	制动电阻数量	最小制动电阻值 (Ω)	备注
T1	MD605S/A-2S2R8	0.37	无	-	-	-	无内置制动单元
	MD605S/A-2S4R6	0.75		-	-	-	
	MD605S/A-2S7R5B	1.5	内置	300W/90 Ω	1	52		变频器型号后加“B”
T2	MD605S/A-2S010B	2.2		440W/60 Ω	1	26	

说明

- 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。
 - 对于380V~480V机型，内置制动单元的默认起始制动电压为760V；对于200V~240V机型，内置制动单元的默认起始制动电压为370V。
 - 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。
-

5 检查变频器的交付

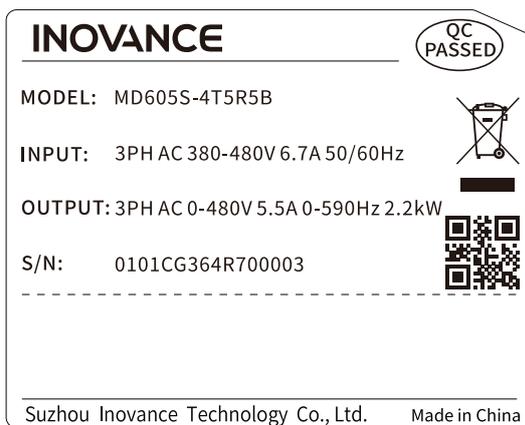
操作步骤

1. 打开变频器，并确认其是否被损坏。



如发现变频器或者其附件有损坏迹象，请勿进行操作或安装。

2. 检查变频器型号是否与交货单一致。



3. 记录变频器型号和序列号。

6 检查主电源的兼容性

检查主电源的兼容性，即主电源是否与变频器兼容，保证电源的电压与变频器主电源电压一致。

变频器型号与电源电压的对应关系请参见下表。

表6-1 变频器型号与电源电压的对应关系表

变频器型号（三相380V~480V）	变频器型号（单相200V~240V）
MD605S/A-4T1R6	MD605S/A-2S2R8
MD605S/A-4T2R3	MD605S/A-2S4R6
MD605S/A-4T4R8	MD605S/A-2S7R5B
MD605S/A-4T5R5B	MD605S/A-2S010B
MD605S/A-4T9R5B	
MD605S/A-4T013B	

说明

MD605S代表RS485机型；MD605A代表CAN机型。

7 开箱与搬运

开箱

1. 打开变频器外箱，如下图①所示。
2. 取出缓冲垫，如下图②所示。
3. 取出变频器和附件袋，如下图③、④所示。

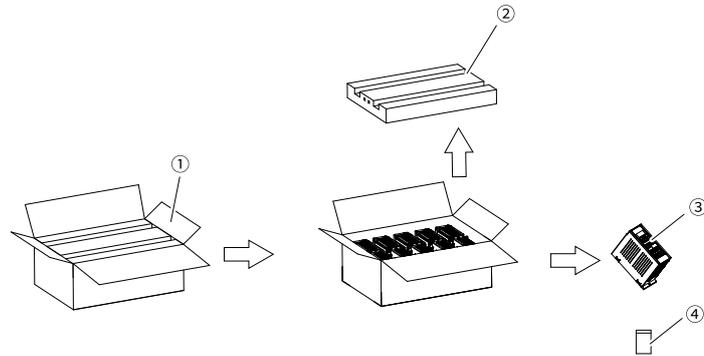


图7-1 开箱示意图

表7-1 开箱清单

序号	名称
①	变频器外箱
②	缓冲垫
③	MD605变频器
④	附件袋

存储



注意

请严格按照产品要求的储存与运输条件进行储存与运输，否则可能导致产品损坏！

- 本设备必须放置在干净干燥的空间内，温度要保持在-20°C~ +60°C之间，环境温度变化<1°C/分钟。
- 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。
- 避免整机长时间放置在潮湿、高温或户外暴晒场合下。
- 长期存放时，必须遮盖或采取相应的措施以保证设备不受到污染和环境的影响。
- 存储时尽量按原包装装入本公司的包装箱内。
- 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。
- 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汇川技术支持。
- 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。

搬运



- 请务必使用专业的起重设备，且由具有操作资质的专业人员搬运大型或重型产品。否则有导致受伤或产品损坏的危险！
- 垂直起吊产品前，请确认产品的前外罩、端子排等产品构成部件已用螺丝固定牢靠，否则部件脱落有导致人员受伤或产品损坏的危险！
- 产品被起重设备吊起时，产品下方禁止人员站立或停留。
- 用钢丝绳吊起产品时，请平稳匀速吊起，勿使产品受到振动或冲击，勿使产品翻转，也不要使产品长时间处于被吊起状态，否则有导致人员受伤或产品损坏的危险！
- 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！

8 安装变频器

8.1 安装前检查

安装作业前，请确保完成如下检查项。

表8-1 安装前检查表

序号	检查项目	确认
1	安装位置具有足以支撑设备重量的机械强度。	<input type="checkbox"/>
2	地面的承重能力和环境符合安装要求。	<input type="checkbox"/>
3	安装空间能保证设备有足够的散热空间，已考虑机柜内其它器件的散热情况。	<input type="checkbox"/>
4	需要使用安装支架时，安装支架的材质已采用阻燃材质。	<input type="checkbox"/>
5	对于有金属粉尘的应用场合，建议使用能将设备完全封闭的安装柜，使设备与金属粉尘相隔离，此时全密封的柜内空间要尽可能大。	<input type="checkbox"/>
6	安装前，必须先要在机柜内安装底部安装支架，选用导轨安装时还要安装导轨，并设计设备固定用的安装横梁，安装横梁上须预留固定孔位。	<input type="checkbox"/>
7	设备附近请勿放置易燃易爆物品。	<input type="checkbox"/>

8.2 壁挂式安装

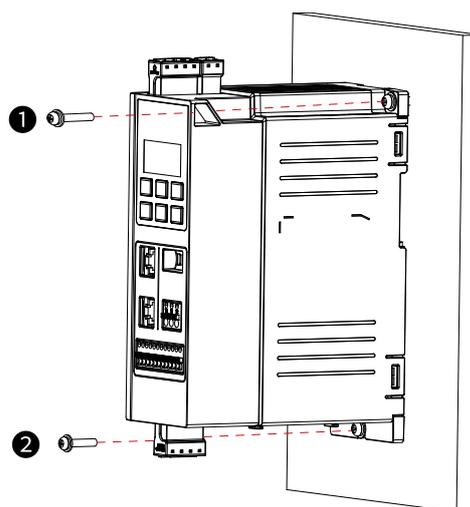
壁挂式安装支持T1（三相380V~480V：0.37kW~2.2kW；单相200V~240V：0.37kW~1.5kW）、T2机型（三相380V~480V：4kW~5.5kW；单相200V~240V：2.2kW）。

前提条件

在进行正式安装之前，安装工具和安装环境已经准备完毕，详细信息请参见《MD605系列紧凑型变频器硬件手册》中“机械设计”章节，本小节主要聚焦于快速进行壁挂式安装。

操作步骤

1. 用十字螺丝刀将变频器右上方的螺钉（2颗M4×12十字槽盘头组合螺钉（带平垫、弹垫））固定，如下图①所示。
2. 重复此步骤将变频器正下方的螺钉固定，如下图②所示。



8.3 导轨安装

导轨安装只支持T1机型（三相380V~480V：0.37kW~2.2kW；单相200V~240V：0.37kW~1.5kW），不支持T2机型（三相380V~480V：4kW~5.5kW；单相200V~240V：2.2kW）不支持。

前提条件

- 使用导轨安装方式安装变频器时，请提前准备好DIN导轨安装附件（选配件），详细信息请参见《MD605系列紧凑型变频器硬件手册》中“选配件一览表”一节。
- 在进行正式安装之前，安装工具和安装环境已经准备完毕，详细信息请参见《MD605系列紧凑型变频器硬件手册》中“机械设计”章节，本小节主要聚焦于快速进行导轨式安装。

操作步骤

1. 把导轨锁扣插入整机底部卡槽位，按箭头所示方向用力插到底，如图①所示。
安装到位后会有明显的卡合声音，如图②所示。

情景一：若导轨未提前安装到机柜内

2. 用一字螺丝刀把导轨锁扣向外轻轻撬出一点距离，如图③所示。
3. 将导轨卡入整机卡扣内安装到位，如图④所示。
4. 再把导轨锁扣向下按到底，使锁扣锁住导轨，导轨安装即完成，如图⑤所示。

情景二：若导轨已提前安装到机柜内

5. 先将变频器托住固定位置，然后用手按箭头方向用力向斜上方拍打整机底部，即可将导轨卡入整机卡扣内，如图⑥所示。
6. 把导轨锁扣向下按到底，使锁扣锁住导轨，导轨安装即完成，如图⑦所示。

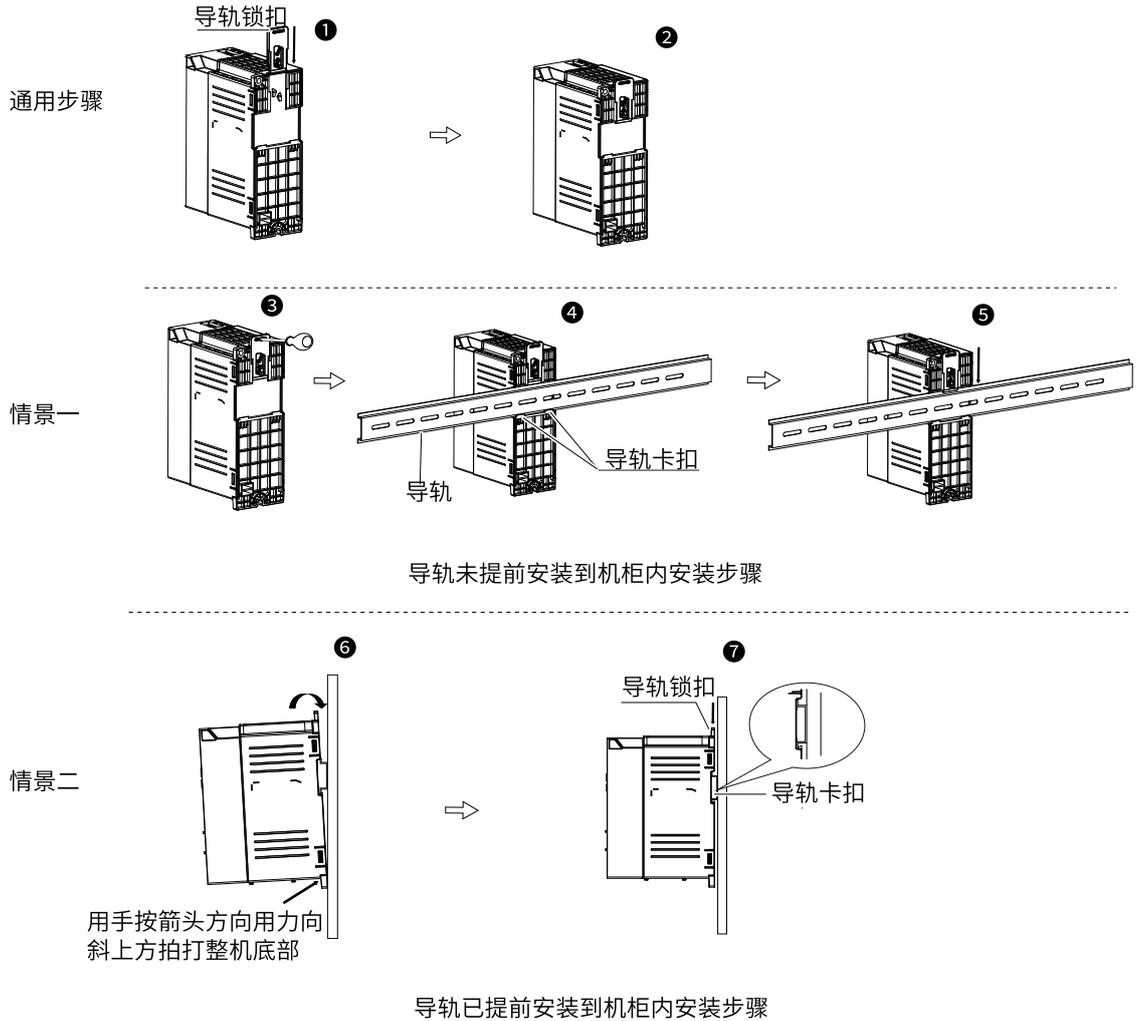


图8-1 导轨安装示意图

8.4 安装后检查

安装完成后，请按照下表逐项检查，在符合的检查项上打勾。

表8-2 安装后检查表

序号	检查项目	确认
1	天花板的高度满足最低要求，使出风顺畅。进风口和出风口具有足够的空间且不受阻碍。机柜门打开时，已预留足够空间的安全通道距离。	<input type="checkbox"/>
2	已安装机柜设备内部和外部的所有接触保护装置（如防护板）。	<input type="checkbox"/>

9 连接变频器

9.1 接线前检查

接线作业前，请确保完成如下检查项。

表9-1 接线前检查表

序号	检查项目	确认
1	接线时使用到的线缆已符合相应的线径和屏蔽等要求。	<input type="checkbox"/>
2	已保证设备和产品良好接地。	<input type="checkbox"/>
3	遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，并已佩戴静电手环。	<input type="checkbox"/>

9.2 连接主回路

背景信息

主回路端子详细信息请参考《MD605系列紧凑型变频器硬件手册》中“电气设计”一节，本小节聚焦快速连接主回路。以下内容以CAN机型为例介绍连接主回路的基本步骤：

操作步骤

1. 将变频器接地。
2. 检查断路器或熔断器的额定值。
3. 检查电机额定电压是否与变频器电压兼容。
4. 将变频器连接到电机。
5. 将变频器连接到主电源。

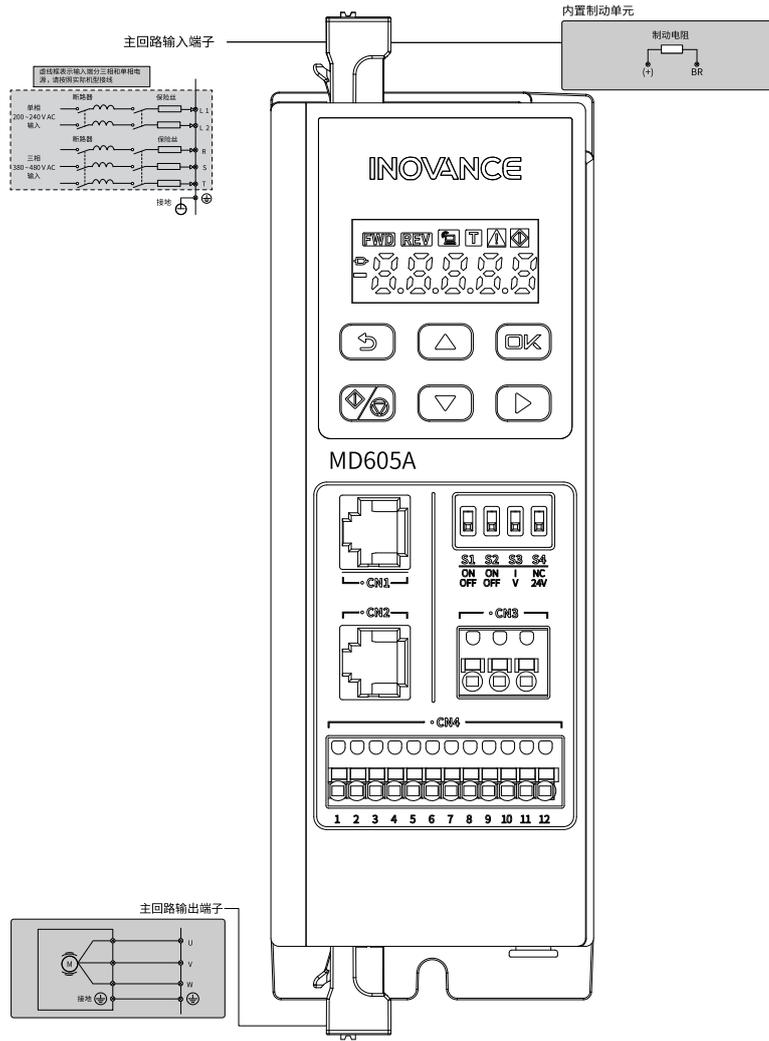
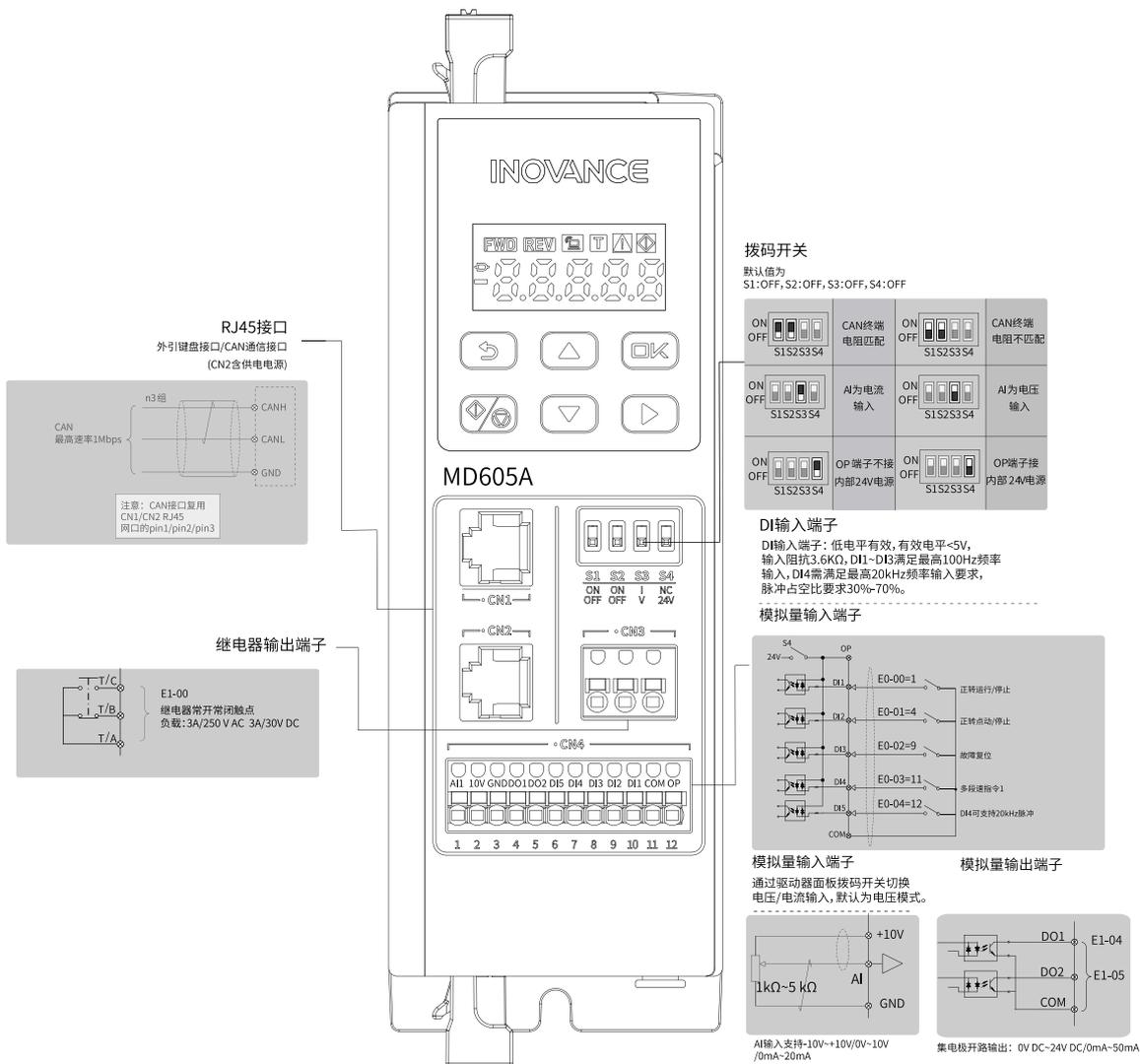


图9-1 主回路连接示意图

9.3 连接控制回路

控制回路端子详细信息请参考《MD605系列紧凑型变频器硬件手册》中“电气设计”一节，本小节聚焦快速连接控制回路。以下内容以CAN机型为例介绍连接控制回路的连接示意图。



9.4 接线后检查

接线完成后，请按照下表逐项检查，在符合的检查项上打勾。

表9-2 接线后检查表

序号	检查项目	确认
1	确认电源输入端接线已接在R/S/T（三相380V），或L1/L2（单相220V）上。	<input type="checkbox"/>
2	确认电机接入线已接在U、V、W端子上。	<input type="checkbox"/>
3	确认主回路的电缆线径符合要求。	<input type="checkbox"/>
4	确认已对主回路线耳铜管与电缆芯线部分加套管热缩，且套管完全包覆线缆导体部分。	<input type="checkbox"/>
5	检查电机输出线是否超过50米，如超过，则需要降低载频F0-15。	<input type="checkbox"/>
6	确认接地线方式正确。	<input type="checkbox"/>
7	确认输出端子和控制信号线端子已紧固牢靠。	<input type="checkbox"/>
8	使用制动电阻和制动单元时，确认接线正确，电阻值合适。	<input type="checkbox"/>
9	确认控制回路信号线已选用屏蔽双绞线。	<input type="checkbox"/>

连接变频器

序号	检查项目	确认
10	确认控制回路线缆已与主回路动力电缆分开走线。	<input type="checkbox"/>
11	确认产品内部没有掉落的螺钉、垫片或裸露线缆。	<input type="checkbox"/>

10 快速运行

10.1 键盘

10.1.1 部件说明

本产品标配键盘示意图如下图所示，界面说明请参见下表。

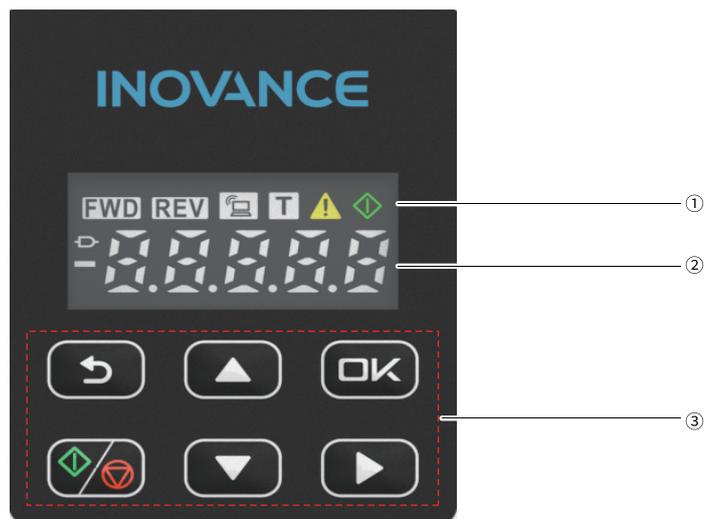


图10-1 键盘示意图

表10-1 界面说明

序号	名称	描述
①	状态显示区	显示当前变频器运行状态，详情请参见第87页“10-2 状态栏说明”
②	功能码显示区	显示当前变频器功能码
③	按键区域	详情请参见第88页“10-3 按键说明”

表10-2 状态栏说明

符号	名称	功能说明	状态说明
	正转 (FWD)	正转运行	常亮：变频器当前设定速度或运行速度为正转方向
	反转 (REV)	反转运行	常亮：变频器当前设定速度或运行速度为反转方向
	本地/远程	本地/远程连接模式	<ul style="list-style-type: none"> 常灭：本地控制 常亮：端子控制 闪烁：通信控制 快闪：自定义控制
	转矩控制	转矩控制模式	常亮：设备为转矩控制模式 常灭：设备为速度控制模式

符号	名称	功能说明	状态说明
	告警	告警状态	常亮：设备发生故障、告警
	运行	运行状态	常亮：设备运行 常灭：设备未运行

表10-3 按键说明

按键	名称	功能
	菜单/返回键	当处于监控页面时，进入功能码设定页面 当处于参数页面时，返回/撤销设置 长按进入多功能菜单设定
	确认键	进入设置/确认设置
	上键	监控页面，上键用作键盘电位计增加 参数页面，上键用于当前操作参数增加
	下键	监控页面，下键用作键盘电位计减少 参数页面，下键用于当前操作参数减少
	移位键	监控页面，移位键用作监控量切换 参数页面，移位键用于当前操作位置切换 多功能菜单页面，用于切换基础菜单、用户菜单、校对菜单及错误记录菜单 错误记录菜单，移位键用于切换故障历史记录
	运行/停机键	在操作面板启停控制方式下，用于运行操作 运行状态时，用于停止运行操作 故障报警状态时，用于复位操作

**注意**

请勿擅自修理、改造本产品，若无法排除故障，请向我司或产品代理商寻求技术支持。

10.1.2 参数设置与查看

参数设置

操作面板采用3级菜单结构进行参数设置等操作。三级菜单分别为：

- 一级菜单：参数组
- 二级菜单：参数
- 三级菜单：参数设定值

进入每一级菜单之后，当显示位闪烁时，可以按  键、 键、 键进行修改。

举例：将参数b5-01从50.00Hz更改设定为30.00Hz。

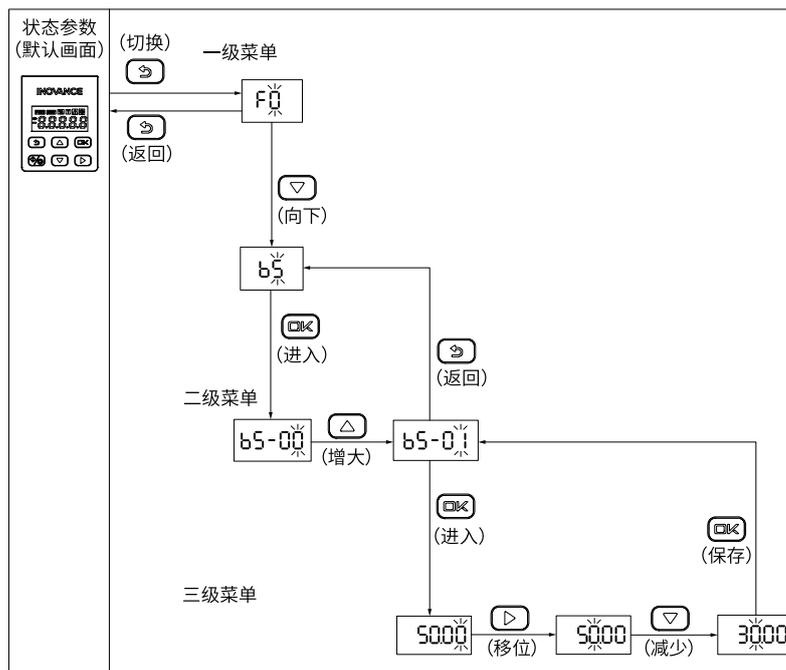


图10-2 参数修改操作示意图

参数查看

设置查看F1-03功能码参数，可通过键盘查看全部参数，操作流程如下图所示。

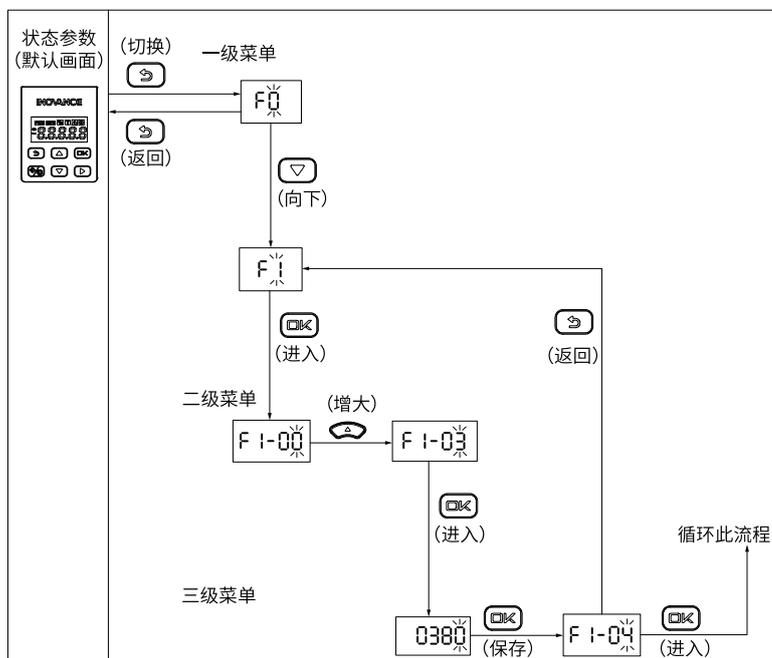


图10-3 参数查看操作示意图

10.2 上电前检查



警告

请务必确认以下项目后，再接通电源。

变频器和电机运行之前需进行如下表所示的检查。

表10-4 上电前确认事项

序号	检查项目		确认
1		确认电源电压正确（三相 380V AC~480V AC 50Hz/60Hz和单相 200V AC~240V AC, 50Hz/60Hz）。	<input type="checkbox"/>
2		确认电源输入端与变频器输入端子（R/S/T或L1/L2）可靠接线。 确定电源电压正确（三相 380V AC~480V AC 50Hz/60Hz和单相 200V AC~240V AC, 50Hz/60Hz）。	<input type="checkbox"/>
3	主回路连接确认	确认电机接入端与变频器输出端子（U/V/W）可靠接线。	<input type="checkbox"/>
4		确认变频器和电机正确接地。	<input type="checkbox"/>
5		确认主回路的线缆线径符合要求。	<input type="checkbox"/>
6		确认对主回路线耳铜管与线缆芯线部分加套管热缩，且套管完全包覆线缆导体部。	<input type="checkbox"/>
7		确认电机输出线，如超过50米，需要降低载频（A5-01）。	<input type="checkbox"/>
8	控制回路连接确认	确认控制回路端子和其他控制装置的连接牢靠。	<input type="checkbox"/>
9		确认控制回路信号线已选用屏蔽双绞线。	<input type="checkbox"/>
10		确认选配卡的接线正确。	<input type="checkbox"/>
11		确认控制回路线缆与主回路动力线缆分开走线。	<input type="checkbox"/>
12		确认变频器控制回路端子都处于OFF状态（变频器不运行状态）。	<input type="checkbox"/>
13	负载确认	确认电机为空载状态，未与机械系统连接。	<input type="checkbox"/>
14	制动电阻确认	使用制动电阻和制动单元时，确认接线正确且电阻值合适。	<input type="checkbox"/>

10.3 首次上电操作

10.3.1 基本调试流程

本产品基本调试流程图如下图所示。

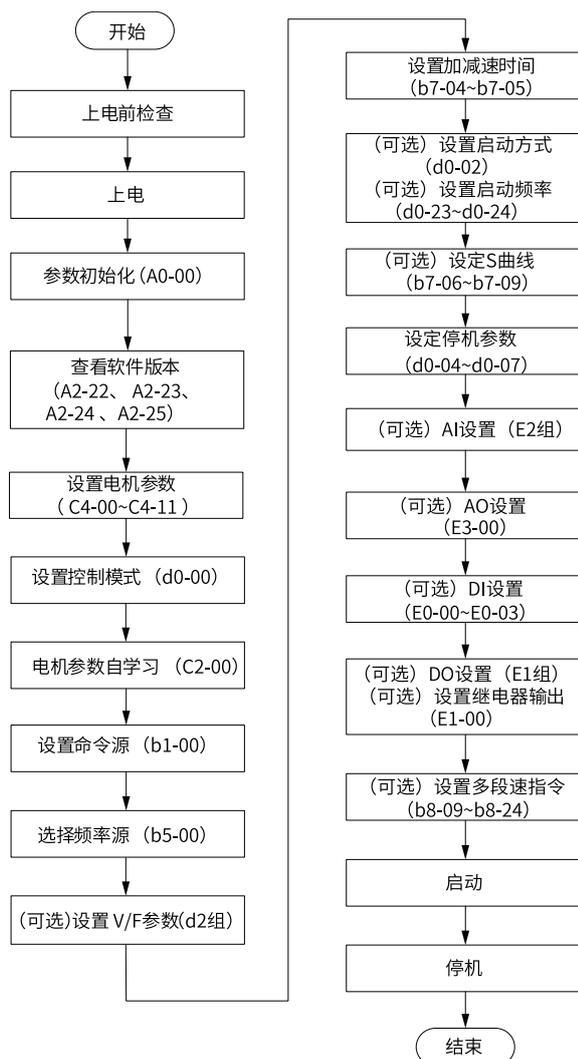


图10-4 基本调试流程图

说明

以下小节主要介绍调试必选步骤，任务目标主要聚焦快速完成试运行。

10.3.2 接通电源

闭合电源开关，查看变频器面板显示。变频器面板显示50.00，表示上电成功。



图10-5 操作面板上电显示

10.3.3 恢复出厂参数

通过设置A0-00=3来恢复出厂参数，参数设置请参见下表详细描述。

参数	参数名称	默认值	设定范围	参数说明
A0-00	参数初始化	0	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 3: 恢复出厂参数（包括电机参数） 4: 备份用户当前参数 5: 清除故障信息 501: 恢复用户备份参数 503: 恢复出厂参数（包括电机参数），并清除记录信息	0: 无操作。 1: 变频器功能参数大部分恢复为厂家出厂参数，但厂家参数、电机参数、记录信息参数不恢复。 2: 清除变频器故障记录信息、累计运行时间、累计上电时间、累计耗电量等。 3: 除了厂家参数和记录信息参数不恢复，其他变频器功能参数都恢复为厂家出厂参数。 4: 备份当前用户所设置的参数设定值，与A0-09设为400时的作用相同。 5: 待补充。 501: 恢复通过设置A0-00为4时所备份的参数设定值，与A0-08设为500时的作用相同。 503: 除了厂家参数不恢复，其他变频器功能参数都恢复为厂家出厂参数，与模式3相比增加了记录信息清除。其中厂家参数包括机型参数、厂家AIAO校正参数等，记录信息参数包括故障记录信息、累计运行时间、累计上电时间等。

10.3.4 查看软件版本

产品软件版本主要包括性能和功能软件版本，查看软件版本的主要目的是确保和实际版本一致性。

参数	参数名称	设定范围	参数说明
A2-22	性能主版本号	0.00~655.35	变频器的性能版本号。
A2-23	功能主版本号	0.00~655.35	变频器的功能版本号。
A2-24	性能子版本号	0.00~655.35	性能临时软件版本号。
A2-25	功能子版本号	0.00~655.35	功能临时软件版本号。

说明

上述表格内参数不可更改。

10.3.5 设置电机参数

根据电机铭牌设置电机参数，请参见下表完成关键电机参数设置：电机额定功率、电压、电流、频率、转速以及电机功率因数、最大最小频率。

参数	参数名称	设定范围	参数说明
C4-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	电机额定功率是指电机工作在额定工况时的轴端输出功率。选择电机功率时，应在电机能够满足机械负载要求的前提下，经济合理的选择电机功率。要考虑电机的发热、允许过载能力和起动能力等因素。
C4-03	电机额定电压	1V~2000V	电机额定电压是指电机正常工作时的电压，一般指线电压。
C4-04	电机额定电流	0.1A~6553.5A	电机额定电流是指电机正常工作时的电流，一般指线电流。
C4-06	电机额定频率	0.01Hz~599Hz	电机额定频率指的是电动机在额定运行状态下，定子绕组所接电源的频率。
C4-07	电机额定转速	1rpm~65535rpm	电机额定转速指的是电动机在额定运行状态下，转子的转速，单位为“转/分钟”（r/min）。
C4-09	电机功率因数	0.600~1.000	电机功率因数是指电机铭牌参数功率因数。
C4-10	电机最大频率	C4-06~599.00Hz	电机允许运行的最高频率。
C4-11	电机最小频率	0.00Hz~C4-10	电机允许运行的最低频率。

10.3.6 电机参数自学习

电机参数自学习步骤如下：

1. 准确输入电机的铭牌参数（C4-01~C4-11），请参见第93页“10.3.5 设置电机参数”。
2. 设置参数C2-00=1（异步电机静止部分调谐）。
3. 按确认开始键，键盘显示TUNE。



4. 按下确认开始键，电机调谐开始，当面板显示50.00，表示调谐完成。



经过调谐，变频器会自动计算出C4-20-C4-65的数值并写入。

参数	参数名称	默认值	设定范围	参数说明
C2-00	调谐选择	0	0: 无操纵 1: 异步电机静止部分调谐 2: 异步电机动态调谐 3: 异步电机静止完整调谐 5: 死区调谐 14: UV增益偏差调谐	动态调谐和惯量调谐适用于电机可空载旋转运行的场合，旋转后没有明显的负载转矩均可认为是空载，不一定需要完全和负载机构脱离连接。 静止调谐适用于电机无法旋转的场合。 动态调谐会调谐所有参数，可保证最优的运行效果。 静止调谐的具体区别如下： 异步机：静止完整调谐在动态调谐的基础上减少了调谐惯量、摩擦转矩参数，并且互感和空载电流精度和动态调谐相比较差；静止部分调谐在静止完整调谐的基础上进一步减少了互感和空载电流的调谐。

10.3.7 设置命令源

根据控制通道设定参数b1-00或b3-00，选择命令源。命令源是指运行指令的来源或输入方式，用于控制变频器的启动、停止、正转、反转、点动运行等。

以设置键盘作为命令源为例，操作步骤如下：

1. 先设置b1-00=0，即控制通道1主命令来源选择键盘，再按下  键，则成功设置键盘为主命令来源。
2. 设置b5-01=10Hz，再次按下  键，键盘显示设定频率为10Hz。
3. 按下  键，变频器即开始运行（运行指示灯点亮），最后以10Hz运行。
4. 在变频器运行的状态下，按下  键，变频器即立即停止运行（运行指示灯熄灭）。

设置命令源相关参数请参见下表。

表10-5 相关参数

参数	参数名称	默认值	设定范围	参数说明
b0-02	控制通道选择	0	0: 控制通道1 1: 控制通道2 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	两组控制通道选择; 位信号=0, 控制通道1有效; 位信号=1, 控制通道2有效
b1-00	控制通道1主命令来源	0	0: 键盘 1: 端子 2: 通信 3: 自定义	控制通道1的命令来源选择 0: 键盘-LCD或SOP控制 1: 端子-DI端子控制, 端子选功能 2: 通信-Modbus等通信控制 3: 自定义-功能选端子, off1/off2/off3等
b3-00	控制通道2主命令来源	0	0: 键盘 1: 端子 2: 通信 3: 自定义	控制通道2的命令来源选择 0: 键盘-LCD或SOP控制 1: 端子-DI端子控制, 端子选功能 2: 通信-Modbus等通信控制 3: 自定义-功能选端子, off1/off2/off3等

10.3.8 设置频率源

根据控制通道设定参数b5-00或b6-00, 选择频率源。频率源是指运行频率的来源或输入来源。

设定b5-00=1或b6-00=1, 选择数字给定频率源, 此时通过键盘上的按键可实现变频器的主频率设定。

1. 开机后通过按键进入功能码设置界面, 再通过三个按键、和找到b0-03【设定通道选择】, 并将其设置为0, 通过按键确定值的写入, 完成选择设定通道1设置。
2. 通过按键, 找到功能码b5-00【主频率来源】, 将其值设置为“0: 数字给定”, 完成主频率由数字给定设置。
3. 找到功能码b5-01【主频率数字设定】, 将其值设置为“20.00”, 完成将设定通道1输出频率指令设置为20.00Hz; 此时键盘面板闪烁显示20.00。

设置频率源相关参数请参见下表。

表10-6 相关参数

参数	参数名称	默认值	设定范围	参数说明
b0-03	设定通道选择	0	0: 设定通道1 1: 设定通道2 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	设定通道选的选择; 位信号=0, 设定通道1有效; 位信号=1, 设定通道2有效
b5-00	主频率来源	0	0: 数字给定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC	0: 数字设定 设定频率初始值为"主频率数字设定" 的值。可通过键盘的▲键与▼键 (或多功能输入端子的UP、DOWN) 来改变变频器的设定频率值。变频器掉电后并再次上电时, 设定频率值是否保存 UpDown之前的值, 取决于“简易UpDown掉电记忆使能”配置。通过DI端子“UpDown调节量清零”功能, 可以对UpDown调节量清零。 2: AI1 设定频率通过模拟量输入端子AI1输入, AI1端子输入电流或电压信号, 根据设定AI曲线来计算出对应的频率值。 5: PULSE脉冲设定 设定频率通过DI输入端子脉冲频率来给定, 根据脉冲频率与设定频率的对应关系曲线计算出对应的频率值。 6: 多段指令 选择多段指令做设定频率时, 需要通过数字量输入DI端子的不同状态组合, 对应不同的设定频率值。4个多段指令端子, 可以组合为16种状态, 这16个状态对应16个设定频率值。

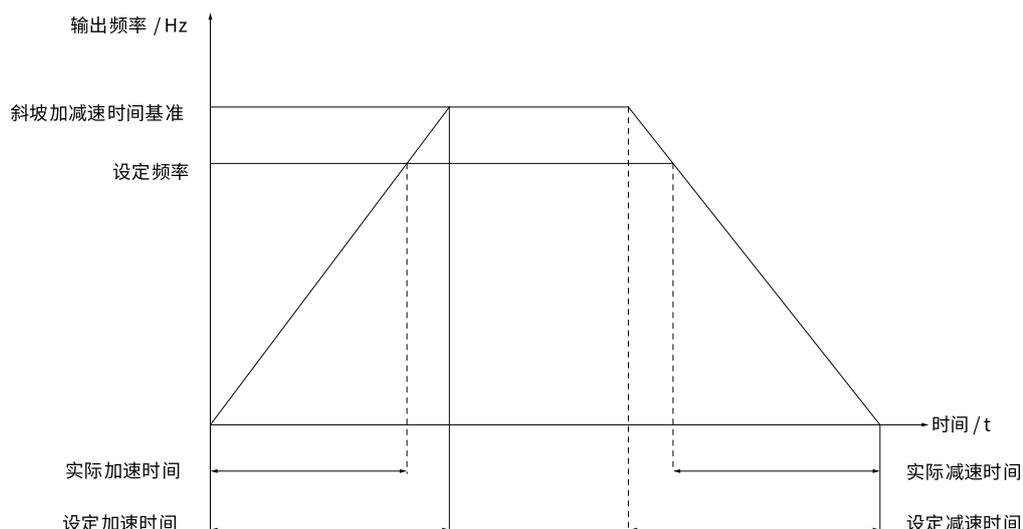
参数	参数名称	默认值	设定范围	参数说明
b5-00	主频率来源	0	8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	<p>7: 简易PLC</p> <p>简易PLC是可以进行运行时间和加减速时间控制的多段速运行指令。通过多段值参数设定每段频率值, 简易PLC模块设置每段频率的运行时间和加减速时间,最多可以设置16段速。</p> <p>8: PID</p> <p>选择了PID作为主频率。PID控制是过程控制的一种常用方法, 通过对被控量的反馈信号与目标信号的差量进行比例、积分、微分运算, 通过调整变频器的输出频率, 构成闭环系统, 使被控量稳定在目标值。选择PID控制的输出作为设定频率, 一般用于现场的工艺闭环控制, 例如恒压力闭环控制、恒张力闭环控制等场合。</p> <p>9: 通信给定</p> <p>主频率值由通信给定。可通过远程通信输入设定频率, 变频器需要安装通信卡才能实现与上位机的通信。适用于远距离控制或多台设备系统集中控制等场合。</p> <p>10: MD-BP-M电位器</p> <p>主频率值由MD-BP-M外引键盘的电位器给定。适用于外接MD-BP-M键盘的场合。用户可通过电位器的旋钮来实现给定值的增大或减小, 顺时针旋转为增大, 逆时针旋转为减小</p> <p>其他: F连接器</p> <p>通过设置一个浮点连接器的功能码编号, 读取该连接器的值作为主频率给定。用于常用来源之外的给定扩展。</p>
b6-00	主频率来源	0	0: 数字给定 2: AI1	<p>0: 数字设定</p> <p>设定频率初始值为“主频率数字设定”的值。可通过键盘的▲键与▼键(或多功能输入端子的UP、DOWN)来改变变频器的设定频率值。变频器掉电后并再次上电时, 设定频率值是否保存UpDown之前的值, 取决于“简易UpDown掉电记忆使能”配置。通过DI端子“UpDown调节量清零”功能, 可以对UpDown调节量清零。</p> <p>2: AI1</p> <p>设定频率通过模拟量输入端子AI1输入, AI1端子输入电流或电压信号, 根据设定AI曲线来计算出对应的频率值。</p>

参数	参数名称	默认值	设定范围	参数说明
b6-00	主频率来源	0	5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	5: PULSE脉冲设定 设定频率通过DI输入端子脉冲频率来给定, 根据脉冲频率与设定频率的对应关系曲线计算出对应的频率值。 6: 多段指令 选择多段指令做设定频率时, 需要通过数字量输入DI端子的不同状态组合, 对应不同的设定频率值。4个多段指令端子, 可以组合为16种状态, 这16个状态对应16个设定频率值。 7: 简易PLC 简易PLC是可以进行运行时间和加减速时间控制的多段速运行指令。通过多段值参数设定每段频率值, 简易PLC模块设置每段频率的运行时间和加减速时间, 最多可以设置16段速。 8: PID 选择了PID作为主频率。PID控制是过程控制的一种常用方法, 通过对被控量的反馈信号与目标信号的差量进行比例、积分、微分运算, 通过调整变频器的输出频率, 构成闭环系统, 使被控量稳定在目标值。选择PID控制的输出作为设定频率, 一般用于现场的工艺闭环控制, 例如恒压力闭环控制、恒张力闭环控制等场合。 9: 通信给定 主频率值由通信给定。可通过远程通信输入设定频率, 变频器需要安装通信卡才能实现与上位机的通信。适用于远距离控制或多台设备系统集中控制等场合。 10: MD-BP-M电位器 主频率值由MD-BP-M外引键盘的电位器给定。适用于外接MD-BP-M键盘的场合。用户可通过电位器的旋钮来实现给定值的增大或减小, 顺时针旋转为增大, 逆时针旋转为减小 其他: F连接器 通过设置一个浮点连接器的功能码编号, 读取该连接器的值作为主频率给定。用于常用来源之外的给定扩展。

10.3.9 设置加减速时间

加速时间指变频器从零频加速到b7-01（斜坡加减速时间基准）所需要的时间，减速时间指变频器从基准频率减速到0所需的时间，设置加减速时间步骤如下：

1. 设定斜坡加减速时间基准为最大频率（b7-01=1），电机最大频率（C4-10）为50Hz。
2. 设定加速时间为10s（b7-04=10.0），则加速时的加速度为 $50\text{Hz}/10\text{s}=5\text{Hz/s}$ ；设定减速时间为25s（b7-05=25.0），则减速时的加速度为 $50\text{Hz}/25\text{s}=2\text{Hz/s}$ 。
3. 设定运行频率为25Hz，启动变频器，将以 5Hz/s 的速度加速至25Hz，保持该频率运行，实际加速时间为5s。
4. 将变频器停机，将以 2Hz/s 的速度减速至零频，停止运行，实际减速时间为12.5s。



设置加减速时间主要涉及以下三个参数设置。

表10-7 相关参数

参数	参数名称	默认值	设定范围	参数说明
b7-01	斜坡加减速时间基准	0	0~3	选择加减速时间基准频率，加速时间指从0加速到基准频率所需时间，同理，减速时间指从基准频率减速到0所需时间。
b7-04	斜坡1加速时间	20.0s	0.0s~6500.0s	输出频率从0上升到b7-01（加减速基准频率）所需时间，决定给定上升加速度。 变频器提供四组加减速时间，用户可以利用功能码或者DI端子切换选择。该参数为第1组加速时间。
b7-05	斜坡1减速时间	20.0s	0.0s~6500.0s	输出频率（加减速基准频率）从b7-01下降到0所需时间，决定给定减速加速度。 变频器提供四组加减速时间，用户可以利用功能码或者DI端子切换选择。该参数为第1组减速时间。

10.3.10 设置停机参数

正常工况下变频器按照OFF1设置的方式停止运行，步骤如下：

1. 设定OFF1停机方式为减速停车（d0-04=0）。
2. 参考第98页“10.3.9 设置加减速时间”，设置运行频率为50Hz（F0-30=50.00）。
3. 启动变频器，变频器加速至50Hz后保持该频率运行；此时停止运行，变频器将按照设定的减速时间降至零频。

停机功能主要涉及以下参数的设置。

表10-8 相关参数

参数	参数名称	默认值	设定范围	参数说明
d0-04	OFF1停机方式	0	0~2	正常或点动停机方式选择 0: 由当前生效的斜坡设置决定 1: 自由停机 2: 系统最大能力停机
d0-05	OFF2停机方式	0	0	OFF2停机方式, 相当于端子功能自由停车效果
d0-06	OFF3快速停机方式	0	0~1	OFF3停机方式选择 0: 相当于端子功能的紧急停车, 减速时间由b7-34/35/36设定 1: 按系统最大能力减速停机
d0-27	停机直流制动起始频率	0.0Hz	0.0Hz~600.0Hz	减速停机过程中, 当运行频率降低到d0-27时, 驱动器将封锁输出, 持续d0-28时间后输出d0-30设置的直流制动电流并持续d0-29时间后, 进入停机状态。此频率点不可设置过高, 否则容易引起驱动器过流
d0-28	停机直流制动等待时间	0.0s	0.0s~100.0s	减速停机过程中, 当运行频率降低到d0-27时, 驱动器将封锁输出, 持续d0-28时间后输出d0-30设置的直流制动电流并持续d0-29时间后, 进入停机状态
d0-29	停机直流制动时间	0.0s	0.0s~100.0s	减速停机过程中, 当运行频率降低到d0-27时, 驱动器将封锁输出, 持续d0-28时间后输出d0-30设置的直流制动电流并持续d0-29时间后, 进入停机状态
d0-30	停机直流制动电流	50%	0%~100.0%	减速停机过程中, 当运行频率降低到d0-27时, 驱动器将封锁输出, 持续d0-28时间后输出d0-30设置的直流制动电流并持续d0-29时间后, 进入停机状态。此电流百分比以电机额定电流为基准, 设置越大, 制动力越强

11 驱动配置

11.1 指令通道及命令生效

11.1.1 指令通道选择

指令通道分为控制通道和设定通道，驱动器共有2组控制通道、2组设定通道，均可分别选择，详见示意图。

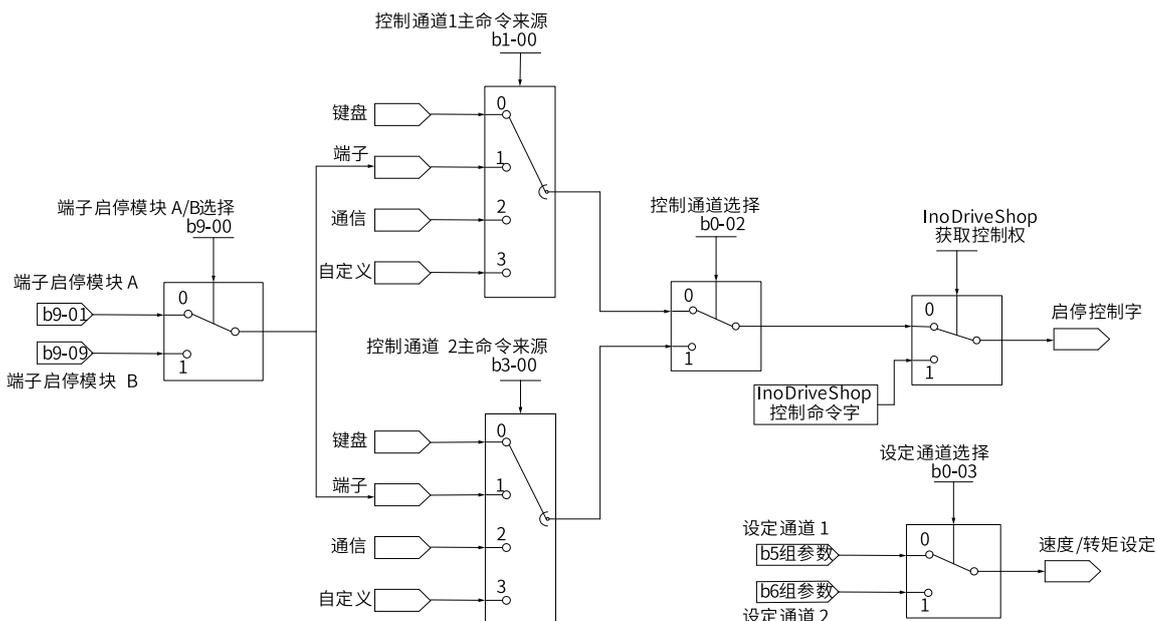


图11-1 指令通道的选择

说明 控制通道x设定通道x生效，由DI端子相应功能或b0-02\03及E6-19共同决定。

控制通道

控制通道实现了对驱动器控制指令的设定，可实现变频器的启停及其他相关控制。控制指令设定主要包含启停控制，及其他控制的设定：

- b1[控制通道1主命令字]组和b2[控制通道1辅助命令字]组为控制通道1的设定。
- b3[控制通道2主命令字]组和b4[控制通道2辅助命令字]组为控制通道2的设定。

控制通道x的主命令来源可通过b1-00\b3-00来设置，选项有键盘、端子、通信及自定义：

- 键盘：可由内置的LED键盘或SOP-20控制面板来控制启停等。
- 端子：可由E组DI功能来控制启停等，该方式下包含端子启停模块A\B，可通过b9-00等参数配置当前生效的模块，另外，还可通过b9-01\09配置相应的模块A\B的模式，如IN1正转，IN2反转等。
- 通信：可通过通信方式，如Modbus通信来控制启停等。
- 自定义：可通过b1\b2组(控制通道1生效)，或b3\b4组(控制通道2生效)来控制启停等。

说明

- 可通过InoDriveShop后台软件来控制启停，后台软件可在任何主命令来源方式下，通过获取控制权来控制驱动器的启停等，优先级最高。
 - 仅当b1-00或b3-00主命令来源为自定义时，b1或b3组的其它参数即命令字才生效。
 - 任何主命令来源方式下，含后台获取控制权，b2\b4辅助命令字组均根据L1-44当前生效的控制通道x相应的生效。
-

设定通道

设定通道实现了电机速度与转矩指令的设定，可改变电机的运行状态：

- b5[设定通道1]组为设定通道1的设定。
- b6[设定通道2]组为设定通道2的设定。

11.1.2 命令生效

驱动器的命令字配置有端子选择功能、功能选择来源（包含端子等位信号）两种方式。

- 端子选择功能方式：如E0-00 DI1端子功能选择 = 78[正向运行允许]功能，当DI1有效时允许正向运行，否则禁止正向运行。
- 功能选择来源方式：如d1-01正速度允许来源 = 3[DI1]或其他B连接器等位信号，当位信号=1有效时，允许正向运行，否则禁止正向运行。
- 同一命令，存在两种方式均可配置时，简称为重叠，此时通过优先级来决定哪种生效。

当驱动器命令配置中存在两种方式重叠情况下，可通过参数E6-19 [DI强制功能]来配置优先级，当设定值为1时，端子选择功能优先级高，当设定值为0时，功能选择来源方式优先级高，系统默认端子选择功能优先级高，这也是普遍的用法。具体的逻辑请参见下表。

表11-1 重叠功能命令生效的逻辑示意表

E6-19 DI强制	E0-00 DI1端子功能	d1-02正速度允许来源	说明	L1-24生效
0 [b9组等功能选择DI端子强制优先]	端子均没选择78功能	2[端子功能输入]	1.E6-19=0, 由d1-02设置决定 2.d1-02=2端子功能输入则由DI选功能决定, 但DI均没选择78, 则相当于生效值为0, 则不允许正向运行	禁止正向运行
	端子均没选择78功能	Dlx	1.E6-19=0, 由d1-02设置决定 2.d1-02 = Dlx, 则由Dlx决定, 当Dlx = 0时, 禁止正向运行; 当Dlx=1时, 允许正向运行	由Dlx决定
	DI1选择78功能	2[端子功能输入]	1.E6-19=0, 由d1-02设置决定 2.d1-02=2端子功能输入则由DI选功能决定, 且DI1选择了78功能, 则DI1 = 0时, 禁止正向运行, 否则允许正向运行	由DI1决定
	DI1选择78功能	Dlx	1.E6-19=0, 由d1-02设置决定 2.d1-02=Dlx, 所以由Dlx来决定, 则Dlx = 0时, 禁止正向运行, 否则运行正向运行	由Dlx决定
1 [E0组等DI选功能强制优先]	端子均没选择78功能	2[端子功能输入]	1.E6-19=1, 由端子选择功能决定 2.DI均没选择78功能, 且d1-02=2端子功能输入, 则生效值为0	禁止正向运行
	端子均没选择78功能	Dlx	1.E6-19=1, 由端子选择功能决定 2.DI均没选择78功能, 且d1-02=Dlx, 则由Dlx来决定	由Dlx决定
	DI1选择78功能	2[端子功能输入]	1.E6-19=1, 由端子选择功能决定 2.DI1选择78功能, 则由DI1决定	由DI1决定
	DI1选择78功能	Dlx	1.E6-19=1, 由端子选择功能决定 2.DI1选择78功能, 则由DI1决定	由DI1决定

驱动器中常用的端子选功能和功能选端子重叠的对应关系请参见下表。

表11-2 常用端子选功能和功能选端子重叠功能表

E0组DI端子选功能	功能选端子或连接器等位信号	备注
1 端子控制IN1	b9-02\10 端子启停模块x_IN1	端子控制下才有效，x与当前激活的端子启停模块相关，从而决定是模块A\B的参数生效
2 端子控制IN2	b9-03\11 端子启停模块x_IN2	
3 端子控制IN3	b9-04\12 端子启停模块x_IN3	
4 点动1	b9-07\15 端子启停模块x_点动Jog1	
5 点动2	b9-08\16 端子启停模块x_点动Jog2	
9 故障复位reset	b9-06\14 端子启停模块x_故障复位	
10 运行暂停(端子控制)	b9-05\13 端子启停模块x_运行允许	
72 端子模块A\B选择	b9-00 端子启停模块A\B选择	
8 自由停车	b2-00\b4-00 控制通道x辅助命令字off2来源2	x与当前激活的控制通道相关，从而决定是控制通道1\2的参数生效
9 故障复位reset	b2-04\b4-04 控制通道x辅助命令字故障复位2	
21 加减速暂停	b2-07\b4-07 控制通道x辅助命令字RFG暂停	
47 紧急停车	b2-02\b4-02 控制通道x辅助命令字off3来源2	
80 RFG输入置0	b2-08\b4-08 控制通道x辅助命令字RFG给定置零	
11 外部故障常开输入	H2-00 外部故障常开来源	-
12 多段指令端子1	b8-03 多段值选择bit0	-
13 多段指令端子2	b8-04 多段值选择bit1	-
14 多段指令端子3	b8-05 多段值选择bit2	-
15 多段指令端子4	b8-06 多段值选择bit3	-
16 加减速选择1	b7-02 斜坡选择bit0	-
17 加减速选择2	b7-03 斜坡选择bit1	-
23 简易PLC状态复位	P1-04 简易PLC状态复位来源	-
33 外部故障常闭输入	H2-01 外部故障常闭来源	-
44 用户故障输入1	H2-02 自定义故障1来源	-
45 用户故障输入2	H2-03 自定义故障2来源	-
70 控制通道	b0-02 控制通道选择	-
71 设定通道	b0-03 设定通道选择	-
78 正向运行允许	d1-01 正速度允许来源	-
79 负向运行允许	d1-02 负速度允许来源	-

11.2 设定运行指令

11.2.1 控制通道

MD605共有两组控制通道，每组控制通道均可实现对变频器控制指令的设定，进行启停及其他相关控制。

表11-3 控制通道参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
b0-02	控制通道选择	0	0: 控制通道1 1: 控制通道2 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	两组控制通道选择: ● 位信号=0, 控制通道1有效 ● 位信号=1, 控制通道2有效

11.2.2 设定运行指令

驱动器只有正确设置运行指令，才可以正常启停，本章节若无特殊说明，均以控制通道1为例。

11.2.3 运行指令设定方法

运行指令用于控制变频器的启动、停止、正转、反转、点动运行等。运行指令有4种方式，分别是键盘、端子、通信和自定义。通过设定参数b1-00或b3-00，选择不同通道运行指令的输入方式。

表11-4 控制方式参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
b1-00	控制通道1主命令来源	0	0: 键盘 1: 端子 2: 通信 3: 自定义	控制通道1的命令来源选择： 0: 键盘 选择此命令通道，可通过操作面板上的RUN/STOP等按键控制命令。 1: 端子 选择此命令通道，可通过变频器的DI端子输入控制命令，DI端子控制命令根据不同场合进行设定，如启停、正反转、点动、多段速等功能。 2: 通信 选择此命令通道，变频器需要与上位机的通信，可通过远程通信输入控制命令。适用于远距离控制或多台设备系统集中控制等场合。 3: 自定义 选择此命令通道，可以灵活选择命令来源，用于扩展。
b3-00	控制通道2主命令来源	0	0: 键盘 1: 端子 2: 通信 3: 自定义	控制通道2的命令来源选择： 0: 键盘 选择此命令通道，可通过操作面板上的RUN/STOP等按键控制命令。 1: 端子 选择此命令通道，可通过变频器的DI端子输入控制命令，DI端子控制命令根据不同场合进行设定，如启停、正反转、点动、多段速等功能。 2: 通信 选择此命令通道，变频器需要与上位机的通信，可通过远程通信输入控制命令。适用于远距离控制或多台设备系统集中控制等场合。 3: 自定义 选择此命令通道，可以灵活选择命令来源，用于扩展。

11.2.4 通过后台软件设定运行指令

功能介绍

MD605系列变频器支持通用调试平台（InoDriverShop）调试。当使用后台软件进行变频器的运行命令控制时，需要提前获取控制权，获取控制权可在任何命令来源方式下进行。

操作步骤

1. 打开“InoDriverShop”后台软件，并通过后台软件成功连接变频器，如下图所示。



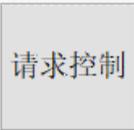
图11-2 后台软件连接图

2. 双击后台软件对应变频器下的控制面板菜单，打开后台软件的控制面板界面，如下图所示。



图11-3 后台控制面板图

3. 选择正确的设定通道，通道组1或2，在面板上 **后台频率设定** 输入框内输入设定的频率，即可修改b5-01或b6-01主频率数字给定，点动速度同理。

- a. 在面板上需要点击  获取控制权，否则后台运行指令无法生效。
- b. 在面板上单击  按钮，变频器开始正向运行。

c. 在面板上单击  按钮，变频器开始反向运行。

d. 在变频器运行状态下，在面板上单击  按钮，变频器停止运行。

如果需要变频器反转，则可以进行如下操作：

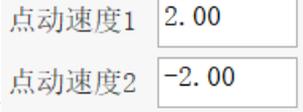
a. 在面板上  输入框内输入设定的频率，即可修改b5-01或b6-01主频率数字给定，点动速度同理。

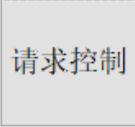
b. 在面板上需要点击  获取控制权，否则后台运行指令无法生效。

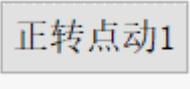
c. 在面板上单击  按钮，变频器开始反向运行。
此时面板会显示反转，变频器运行到在面板上设定的频率。

d. 在面板上单击  按钮，变频器停止运行。

变频器的点动操作：

● 在面板上  输入框输入设定的频率，即点动速度。

● 在面板上需要点击  获取控制权，否则后台运行指令无法生效。

● 在面板上按下  按钮不松手，变频器开始正向点动运行。当松开按钮后，点动停止。

● 在面板上按下  按钮不松手，变频器开始反向点动运行。当松开按钮后，点动停止。

变频器的故障复位操作：

- 当变频器发生故障的时候，后台软件的控制面板上会提示故障以及故障的信息。
- 发生故障后，变频器会停机，此时需要单击故障复位按钮，变频器就会复位。

说明

后台的频率设定，必须保证设定通道1或2（b5-00或b6-00）主频率源选择[数字设定]才有效。

11.2.5 通过操作面板设定运行指令

功能介绍

MD605系列变频器支持SOP-20键盘和6键LED小键盘，通过键盘上的按键可实现变频器的启停等控制。6键LED小键盘如下图所示。

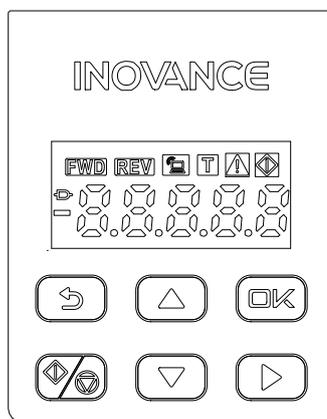


图11-4 6键LED小键盘

操作步骤

下面以6键LED小键盘为例，通过“操作面板”设置运行指令的步骤如下：

1. 设置b1-00=0，即控制通道1主命令来源选择键盘，再按下  键，则成功设置键盘为主命令来源。
2. 设置b5-01=10Hz，再次按下键 ，键盘显示设定频率为10Hz。
3. 按下键盘上  键，变频器即开始运行（运行指示灯点亮），最后以10Hz运行。
4. 在变频器运行的状态下，按下键盘上  键，变频器即立即停止运行（运行指示灯熄灭）。

相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	设定说明
b1-00	控制通道1主命令来源	0	0: 键盘 1: 端子 2: 通信 3: 自定义	控制通道1的命令来源选择： • 0: 键盘-LED或SOP控制 • 1: 端子-DI端子控制，端子选功能 • 2: 通信-Modbus等通信控制 • 3: 自定义-功能选端子，off1/off2/off3等
b5-01	主频率数字设定	0	0.00Hz~A2-17	设定的目标频率，主频率来源选择0时生效。

11.2.6 通过端子设定运行指令

功能介绍

MD605系列变频器具有两组端子启停模块A/B，设定参数b9-01/b9-09可设置端子命令的控制方式。端子的命令方式有六种：一线式、两线式1、两线式2、两线式3、三线式1、三线式2。

- 一线式

一线式：b9-01=1，接入1个DI端子-设定功能IN1，IN1用于控制运行命令。例如DI1端子分配运行命令功能，使用与设置参数的方法请参见下表。

表11-5 一线式参数表

参数	参数名称	设定值	参数描述
b9-01	端子命令方式	1[IN1启动]	该模式下，接入1个DI端子-设定功能IN1，用于控制正转启停
E0-00	DI1端子功能选择	1[端子控制IN1]	运行命令

当控制开关SW1闭合时，电机运行，当开关SW1断开时，电机不运行。如下图所示。

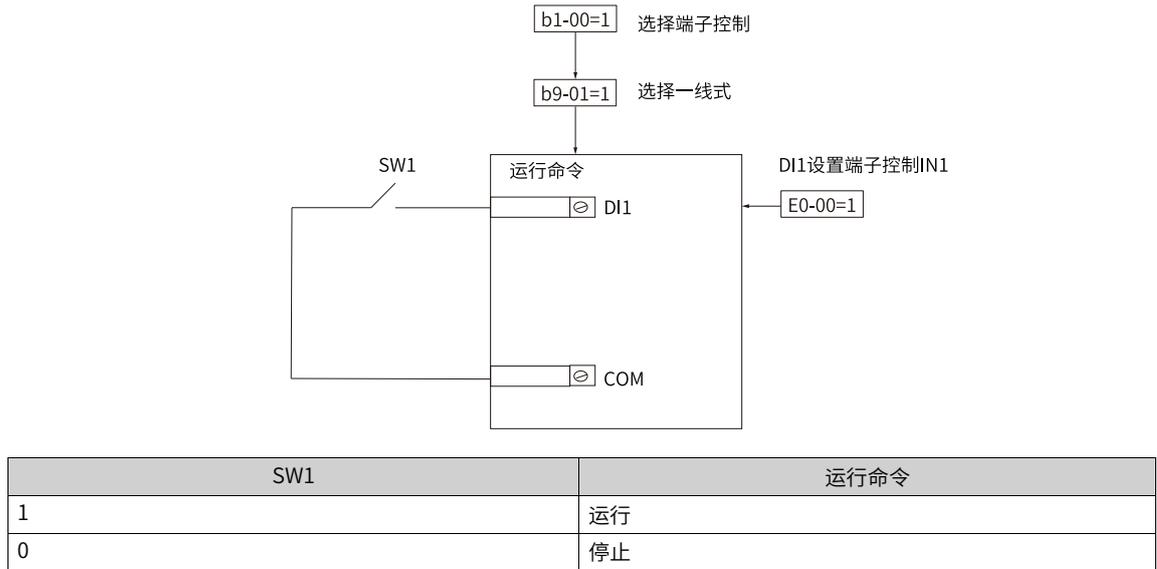


图11-5 一线式模式接线和参数设置示意图

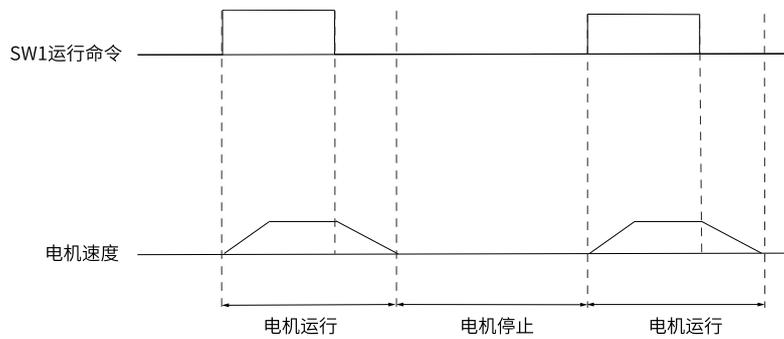


图11-6 一线模式时序图

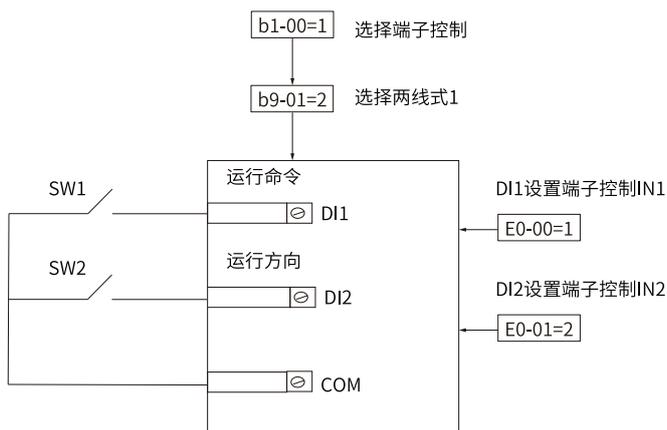
● 两线式1

两线式1：b9-01=2，接入2个DI端子-设定功能IN1/IN2，IN1用于控制运行命令，IN2用于控制运行方向。例如：DI1端子分配运行命令功能，DI2端子分配运行方向功能，使用与设置参数的方法如下表。

表11-6 两线式1参数表

参数	参数名称	设定值	参数描述
b9-01	端子命令方式	2[IN1启动、IN2方向]	该模式下，接入2个DI端子-设定功能IN1/IN2，IN1用于控制正转启停，IN2用于控制运行方向
E0-00	DI1端子功能选择	1[端子控制IN1]	运行命令
E0-01	DI2端子功能选择	2[端子控制IN2]	运行方向

当控制开关SW1闭合时，运行使能。SW2断开时电机正转；SW2闭合时电机反转。SW1断开时，SW2断开或者闭合电机都不运行。如下图所示。



SW1	SW2	运行命令
1	0	正转
1	1	反转
0	0	停止
0	1	停止

图11-7 两线式模式1接线盒参数设置示意图



图11-8 两线模式1时序图

两线式2

两线式2：b9-01=3，接入2个DI端子-设定功能IN1/IN2，IN1用于控制正转启停，IN2用于控制反转启停，同时有效则停机。例如：DI1端子分配正转运行功能，DI2端子分配反转运行功能，使用与设置参数的方法如下表。

表11-7 两线式2参数表

参数	参数名称	设定值	参数描述
b9-01	端子命令方式	3[IN1正向启动, IN2反向启动]	该模式下, 接入2个DI端子-设定功能IN1/IN2, IN1用于控制正转启停, IN2用于控制反转启停, 同时有效则停机
E0-00	DI1端子功能选择	1[端子控制IN1]	正转运行
E0-01	DI2端子功能选择	2[端子控制IN2]	反转运行

当控制开关SW1闭合, SW2断开时电机正转; 当控制开关SW1断开, SW2闭合时电机反转; SW1和SW2都断开或者均闭合时, 电机不运行, 如下图所示。

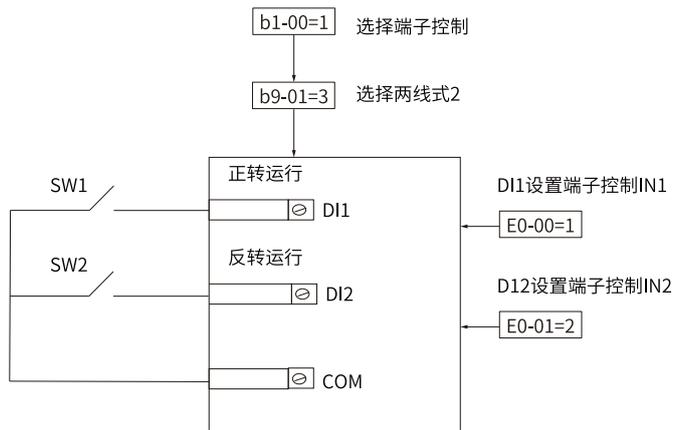


图11-9 两线式模式2接线和参数设置示意图

SW1	SW2	运行命令
1	0	正转
0	1	反转
1	1	停止
0	0	停止

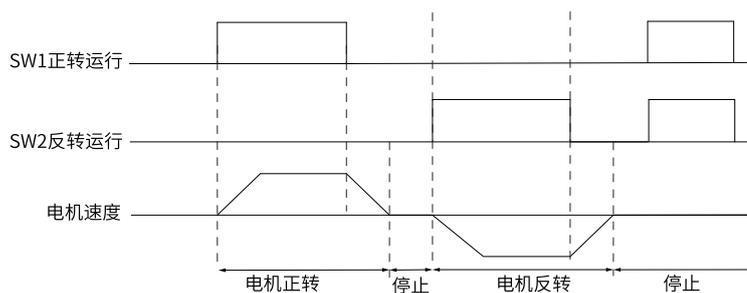


图11-10 两线模式2 时序图 (正常情况)

当端子功能均未正确设定时, 当控制开关SW1闭合, 电机不执行启动命令; 当控制开关SW1断开, SW2闭合时电机不执行命令; SW1和SW2都断开或者均闭合时, 电机都不运行, 如下图所示。

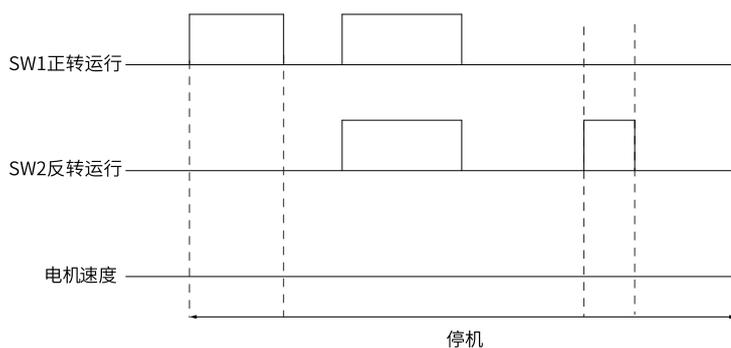


图11-11 两线模式2时序图 (异常情况)

二线式3

两线式3: b9-01=4, 接入2个DI端子-设定功能IN1/IN2, IN1上升沿用于控制启动, IN2用于控制停止。

例如: DI1端子控制启动运行, DI2端子分配控制停止功能, 使用与设置参数的方法如下表。

表11-8 两线式3参数表

参数	参数名称	设定值	参数描述
b9-01	端子命令方式	4[IN1P(上升沿)启动, IN2停止]	该模式下, 接入2个DI端子-设定功能IN1/IN2, IN1上升沿用于控制正转启动, IN2用于控制停止
E0-00	DI1端子功能选择	1[端子控制IN1]	运行命令
E0-01	DI2端子功能选择	2[端子控制IN2]	停止运行

SW2为常闭按钮, SW1为常开按钮。当SW2闭合时, 控制开关SW1闭合, 电机运行; 当控制开关SW2断开, 电机停止运行。如下图所示。

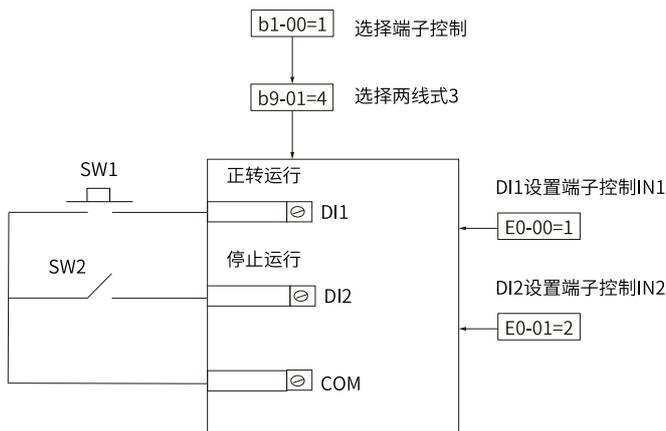


图11-12 两线式模式3接线和参数设置示意图

SW1	SW2	运行命令
X	0	停止
	1	运行

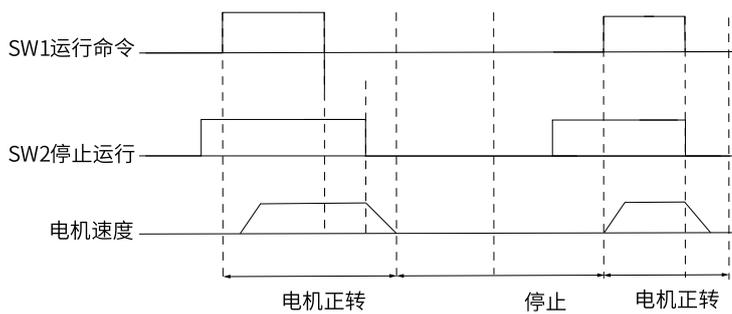


图11-13 两线模式3 时序图 (正常情况)

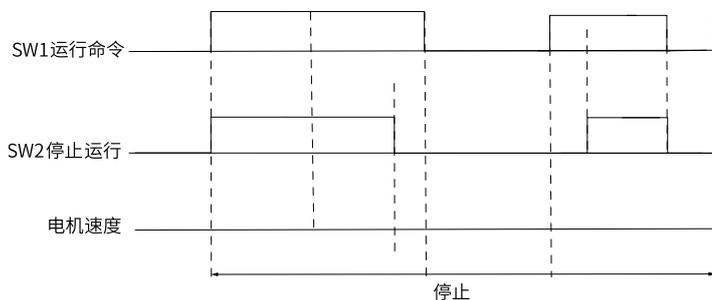


图11-14 两线模式3时序图 (异常情况)

三线式1

三线式1: b9-01=5, 接入3个DI端子-设定功能IN1/IN2/IN3, IN1上升沿用于控制正转启动, IN2用于控制停止, IN3用于控制运行方向。例如: DI1端子控制正转启动, DI2端子分配控制停止功能, DI3端子控制运行方向。使用与设置参数的方法如下表。

表11-9 三线式1参数表

参数	参数名称	设定值	参数描述
b9-01	端子命令方式	5[IN1P(上升沿)启动, IN2停止, IN3方向]	该模式下, 接入3个DI端子-设定功能IN1/IN2/IN3, IN1上升沿用于控制正转启动, IN2用于控制停止, IN3用于控制运行方向
E0-00	DI1端子功能选择	1[端子控制IN1]	运行命令
E0-01	DI2端子功能选择	2[端子控制IN2]	停止运行
E0-02	DI3端子功能选择	3[端子控制IN3]	运行方向

SW2为常闭按钮, SW1和SW3为常开按钮。当按下SW2闭合时,SW1闭合变频器运行, 如果SW3是断开状态, 变频器正转, 如果SW3时闭合状态, 变频器反转。SW2按钮断开瞬间变频器停机。正常的启动和运行过程中, 必须保持SW2按钮是闭合状态, SW1按钮的命令在闭合动作沿生效。

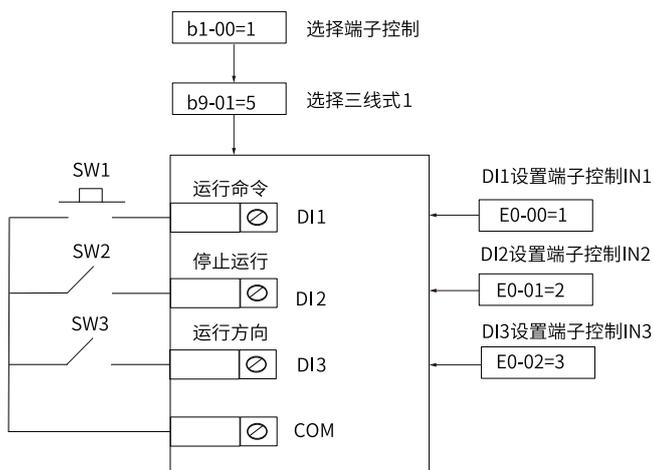


图11-15 三线式模式1接线和参数设置示意图

SW1	SW2	SW3	运行命令
X	0	X	停止
	1	0	正转
	1	1	反转

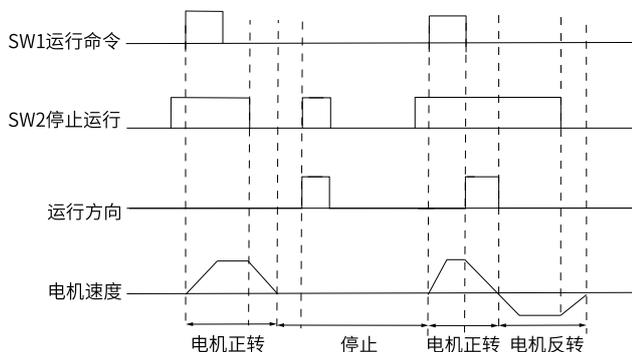


图11-16 三线模式1 时序图

三线式2

三线式2: b9-01=6, 接入3个DI端子-设定功能IN1/IN2/IN3, IN1上升沿用于控制正转启动, IN2用于控制反转启动, IN3用于控制停止。例如: DI1端子控制正转启动, DI2端子分配反转启动功能, DI3端子控制停止运行。使用与设置参数的方法如下表。

表11-10 三线式2参数表

参数	参数名称	设定值	参数描述
b9-01	端子命令方式	6[IN1P(上升沿)正向启动, IN2P(上升沿)反向启动, IN3停止]	该模式下, 接入3个DI端子-设定功能IN1/IN2/IN3, IN1上升沿用于控制正转启动, IN2用于控制反转启动, IN3用于控制停止
E0-00	DI1端子功能选择	1[端子控制IN1]	正转启动

参数	参数名称	设定值	参数描述
E0-01	DI2端子功能选择	2[端子控制IN2]	反转启动
E0-02	DI3端子功能选择	3[端子控制IN3]	控制停止

SW3为常闭按钮，SW1，SW2为常开按钮。当SW3处于闭合状态，按下SW1按钮变频器正转，按下SW2按钮变频器反转，SW3按钮断开瞬间变频器停机。正常启动和运行中，必需保持SW3按钮闭合状态，SW1、SW2按钮的命令则在闭合动作沿立即生效。

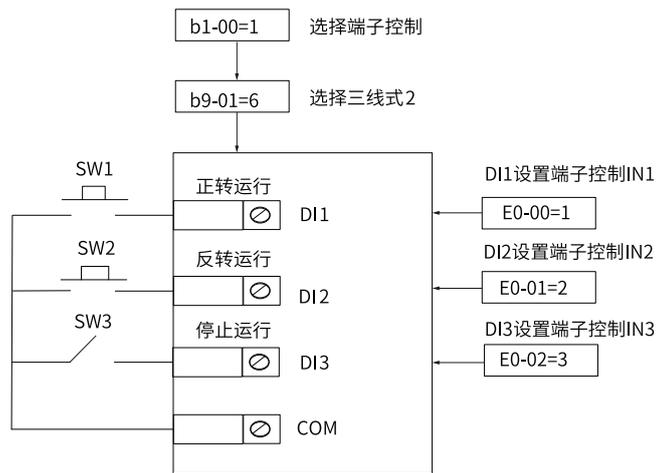


图11-17 三线式模式2接线和参数设置示意图

SW1	SW2	SW3	运行命令
X	X	0	停止
0 1	X	0	正转
X	0 1	1	反转

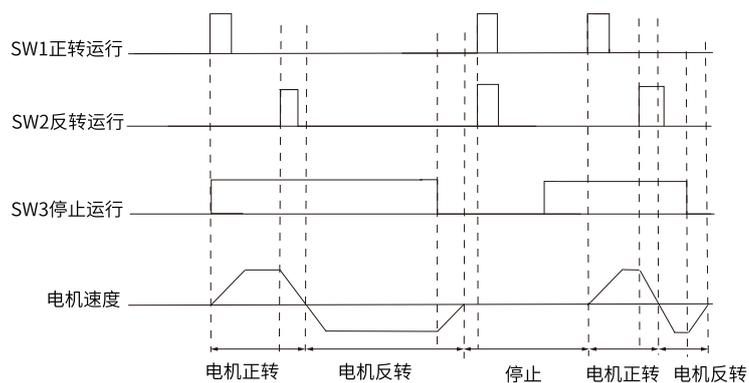


图11-18 三线模式2时序图

操作步骤

通过“端子”设定运行指令的步骤如下：

1. 设置b1-00=1，即端子控制。

2. 设置b9-00=0，即选择端子启停为模块A。
3. 选择b9-01端子启停模块的启停模式。
4. 设置DI1~DI5（MD605A）作为端子控制IN1~IN3的功能。
5. 使能DI端子，变频器按照设定频率运行。

相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
b9-00	端子启停模块 A/B选择	0	0: 模块A 1: 模块B 其他: [B连接器]	端子控制模式下, 选择端子启停模块: 位信号=0, 则模块A; 位信号=1, 则模块B有效; 同时也可通过DI功能72来选择 (E6-19 = 1 DI选功能强制优先)
b9-01	端子启停模块 A模式	3	0: 不使能 1: IN1启动 2: IN1启动, IN2方向 3: IN1正向启动, IN2反向启动 4: IN1P(上升沿)启动, IN2停止 5: IN1P(上升沿)启动, IN2停止, IN3方向 6: IN1P(上升沿)正向启动, IN2P(上升沿)反向启动, IN3停止	该参数对端子功能中的IN1/IN2/IN3生效 0: 不使能, 即模式无效, IN1/IN2/IN3均无效 1: IN1启动 该模式下, 接入1个DI端子-设定功能IN1, 用于控制正转启停 2: IN1启动、IN2方向 该模式下, 接入2个DI端子-设定功能IN1/IN2, IN1用于控制正转启停, IN2用于控制运行方向。 3: IN1正向启动, IN2方向启动 该模式下, 接入2个DI端子-设定功能IN1/IN2, IN1用于控制正转启停, IN2用于控制反转启停, 同时有效则停机 4: IN1P(上升沿)启动, IN2停止 该模式下, 接入2个DI端子-设定功能IN1/IN2, IN1上升沿用于控制正转启动, IN2用于控制停止 5: IN1P(上升沿)启动, IN2停止, IN3方向 该模式下, 接入3个DI端子-设定功能IN1/IN2/IN3, IN1上升沿用于控制正转启动, IN2用于控制停止, IN3用于控制运行方向 6: IN1P(上升沿)正向启动, IN2P(上升沿)反向启动, IN3停止 该模式下, 接入3个DI端子-设定功能IN1/IN2/IN3, IN1上升沿用于控制正转启动, IN2用于控制反转启动, IN3用于控制停止

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
b9-09	端子启停模块 B模式	3	0: 不使能 1: IN1启动 2: IN1启动, IN2方向 3: IN1正向启动, IN2反 向启动 4: IN1P(上升沿)启动, IN2停止 5: IN1P(上升沿)启动, IN2停止, IN3方向 6: IN1P(上升沿)正向启 动, IN2P(上升沿)反向启 动, IN3停止	该参数对端子功能中的IN1/IN2/IN3生效 0: 不使能, 即模式无效, IN1/IN2/IN3均无效 1: IN1启动 该模式下, 接入1个DI端子-设定功能IN1, 用于控制 正转启停 2: IN1启动、IN2方向 该模式下, 接入2个DI端子-设定功能IN1/IN2, IN1用 于控制正转启停, IN2用于控制运行方向。 3: IN1正向启动, IN2方向启动 该模式下, 接入2个DI端子-设定功能IN1/IN2, IN1用 于控制正转启停, IN2用于控制反转启停, 同时有效 则停机 4: IN1P(上升沿)启动, IN2停止 该模式下, 接入2个DI端子-设定功能IN1/IN2, IN1上 升沿用于控制正转启动, IN2用于控制停止 5: IN1P(上升沿)启动, IN2停止, IN3方向 该模式下, 接入3个DI端子-设定功能IN1/IN2/IN3, IN1上升沿用于控制正转启动, IN2用于控制停止, IN3用于控制运行方向 6: IN1P(上升沿)正向启动, IN2P(上升沿)反向启 动, IN3停止 该模式下, 接入3个DI端子-设定功能IN1/IN2/IN3, IN1上升沿用于控制正转启动, IN2用于控制反转启 动, IN3用于控制停止

说明

可以任意选用DI1~DI5 (MD605A) 的多功能输入端子作外部输入端子。即通过设定E0-00~E0-04 (MD605A) 的值来选择DI~DI5输入端子的功能。

11.2.7 通过通信设定运行指令

功能介绍

设置参数b1-00=2, 选择使用通信方式给变频器设置运行命令, 可以实现对变频器的启动、停止等相关命令控制。MD605系列变频器支持2种通信协议, 全部为板载模块, 详情请参见以下表格。

支持的通信协议	通信硬件	型号
Modbus	MD605系列变频器RS485通信接口	MD605S
CANopen/CANlink	MD605系列变频器CN1接口	MD605A

MD605系列变频器采用RS485通信接口, 接口位于模块CN4接口上, 支持1路485。请参见下表。

端子标识	端子名称	功能说明
CN4	485+	485通信信号正 485通信输入端子, 隔离输入
	485-	485通信信号负 485通信输入端子, 隔离输入
	CGND	485通信信号参考地 电源为隔离电源

相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
n2-00	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	用来设定上位机与变频器之间的数据传输速率，波特率越大，通信速度越快 注意：上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则，通信无法进行
n2-01	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	注意：上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则，通信无法进行
n2-02	Modbus本机地址	1	1~247	本机地址具有唯一性，这是实现上位机与变频器点对点通信的基础
n2-03	Modbus应答延迟	2	0ms~20ms (MODBUS有效)	变频器接收数据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，即系统处理完数据后向上位机发送数据 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，才向上位机发送数据
n2-04	Modbus通信超时时间	0	0.0 (无效) 0.1s~60.0s	当设置为0.0s时，Modbus通信超时时间无效。通常情况下，都将其设置成无效。在连续通信的系统中，此参数可以监视通信状况 当置成有效值时，如果本次通信与下一次通信的间隔时间超出n2-04 (Modbus通信中断检测时间)，系统将报通信故障错误

说明 拨码开关S1、S2对应RS485通信终端电阻的设置。

在Modbus通信网络中，数据采用异步串行的半双工传输方式。数据以Modbus-RTU协议中约定的报文形式进行传输，一次发送一帧数据，通信数据格式请参见下表。

主机命令信息		从机回应信息	
ADDR	01H	ADDR	01H
CMD	06H	CMD	06H
参数地址高位	20H	参数地址高位	20H
参数地址低位	00H	参数地址低位	00H
数据内容高位	00H	数据内容高位	00H
数据内容低位	02H	数据内容低位	02H

主机命令信息		从机响应信息	
CRC高位	03H	CRC高位	03H
CRC低位	CBH	CRC低位	CBH

11.2.8 通过自定义通道设定运行命令

功能介绍

MD605系列变频器在两组控制通道1\2配置有自定义主命令来源，通过设置b1-00（控制通道1主命令来源）\b3-00（控制通道2主命令来源）=3（自定义），来配置变频器的启动、停止命令。

MD605中自定义启停命令包括OFF1、OFF2、OFF3，可通过设定 OFF1、OFF2、OFF3的取值来实现变频器的启停控制，自定义启停命令说明请参见下表。

表11-11 自定义启停命令说明

运行方式	命令类型	设定值	控制结果
启动	正常启动命令	OFF1: 0->1	变频器正常启动
		OFF2: 1	
		OFF3: 1	
停机	OFF1停机命令	OFF1: 1->0	变频器按OFF1设定方式停机，OFF1停机方式可选择减速停车、自由停车和最大能力停机
		OFF2: 1	
		OFF3: 1	
	OFF2停机命令	OFF1: 1	变频器按OFF2设定方式停机，OFF2停机方式为自由停车
		OFF2: 1->0	
		OFF3: 1	
OFF3停机命令	OFF1: 1	OFF1: 1	变频器按OFF3设定方式停机，OFF3停机方式可选择快速停机和最大能力停机
		OFF2: 1	
		OFF3: 1->0	

相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
b1-00	控制通道1主命令来源	0	0: 键盘 1: 端子 2: 通信 3: 自定义	控制通道1的命令来源选择: 0: 键盘-LED或SOP控制 1: 端子-DI端子控制, 端子选功能 2: 通信-Modbus等通信控制 3: 自定义-功能选端子, off1/off2/off3等
b1-01	自定义OFF1来源	0	0: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: [B连接器]	自定义通道1, 启停控制off1来源选择。位信号=0, 表示停机; 位信号=1表示运行

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
b1-02	自定义OFF2来源1	1	0: 激活 1: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: [B连接器]	自定义通道1, 自由停机命令off2来源1选择。三个来源任意1个低电平有效, 则自由停机off2命令有效
b1-03	自定义OFF3来源1	1	0: 激活 1: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: [B连接器]	自定义通道1, 急停off3命令来源1选择。三个来源任意1个低电平有效, 则急停命令off3有效
b1-04	自定义运行允许来源1	1	0: 不允许运行 1: 允许运行 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: [B连接器]	自定义通道1, 运行允许来源选择
b1-05	自定义故障复位来源1	0	0: 无效 1: 有效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: [B连接器]	自定义通道1, 故障复位命令来源1选择。三个来源任意1个高电平有效, 则故障复位命令有效
b1-06	自定义JOG1来源	0	0: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: [B连接器]	自定义通道1, 点动命令1 (JOG1) 设定来源选择。设定来源的值为0时, 点动命令1无效; 设定来源的值为1时, 点动命令1有效

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
b1-07	自定义JOG2来源	0	0: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: [B连接器]	自定义通道1, 点动命令2 (JOG2) 设定来源选择。设定来源的值为0时, 点动命令2无效; 设定来源的值为1时, 点动命令2有效
b1-08	自定义速度取反来源	0	0: 无效 1: 有效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: [B连接器]	自定义通道1, 给定取反命令来源选择。位信号=0, 无效, 速度不取反; 位信号=1, 有效, 速度取反
b1-09	点动JOG优先模式选择	0	0: 不区分优先级 1: 点动优先级高 2: OFF1优先级高	点动与正常运行命令优先级选择: 0: 不区分优先级 不区分优先级, 响应先给到的运行命令, 后给到的命令不响应。 1: 点动优先级高 点动优先级高, 点动命令可以打断正常运行。 2: OFF1优先级高 正常运行优先级高, 正常运行命令可以打断点动运行。

11.3 设定频率指令

11.3.1 设定通道

功能介绍

本系列变频器有两个设定通道可以实现电机频率指令的设定, 可改变电机的运行状态。b5组对应设定通道1, b6组对应设定通道2。

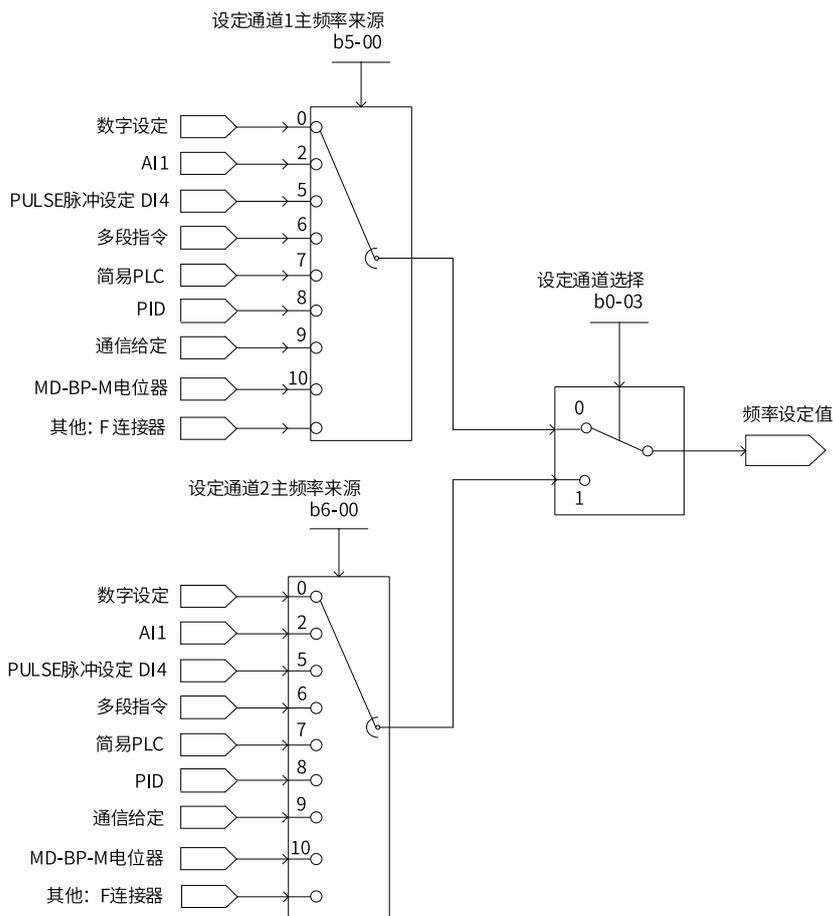


图11-19 设定通道流图

选择不同的设定通道，可实现两种不同频率指令设定的切换，动态改变频率指令来源。例如可选择设定通道1实现模拟量作为速度给定；而设定通道2实现通信给定速度。

通过b0-03（设定通道选择）可选择当前激活的设定通道。选择设定通道1时，b5组参数激活；选择设定通道2时，b6组参数激活，详情请参见下表。

表11-12 设定通道选择

b0-03	b5组	b6组
0	有效	-
1	-	有效

11.3.2 频率指令输入方法

每个设定通道频率指令有主频率给定与辅频率给定。主频率给定乘上主频率设定增益系数得到生效的主频率给定；辅频率给定乘上辅频率设定增益系数得到生效的辅频率给定。生效的主频率给定与生效的辅频率给定进行主辅运算后的值作为斜坡函数发生器的输入，经过加减速时间后生成实际的设定频率。

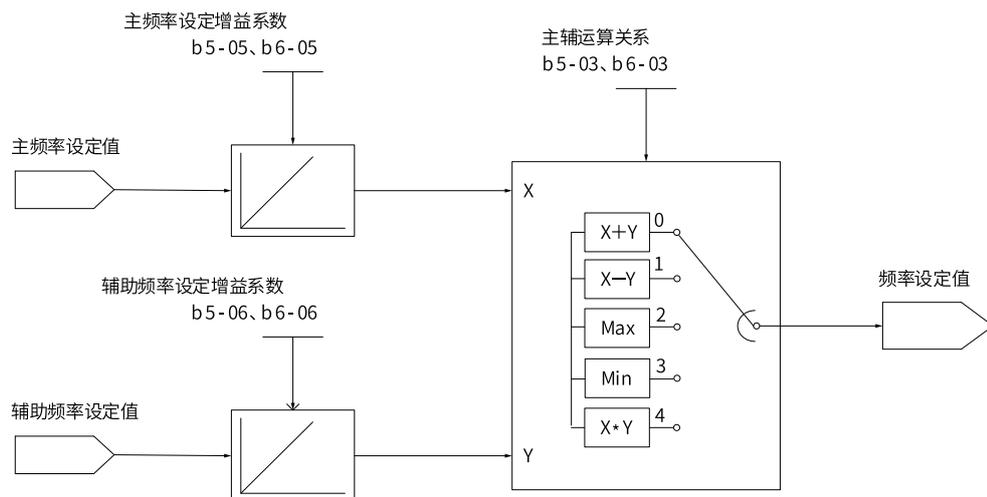


图11-20 主辅频率指令输入示意图

工艺上有时会需要使用一个不经过加减速时间直接生效的频率调节设定，因此提供一个附加频率给定设定值，只在运行中生效，生效时直接叠加到RFG的输出频率。

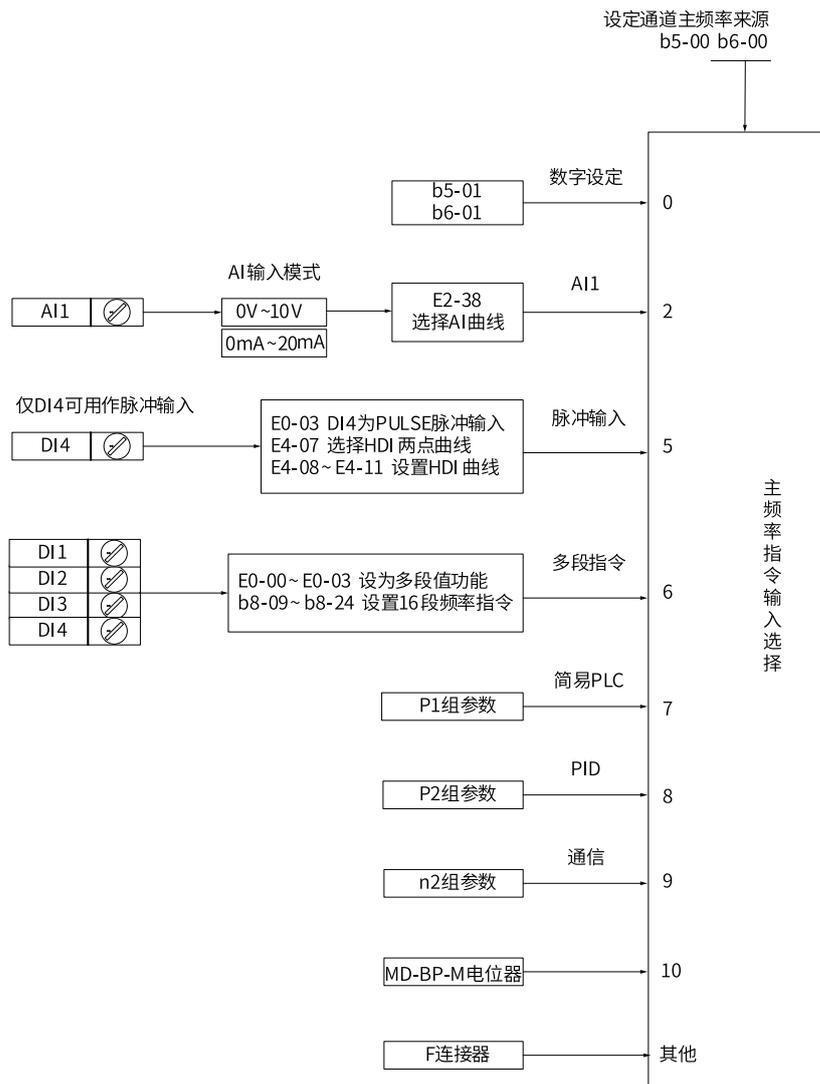
11.3.3 选择主频率指令的输入方法

变频器的主频率指令输入方法有多种，分别为数字设定、AI1、脉冲输入、多段指令、简易PLC、PID、通信给定、MD-BP-M电位器、其他F连接器。通过设置b5-00、b6-00的参数值，可进行选择。

表11-13 主频率来源常用参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
b5-00, b6-00	主频率来源	0: 数字设定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	<p>0: 数字设定</p> <p>设定频率初始值为"主频率数字设定" 的值。可通过键盘的▲键与▼键（或多功能输入端子的UP、DOWN）来改变变频器的设定频率值。变频器掉电后并再次上电时，设定频率值是否保存UpDown之前的值，取决于“简易UpDown掉电记忆使能”配置。通过DI端子“UpDown调节量清零”功能，可以对UpDown调节量清零</p> <p>2: AI1</p> <p>设定频率通过模拟量输入端子AI1输入，AI1端子输入电流或电压信号，根据设定AI曲线来计算出对应的频率值</p> <p>5: PULSE脉冲设定</p> <p>设定频率通过DI输入端子脉冲频率来给定，根据脉冲频率与设定频率的对应关系曲线计算出对应的频率值</p> <p>6: 多段指令</p> <p>选择多段指令做设定频率时，需要通过数字量输入DI端子的不同状态组合，对应不同的设定频率值。4个多段指令端子，可以组合为16种状态，这16个状态对应16个设定频率值</p> <p>7: 简易PLC</p> <p>简易PLC是可以进行运行时间和加减速时间控制的多段速运行指令。通过多段值参数设定每段频率值，简易PLC模块设置每段频率的运行时间和加减速时间,最多可以设置16段速</p> <p>8: PID</p> <p>选择了PID作为主频率。PID控制是过程控制的一种常用方法，通过对被控量的反馈信号与目标信号的差量进行比例、积分、微分运算，通过调整变频器的输出频率，构成闭环系统，使被控量稳定在目标值。选择PID控制的输出作为设定频率，一般用于现场的工艺闭环控制，例如恒压力闭环控制、恒张力闭环控制等场合</p> <p>9: 通信给定</p> <p>主频率值由通信给定。可通过远程通信输入设定频率，变频器需要安装通信卡才能实现与上位机的通信。适用于远距离控制或多台设备系统集中控制等场合。</p> <p>10: MD-BP-M电位器</p> <p>主频率值由MD-BP-M外引键盘的电位器给定。适用于外接MD-BP-M键盘的场合。用户可通过电位器的旋钮来实现给定值的增大或减小，顺时针旋转为增大，逆时针旋转为减小</p> <p>其他: F连接器 通过设置一个浮点连接器的功能码编号，读取该连接器的值作为主频率给定。用于常用来源之外的给定扩展</p>

当主频率来源选择“0: 数字设定”时，使用功能码b5-01/ b6-01输入的以赫兹为单位的数值作为主频率设定；当主频率来源选择其他选项时，都是以百分数形式给定频率，其基值（100%）由功能码A2-04标幺频率基值决定。



11.3.4 通过操作面板设定主频率

功能介绍

MD605系列变频器支持SOP-20键盘、MD-BP-M键盘和6键LED小键盘，通过键盘上的按键可实现变频器的主频率设定。6键LED小键盘如下图所示。



图11-22 6键LED小键盘

操作步骤

通过键盘 、、、 和  按键，直接找到对应功能码并进行频率指令设置。如使用“操作面板”设定通道1输出频率指令为20.00Hz的频率，操作步骤如下：

1. 开机后通过按键  进入功能码设置界面，再通过 、、 三个按键找到b0-03【设定通道选择】，并将其设置为0，通过按键  确定值的写入，完成选择设定通道1设置。
2. 通过“操作面板”按键，找到功能码b5-00【主频率来源】，将其值设置为“0：数字给定”，完成主频率由数字给定设置。
3. 找到功能码b5-01【主频率数字设定】，将其值设置为“20.00”，完成将设定通道1输出频率指令设置为20.00Hz；此时“操作面板”闪烁显示20.00。

通过键盘 、 键或端子UP、DOWN功能，在变频器者静止时进行频率指令的快速修正。例如使用键盘将上述设置完成的20.00Hz的频率修正为19.99或20.01，操作步骤如下：

1. 为了更直观的显示频率的修正效果，使操作面板LED闪烁显示频率设定 .
2. 单击按键  一次，操作面板LED闪烁显示 .
3. 在19.99Hz的基础上单击按键  两次，操作面板LED闪烁显示 .

如果期望通过UpDown功能修正后的频率指令重新上电后能够被恢复，需要将功能码P0-89【UpDown掉电记忆使能】配置为1：使能。

通过键盘 、 键或端子UP、DOWN功能，也可在变频器者运行时进行频率指令的快速修正。

例如期望在由0.00Hz加速至20.00Hz过程中，在变频器加速至10.00Hz时通过键盘  键和  键进行在当前目标频率上修正，操作步骤如下：

1. 通过操作面板将P0-87【运行时UpDown基准】设置为0：运行频率。
2. 为了更直观的显示频率的修正效果，运行时使操作面板LED显示当前运行频率。
3. 使变频器运行，当运行频率达到10.00Hz时，单击按键  一次，操作面板LED显示运行频率保持为10.01Hz，并不再继续按照原本加速时间加速，在单击按键  一次，操作面板LED显示运行频率保持为10.02Hz。

可通过P0-88【UpDown停机记忆选择】功能码设置运行时UpDown修正的频率指令，停机是否记忆。如果希望运行时UpDown修正的频率指令能够掉电记忆，则需要将P0-88设置为停机记忆、将P0-89设置为掉电记忆。

11.3.5 通过模拟量（AI）设定主频率

功能介绍

MD605控制板提供一个电压型模拟量输入端子AI。其中，b5-00、b6-00等于2为AI1端子输入设定主频率。

AI端子作为频率源的给定，每个AI端子可以选择5种不同的AI曲线。AI曲线用于设置模拟量输入电压（或模拟量输入电流）与其对应的设定值之间的关系。

操作步骤

表11-14 通过AI设定主频率

设置步骤	相关参数	说明
(步骤1) AI曲线设定方法：设定AI电压的输入与设定量的对应关系	E2-40 ~ E2-43	曲线1设置
	E2-44 ~ E2-47	曲线2设置
	E2-48 ~ E2-51	曲线3设置
	E2-52 ~ E2-59	曲线4设置
	E2-60 ~ E2-67	曲线5设置
	E2-39	AI低于最小输入设定选择。
	A2-04	AI作为频率给定时，电压输入对应设定的100.0%，是相对标幺频率基值A2-04。
(步骤2) AI端子选择AI曲线方法：AI端子选择曲线及滤波时间设定	E2-38	AI曲线选择（AI端子可以选择任何一条AI曲线。一般使用默认值E2-38 = 0x1，AI1选择曲线1。）
	E2-10	AI1 滤波时间
(步骤3) AI端子作为频率源设定：根据端子特性选择频率指令的AI输入端子	b0-03	设定通道选择，b0-03为0时选择设定通道1
	b5-00	设定主频率来源，b5-00=2为主频率选择AI输入。可通过控制板上拨码开关S3选择电压输入或电流输入。

● 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E2-40~ E2-67。而曲线4与曲线5均为4点式曲线。

以AI曲线1的设置方法为例，相关参数为E2-40~ E2-43。

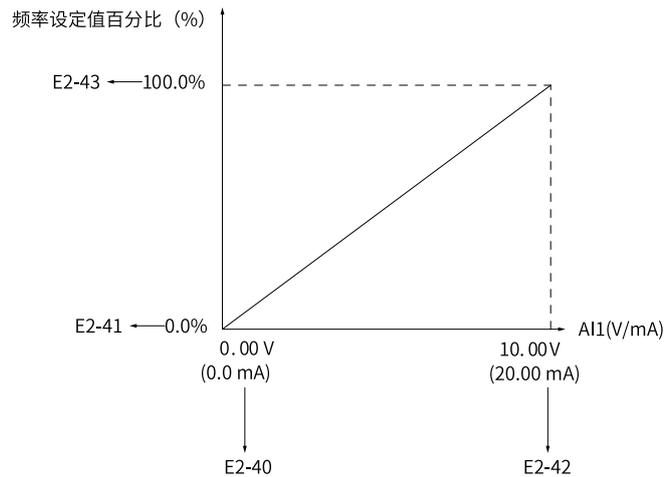


图11-23 曲线1设定示意图

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“标么频率基值A2-04”的百分比。

当模拟量输入为电流输入时，0mA~20mA相当于0V~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E2-44 ~ E2-47，曲线3的相关参数为E2-48 ~ E2-51。

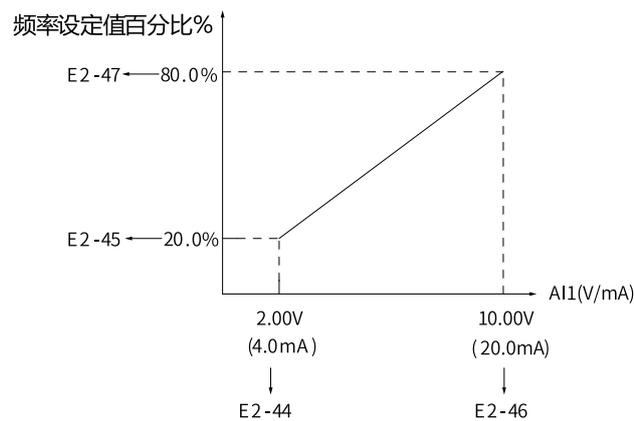


图11-24 曲线2设定示意图

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。在曲线4、5中，x轴表示模拟量输入电压（或模拟量输入电流），y轴表示模拟输入对应的设定量，即相对标么频率基值A2-04的百分比。AI曲线4、5上有4个点，分别为最小输入、拐点1、拐点2、最大输入。

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。曲线4的相关参数为E2-52 ~ E2-59，曲线5的相关参数为E2-60 ~ E2-67。

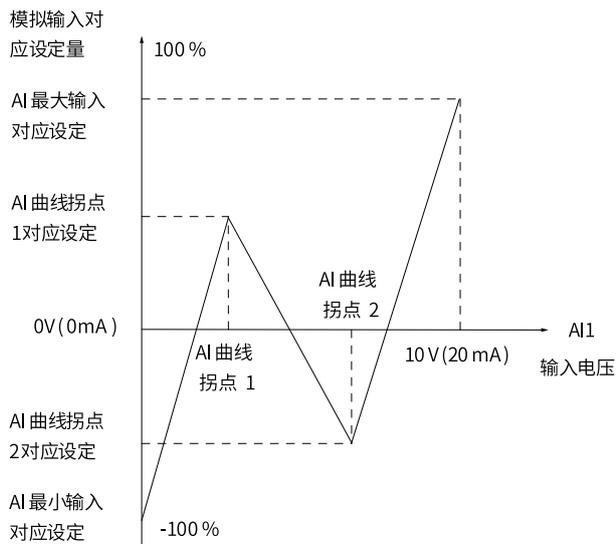


图11-25 曲线4和曲线5示意图

● AI端子选择AI曲线及滤波的方法

模拟量输入端子AI1对应的设定曲线，是由参数E2-38个位选择的，模拟量输入端子可以分别选择5种曲线中的任意一个。

AI 输入滤波时间越大，抗干扰能力越强，但调节响应变慢；滤波时间越小，调节响应越快，但抗干扰能力变弱。当现场模拟量容易被干扰时，需加大滤波时间，以使检测的模拟量趋于稳定，但是滤波时间越大则对模拟量检测的响应速度变慢，如何设置需要根据实际应用情况权衡。

● AI端子作为主频率的设定方法

控制板提供1个模拟量输入端子AI1。AI1端子可以是0V~10V的电压型输入，或者是0mA~20mA电流输入，AI1端子通过控制板上拨码开关S3选择电压型输入、电流型输入。下面介绍AI端子作为主频率的设定方法。

例如，AI1端子选择了曲线1（E2-38个位设置为1），AI1电压型输入端子作为频率源时，需要达到2V~10V对应10Hz~40Hz，参数设定方法如下图所示。

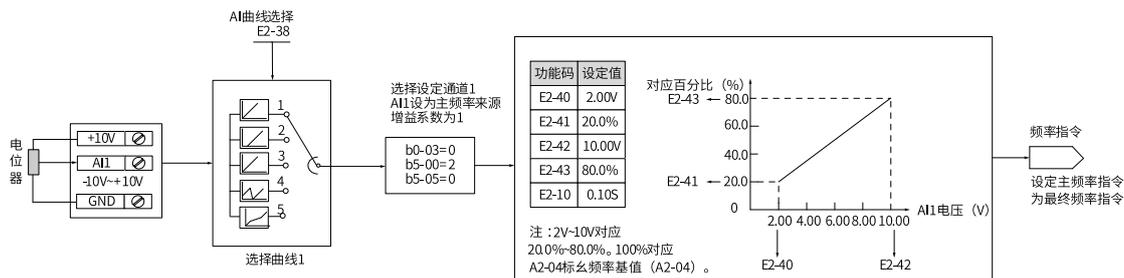


图11-26 AI1电压型输入给定主频率参数设置

AI1端子可以作为模拟电压输入（0V~10V）也可作为模拟电流输入（0mA~20mA）。

当AI1 通道为模拟电流输入时，如果输入电流为0mA~20mA，则对应输入电压0V~10V。如果输入电流为4mA~20mA，则4mA对应于2V，20mA对应于10V。

例如，AI1端子选择了曲线2（E2-38个位设置为2，AI1电流型输入端子作为频率源时，需要达到4mA~20mA对应0Hz~50Hz，参数设定方法如下图所示。

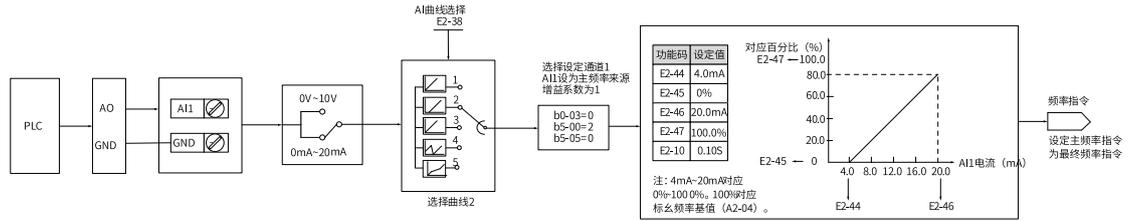


图11-27 AI1电流输入给定主频率参数设置

11.3.6 通过多段指令设定主频率

功能介绍

设定参数b5-00=6或b6-00=6，选择了多段指令作为主频率。适合不需要连续调整变频器运行频率，只需使用若干个频率值的应用场合。

最多可以设定16段运行频率，可通过设置功能码b8-03~ b8-06或者用4个DI端子输入信号的组合来选择，且端子选择控制优先，如设置了DI1端子功能为多段端子功能1，则b8-03设置不生效。也允许少于4个DI端子进行多段频率给定的情况，对于缺少的设置位，按状态0计算。

多段速的段数与DI端子数的对应关系如下：

- 2段速：1个DI端子K1，b8-04~ b8-06设置为零
- 3-4段速：2个DI端子K1、K2，b8-05~ b8-06设置为零
- 5-8段速：3个DI端子K1、K2、K3，b8-06设置为零
- 9-16段速：4个DI端子K1、K2、K3、K4

相关参数

所需的多段频率通过b8组的多段频率表来设定，相关参数参见下表。

表11-15 多段值常用参数表

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
b8-08	多段指令0给定方式	0	0~6	0: 功能码 (b8-09) 给定 1: AI1 2: 保留 3: MD-BP-M电位器 4: PULSE脉冲 5: PID 6: 当前生效设定通道主频率数字设定(b5-01/b6-01) 其他: F连接器
b8-09	多段指令0	0.00%	-800.0%~800.0%	多段指令的量纲为相对值, 是相对标么频率基值A2-04的百分比。 参数的正负决定了运行方向, 若为负值则表示变频器反方向运行。 加减速时间分别默认为b7-04, b7-05。
b8-10	多段指令1	0.00%	-800.0%~800.0%	
b8-11	多段指令2	0.00%	-800.0%~800.0%	
b8-12	多段指令3	0.00%	-800.0%~800.0%	
b8-13	多段指令4	0.00%	-800.0%~800.0%	
b8-14	多段指令5	0.00%	-800.0%~800.0%	
b8-15	多段指令6	0.00%	-800.0%~800.0%	
b8-16	多段指令7	0.00%	-800.0%~800.0%	
b8-17	多段指令8	0.00%	-800.0%~800.0%	
b8-18	多段指令9	0.00%	-800.0%~800.0%	
b8-19	多段指令10	0.00%	-800.0%~800.0%	
b8-20	多段指令11	0.00%	-800.0%~800.0%	
b8-21	多段指令12	0.00%	-800.0%~800.0%	
b8-22	多段指令13	0.00%	-800.0%~800.0%	
b8-23	多段指令14	0.00%	-800.0%~800.0%	
b8-24	多段指令15	0.00%	-800.0%~800.0%	

主频率指令为多段指令时, 除了设置功能码b8-03~ b8-06也可将DI端子功能选择设置为12~15的功能值, 用于指定多段值指令输入端子。

表11-16 5多段值输入端子

参数	名称	设定值	功能描述
E0-00	DI1端子功能选择	12	多段指令端子1
E0-01	DI2端子功能选择	13	多段指令端子2
E0-02	DI3端子功能选择	14	多段指令端子3
E0-03	DI4端子功能选择	15	多段指令端子4

应用举例

下图中, 选择了DI1、DI2、DI3、DI4作为多段值指定的信号输入端, 并由之依次组成4位二进制数, 按状态组合值, 选择多段值。当 (DI4、DI3、DI2、DI1) = (0、0、1、0) 时, 形成的状态组合数为2, 就会选择b8-11参数所设定的频率值。由 (b8-11) * (A2-04) 自动计算得到目标运行频率。详细设定情况如下图所示。

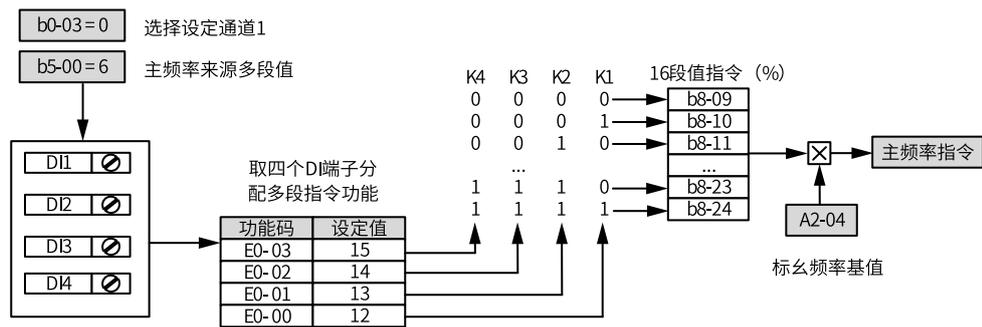


图11-28 多段速模式的设置

4个多段指令端子，可以组合为16种状态，这16个状态对应16个指令设定值。具体如下表所示。

表11-17 多段指令功能说明

K4	K3	K2	K1	指令设定	对应参数
OFF	OFF	OFF	OFF	多段指令0	b8-09 (b8-08=0)
OFF	OFF	OFF	ON	多段指令1	b8-10
OFF	OFF	ON	OFF	多段指令2	b8-11
OFF	OFF	ON	ON	多段指令3	b8-12
OFF	ON	OFF	OFF	多段指令4	b8-13
OFF	ON	OFF	ON	多段指令5	b8-14
OFF	ON	ON	OFF	多段指令6	b8-15
OFF	ON	ON	ON	多段指令7	b8-16
ON	OFF	OFF	OFF	多段指令8	b8-17
ON	OFF	OFF	ON	多段指令9	b8-18
ON	OFF	ON	OFF	多段指令10	b8-19
ON	OFF	ON	ON	多段指令11	b8-20
ON	ON	OFF	OFF	多段指令12	b8-21
ON	ON	OFF	ON	多段指令13	b8-22
ON	ON	ON	OFF	多段指令14	b8-23
ON	ON	ON	ON	多段指令15	b8-24

上述多段值选择方式是通过E0组参数根据端子选功能实现，也可以根据用户使用习惯，通过b8组功能选端子方式进行配置。

11.3.7 通过简易PLC设定主频率

功能介绍

一些工业场合使用交流电机时只需启停、定时分段调速及简单的自动正反转等功能，使用简易PLC 便可直接完成以往还需添加PLC后才能完成的控制功能。简易PLC可直接设定各阶段的运行转速、方向和运行时间，应用于混合料搅拌、工业洗衣机等行业（设备）。例如在工业洗衣机上，根据工作过程定时、不同速度、正反向交替周期循环运行。

应用举例

1. 设定参数b0-03（设定通道选择）=0，选择设定通道1，b5-00（主频率来源）=7，选择简易PLC作为主频率指令。
2. 设置多段值参数b8-09~b8-24，设置运行参数P1-09~P1-40，定义每一段速度的运行时间和加减速时间。
3. 设置P1-02（简易PLC运行方式），选择简易PLC的运行方式。
4. 设置P1-03（简易PLC功能选择）“掉电记忆选择”位，配置在掉电时是否记忆简易PLC当前STEP、简易PLC当前STEP运行时间；设置P1-03“计算使能配置选择”位，选择计算无效和重新有效时简易PLC模块状态。
5. 设置P1-01（简易PLC计算使能来源）。
 - 如果简易PLC的计算使能来源为有效，则简易PLC模块按照简易PLC的运行方式运行，依照运行时间计算当前STEP，并输出显示当前STEP及当前STEP的运行时间、当前步骤标么后的值等。
 - 如果简易PLC的计算使能来源为无效，则简易PLC当前STEP、当前STEP运行时间小时和秒计数输出为停止计算时值，简易PLC步骤标么后的值输出为停止计算时多段速的值。
 - 如果希望电机运行时简易PLC才开始计算运行时间，则此处可以配置来源为L1-26电机运行标志。另外，如果希望单次运行结束后停机，需要在b0-04内部工艺停机来源中配置为L4-71[简易PLC单次停机命令]。
6. 配置P1-00（简易PLC模块使能）=1，使能简易PLC模块。

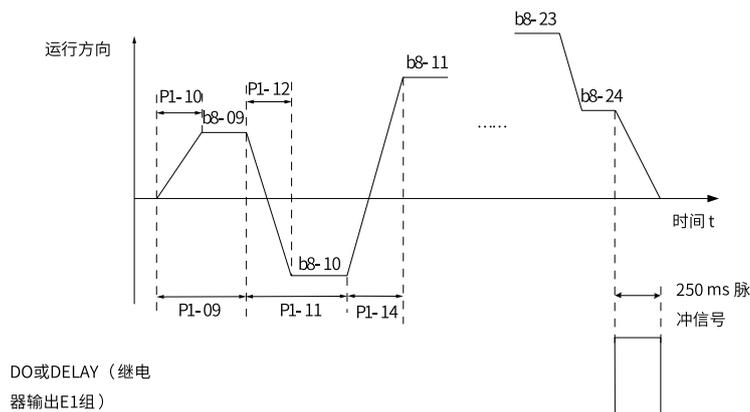


图11-29 简易PLC作为主频率示意图

11.3.8 通过PID设定主频率

功能介绍

PID控制是过程控制的一种常用方法，通过对被控量的反馈信号与目标信号的差量进行比例、积分、微分运算，通过调整变频器的输出频率，构成闭环系统，使被控量稳定在目标值。选择PID控制的输出作为运行频率，一般用于现场的工艺闭环控制，例如恒压力闭环控制、恒张力闭环控制等场合。选择PID控制的输出作为运行频率时，PID控制输出100%，对应A2-04标么频率基值。

- 比例增益Kp：PID的输出与输入的偏差一旦产生，PID会调节控制输出，使被控量朝着减小偏差的方向变化，偏差减小的速度取决于比例系数Kp，Kp越大偏差减小的越快，但是很容易引起振荡，尤其是在迟滞环节比较大的情况下，Kp减小，发生振荡的可能性减小但是调节速度变慢。
- 积分时间Ti：决定PID调节器积分调节的强度。积分时间越短调节强度越大。
- 微分时间Td：决定PID调节器对偏差变化率调节的强度。微分时间越长调节强度越大。

应用举例

设定“PID”为通道1主频率来源步骤：

1. 设置参数b0-03（设定通道选择）=0、b5-00（主频率来源）=8，选择PID作为设定通道1主频率指令输入源。
2. 设置P2-00（通用PID使能）=1，使能通用PID。
3. 设置P2-02（PID给定源），选择PID的目标量给定通道。当设置P2-02=0时，需要进一步设置P2-03（PID数值给定），该参数值的100%对应PID反馈量的最大值。

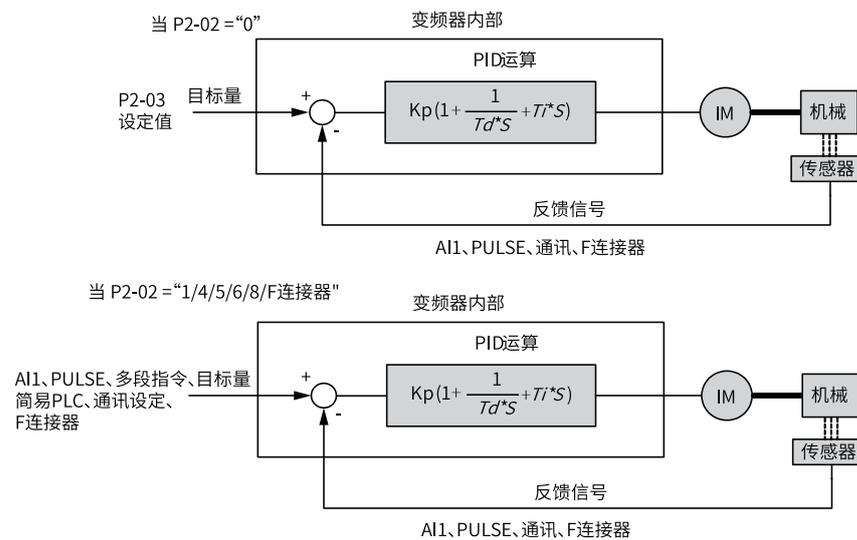


图11-30 过程PID控制原理框图

4. 设置P2-04（PID反馈源选择），选择PID反馈源。
5. 设置P2-01（PID作用方向），选择PID作用方向。
6. 设置P2-26（输出最大值来源选择）和P2-27（输出最小值来源选择），分别设置PID输出最大值和输出最小值，PID调节过程输出在最大和最小值之间。

过程PID控制参数设置逻辑如下：

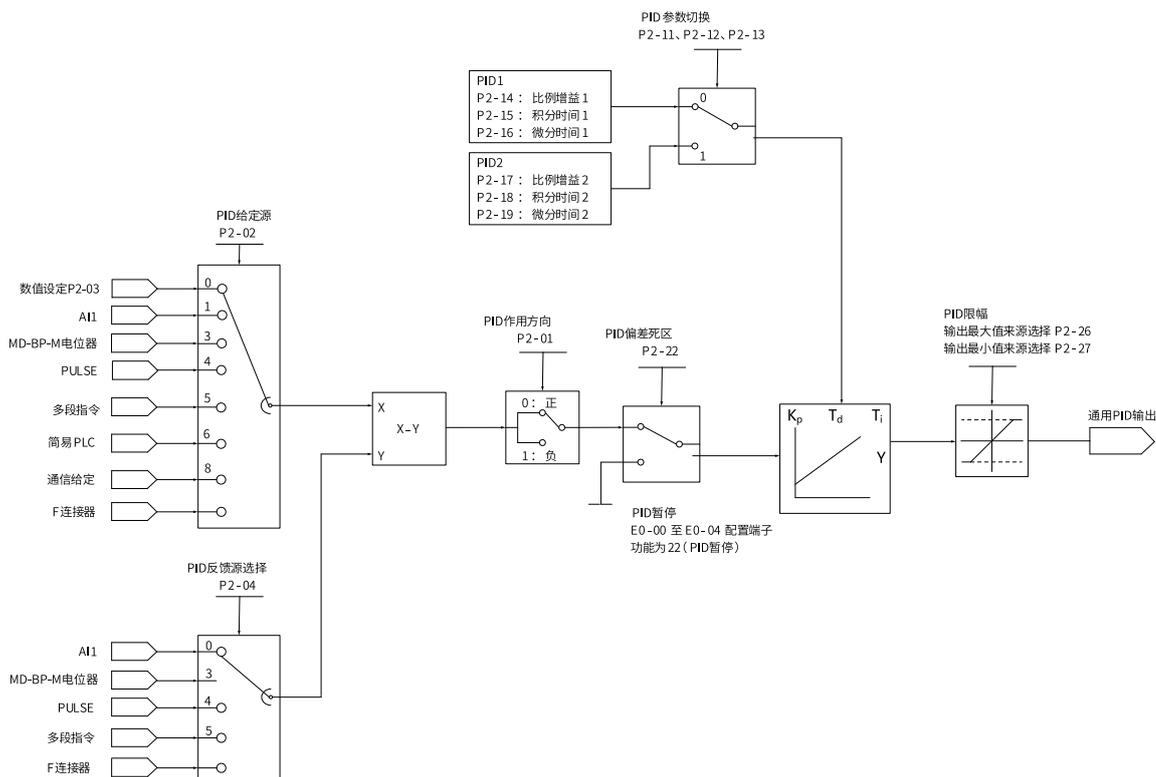


图11-31 过程PID控制参数设置框图

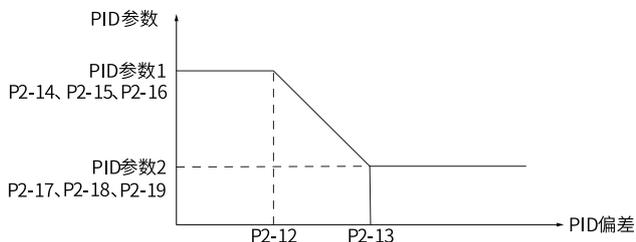


图11-32 PID参数切换

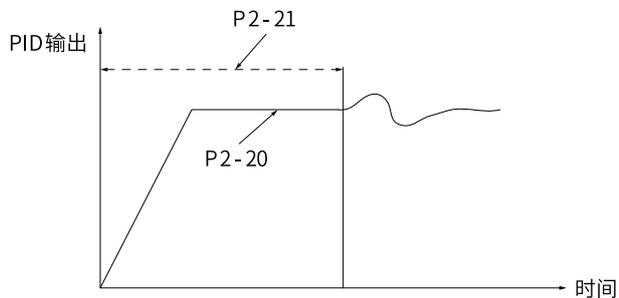


图11-33 PID初值功能示意图

通过设置P2-26和P2-27可以设定PID调节过程输出的最大和最小值。例如，当主频率来源为PID时，A2-04标么频率基值为50Hz，可以设置P2-09 PID反转截止频率为2Hz，并在输出最小值P2-27中选择Ld-98【PID反转

截止输出】，P2-26=0，以实现PID调节输出范围为100.0%~-4.0%。那么所选通道的频率指令输出范围为100%~-4%。

11.3.9 通过通信设定主频率

功能介绍

MD605系列变频器支持2种通信协议，全部为板载模块，详情请参见下表。

型号	支持的通信协议	通信硬件
MD605S	Modbus	MD605系列变频器RS485通信接口
MD605A	CANopen/CANlink	MD605系列变频器CN1接口

- 进行Modbus通信时，需要设置n2-00（波特率）、n2-01（数据格式）、n2-02（本机地址）。
- 进行CANopen通信时，设置n3-10（CANopen/CANlink切换）=1（CANopen），CAN通信波特率通过n3-00（CAN波特率）设置。
- 进行CANlink通信时，设置n3-10=2（CANlink），CAN通信波特率通过n3-00设置。

设置参数b1-00（控制通道1主命令来源）=2，选择使用通信方式给变频器设置运行命令，可以实现对变频器的启动、停止等相关命令控制。

用通信方式给定运行指令时，上位机要给变频器发送写命令。

应用举例

设定“通信给定”为通道1主频率来源步骤：

1. 设置参数b0-03=0、b5-00=9，选择通信作为设定通道1主频率指令输入源。
2. 设置n0-13，选择1000H设定速度配置。
3. 通过上位机给变频器发送写命令。

下面以Modbus协议为例说明用通信给定主频率的过程。例如，利用通信给定方式设置频率为100.00%（实际发送值为10000）时，发送写命令为 01 06 10 00 27 10 97 36。

每一字节代表的含义请参见下表。

字节	含义
01H（可以设置）	变频器地址
06H	写命令
1000H	给定频率的地址
2710H（转换为十进制为10000）	目标频率值
9736H	CRC校验

同理，利用通信给定方式设置频率为-100%（-10000）时，发送写命令为 01 06 10 00 D8 F0 D7 4E。其中，D8F0为-10000转换为十六进制取低四位。

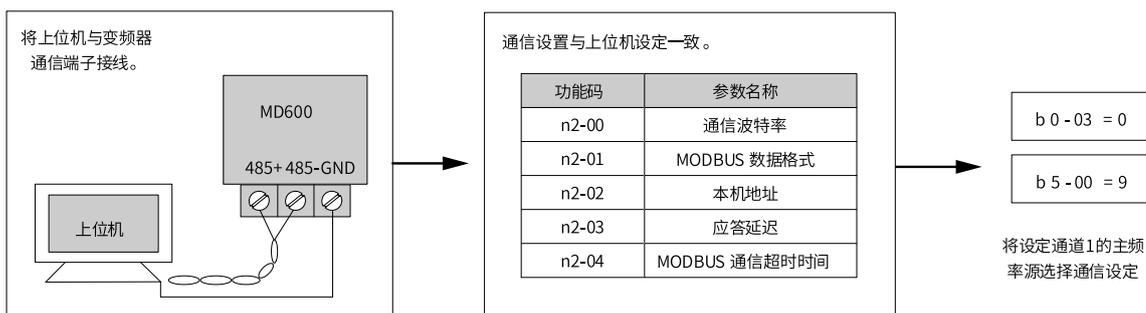


图11-34 通信设定作为主频率设置

当n0-13（1000H设定速度选择）设置为1时，通信方式给定频率的范围为-10000 ~ +10000（十进制），对应的频率范围为-100.00%~ +100.00%（-100.00%对应负A2-04标么频率基值，+100.00%对应A2-04标么频率基值）。假设A2-04标么频率基值为50Hz，如果写命令中写入的频率值2710H，转换10进制为10000。那么实际写入的频率值为50*100.00%=50Hz。

表11-18 主机命令和从机回应信息对应关系

主机命令信息		从机回应信息	
ADDR	01H	ADDR	01H
CMD	06H	CMD	06H
参数地址高位	10H	参数地址高位	10H
参数地址低位	00H	参数地址低位	00H
数据内容高位	27H	数据内容高位	27H
数据内容低位	10H	数据内容低位	10H
CRC高位	97H	CRC高位	97H
CRC低位	36H	CRC低位	36H

11.3.10 通过脉冲设定主频率

功能介绍

设定参数F0-29=5，此外也可设定参数b5-00或b6-00=5，选择了输入脉冲作为主频率。当主频率为“PULSE脉冲设定”时，脉冲给定只能从多功能端子DI4输入。脉冲给定信号规格：电压范围15V~30V、频率范围0KHz~20KHz。

DI4端子输入脉冲频率与对应设定的关系，可设置为两点曲线或四点曲线。通过E4-07~E4-11进行两点曲线设置，通过E4-12~E4-19进行四点曲线设置。当脉冲输入作为频率源时，脉冲输入所对应设定的100.0%，是指A2-04标么频率基值。

应用举例

通过脉冲设定主频率的操作步骤如下：

- 选择“PULSE脉冲设定”为设定通道1主频率指令的输入方法，即设置b0-03[设定通道选择]=0[设定通道1]，b5-00[主频率来源]=5[PULSE脉冲设定]。此时，PULSE脉冲给定只能从多功能输入端子DI4输入。
- 设置E0-03[DI4端子功能选择]=30[脉冲频率输入]。
- 通过功能码E4-07~E4-19设置脉冲给定曲线。该曲线定义DI4端子输入脉冲频率与对应设定百分比的曲线关系。

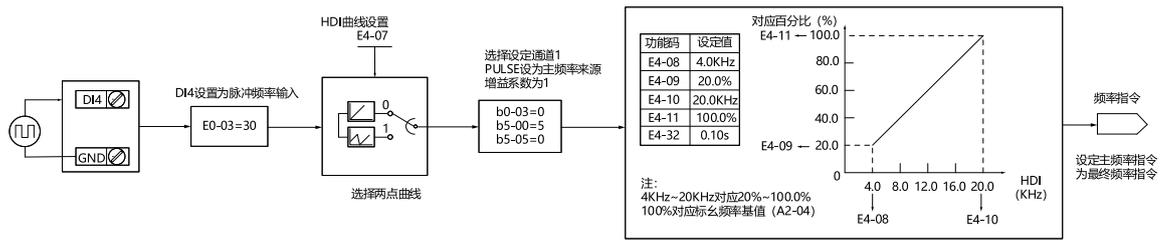


图11-35 脉冲输入给定主频率参数设置

11.3.11 选择辅助频率指令的输入方法

变频器的辅频率指令输入方法有多种，分别为数字设定、AI1、脉冲输入、多段指令、简易PLC、PID、通信给定、MD-BP-M电位器、其他F连接器。通过设置b5-02、b6-02的参数值，可进行选择。

参数	功能定义	设定范围	默认值	参数说明
b5-02, b6-02	辅频率来源	0: 0 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	<p>定辅频率通过DI输入端子脉冲频率来给定，根据脉冲频率与设定频率的对应关系曲线计算出对应的频率值：</p> <p>0: 0 辅频率设定为0</p> <p>2: AI1 设定辅频率通过模拟量输入端子AI1输入，AI1端子输入电流或电压信号，根据设定AI曲线来计算出对应的频率值</p> <p>5: PULSE脉冲设定 设定辅频率通过DI输入端子脉冲频率来给定，根据脉冲频率与设定频率的对应关系曲线计算出对应的频率值</p> <p>6: 多段指令 选择多段指令设定辅频率时，需要通过数字量输入DI端子的不同状态组合，对应不同的设定频率值。4个多段指令端子，可以组合为16种状态，这16个状态对应16个设定频率值。</p> <p>7: 简易PLC 简易PLC是可以进行运行时间和加减速时间控制的多段速运行指令。通过多段值参数设定每段频率值，简易PLC模块设置每段频率的运行时间和加减速时间，最多可以设置16段速。</p> <p>8: PID 选择了PID作为辅频率。PID控制是过程控制的一种常用方法，通过对被控量的反馈信号与目标信号的差量进行比例、积分、微分运算，通过调整变频器的输出频率，构成闭环系统，使被控量稳定在目标值。</p> <p>9: 通信给定 辅频率值由通信给定。可通过远程通信输入设定频率，变频器需要安装通信卡才能实现与上位机的通信。适用于远距离控制或多台设备系统集中控制等场合。</p> <p>10: MD-BP-M电位器 辅频率值由MD-BP-M外引键盘的电位器给定。适用于外接MD-BP-M键盘的场合。用户可通过电位器的旋钮来实现给定值的增大或减小，顺时针旋转为增大，逆时针旋转为减小。</p> <p>其他: F连接器 通过设置一个浮点连接器的功能码编号，读取该连接器的值作为辅频率给定。用于常用来源之外的给定扩展。</p>

当辅频率来源选择“0: 0”时，辅频率输入为0；当辅频率来源选择其他选项时，都是以百分数形式给定频率，其基值（100%）由功能码A2-04标么频率基值决定。

辅频率作为给定通道时，其用法与主频率指令相同。主辅频率经过主辅运算关系后，输出频率给定。

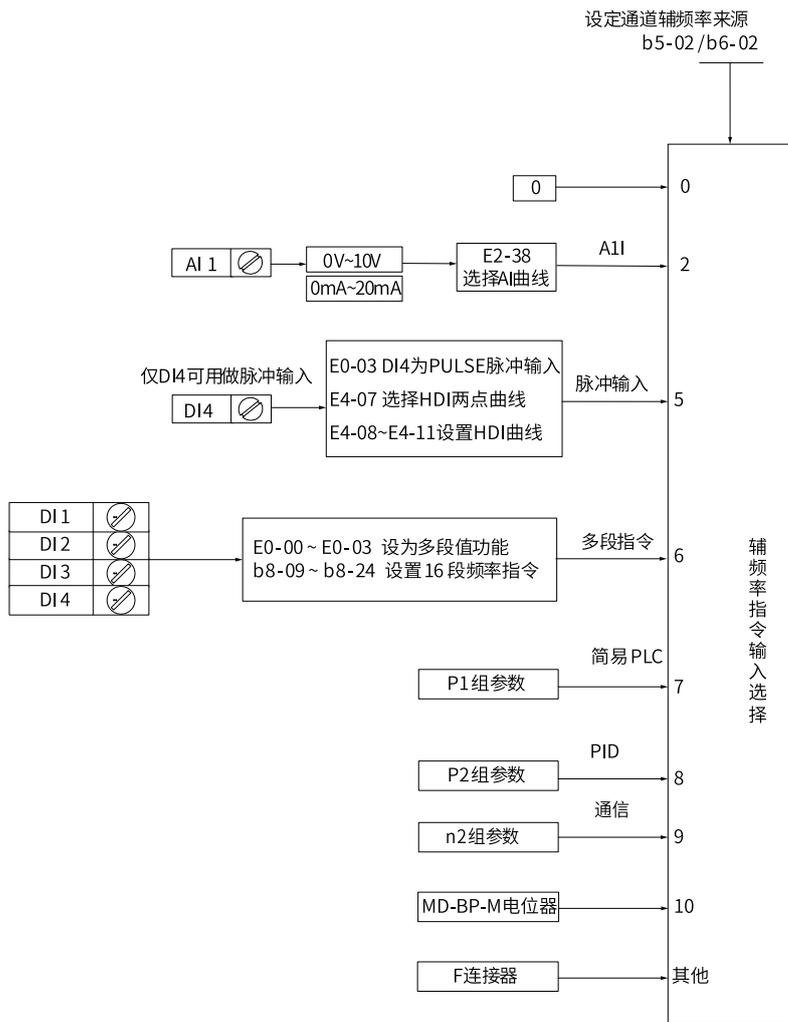
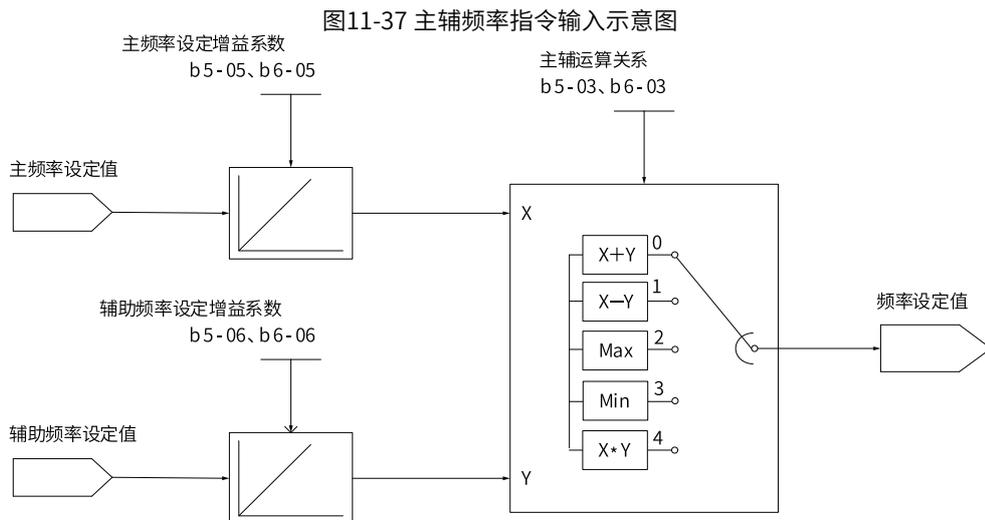


图11-36 辅助频率给定来源选择示意图

11.3.12 选择主、辅频率叠加指令的输入方法

主、辅频率指令运算选择，即通过主频率指令和辅助频率指令的运算实现频率给定。通过设置参数b5-03，可以设定目标频率与主、辅频率指令运算关系，出厂选项为0：主+辅。主辅运算关系共有以下五种：

- 主频率叠加辅频率作为目标频率给定
- 主频率减去辅频率作为目标频率给定
- 主频率和辅频率运算结果为主频率绝对值和辅频率绝对值的最大值一方原始值（不加绝对值符号）
- 主频率和辅频率运算结果为主频率绝对值和辅频率绝对值的最小值一方原始值（不加绝对值符号）
- 主频率和辅频率运算结果为主频率乘以辅频率



11.3.13 设定频率和附加频率

设定频率除了上面介绍的主频率和辅频率，每个设定通道还有两个点动频率，点动频率1仅在点动命令1生效时有效，点动频率2仅在点动命令2生效时有效。

另外还有附加频率。b5-04、b6-04用于分别设置两个设定通道的附加频率，用于工艺上需要使用不经过加速时间直接生效的速度调节设定场合。附加频率只在正常运行过程中生效，生效值直接叠加到斜坡函数发生器输出。

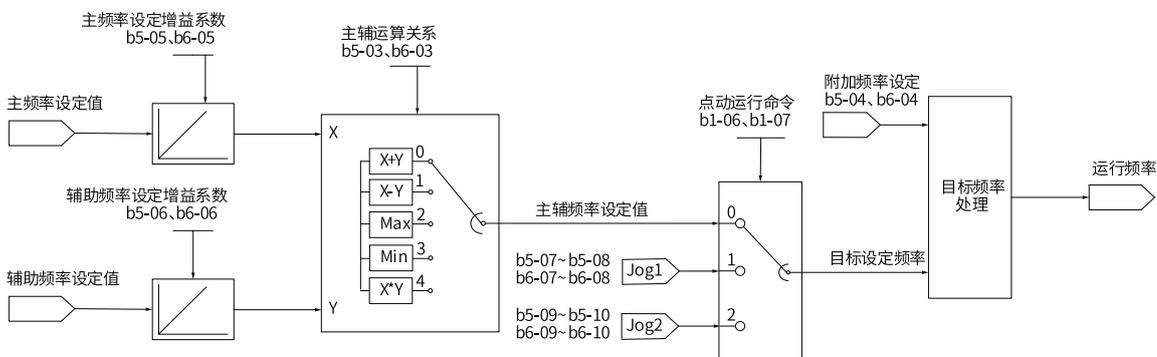


图11-38 频率设定通道示意图

11.3.14 设定频率指令极限

功能介绍

上限频率限制最高设定频率，如不允许电机在某个频率以上运行。

下限频率限制最低频率，如不允许电机在某个频率以下运行。

最大频率限制最高输出频率。

最小频率限制最小输出频率。

系统中当C4-06电机额定频率设置值大于C4-10电机最大频率时，电机最大频率会自动保持与电机额定频率相等。

设定频率指令极限处理包括正向上限频率限制、正向下限频率限制、反向上限频率限制、反向下限频率限制。

生效的正向上限极限频率受三个功能码的综合限制，这三个功能码为C4-10电机最大频率、d1-03正向上限频率数字设定和d1-05正向上限频率选择，取三个功能码的最小值作为最终生效的设定频率正向上限极限频率。对于正向频率下极限，两个接口为：C4-11电机最小频率、d1-07正向下限频率数字设定，取两者最大值为设定值通道模块正向下极限最终有效限值。反向极限类似。

设定频率在送入RFG后还要受RFG正向/反向速度限值限制。RFG正向速度上限值限制与设定值模块不同，只受C4-10电机最大频率和d1-03正向上限频率数字设定两个接口的最小值限制；RFG反向速度上限值限制，只受C4-10电机最大频率和d1-04反向上限频率数字设定两个接口的最大值限制。

相关参数

表11-19 设定频率指令极限相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
C4-06	电机额定频率	50.00Hz	0.01Hz~599.00Hz	电机铭牌参数额定频率
C4-10	电机最大频率	50.00Hz	C4-06~599.00Hz	电机允许运行的最高频率
C4-11	电机最小频率	0	0.00Hz~C4-10	电机允许运行的最低频率
d1-03	正向上限频率数字设定	100.0%	d1-07~800.0%	限制正向最高运行频率，以电机额定频率标么，即电机额定频率为100%
d1-04	反向上限频率数字设定	-100.0%	-800.0%~d1-08	限制反向最高运行频率，以电机额定频率标么，即电机额定频率为100%
d1-05	正向上限频率选择	0: 800%	0~9 0: 800% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	限制正向最高运行频率，以电机额定频率标么，即电机额定频率为100%
d1-06	反向上限频率选择	1: 正向上限频率选择值取反	0~9 0: -800% 1: 正向上限频率选择值取反 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	限制反向最高运行频率，以电机额定频率标么，即电机额定频率为100%

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d1-07	正向下限频率数字设定	0	0~d1-03	限制正向最低运行频率，以电机额定频率标么，即电机额定频率为100%
d1-08	反向下限频率数字设定	0	d1-04~0	限制反向最低运行频率，以电机额定频率标么，即电机额定频率为100%

11.3.15 设定低于最小频率动作

功能介绍

电机最小频率限制最小输出频率。

变频器设置频率低于电机最小频率（C4-11），需要设置参数P0-11，进一步设置变频器对应的运行状态。分别有：以电机最小频率运行、停机、零速运行、自由停机四种情况：

- 0：以电机最小频率运行
如果设定频率低于电机最小频率，则变频器将以电机最小频率运行。
- 1：停机
如果设定频率低于设置的电机最小频率，则变频器将停机。
- 2：零速运行
如果设定频率低于电机最小频率，则变频器以零速运行。
- 3：自由停机
如果设定频率低于设置的电机最小频率，则变频器将自由停机。

相关参数

表11-20 设定低于最小频率动作相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-11	设定频率低于电机最小频率运行模式	0	0：以电机最小频率运行 1：停机 2：零速运行 3：自由停机	0：以电机最小频率运行 如果设定频率低于电机最小频率，则变频器将以大于等于电机最小频率运行，最终运行频率受到下限频率和最小频率的综合限制 1：停机 如果设定频率低于设置的电机最小频率，则变频器将减速停机 2：零速运行 如果设定频率低于电机最小频率，则变频器以零速运行 3：自由停机 如果设定频率低于设置的电机最小频率，则变频器将自由停机

11.4 设置启停方式

11.4.1 启动方式

功能介绍

MD605变频器有两种启动方式，分别为：直接启动、转速跟踪启动。设定参数d0-02，可选择变频器的启动方法。

- **直接启动**

设置参数d0-02=0，变频器为直接启动，适用于大多数负载。

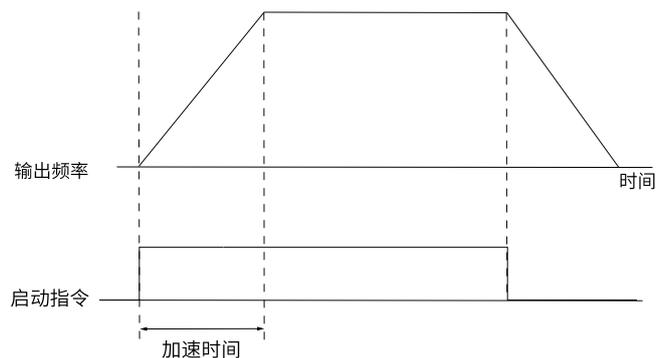


图11-39 直接启动时序图

启动前加“启动频率”适用于电梯、起重等提升类负载场合。

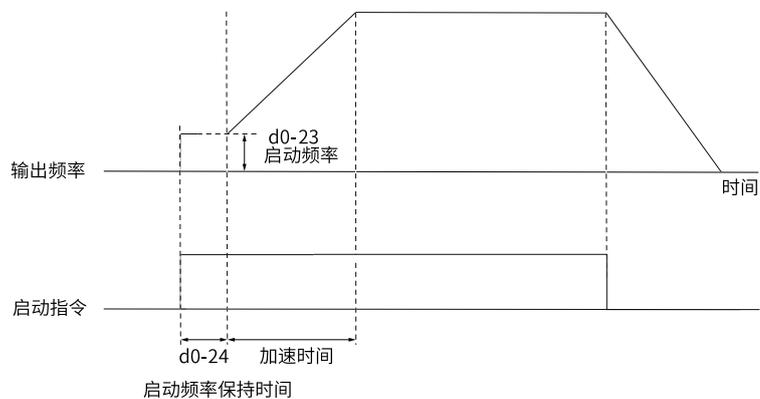


图11-40 带启动频率的启动时序图

启动前加“直流制动”适用于在启动时电机可能有转动的场合。

若启动“直流制动”时间设置为0，则变频器从启动频率开始运行。若启动直流制动时间不为0，则先直流制动，然后再从启动频率开始运行。适用大多数小惯性负载、在启动时电机可能有转动的场合。

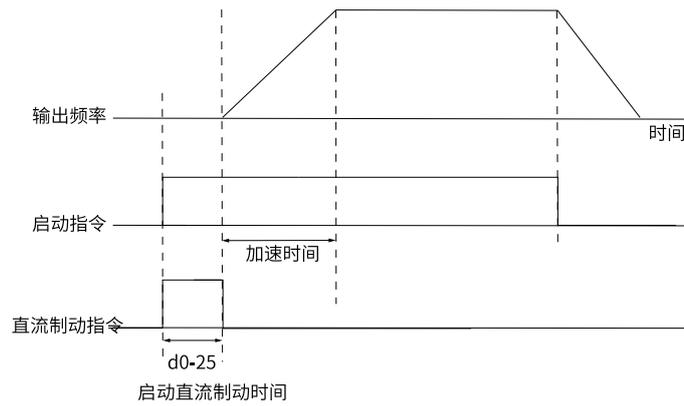


图11-41 带直流制动的启动时序图

启动前的“直流制动”功能适用于电梯、起重型负载的设备驱动。“启动频率”适用于需要启动转矩冲击启动的设备驱动，如水泥搅拌机设备。启动过程频率曲线如下图所示。

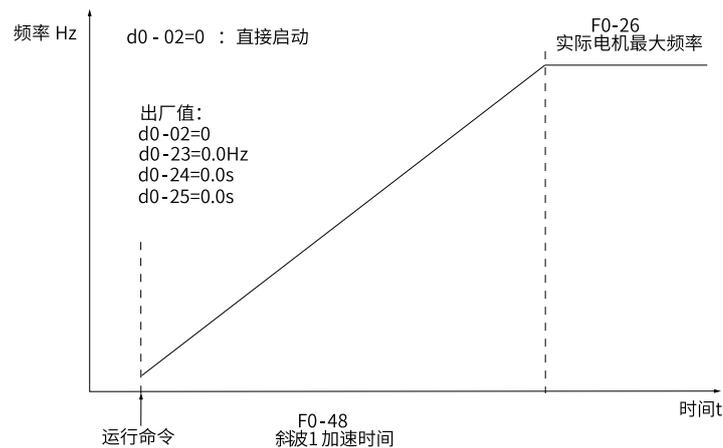
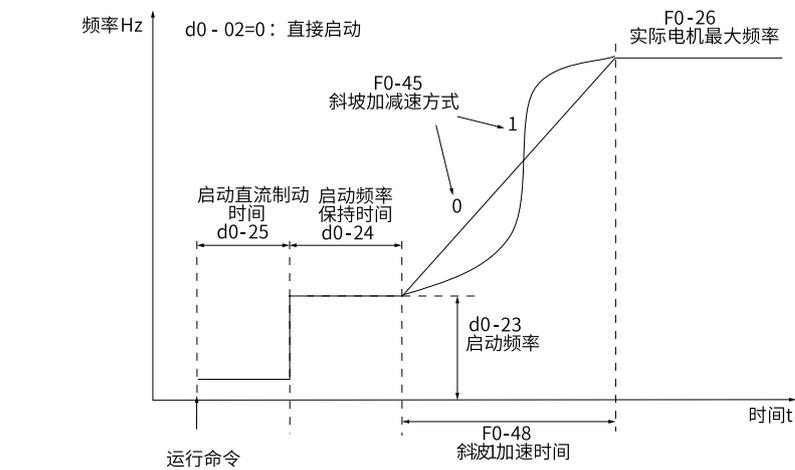


图11-42 直接启动方式

参数	功能定义	出厂值	设定范围	参数说明
d0-02	启动方式	0	0: 直接启动 1: 转速追踪启动	非SVC控制模式下电机在旋转中的启动需要转速追踪启动。其他均旋转直接启动
d0-23	启动频率	0.00Hz	0.00Hz~10.00-Hz	该功能有效, 系统启动后, 立即瞬间输出该频率, 保持设定的时间后再RFG加速运行
d0-24	启动频率保持时间	0.0s	0.0s~1000.0s	保持时间, 该值=0时, 该功能无效
d0-25	启动直流制时间	0.0s	0.0s~100.0s	在直接启动方式 (d0-02=0) 时有效, 设置成0表示关闭此功能, 非0时, 驱动器将在启动电机前持续输出直流电流d0-26以产生制动力, 到达d0-25设定的时间后进入正常运行状态
d0-26	启动直流制动电流	50%	0%~100%	启动前直流制动电流大小, 相对于电机额定电流的百分比, 电流越大, 制动力越强

• 转速跟踪启动

处于旋转中的电机若采用直接启动方式, 容易因为启动时的冲击电流导致发生过流故障。设置参数d0-02=1, 变频器的启动方式为转速跟踪启动 (变频器先对电机的转速和方向进行判断, 再以跟踪到电机的频率启动)。适用于大惯性机械负载的驱动。

若变频器需要再次启动运行时, 负载电机仍在靠惯性运转, 此时采取转速跟踪启动, 可以避免启动过流的情况发生。启动过程频率曲线如下图所示。

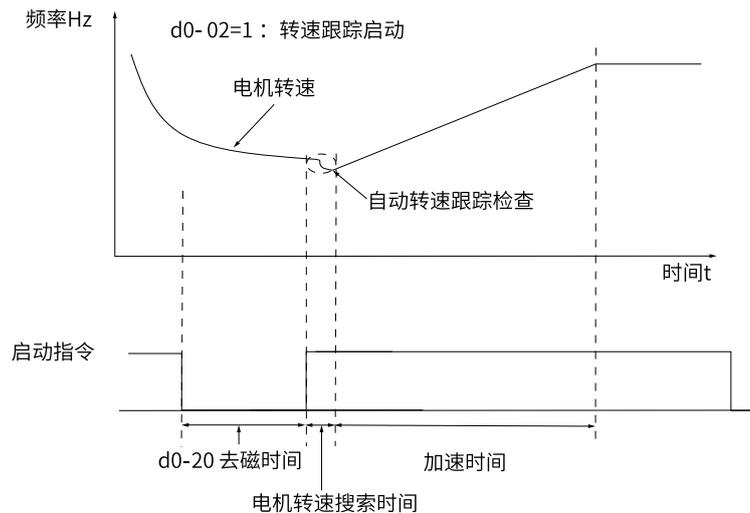


图11-43 转速跟踪启动

参数	功能定义	出厂值	设定范围	参数说明
d0-03	转速追踪方式	4	0: 从停机频率开始 1: 从工频开始 2: 从最大频率开始 4: 磁场定向转速跟踪	此功能码对异步机V/F模式生效, 磁场定向转速跟踪方式追踪速度相对较快, 但需要辨识过电机定子电阻参数。其他方式对参数不敏感
d0-43	转速追踪快慢	20	1~100	异步机V/F转速追踪模式选择0、1、2方式, 搜索频率步长
d0-44	转速追踪扫频Kp	500	100~1000	异步机V/F转速追踪模式选择0、1、2方式, 搜索频率步长式, 电流环Kp调整

参数	功能定义	出厂值	设定范围	参数说明
d0-45	转速追踪扫描Ki	800	100~1000	异步机V/F转速追踪模式选择0、1、2方式，电流环Ki调整
d0-46	转速追踪电流	80%	30%~200%	异步机V/F转速追踪模式选择0、1、2方式，目标电流大小
d0-47	转速追踪电流环倍数（保留）	100%	10%~600%	异步机V/F转速追踪模式选择0、1、2方式，电流环强弱

11.4.2 停止方式

功能介绍

停机命令是指触发停机的命令源，有OFF1、OFF2、OFF3、运行允许命令和故障。停机方式是指相应停机命令时的具体动作，一共有4种不同的停机方式：自由停车、减速停车、快速停车、最大能力停车。

参数	功能定义	出厂值	设定范围	参数说明
d0-04	OFF1停机方式	0	0: 减速停车 1: 自由停车 2: 最大能力停机	正常或点动停机方式选择： •0: 由当前生效的斜坡设置决定 •1: 自由停机 •2: 系统最大能力停机
d0-05	OFF2停机方式	0	0: 自由停车	OFF2停机方式，相当于端子功能自由停车效果，一般用于运行使能中断工况
d0-06	OFF3快速停机方式	0	0: 快速停机 1: 最大能力停机	OFF3停机方式选择： •0: 相当于端子功能的紧急停车，减速时间由b7-34/35/36设定 •1: 按系统最大能力减速停机
d0-07	运行允许停机方式	1	0: OFF1停机 1: OFF2停机 2: OFF3停机	运行允许信号无效后的停机方式选择，相当于端子功能的运行暂停或运行使能： •0: 由d0-04设定决定 •1: OFF2停机，即自由停机 •2: 由d0-06设定决定

• 减速停车

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

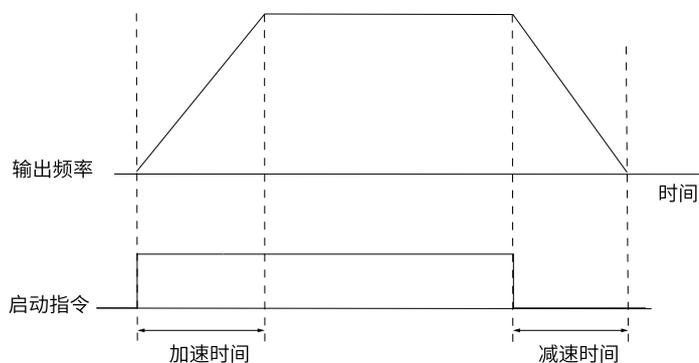


图11-44 减速停车时序图

MD605有两种减速停机方式：OFF1减速停机和OFF3快速停车。OFF1减速停机激活后，通过RFG减速时间减速到零；而OFF3快速停车根据快速停机减速时间（b7-34）减速到零。

● **自由停车**

自由停车是停机后直接封锁IGBT输出，电机由于惯性自由旋转，依靠摩擦力停机，对于大惯量的设备，持续时间相当长。在大部分故障或者OFF2停机命令激活时，会触发自由停机。

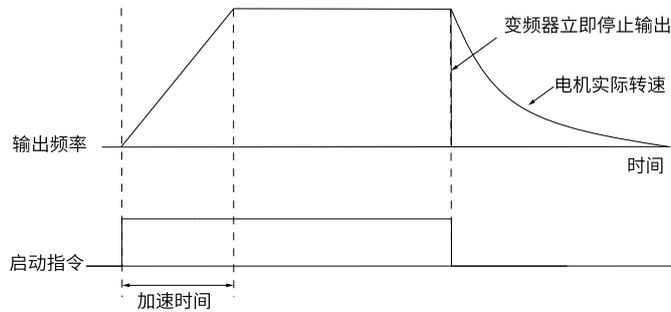


图11-45 自由停车时序图

● **最大能力停机**

当最大能力停机激活后，电机的给定速度强制为0，电机按照最大输出能力减速到零，减速时间固定最小为50ms，减速过程输出转矩或者电流可能达到转矩、电流限幅。

说明

如果电机在减速的过程中达到转矩、电流限幅，则相应的减速时间会变长。

● **停机直流制动**

停机直流制动的相关参数请参见下表。

参数	功能定义	出厂值	设定范围	参数说明
d0-27	停机直流制动起始频率	0.0Hz	0.0Hz~600.0Hz	减速停机过程中，当运行频率降低到d0-27时，驱动器将封锁输出，持续d0-28时间后输出d0-30设置的直流制动电流并持续d0-29时间后，进入停机状态。此频率点不可设置过高，否则会容易引起驱动器过流
d0-28	停机直流制动等待时间	0.0s	0.0~100.0s	在运行频率降低至停机直流制动起始频率后，变频器先停止输出一段时间，然后再开始直流制动过程
d0-29	停机直流制动时间	0.0s	0.0~100.0s	直流制动量保持的时间。此值为0，则直流制动过程取消
d0-30	停机直流制动电流	50%	0~100%	停车直流制动电流，直流制动电流越大制动力越大，100%对应电机额定电流

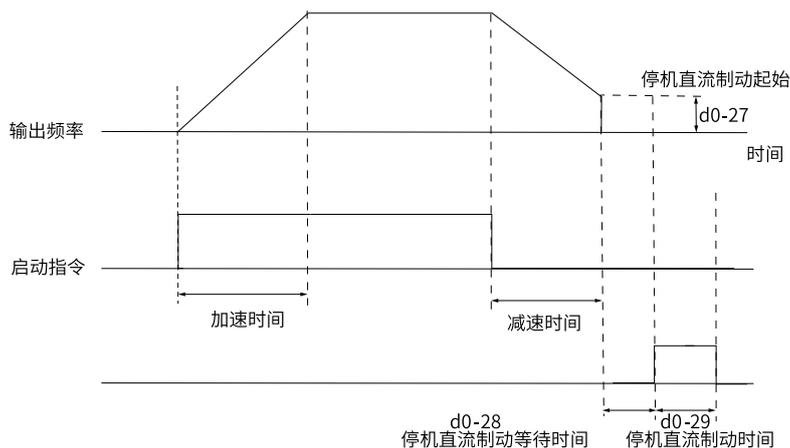


图11-46 停车直流制动时序图

11.4.3 加减速时间

功能介绍

加速时间指变频器从零频加速到b7-01（斜坡加减速时间基准）所需要的时间。减速时间指变频器从基准频率减速到0所需的时间。

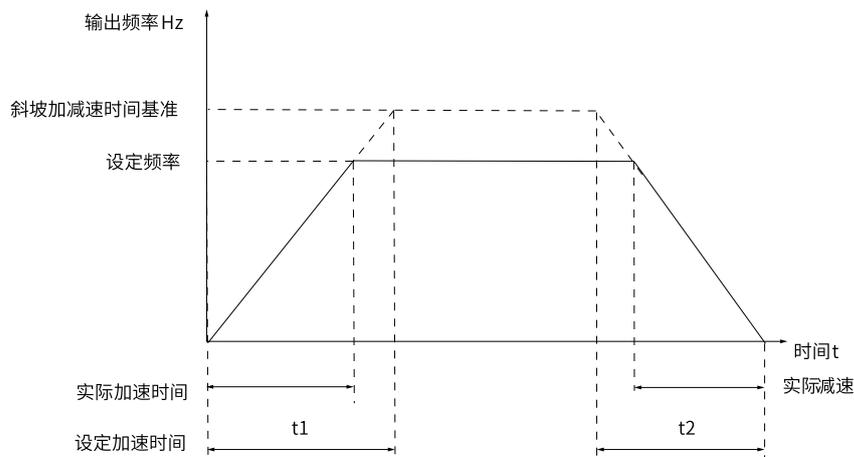


图11-47 加减速时间示意图

变频器提供4组加减速时间，用户可以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：b7-04、b7-05；时间单位0.1s
- 第二组：b7-10、b7-11；时间单位0.1s
- 第三组：b7-16、b7-17；时间单位0.01s
- 第四组：b7-22、b7-23；时间单位0.01s

应用举例

以DI1和DI2端子作为输入切换端子为例，详细设置步骤如下：

- 设置参数E0-00和E0-01，选择DI1和DI2作为输入切换端子。

参数	名称	设定值	功能描述
E0-00	DI1端子功能选择	16	加减速时间选择端子1
E0-01	DI2端子功能选择	17	加减速时间选择端子2

- 通过设置四组加减速时间参数，设置对应的加减速时间。

DI1端子状态	DI2端子状态	对应加减速时间选择
OFF	OFF	加减速时间1: b7-04、b7-05
ON	OFF	加减速时间2: b7-10、b7-11
OFF	ON	加减速时间3: b7-16、b7-17
ON	ON	加减速时间4: b7-22、b7-23

- 设置参数b7-00（斜坡加减速方式），选择变频器的加减速方式，即选择变频器在启、停动过程中频率变化的方式。
 - 0：输出频率按照直线递增或递减。
 - 1：在目标频率实时动态变化的情况下，输出频率按照S曲线实时递增或递减。适用于舒适感要求较高及实时响应快速的场合。
- 设置S曲线的开始段时间比例和S曲线结束段时间比例，参数设置请参见下表。

参数	功能定义	出厂值	设定范围	参数说明
b7-06	斜坡1加速开始圆弧	0.00s	0.00s~650.00s	输出频率加速开始段圆弧时间。决定给定加速开始段圆弧的加速度。该参数为第1组加速开始圆弧
b7-07	斜坡1加速结束圆弧	0.00s	0.00s~650.00s	输出频率加速结束段圆弧时间。决定给定加速结束段圆弧的加速度。该参数为第1组加速结束圆弧
b7-08	斜坡1减速开始圆弧	0.00s	0.00s~650.00s	输出频率减速开始段圆弧时间。决定给定减速开始段圆弧的加速度。该参数为第1组减速开始圆弧
b7-09	斜坡1减速结束圆弧	0.00s	0.00s~650.00s	输出频率加速结束段圆弧时间。决定给定减速结束段圆弧的加速度。该参数为第1组减速结束圆弧

- 选择圆弧类型
加减速突变时斜坡函数发生器输出频率变化不平滑，输出频率加速度不连续，会导致电机的转矩振荡，可能会对机械齿轮造成损害。

功能码b7-43=0（不持续平滑）：加减速趋势变化时，立即切换到新的目标给定方向。

功能码b7-43=1（持续平滑）：加减速趋势变化时，先进行当前加/减速段的结束圆弧，再切换到给定方向。

12 电机调谐

12.1 简介

MD605支持异步机的控制，关于控制相关定义、特点和应用请参见下表。

表12-1 控制相关定义、特点和应用

定义	特点	应用
在变频器控制时使电压和频率的比值不变，为常数	<p>开环控制、动态响应和稳速精度比较差； 低频出力不好、需要加转矩提升</p> <p>容易与机械系统发生共振而出现系统的振荡</p> <p>简单、可靠、使用方便、速度稳定好，电机适应性强，无需设置电机参数，可一拖多，大拖小</p>	风机、水泵，电源，对速度、转矩控制要求不高的场合

电机调谐是指变频器对电机参数进行自主学习的过程，可以通过参数F1-69进行设置。电机调谐快速调试和总调试流程图分别如下图所示。

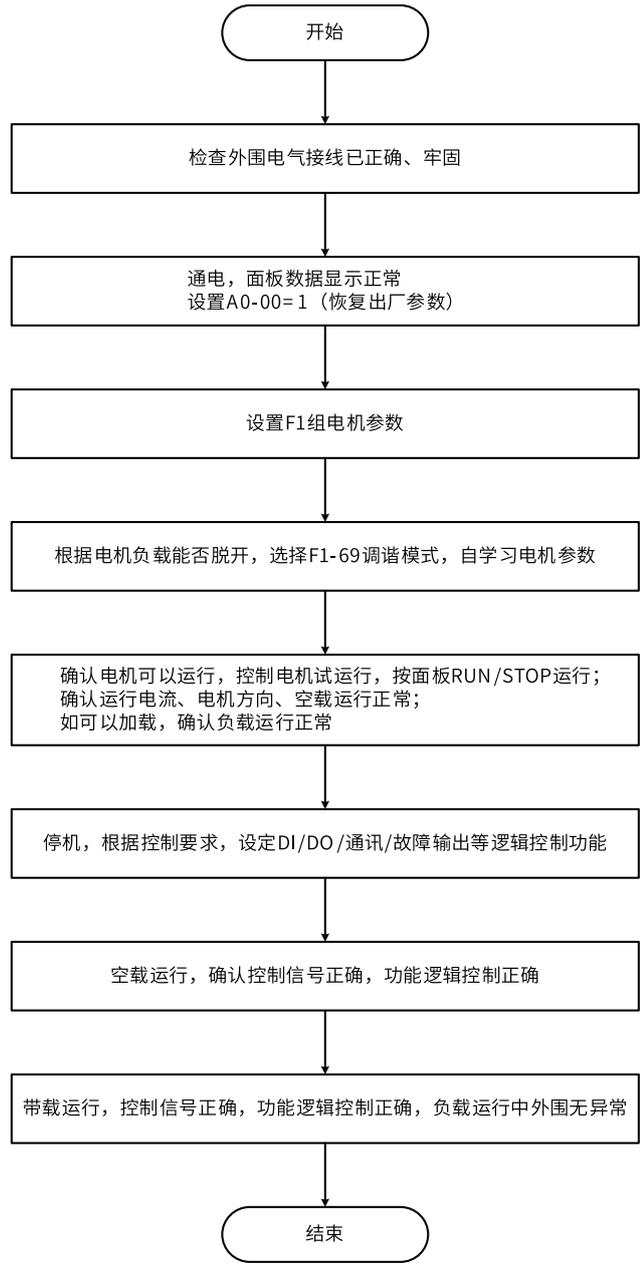


图12-1 快速调试总流程

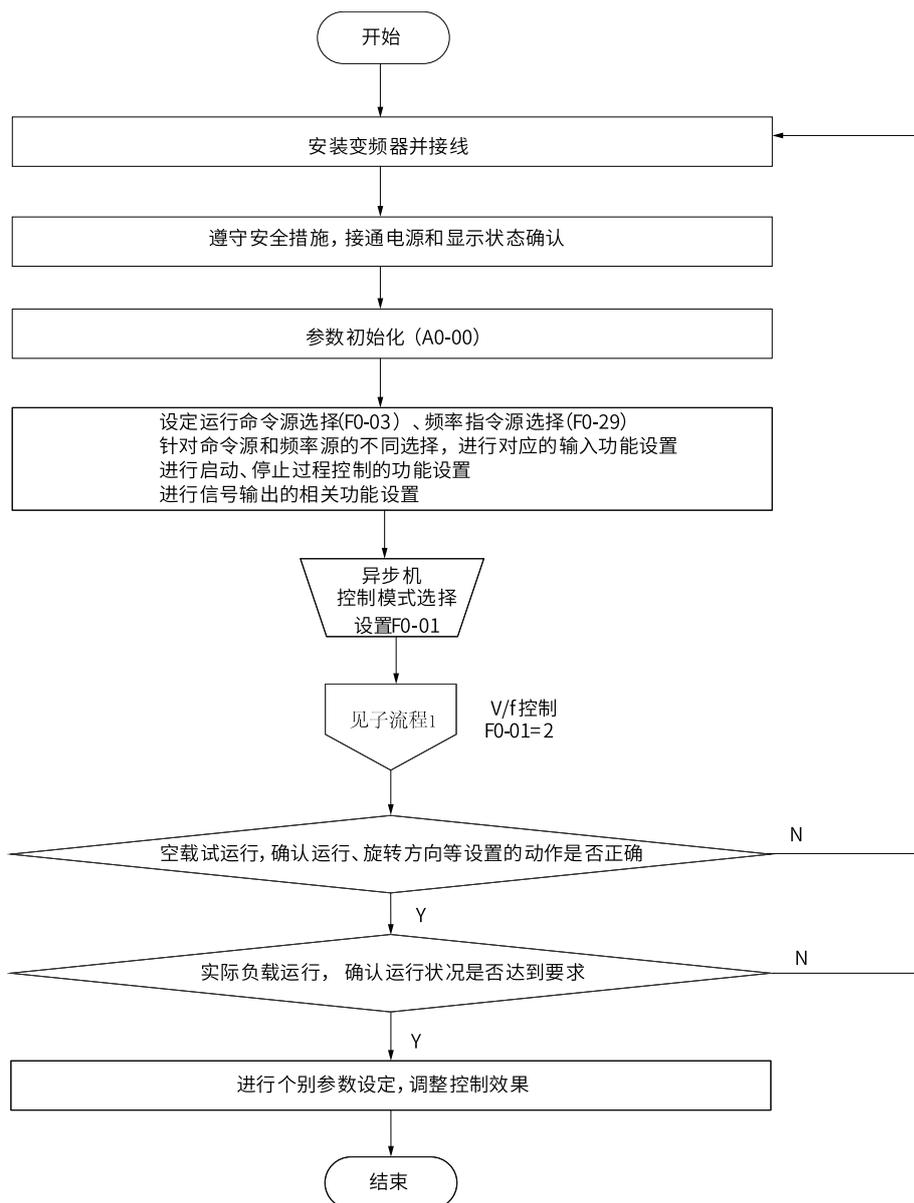


图12-2 调试总流程图

F1-69可选择不同的调谐模式:

- 1: 异步电机静止部分调谐
- 2: 异步电机动态调谐
- 3: 异步电机静止完整调谐
- 5: 死区辨识
- 14: UV增益偏差辨识

无法脱开负载或者无法旋转时, 选择1/3, 可以脱开负载空载旋转时选择2。

12.2 异步机电机调谐

功能介绍

异步电机调谐是指变频器学习电机参数的过程。V/F控制模式总体上对电机参数不敏感，但也推荐用户做参数辨识，部分功能如转速追踪（至少需要做异步机静止部分辨识）、过流抑制、转矩提升等在参数准确的情况下能够获得更好的控制性能。不同的调谐方法适用范围和性能对比请参见下表。

异步电机调谐包括：异步电机静止部分调谐、异步电机动态调谐和异步电机静止完整调谐。

几种不同的调谐方法适用场景和性能对比请参见下表。

调谐方式	适用情况	调谐效果
异步机静止部分调谐	电机与负载很难脱离，或者不允许电机旋转，无法使用动态调谐运行的场合	一般
异步机动态调谐	电机与负载无法脱离的场合，所谓负载是指在电机稳定旋转时，对电机产生转矩作用的部件。如果是纯惯量类型的部件，如滚筒、惯量盘等，无需拆除调谐	最佳
异步机静止完整调谐	电机与负载很难脱离，或者不允许电机旋转，无法使用动态调谐运行的场合	较好

以电机参数组1为例，异步机辨识不同的辨识方法得到辨识参数请参见下表。

功能码	名称	C2-00=1	C2-00=2 ^[4]	C2-00=3
C4-20	电机定子电阻	√	√	√
C4-22	异步电机转子电阻	√	√	√
C4-24	异步电机定子漏感	√	√	√
C4-28	异步电机互感	√[1]	√	√[2]
C4-30	异步电机空载电流	√[1]	√	√[2]

注[1]：异步机静止部分调谐C2-00=1会采用经验参数计算的方式，更新互感和空载电流值，准确度和动态调谐和静止完整调谐相比较差。

注[2]：异步机静止完整调谐C2-00=3虽然也可以辨识互感和空载电流参数，但辨识精度和动态调谐相比略差。

注[3]：电机参数的获得除了通过上述的调谐方式获得，还可以手动输入电机的设计参数或下载整个参数文件。

注[4]：选择异步机动态调谐时，电机会发生高速旋转，请务必保证在机械安全允许条件下进行。同时请尽可能保证电机恒速时的负载转矩接近空载，负载越小，辨识结果越准确。负载过重时有可能造成驱动器过载或过流故障。

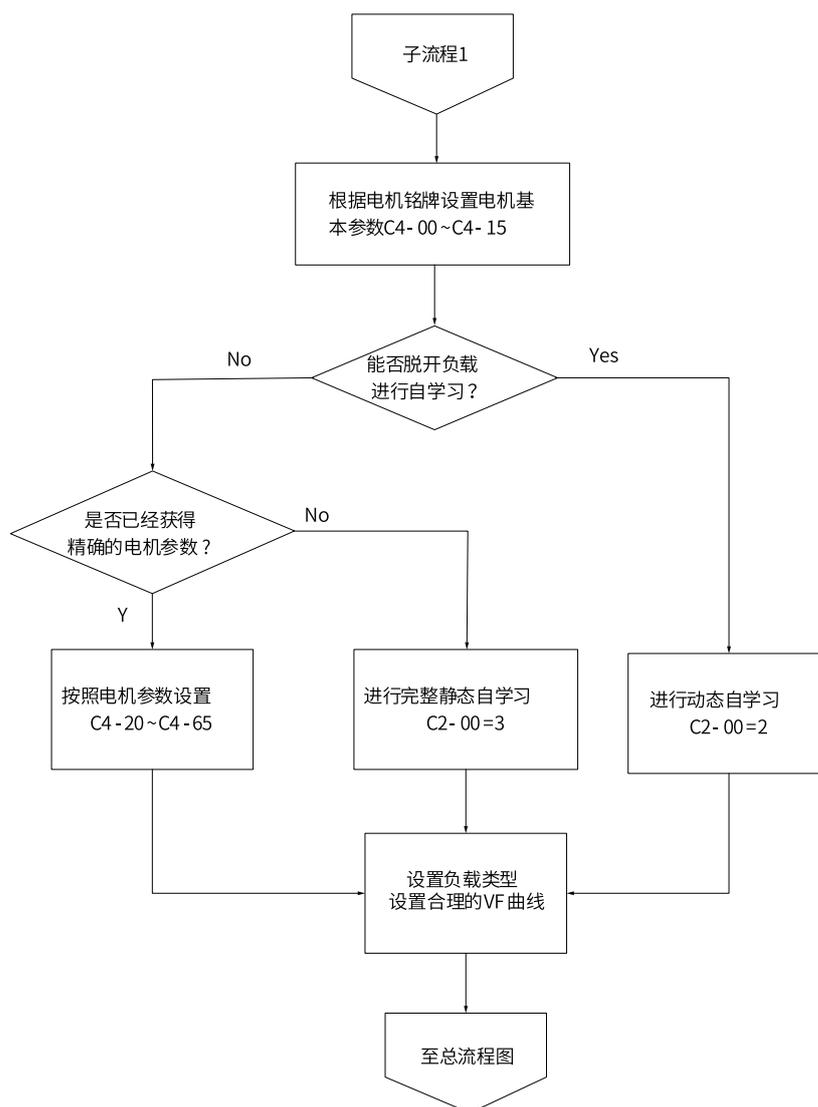


图12-3 变频器调试子流程图1 (V/F控制)

应用举例

以下介绍异步电机调谐的方法，步骤如下：

1. 上电后，将变频器运行指令选择为操作面板（b1-00设置为0）。
2. 准确输入电机的铭牌参数（C4-00~C4-15）。
3. 参数C2-00设置为1（异步机静止部分参数调谐），按ENTER键确认，键盘显示：TUNE。
4. 按操作面板上RUN键3秒以上，开始进行电机调谐。

此过程中，RUN指示灯长亮，TC指示灯闪烁，电机不旋转，但是变频器会使电机通电。

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，变频器会自动算出C4-20~C4-30的值。

选择异步机动态调谐方法 使用有恒定输出特性的电机和有高精度用途，请在分离负载状态下，实施动态调谐，调谐效果最佳。

13 控制接口

本产品共支持7种控制接口，包括数字输入端子功能（DI）、数字输出端子功能（DO/RO）、虚拟数字量输入端子（VDI）、虚拟数字量输出端子（VDO）、高速数字量输入（HDI）、模拟量输入端子（AI）、和模拟量输出端子（AO）。产品型号MD605S标配DI1~DI4，RO1（继电器输出端子），AI1，AO1；型号MD605A标配DI1~DI5，RO1（继电器输出端子）、DO1、DO2，AI1。其中MD605S与MD605A的DI4都可以用作高速数字量输入端子，其余端子可以任意选择端子功能使用。

13.1 数字输入端子功能（DI）

本产品标配若干个多功能数字输入端子（其中DI5可以用作脉冲输入端子）。每个DI端子都可以选择任意一个DI端子功能。

功能介绍

数字输入端子功能（DI）是指数字量输入端子。产品MD605S标配4个、MD605A标配5个多功能数字输入端子（其中都是以DI4用作脉冲输入端子）。每个DI端子都可以选择任意一个DI端子功能。

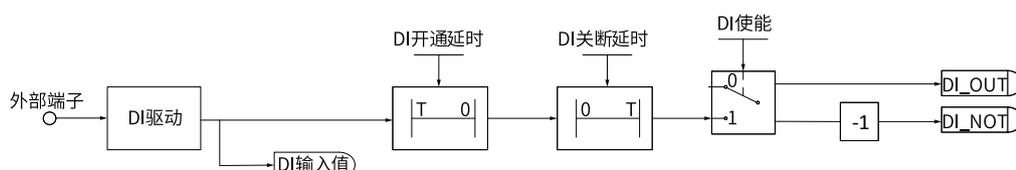


图13-1 输入端子DI逻辑数据流程图

设置

DI端子可以通过参数组（E0-00~E0-57）进行设置，相关参数列表详情请参见E0参数组中E0-00~E0-57相关参数信息。DI端子功能选择详细说明请参见参数E0-00~E0-04、E0-10~E0-15。

应用举例

当端子DI1，DI2有效状态设置模式（E0-57），设置为高电平有效（0x0000）时，要完成如下功能：“DI1正向启动，DI2反向启动”。可以采用如下设置方法：

1. 设置DI1的功能为“端子控制IN1”（E0-00=01）。
2. 设置DI2的功能为“端子控制IN2”（E0-01=02）。
3. 设置端子启停模块模式，“IN1正向启动，IN2反向启动”（b9-01=3）。
4. 设置控制通道主命令来源为端子（b1-00 = 1）。

设置完上述步骤后，当DI1输入有效电平时，DI2处于无效电平，则变频器处于正向运行状态；当DI2输入有效电平时，DI1处于无效电平，则变频器处于反向运行状态。

DI5为是MD605A（CANlink版本）独有的，MD605S（RS485版本）仅有DI1~DI4。

表13-1 DI参数列表

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E0-00	DI1端子功能选择	1	0~80 (仅DI4 E0-03有30: 脉冲频率输入功能)	参见第160页“13-2 DI端子功能选择详细说明”
E0-01	DI2端子功能选择	4		
E0-02	DI3端子功能选择	9		
E0-03	DI4端子功能选择	12		
E0-04	DI5端子功能选择(MD605A)	0		
E0-10	虚拟VDI1端子功能选择	0		
E0-11	虚拟VDI2端子功能选择	0		
E0-12	虚拟VDI3端子功能选择	0		
E0-13	虚拟VDI4端子功能选择	0		
E0-14	虚拟VDI5端子功能选择	0		
E0-15	虚拟VDI6端子功能选择	0		
E0-16	DI输入滤波时间1	0.01	0.000S~1.000S	设置DI端子状态发生变化时, 变频器对该变化进行的延时时间1
E0-17	DI输入滤波时间2	0.01	0.000S~1.000S	设置DI端子状态发生变化时, 变频器对该变化进行的延时时间2。
E0-18	DI输入滤波时间选择	0	0~0xFFFF	设置各个DI端子状态发生变化时, 变频器对该变化进行的延时时间1或延时时间2
E0-19	端子UP/DOWN变化率	1	0.001~65.536	通过端子UP或DOWN调整频率时的变化率 当DI端子功能选择设置为端子UP或端子DOWN时, 需要设置此参数 (E0-00~E0-15的值为6或7)
E0-20	DI1开通延迟时间	0	0.0s~3600.0s	DI开通延时时间: 功能开启时的延迟系数 DI关断延时时间: 功能关闭时的延迟系数
E0-21	DI1关断延迟时间	0	0.0s~3600.0s	
E0-22	DI2开通延迟时间	0	0.0s~3600.0s	
E0-23	DI2关断延迟时间	0	0.0s~3600.0s	
E0-24	DI3开通延迟时间	0	0.0s~3600.0s	
E0-25	DI3关断延迟时间	0	0.0s~3600.0s	
E0-26	DI4开通延迟时间	0	0.0s~3600.0s	
E0-27	DI4关断延迟时间	0	0.0s~3600.0s	
E0-28	DI5开通延迟时间(MD605A)	0	0.0s~3600.0s	
E0-29	DI5关断延迟时间(MD605A)	0	0.0s~3600.0s	
E0-40	DI硬件来源	0	0~0xFFFF	设置DI1~DI5 (按bit位顺次排布) 的硬件来源。设置来源值如果是0, 则来源为硬件采样; 来源值为1, 则来源是强制设定

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E0-50	VDI1来源	1	1: 强制值 4: AI1 11: DI1 12: DI2 13: DI3 14: DI4/HDI 15: DI5(MD605A) 22: VDI2 23: VDI3 24: VDI4 25: VDI5 26: VDI6 51: RO1 55: DO1(MD605A) 56: DO2(MD605A) 61: VDO1 62: VDO2 63: VDO3 64: VDO4 65: VDO5 66: VDO6	根据选择的数据来源，读取来源的数据值
E0-51	VDI2来源	1	同E0-50	同E0-50
E0-52	VDI3来源	1	同E0-50	同E0-50
E0-53	VDI4来源	1	同E0-50	同E0-50
E0-54	VDI5来源	1	同E0-50	同E0-50
E0-55	VDI6来源	1	同E0-50	同E0-50
E0-56	DI强制数据	0	0~0xFFFF	强制设置DI1~DI5, VDI1~VDI6 (按bit位顺次排布) 的电平状态。位值如果是0, 则强制为无效电平; 否则, 有效电平
E0-57	DI端子有效模式选择	0	0~0xFFFF	通过该参数的个位、十位、百位、千位、万位分别设置DI1~DI5端子的有效模式 0: 高电平有效DI端子(DI1~DI5)与COM 连通时有效, 与COM 断开时无效;VDI1~VDI6 直接设置相应有效模式 1: 低电平有效DI端子(DI1~DI5)与COM 连通时无效, 与COM 断开时有效;VDI1~VDI6 直接设置相应有效模式

表13-2 DI端子功能选择详细说明

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	端子控制IN1	端子模块输入1, 功能由端子模块模式决定; (端子控制模式有效)
2	端子控制IN2	端子模块输入2, 功能由端子模块模式决定; (端子控制模式有效)

设定值	功能	详细说明
3	端子控制IN3	端子模块输入3, 功能由端子模块模式决定; (端子控制模式有效)
4	点动1 (JOG1)	变频器的运行方式为正转点动运行。点动模式下, 变频器短暂低速运行, 一般用于对现场设备进行维护和调试的场景
5	点动2 (JOG2)	变频器的运行方式为反转点动运行。点动模式下, 变频器短暂低速运行, 一般用于对现场设备进行维护和调试的场景
6	端子UP调节	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  按着键, 端子无效相当于松开
7	端子DOWN调节	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  按着键, 端子无效相当于松开
8	自由停车	变频器接到停机命令后, 立即中止输出, 负载按照机械惯性自由停止。变频器通过停止输出来停机, 这时电动机的电源被切断, 拖动系统处于自由制动状态。由于停机时间的长短由拖动系统的惯性决定, 也称为惯性停机
9	故障复位 (RESET)	对变频器的故障进行复位, 与键盘上的停止键/故障复位键功能相同。用此功能可实现远距离故障复位
10	运行暂停 (端子控制)	端子选择此功能, 变频器进行减速停车, 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, 变频器恢复之前所记忆的运行状态
11	外部故障常开输入	当外部信号送给变频器后, 变频器报故障E015.1
12	多段指令端子1	变频器选择多段指令作为主频率。可通过这四个端子的16种状态, 实现16段速度或者16个指令的设定。应用场景: 不需要连续调整变频器运行频率, 只需使用若干个频率值的应用场合
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	变频器提供4组加减速时间, 通过这两个端子的4种状态, 可实现4组加减速时间的切换 加速时间指变频器从零频, 加速到加减速基准频率(b7-01确定)所需时间; 减速时间指变频器从加减速基准频率(b7-01确定), 减速到零频所需时间
17	加减速时间选择端子2	
19	UP/DOWN设定清零	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B5-01或B6-01设定的值
21	加减速禁止	变频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, 变频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	使变频器恢复到简易PLC的初始状态
24	摆频暂停	在摆频工艺功能中, 端子有效时使摆频功能暂停 (变频器以中心频率输出)
25	计数器输入	在计数工艺功能中, 端子有效时输入计数脉冲
26	计数器复位	在计数工艺功能中, 端子有效时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, 端子有效时输入长度计数
28	长度复位	在定长工艺功能中, 端子有效时使长度清零
29	转矩控制禁止	端子有效时, 变频器进行转矩控制模式到速度控制模式的切换; 端子无效时, 恢复到转矩控制模式
30	脉冲频率输入(仅DI4生效)	当DI4作为脉冲输入的端子时, DI4端子必须选择此功能
33	外部故障常闭输入	当外部信号送给变频器后, 变频器报出故障E015.2
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P2-01 (PID作用方向) 设定的方向相反

设定值	功能	详细说明
36	外部停车端子1	当通过操作面板设置运行指令时 (b1-00=0)，使变频器停机，相当于键 盘上STOP/RES 键的功能
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
43	PID参数切换	当PID参数切换条件设置为“通过DI端子切换”时 (P2-11=1)，若端子无效，PID参数使用P2-14~P2-16 (比例增益KP1、积分时间TI1、微分时间 TD1) 的设定值；若端子有效，PID参数使用P2-17~P2-19 (比例增益 KP2、积分时间TI2、微分时间TD2) 的设定值
44	用户自定义故障	变频器报故障Err27.1，变频器会根据H1-04 (故障保护动作选择4) 的设定值进行处理
45	用户自定义警告	变频器报警告Err27.2，变频器会根据H1-04 (故障保护动作选择4) 的设定值进行处理
46	速度控制/转矩控制切换	变频器在转矩控制与速度控制模式之间切换 d0-01 (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 d0-01 (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	系统处于紧急状态时，变频器按照b7-34 (端子急停减速时间) 减速，V/F 模式急停减速时间为0s时按照最小单位时间进行减速。该输入端子无需持续处于闭合状态，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，如果此时变频器端子运行信号仍处于闭合状态，变频器也不会启动，需先断开运行端子后再次输入端子运行指令，变频器才会重新启动
49	减速直流制动	变频器先减速到d0-27 (停机直流制动起始频率)，然后进入直流制动状态
50	本次运行时间清零	变频器本次运行计时时间被清零。如果本次运行时间小于P0-20 (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P0-20的设定值 (大于0)，此时端子有效，本次运行计时不清零
66	强制本地控制	强制本地控制，任何其他控制方式下端子有效即可强制为本地控制
67	强制端子控制	强制端子控制，任何其他控制方式下端子有效即可强制为端子控制
68	强制通信控制	强制通信控制，任何其他控制方式下端子有效即可强制为通信控制
69	强制自定义控制	强制自定义控制，任何其他控制方式下端子有效即可强制为自定义控制
70	控制通道选择	通过端子选择两组命令通道，0选择通道1，1选择通道2
71	设定通道选择	通过端子选择两组设定通道，0选择通道1，1选择通道2
72	端子模块A/B选择	提供两组端子模块参数配置，0选择模块A，1选择模块B
77	运行使能 (所有模式)	端子选择此功能，高电平有效时，允许运行，否则，不允许运行或者按照运行允许停机方式 (d0-07) 停机
78	正向运行允许	端子功能高电平有效时，频率给定允许为正值，否则，给定为正时置零
79	负向运行允许	端子功能高电平有效时，频率给定允许为负值，否则，给定为负时置零
80	RFG输入置零	端子功能低电平有效时，目标给定置零，高电平无效时，恢复原有给定

13.2 数字输出端子功能（DO）

功能介绍

数字输出端子功能（DO/RO）是指数字量输出端子。产品MD605S标配1个多功能继电器输出REALY1（RO1）、MD605A标配3个数字量输出端子，1个RO（继电器输出端子），两个DO。每个DO/RO端子都可以选择任意一个输出端子功能。

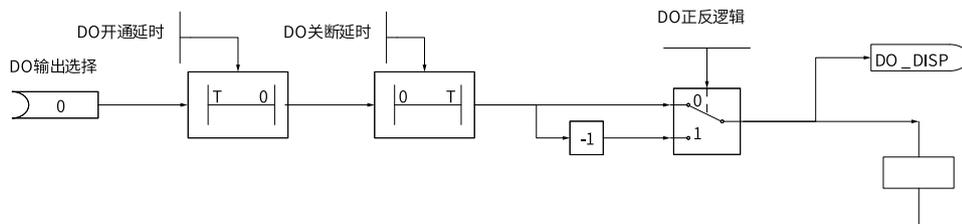


图13-2 输出端子DO数据流图

设置

DO/RO端子可以通过参数组（E1-00~E1-38）进行设置，相关参数列表详情请参见E1参数组中E1-00~E1-38相关参数信息。DO/RO端子功能选择详细说明请参见参数E1-00、E1-04~E1-05（MD605A）。

应用举例

当RO1端子输出来源（E1-36）是输出功能设定时，设置为0000时，要完成如下功能：“变频器发生故障时，RO1输出有效信号”。可以采用如下设置方法：

1. 设置RO1的功能为“故障输出”（E1-00=02）
2. 设置RO1的输出来源为“输出功能设定”（E1-36=0000）

设置完上述步骤后，当变频器出现故障时，RO1继电器输出有效电平；则变频器故障消失时，RO1继电器输出无效电平。

DO1与DO2输出端口是MD605A（CANlink版本）独有的，MD605S（RS485版本）仅有一个RO1输出端口。

表13-3 DO/RO相关参数列表

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E1-00	RO1输出功能选择	2	0~43	参见第164页“13-4 E1-00设定值说明”
E1-04	DO1输出功能选择(MD605A)	1		
E1-05	DO2输出功能选择(MD605A)	4		
E1-16	RO1开通延迟时间	0.0s	0.0s~3600.0s	RO1输出延迟时间。经过设定的延迟时间，E1-00才输出有效信号
E1-17	RO1关断延迟时间	0.0s	0.0s~3600.0s	
E1-24	DO1输出开通延迟时间(MD605A)	0.0s	0.0s~3600.0s	DO1输出延迟时间。经过设定的延迟时间，E1-04才输出有效信号
E1-25	DO1输出关断延迟时间(MD605A)	0.0s	0.0s~3600.0s	

E1-26	DO2输出开通延迟时间(MD605A)	0.0s	0.0s~3600.0s	DO2输出延迟时间。经过设定的延迟时间，E1-05才输出有效信号
E1-27	DO2输出开通延迟时间(MD605A)	0.0s	0.0s~3600.0s	
E1-36	DO/RO输出来源设定	0	0~0xFFFF	通过该参数bit0~bit15分别设置DO/RO、VDO端子的输出来源 0: 输出功能设定 根据DO、VDO的输出功能决定输出来源 1: 强制设定值 根据强制设定值给定输出来源
E1-37	DO/RO强制数据	0	0~0xFFFF	通过该参数bit0~bit15分别设置DO/RO、VDO端子的强制给定值 0: 低电平 设定DO、VDO的输出为强制低电平 1: 高电平 设定DO、VDO的输出为强制高电平
E1-38	DO/RO输出端子极性选择	0	0~0xFFFF	通过该参数bit0~bit15分别设置DO/RO、VDO端子的极性 0: 正逻辑 设定DO、VDO的输出电平维持正逻辑 1: 反逻辑 设定DO、VDO的输出电平取反逻辑

表13-4 E1-00设定值说明

设定值	功能	说明
0	无输出	输出端子无任何功能
1	变频器运行中	变频器处于运行状态，有输出频率（可以为零），此时输出“有效”信号
2	故障输出	当变频器故障停机时，输出“有效”信号
3	频率水平检测FDT1输出	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（P0-34 设定值与P0-35 的乘积），DO输出“有效”信号取消
4	频率到达	变频器的运行频率，处于目标频率一定范围内（目标频率±P0-38的设定值与A2-04标幺频率基值的乘积），DO输出“有效”信号
5	零速运行中（停机OFF）	变频器运行且输出频率为0时，输出“有效”信号。在变频器处于停机状态时，该信号“无效”
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（d1-47）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电机过载保护功能）
7	变频器过载预警	在变频器过载保护发生前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E6-04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E6-05所设定的值时，输出“有效”信号
10	长度到达	在定长功能中，当检测的实际长度超过E6-00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

设定值	功能	说明
12	累计运行时间到达	变频器累计运行时间超过P0-17（设定运行到达时间）所设定时间时，输出“有效”信号
13	摆动频率限定中	在摆动功能中，当设定频率超出上限频率或者下限频率，且变频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	变频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	变频器上电后，处于无异常状态时，输出“有效”信号
16	保留	保留
17	上限频率到达	当运行频率到达上限频率（d1-05）时，输出“有效”信号
18	下限频率到达(停机OFF)	当P0-11（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P0-11（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	欠压状态输出	变频器处于欠压状态时，输出“有效”信号
20	通信设定	端子“有效”或者“无效”状态由通信地址0x2001或者0x7312的设定值控制。（写0x2001地址需开启n0-12兼容模式）
21	保留	保留
22	保留	保留
23	零速运行中2（停机ON）	变频器运行且输出频率为0时，输出“有效”信号。在变频器处于停机状态时，该信号也为“有效”
24	累计上电时间到达	变频器累计上电时间（Ad-02）超过P0-16（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FDT2输出	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（P0-36设定值与P0-37的乘积），DO输出“有效”信号取消
26	频率1到达输出	变频器的运行频率，处于P0-39（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： $(P0-39-P0-40) \times A2-04$ （标幺频率基值） $\sim (P0-39+P0-40) \times A2-04$ （标幺频率基值）
27	频率2到达输出	变频器的运行频率，处于P0-41（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： $(P0-41-P0-42) \times A2-04$ （标幺频率基值） $\sim (P0-41+P0-42) \times A2-04$ （标幺频率基值）
28	电流1到达输出	变频器的输出电流，处于P0-43（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 = $(P0-43-P0-44) \times C4-03$ （电机额定电流） $\sim (P0-43+P0-44) \times C4-03$
29	电流2到达输出	变频器的输出电流，处于P0-45（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 = $(P0-45-P0-46) \times C4-03$ （电机额定电流） $\sim (P0-45+P0-46) \times C4-03$
30	定时到达	当定时功能选择（P0-13）有效时，变频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P0-14和P0-15设置
31	AI1输入超限	当模拟量输入AI1的值大于E2-14(AI1输入保护上限)或小于E3-15(AI1输入保护下限)时，输出“有效”信号
32	三相缺相中	变频器处于三相缺相状态时，输出“有效”信号
33	反向运行中	变频器处于反向运行时，输出“有效”信号
34	零电流状态	变频器的输出电流，处于零电流的范围内，且持续时间超过P0-48（零电流检测延迟时间）后，DO输出“有效”信号。零电流检出范围 = $0 \sim P0-47 \times C4-03$
35	模块温度到达	逆变模块散热器温度（A2-33）达到所设置的模块温度到达值（P0-33）时，输出“有效”信号

设定值	功能	说明
36	输出电流超限	变频器的输出电流，大于P0-49（输出电流超限值），且持续时间超过P0-50（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ON)	当运行频率到达下限频率（d1-06）时，输出“有效”信号。在停机状态时，也输出“有效”信号。
38	异常输出(故障/轻故障/警告)	当变频器发生故障，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H1-00~H1-13
39	保留	保留
40	本次运行时间到达	变频器本次开始运行时间超过P0-20（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（除欠压外）输出	故障（除欠压外）输出当变频器发生故障时（除了欠压故障之外），DO输出“有效”信号
42	保留	保留
43	轻故障或者警告时输出	当变频器产生限制运行轻故障时，变频器面板显示“LXXX.XX”，DO输出有效信号

13.3 虚拟数字量输入端子（VDI）

功能介绍

虚拟数字输入端子功能（VDI）是指虚拟数字量输入端子。标配6个VDI1~VDI6多功能数字输入端子。每个VDI端子都可以实现任意一个DI端子功能。

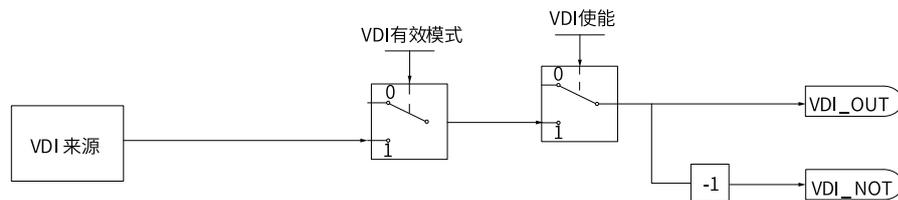


图13-3 虚拟输入端子VDI数据流图

设置

VDI端子可以通过参数组（E0-10~E0-15）进行功能设置，相关参数列表详情请参见E0参数组中E0-00~E0-57相关参数信息。VDI端子功能选择详细说明请参见参数E0-10~E0-15。

应用举例

当虚拟端子VDI1,VDI2端子有效状态设置模式（E0-52），设置为00000时，要完成如下功能：“VDI1正向启动，VDI2反向启动”。可以采用如下设置方法：

1. 设置VDI1的功能为“端子控制IN1”（E0-10=01）。
2. 设置VDI2的功能为“端子控制IN2”（E0-11=02）。
3. 设置命令源设定为端子，（b1-00=1）。
4. 设置启停模块模式，（b9-01=3）。
5. 设置VDI强制数据，（E0-56）。

设置完上述步骤后，当VDI1强制数据输入有效电平时E0-56=0x0400，VDI2处于无效电平，则变频器处于正向运行状态；当VDI2输入有效电平时E0-56=0x0800，VDI1处于无效电平，则变频器处于反向运行状态。

表13-5 VDI相关参数列表

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E0-10	虚拟VDI1端子功能选择	0	0~80（仅DI4 E0-03有30：脉冲频率输入功能）	详情请参见第158页“13.1 数字输入端子功能(DI)”
E0-11	虚拟VDI2端子功能选择	0		
E0-12	虚拟VDI3端子功能选择	0		
E0-13	虚拟VDI4端子功能选择	0		
E0-14	虚拟VDI5端子功能选择	0		
E0-15	虚拟VDI6端子功能选择	0		
E0-50	VDI1来源	1	1: 强制值 4: AI1 11: DI1 12: DI2 13: DI3 14: DI4/HDI 15: DI5(MD605A) 22: VDI2 23: VDI3 24: VDI4 25: VDI5 26: VDI6 51: RO1 55: DO1(MD605A) 56: DO2(MD605A) 61: VDO1 62: VDO2 63: VDO3 64: VDO4 65: VDO5 66: VDO6	根据选择的数据来源，读取来源的数据值。
E0-51	VDI2来源	1	同E0-50	同E0-50
E0-52	VDI3来源	1	同E0-50	同E0-50
E0-53	VDI4来源	1	同E0-50	同E0-50
E0-54	VDI5来源	1	同E0-50	同E0-50
E0-55	VDI6来源	1	同E0-50	同E0-50

13.4 虚拟数字量输出端子（VDO）

功能介绍

虚拟数字输出端子功能（VDO）是指虚拟数字量输出端子。产品标配6个多功能继电器输出VDO1~VDO6。每个VDO端子都可以实现任意一个DO端子功能。VDO与VDO配合，可以实现灵活的控制方式，实现简单的逻辑控制。

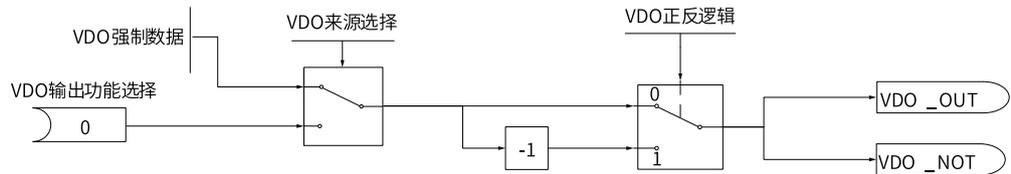


图13-4 虚拟输出端子VDO数据流图

设置

VDO端子可以通过参数组（E1-10~E1-15）进行设置，相关参数列表详情请参见E1参数组中E1-00~E1-38相关参数信息。VDO端子功能选择详细说明请参见参数E1-10~E1-15。

应用举例

当VDO端子输出来源（E1-36）是输出功能设定时，设置为0000时，要完成如下功能：“变频器发生故障时，VDO输出有效信号”。可以采用如下设置方法：

1. 设置VDO1的功能为“故障输出”（E1-10=02）。
2. 设置VDO的输出来源为“输出功能设定”（E1-36=0000）。

设置完上述步骤后，当变频器出现故障时，VDO1继电器输出有效电平；则变频器故障消失时，VDO1继电器输出无效电平。

表13-6 VDO相关参数列表

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E1-10	虚拟VDO1端子功能选择	0	0~43	详情请参见第164页“表13-4”
E1-11	虚拟VDO2端子功能选择	0	同E1-10	同E1-10
E1-12	虚拟VDO3端子功能选择	0	同E1-10	同E1-10
E1-13	虚拟VDO4端子功能选择	0	同E1-10	同E1-10
E1-14	虚拟VDO5端子功能选择	0	同E1-10	同E1-10
E1-15	虚拟VDO6端子功能选择	0	同E1-10	同E1-10

13.5 高速数字量输入 (HDI)

功能介绍

高速数字输入端子功能 (HDI) 是指高速数字量输入端子。产品MD605S与MD605A都标配1个高速数字输入端子 (都是以DI4用作脉冲输入端子)。当DI4端子作为计数器与长度计数时, 都作为高速数字量端子生效。

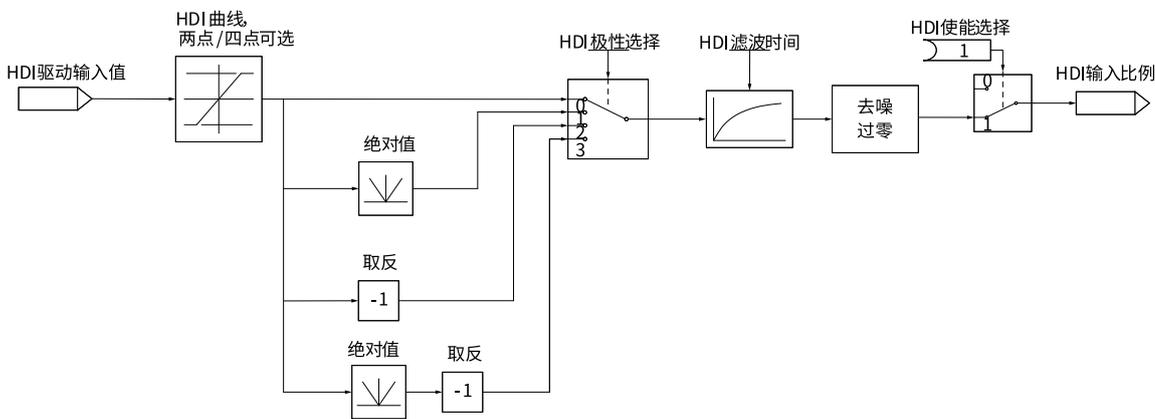


图13-5 高速输入端子HDI数据流程图

设置

HDI端子可以通过参数组E0-03功能编号30进行设置, 相关参数列表详情请参见E4参数组中E4-00~E4-36相关参数信息。HDI端子功能选择详细说明请参见参数E4-00~E4-36。

应用举例

要完成如下功能: “主频率来源为HDI”。可以采用如下设置方法:

1. 设置DI4的功能为“高速脉冲输入”(E0-03=30)。
2. 设置HDI曲线的功能为“0Hz~20kHz对应0%~100%”(E4-08=0Hz, E4-09=0%, E4-10=20kHz, E4-11=100%)。
3. 设置频率源设定为PULSE输入(b5-00=5)。

设置完上述步骤后, 当HDI输入0Hz时, 主频率设定为0Hz; 当HDI输入为10kHz时, 主频率设定为电机额定频率(C4-06)的50%。

表13-7 HDI相关参数列表

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E4-00	DI4/HDI端子类型选择	0	0~1	选择DI4功能作为普通DI口或HDI口使用
E4-01	HDI输入使能	0	0~1	HDI输入是否有效
E4-02	HDI硬件来源选择	0	0~1	HDI输入来源选取: 0: 硬件DI4口输入 1: 强制设定采样值
E4-03	HDI强制设定值	0	0kHz ~100kHz	HDI强制输入设定频率值
E4-07	HDI曲线设置	0	0~1	HDI选择曲线类型, 曲线坐标轴上对应两点或四点曲线。(注: 相邻两个点输入相等时, 保留左侧输入值)

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E4-08	HDI两点曲线最小输入	0kHz	0kHz~E4-10	当通过端子DI4高速脉冲作为主频率给定时，需要定义脉冲频率与设定频率的对应关系曲线，其中设定频率是相对电机额定频率（C4-06）的百分比。该曲线的x轴表示DI4脉冲频率，y轴表示相对电机额定频率（C4-06）的百分比。该曲线为2点直线式，曲线上有2个点，分别为：HDI两点曲线最小输入和HDI两点曲线最大输入。E4-08对应脉冲最小输入点的x轴，即脉冲最小输入频率
E4-09	HDI两点曲线最小输入对应设定	0%	-800%~800%	E4-09对应脉冲最小输入点的y轴，即脉冲最小输入设定量
E4-10	HDI两点曲线最大输入	20kHz	E4-08 ~20kHz	E4-10对应脉冲最大输入点的x轴，即脉冲最大输入频率
E4-11	HDI两点曲线最大输入对应设定	100%	-800%~800%	E4-11对应脉冲最大输入点的y轴，即脉冲最大输入设定量
E4-12	HDI四点曲线最小输入	0kHz	0kHz ~E4-14	HDI四点脉冲曲线对应最小输入点的x轴，即脉冲最小输入频率
E4-13	HDI四点曲线最小输入对应设定	-100%	-800%~800%	HDI四点脉冲曲线对应最小输入点的y轴，即脉冲最小输入对应设定量
E4-14	HDI四点曲线拐点1输入	5kHz	E4-12 ~E4-16	HDI四点脉冲曲线对应拐点1输入点的x轴，即拐点1输入频率
E4-15	HDI四点曲线拐点1输入对应设定	-30%	-800%~800%	HDI四点脉冲曲线对应拐点1输入点的y轴，即拐点1输入对应设定量
E4-16	HDI四点曲线拐点2输入	10kHz	E4-14 ~E4-18	HDI四点脉冲曲线对应拐点2输入点的x轴，即拐点2输入频率
E4-17	HDI四点曲线拐点2输入对应设定	30%	-800%~800%	HDI四点脉冲曲线对应拐点2输入点的y轴，即拐点2输入对应设定量
E4-18	HDI四点曲线最大输入	20kHz	E4-16 ~20kHz	HDI四点脉冲曲线对应最大输入点的x轴，即脉冲最大输入频率
E4-19	HDI四点曲线最大输入对应设定	100%	-800%~800%	HDI四点脉冲曲线对应最大输入点的y轴，即脉冲最大输入对应设定量
E4-32	HDI滤波时间	0.10S	0.00S~10.00S	脉冲曲线滤波处理的时间系数设置
E4-33	HDI极性选择	0	0~3	选择HDI对采样值处理方式： 0：取正常值 1：取采样绝对值 2：取采样负值 3：对采样值取绝对值再取反
E4-34	HDI去噪阈值	0%	0%~10%	HDI去噪时间参数
E4-35	HDI曲线上下限选择	0	0~1	选取HDI曲线时，设置是否限制最大输入标么值
E4-36	HDI椒盐噪声	0	0~1000ms	HDI椒盐滤波维持时间

13.6 模拟量输入端子 (AI)

功能介绍

模拟量输入端子功能 (AI) 是指模拟量输入端子。产品MD605S与MD605A都标配1个模拟量输入端子（其中输入范围为-10V~10V）。AI端子可以选择输入曲线处理或增益、偏差处理，实现对应的功能。

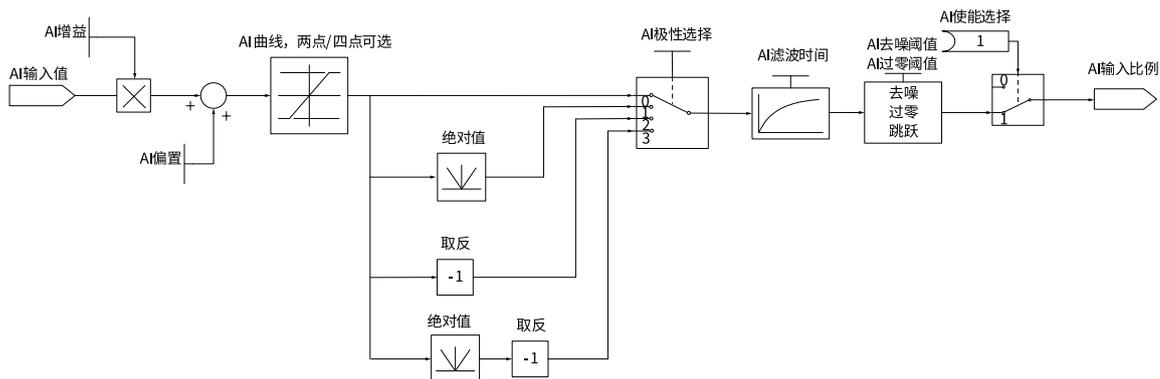


图13-6 模拟输入端子AI逻辑数据流程图

设置

AI端子可以通过参数组（E2-00~E0-68）进行设置，相关参数列表详情请参见E2参数组中E2-00~E0-68相关参数信息与设定说明。

应用举例

要完成如下功能：“运行频率来源于AI输入”。可以采用如下设置方法：

1. 设置AI1的曲线对应关系为“0V~10V对应0%~100%”（E2-40=0V，E2-41=0%，E2-42=10V，E2-43=100%）。
2. 设置频率来源为“AI1”（b5-00=02）。

设置完上述步骤后，当AI1输入5V电平时，变频器得到AI1曲线换算50%的来源，则变频器运行频率为电机额定频率（C4-06）的50%；改变AI1输入电压时，运行频率会根据AI1曲线进行换算改变频率。

E2-35与E2-36参数用于将AI当做DI使用。当AI作为DI使用时，如果AI输入电压大于7V时，AI端子状态为高电平；如果AI输入电压低于3V时，AI端子状态为低电平；当AI输入电压在3V~7V之间为滞环。下图说明了AI输入电压与相应DI状态的关系。

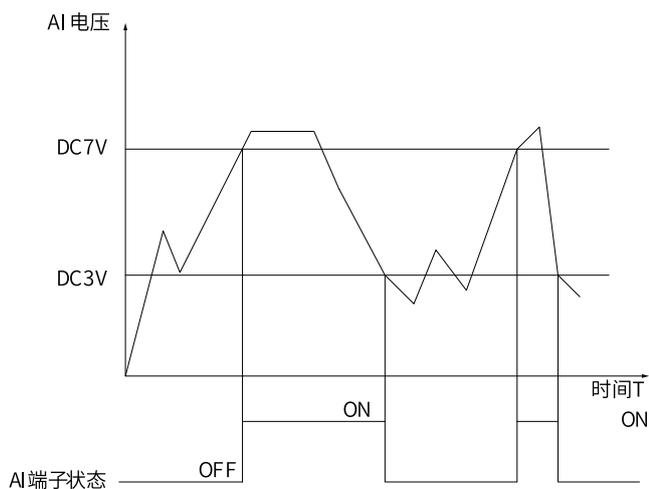


图13-7 AI输入电压与DI状态的关系图

端口定义			拨码说明
引脚	上拨	下拨	
S3	电流	电压	上拨: AI1为电流输入模式, 输入范围0mA~20mA
			下拨: AI1为电压输入模式, 输入范围-10V~10V

表13-8 AI相关参数列表

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E2-00	AI硬件来源选择	0	0~1	通过该参数设置AI的硬件来源: <ul style="list-style-type: none"> • 当来源选择为“0: 硬件采样”时, AI值来自于硬件采样 • 当来源选择为“1: 强制设定值”时, 可以通过功能码E2-01 强制设置AI值
E2-01	AI1强制设定值	0v	-10.00v~10.00v	当E2-00个位来源选择为“1: 强制设定值”时, 可以通过功能码E2-01强制设置AI1值
E2-04	AI1输入使能	1	0~1	AI1输入使能选择: <ul style="list-style-type: none"> • 0: 无效 • 1: 有效
E2-07	AI1增益	0	-10.00~10.00	设置AI1模拟采样量的增益倍数
E2-08	AI1偏移	0	-10.00v~10.00v	AI1校正电压零偏系数
E2-09	AI1去噪阈值	0%	0%~100%	设置AI1去噪阈值, 如果本次输入相对上次输入的差值的绝对值, 在阈值范围内, 则去噪处理
E2-10	AI1滤波时间	0s	0.00s~10.00s	模拟量输入端子AI1的软件滤波时间 AI滤波时间越大, 抗干扰能力越强, 对模拟量检测的响应速度变慢; AI滤波时间越小, 抗干扰能力变弱, 对模拟量检测的响应速度变快。当现场模拟量信号容易被干扰时, 通过加大AI滤波时间, 增强模拟量信号的稳定性。
E2-11	AI1死区宽度	0.0%	100.0%	设置AI1死区宽度, 该区范围内输出为0.0%, 用于消除零附近的波动
E2-12	AI1设定跳跃点	0.0%	-800.0%~800.0%	设置AI1跳跃点, 如果本次输入相对跳跃点, 在E2-13设置的跳跃幅度范围内, 则输出跳跃点的值
E2-13	AI1设定跳跃幅度	0%	0.0%~100.0%	设置AI1跳跃幅度, 如果本次输入相对E2-12设置跳跃点, 在E2-13设置的跳跃幅度范围内, 则输出跳跃点的值
E2-14	AI1输入保护上限	0V	E2-15~10.00V	当模拟量输入AI1的值大于E2-14, 或AI1输入小于E2-15时, 变频器DO端子输出“AI1输入超限”有效信号, 用于指示AI1的输入电压是否在设定范围内
E2-15	AI1输入保护下限	0V	0.00V~ E2-14	当模拟量输入AI1的值大于E2-14, 或AI1输入小于E2-15时, 变频器DO端子输出“AI1输入超限”有效信号, 用于指示AI1的输入电压是否在设定范围内
E2-34	AI输入保护时间	0.01s	0.00s~1.00s	当AI输入超限连续持续时间大于等于该设定值时, 才置故障标志
E2-35	AI做DI高电平	7.0v	5.5v~9.0v	AI做DI判定为高电平的阈值设定
E2-36	AI做DI低电平	3.0v	1.0v~4.5v	AI做DI判定为低电平的阈值设定
E2-37	AI极性选择	0	0~0x333	通过该参数的个位设置AI的输入极性: <ul style="list-style-type: none"> • 0: 取AI正常值 • 1: 取AI绝对值 • 2: 取AI负值 • 3: 对AI取绝对值再取反
E2-38	AI曲线选择	0x001	0x001~0x005	通过个位设置模拟量输入端子AI1的曲线选择
E2-39	AI下限选择	0x000	0x000~0x001	通过个位设置模拟量输入端子AI1的曲线选择

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E2-40	AI曲线1最小输入	0.00V	-10.00~E2-42	当通过模拟量输入设定主频率时，AI端子作为频率源的给定，每个AI端子可以选择5种不同的AI曲线 AI曲线是设置模拟量输入电压（或模拟量输入电流）与电机额定频率（C4-06）的百分比之间的关系。AI曲线的x轴表示模拟量输入电压（或模拟量输入电流），y轴表示模拟输入对应的设定量，即电机额定频率（C4-06）的百分比 AI曲线共有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E2-40~E2-51；曲线4与曲线5均为4点式曲线，相关参数为E2-52~E2-67 AI曲线1~3上有2个点，分别为最小输入点与最大输入点。E2-40对应AI曲线1的最小输入点的x轴，即最小模拟量输入电压（或最小模拟量输入电流）
E2-41	AI曲线1最小输入对应设定	0%	-800%~800%	E2-41对应AI曲线1的最小输入点的y轴，即最小模拟输入对应的设定量
E2-42	AI曲线1最大输入	10.00V	E2-40~10.00	E2-42对应AI曲线1的最大输入点的x轴，即最大模拟量输入电压（或最大模拟量输入电流）
E2-43	AI曲线1最大输入对应设定	100%	-800%~800%	E2-43对应AI曲线1的最大输入点的y轴，即最大模拟输入对应的设定量
E2-44	AI曲线2最小输入	0.00V	-10.00~E2-46	E2-44对应AI曲线2的最小输入点的x轴，即最小模拟量输入电压（或最小模拟量输入电流）
E2-45	AI曲线2最小输入对应设定	0%	-800%~800%	E2-45对应AI曲线2的最小输入点的y轴，即最小模拟输入对应的设定量
E2-46	AI曲线2最大输入	10.00V	E2-44~10.00	E2-46对应AI曲线2的最大输入点的x轴，即最大模拟量输入电压（或最大模拟量输入电流）
E2-47	AI曲线2最大输入对应设定	100%	-800%~800%	E2-47对应AI曲线2的最大输入点的y轴，即最大模拟输入对应的设定量
E2-48	AI曲线3最小输入	0.00V	-10.00~E2-50	E2-48对应AI曲线3的最小输入点的x轴，即最小模拟量输入电压（或最小模拟量输入电流）
E2-49	AI曲线3最小输入对应设定	0%	-800%~800%	E2-49对应AI曲线3的最小输入点的y轴，即最小模拟输入对应的设定量
E2-50	AI曲线3最大输入	10.00V	E2-48~10.00	E2-50对应AI曲线3的最大输入点的x轴，即最大模拟量输入电压（或最大模拟量输入电流）
E2-51	AI曲线3最大输入对应设定	100%	-800%~800%	E2-51对应AI曲线3的最大输入点的y轴，即最大模拟输入对应的设定量
E2-52	AI曲线4最小输入	0.00V	-10.00~E2-54	E2-52对应AI曲线4的最小输入点的x轴，即最小模拟量输入电压（或最小模拟量输入电流）
E2-53	AI曲线4最小输入对应设定	0%	-800%~800%	E2-53对应AI曲线4的最小输入点的y轴，即最小模拟量输入对应的设定量
E2-54	AI曲线4拐点1输入	3.00V	E2-52~E2-56	E2-54对应AI曲线4的拐点1输入点的x轴，即最小模拟量输入电压
E2-55	AI曲线4拐点1输入对应设定	300%	-800%~800%	E2-55对应AI曲线4的拐点1输入点的y轴，即最小模拟量输入对应的设定量
E2-56	AI曲线4拐点2输入	6.00V	E2-54~E2-58	E2-56对应AI曲线4的拐点2输入点的x轴，即最小模拟量输入电压
E2-57	AI曲线4拐点2输入对应设定	60%	-800%~800%	E2-57对应AI曲线4的拐点2输入点的y轴，即最小模拟量输入对应的设定量
E2-58	AI曲线4最大输入	10.00V	E2-56~10.00	E2-58对应AI曲线4的最大输入点的x轴，即最大模拟量输入电压（或最小模拟量输入电流）
E2-59	AI曲线4最大输入对应设定	100%	-800%~800%	E2-59对应AI曲线4的最大输入点的y轴，即最大模拟量输入对应的设定量

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E2-60	AI曲线5最小输入	-10.00V	-10.00~E2-62	E2-60对应AI曲线5的最小输入点的x轴，即最小模拟量输入电压（或最小模拟量输入电流）
E2-61	AI曲线5最小输入对应设定	-100%	-800%~800%	E2-61对应AI曲线5的最小输入点的y轴，即最小模拟量输入对应的设定量
E2-62	AI曲线5拐点1输入	-3.00V	E2-60~E2-64	E2-62对应AI曲线5的拐点1输入点的x轴，即最小模拟量输入电压
E2-63	AI曲线5拐点1输入对应设定	-30%	-800%~800%	E2-63对应AI曲线5的拐点1输入点的y轴，即最小模拟量输入对应的设定量
E2-64	AI曲线5拐点2输入	3.00V	E2-62~E2-66	E2-64对应AI曲线5的拐点2输入点的x轴，即最小模拟量输入电压
E2-65	AI曲线5拐点2输入对应设定	30%	-800%~800%	E2-65对应AI曲线5的拐点2输入点的y轴，即最小模拟量输入对应的设定量
E2-66	AI曲线5最大输入	10.00V	E2-64~10.00	E2-66对应AI曲线5的最大输入点的x轴，即最大模拟量输入电压（或最小模拟量输入电流）
E2-67	AI曲线5最大输入对应设定	100%	-800%~800%	E2-67对应AI曲线5的最大输入点的y轴，即最大模拟量输入对应的设定量
E2-68	AI自动调整曲线	0	0~4134	通过该参数的个位、十位、百位、千位、万位分别设置不同AI曲线、使能选取、曲线类型（两点与四点曲线）

13.7 模拟量输出端子 (AO)

功能介绍

模拟量输出端子功能 (AO) 是指模拟量输出端子。产品MD605S标配1个模拟量输出端子AO1，MD605A无AO端子。AO端子可以选择任意一个模拟量输出端子功能，以及对应曲线或增益、偏差等参数。

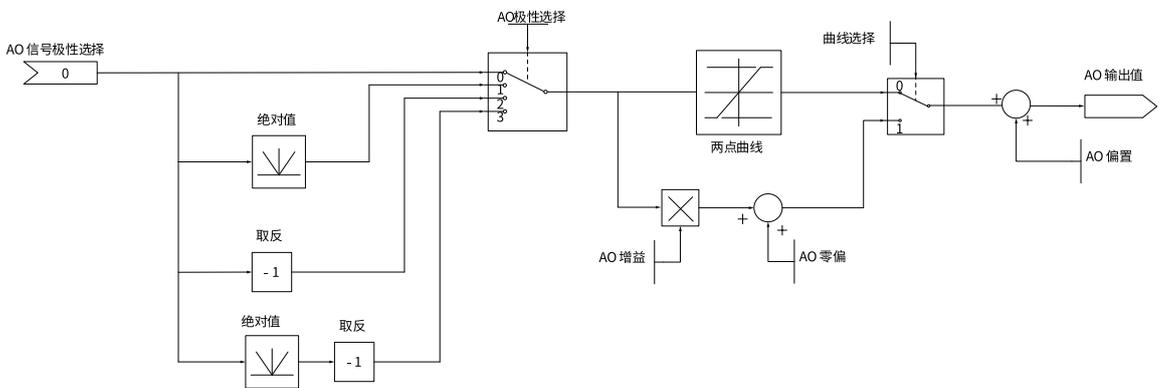


图13-8 模拟输入端子AO数据流程图

设置

AO端子可以通过参数组 (E3-00~E3-27) 进行设置，相关参数列表详情请参见AO参数组中E3-00~E3-27相关参数信息。AO端子功能选择详细说明请参见参数E3-00。

应用举例

要完成如下功能：“AO1输出变频器运行频率时”。可以采用如下设置方法：

- 设置AO1的功能为“故障输出” (E3-00=01)。

- 设置AO1的曲线对应关系为“0V~10V对应0%~100%”（E3-05=0V，E3-06=0%，E3-07=10V，E3-08=100%）。

设置完上述步骤后，当变频器运行时，AO1输出变频器运行频率相对于额定频率百分比的电压值，例：额定频率50HZ，运行频率25HZ，AO1得到50%输入值，输出AO对应5V。

表13-9 相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E3-00	AO1输出功能选择	0	0~16	见下表
E3-03	AO极性选择	0	0~33	通过该参数的个位设置AO1曲线输出极性： <ul style="list-style-type: none"> ● 0：正常。AO曲线输出值保持不变。 ● 1：绝对值。AO曲线输出值取绝对值 ● 2：取反。AO曲线输出值取相反数。 ● 3：绝对值取反。AO曲线输出值相取绝对值再取相反数
E3-04	AO曲线选择	0	0~11	通过该参数的个位设置AO1曲线对应曲线类型： <ul style="list-style-type: none"> ● 0：两点曲线。通过E3-05~E3-08设置AO1对应的两点曲线参数 ● 1：增益+偏差。通过E3-17~E3-18设置AO1对应的增益与偏差参数
E3-05	AO1曲线最小输入	0.0%	-800%~E3-07	AO1曲线E3-05对应最小输入点的x轴，即AO1曲线最小输出频率
E3-06	AO1曲线最小输入对应设定	0.00V	0.00V~10.00V	AO1曲线E3-06对应最小输入点的y轴，即AO1曲线最小输出对应设定值
E3-07	AO1曲线最大输入	100.0%	E3-05~800%	AO1曲线E3-07对应最大输入点的x轴，即AO1曲线最大输出频率
E3-08	AO1曲线最大输入对应设定	10.00V	0.00V~10.00V	AO1曲线E3-08对应最大输入点的y轴，即AO1曲线最大输出对应设定值
E3-17	AO1零偏系数	0.0%	-100.0%~100.0%	在AO输出曲线中，若零偏用“b”表示，增益用k表示，实际输出用Y表示，标准输出用X表示，则实际输出为： $Y=kX+b$ 。其中，AO1的零偏系数100%对应10V（或者20mA），标准输出是指在无零偏及增益修正下，输出0V~10V（或者0mA~20mA）对应模拟输出表示的量 零偏= 零偏系数×10v(或者20mA) 变频器支持1路AO输出，AO1可用于模拟量方式指示内部运行参数，所指示的参数属性通过参数E3-00来选择
E3-18	AO1增益	1.00	-10.00~10.00	在AO输出曲线中，若零偏用“b”表示，增益用k表示，实际输出用Y表示，标准输出用X表示，则实际输出为： $Y=kX+b$ 。其中，AO1的零偏系数100%对应10V（或者20mA），标准输出是指在无零偏及增益修正下，输出0V~10V（或者0mA~20mA）对应模拟输出表示的量 零偏= 零偏系数×10v(或者20mA) 变频器支持1路AO输出，AO1可用于模拟量方式指示内部运行参数，所指示的参数属性通过参数E3-00来选择
E3-23	AO1输出偏置	1.00V	-10.00V~10.00V	AO1曲线线性化参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E3-26	AO硬件来源选择	0	0~11	通过该参数的个位设置AO1曲线输入来源 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 输出功能设定。根据E6-00选择给定来源。 • 1: 强制设定值。根据E3-27选择强制输出值
E3-27	AO1强制设定值	0.00V	0.00V~10.00V	AO1强制输出值0V~0V

AO（模拟量输出）0~10V对应0%~100%，当AO输出功能为1（频率设定）时，如果变频器设定频率为最大频率的50%，则AO的输出电压为50%×10V= 5V。

表13-10 AO功能参数列表

设定值	功能	说明
0	运行频率	0~额定输出频率（100.0%对应标幺频率基值(A2-04)）
1	设定频率	0~额定输出频率（100.0%对应标幺频率基值(A2-04)）
2	输出电流	0~2倍电机额定电流（100.0%对应2倍电机额定电流C4-04）
3	电机输出转矩	100.0%对应2倍电机输出转矩（绝对值，相对电机的百分比）
4	输出功率	0~2倍额定功率（100.0%对应2倍电机额定功率C4-01）
5	输出电压	0~1.2倍变频器额定电压（100.0%对应1.2倍电机额定电压C4-03）
6	脉冲输入	0.01kHz~20.00kHz，50%对应20.0kHz
7	AI1	-10V~10V，100.0%对应10V
8	保留	保留
9	保留	保留
10	长度	0~最大设定长度，100.0%对应E6-00
11	计数值	0~最大计数值，100.0%对应E6-04
12	通信设定	0.0%~100.0%，100.0%对应AO通信设定
13	电机转速	0~额定输出频率对应的转速，100.0%对应标幺频率基值（A2-04）
14	输出电流	0.0A~1000.0A，100.0%对应1000.0A
15	输出电压	0.0V~1000.0V，100.0%对应1000.0V
16	电机输出转矩（实际值，相对电机的百分比）	-2倍电机额定转矩~2倍电机额定转矩，100.0%对2倍电机额定转矩，50%对应0，0对应-2倍电机额定转矩。（实际值，相对电机的百分比）

AO零偏系数（E3-17）和AO增益的（E3-18）计算方法如下：

例如，若模拟量输出内容为运行频率，希望频率为0Hz（X1）时，修正后输出8V（Y1），频率为40Hz（X2）时，修正后输出4V（Y2）。

增益计算公式：

$$K = \frac{(Y1-Y2) \cdot X_{MAX}}{(X1-X2) \cdot Y_{MAX}}$$

零偏系数计算公式：

$$b = \frac{(X1 \cdot Y2 - X2 \cdot Y1)}{(X1 - X2) \cdot Y_{MAX}} \cdot 100\%$$

Xmax为额定输出频率50Hz（假设最大频率C4-06为50Hz）；Ymax为电压，值为10V。故AO增益（E3-18）应该设为-0.5，AO零偏系数（E3-17）应该设为80%。

表13-11 模拟量输出内容与其对应的最大值（Xmax）关系表

模拟量输出内容	模拟量输出内容对应的最大值（Xmax）
运行频率	额定输出频率
设定频率	额定输出频率
输出电流	2倍电机额定电流
输出转矩（绝对值）	2倍电机额定输出转矩
输出功率	2倍额定功率
输出电压	1.2倍变频器额定电压
脉冲输入	20.00kHz
AI1	10V
长度	最大设定长度
计数值	最大计数值
通信设定	100.0%
电机转速	额定输出频率对应的转速
输出电流	1000.0A
输出电压	1000.0V
输出转矩（实际值）	相对2倍电机额定转矩

14 控制性能

14.1 VF曲线的设定

功能介绍

V/F控制适合风机、水泵等通用性负载，具有两种控制方式，V/F曲线和V/F分离模式。而V/F曲线又有多种选择，如直线V/F和多点V/F曲线，其相关参数请参见相关参数列表。

相关参数

表14-1 直线V/F、多点V/F、V/F分离曲线设定参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d2-00	V/F曲线类型	0	0: 直线V/F 1: 多点V/F 10: V/F分离	0: 直线V/F曲线 在额定频率以下，变频器的输出电压与输出频率成线性关系变化，适用于达官两封急、冲床、离心机、水泵等一般的机械传动应用场合 1: 多点V/F曲线 频率点设置范围为0.0Hz~600.0Hz，电压点设置范围为0.0V~1000.0V，多点V/F曲线的设定值通常根据电机的负载特性来设定，d2-02~d2-04的频率点设定需要满足：d2-02≤d2-03≤d2-04 10: V/F分离模式 变频器的输出频率与输出电压互相独立，输出频率由频率源确定，而输出电压由V/F分离电压源确定，一般应用在电源、电感负载类型的场合
d2-01	多点V/F曲线来源选择	0	0: 三点V/F曲线	V/F曲线设置为多点V/F时，曲线点通过d2-02~d2-10设置
d2-02	多点V/F曲线输入频率1	0.0Hz	0~d2-03	三点V/F曲线的频率点设置
d2-03	多点V/F曲线输入频率2	0.0 Hz	d2-02~d2-04	
d2-04	多点V/F曲线输入频率3	0.0 Hz	d2-03~600.0Hz	
d2-08	多点V/F曲线输入电压1	0.0 V	0.0~1000.0V	三点V/F曲线的电压点设置
d2-09	多点V/F曲线输入电压2	0.0 V	0.0~1000.0V	
d2-10	多点V/F曲线输入电压3	0.0 V	0.0~1000.0V	
d2-14	手动转矩提升量	机型确定	0.0%~100.0%	在低频的情况下，电机的出力能力较差，可以通过设置该参数提高变频器输出电压，从而增大输出电流，提高带载能力。此参数不可设置过大，否则容易出现电流过大引起过流或者过载。设置成0.0%时，即关闭手动转矩提升
d2-15	转矩提升截止频率	100.0%	0.0%~400.0%	基准是电机额定频率，电机从零速运行到此频率的过程中，手动转矩提升量线性减小到零。超过此频率后，手动转矩提升量不生效

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d2-16	自动转矩提升模式	2	0: 不使能 1: 自动 2: 手动+自动	选择成0时, 仅手动转矩提升生效 选择成1时, 仅自动转矩提升生效 选择成2时, 手动转矩提升和自动转矩提升同时生效 选择1和2时, 需要经过调谐后使用以保证达到最优的效果
d2-47	V/F分离电压上限	100.0%	50.0~200.0%	基准是电机额定电压C4-03, V/F分离电压上限
d2-48	V/F分离电压源	0	0: 数字设定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	电压和频率分离情况下的目标电压的给定通道 0: 数字设定 V/F分离电压通过数字设定, 设定值为d2-49 (V/F分离的电压数字设定) 的值 2: AI1 V/F分离电压通过模拟量输入端子AI1输入, AI1端子输入电流或电压信号, 根据设定AI曲线来计算出对应的电压值 5: PULSE脉冲设定 (DI4) V/F分离电压通过DI输入端子DI4脉冲频率来给定, 根据脉冲频率与运行频率的对应关系曲线计算出对应的频率值 6: 多段指令 选择多段指令做V/F分离电压时, 需要通过数字量输入DI端子的不同状态组合, 对应不同的设定值。详见多段值指令模块 7: 简易PLC V/F分离电压通过简易PLC设定, 详见简易PLC功能描述 8: PID V/F分离电压通过PID设定, 详见PID功能描述 9: 通信给定 V/F分离电压由通信给定。可通过远程通信输入运行频率, 变频器需要安装通信卡才能实现与上位机的通信。适用于远距离控制或多台设备系统集中控制等场合 10: MD-BP-M电位器 V/F分离电压由MD-BP-M外引键盘的电位器给定。适用于外接MD-BP-M键盘的场合。用户可通过电位器的旋钮来实现设定值的增大或减小, 顺时针旋转为增大, 逆时针旋转为减小 其他: F连接器 通过设置一个浮点连接器的功能码编号, 读取该连接器的值作为速度控制方式下的V/F分离电压。用于常用来源之外的给定扩展
d2-49	V/F分离电压数字设定	0V	0~C4-03	V/F分离电压源选择成0: 数字设定时, 通过此参数给定电压

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d2-50	V/F分离电压加速时间	0.0s	0.0s~1000.0s	V/F分离模式下，输出电压从0增加到额定电压所需的时间
d2-51	V/F分离电压减速时间	0.0s	0.0s~1000.0s	V/F分离模式下，输出电压从额定电压降低到零所需的时间
d2-52	V/F分离频率RFG时间选择	1	0: RFG时间强制为零 1: 预设RFG时间	设置为0时，频率给定加减速时间强制为0 设置为1时，频率按照正常运行设置时间加减速
d2-53	V/F分离停机方式	2	0: 频率/电压独立减至0 1: 电压减为0后频率再减 2: 自由停机	0: 频率/电压按照各自减速时间独立减至0 1: 电压按照减速时间减为0后，频率再开时按照减速时间减至0 2: 频率/电压不走停机减速曲线，直接自由停机

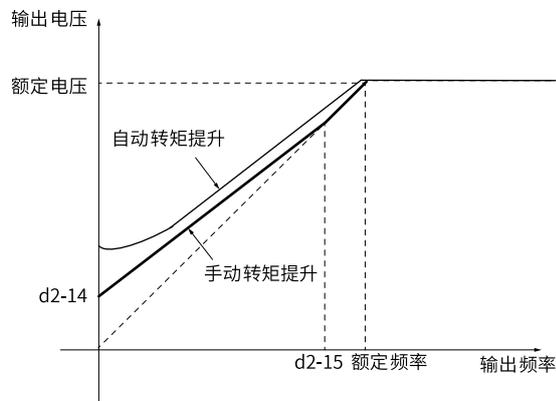


图14-1 直线V/F开启转矩提升时的输出电压和频率示意图

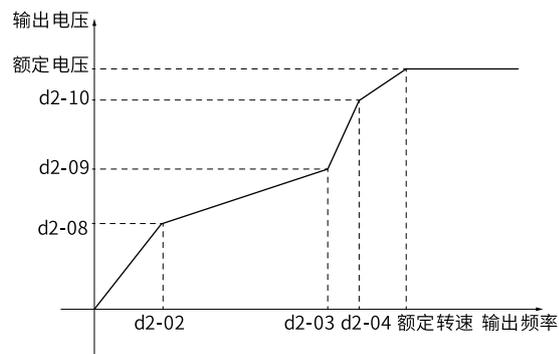


图14-2 多点V/F曲线输出电压和频率示意图

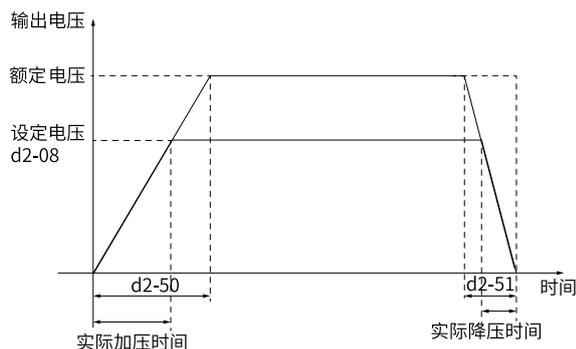


图14-3 V/f分离模式下，电压加减速时间示意图

14.2 输出电流（转矩）限制

功能介绍

在加速、恒速、减速过程中，如果电流达到了过流抑制点d2-27，过流抑制功能将起作用，输出频率开始降低，直到电流降低到过流抑制点以下后，频率才开始重新向上加速到目标频率，因此电机的实际加速时间自动拉长，如果实际加速时间不能满足要求，可以适当增加d2-27过流抑制电流。

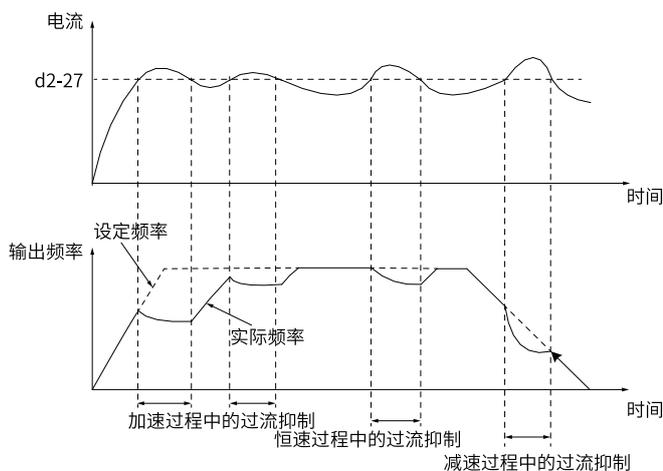


图14-4 电机在加速、恒速、减速过程中的输出电流和频率变化示意图

相关参数

表14-2 输出电流（转矩）限制相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d2-26	过流抑制使能	0	0: 不使能 1: 使能	V/f模式下的过流抑制使能开关，使能后，当驱动器输出电流达到d2-27设置的阈值后将减缓加速或者降低运行频率，保证电流不再继续上升，从而抑制过流故障的发生
d2-27	过流抑制点	200%	80%~300%	设置触发过流抑制的电流大小，以电机额定为基准。实际生效的过流抑制点还受到A3-05变频器最大电流的约束，二者取较小值

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d2-28	过流抑制Kp	100%	1%~500%	过流抑制生效时的频率调节Kp参数，参数越大，频率调节越快，抑制电流能力越强，加速跟随效果越好，但也更容易发生震荡问题
d2-29	过流抑制Ki	100%	10%~1000%	过流抑制生效时的频率调节Ki参数，参数越大，频率调节越快，抑制电流能力越强，加速跟随效果越好，但也更容易发生震荡问题

14.3 过压失速抑制

功能介绍

当变频器没有配置制动电阻时，电机减速时，动能回馈至母线容易引起过压故障，此类情况可以开启过压抑制功能。开启此功能后，当母线升高到过压抑制点时，变频器自动调节输出频率，抑制母线电压进一步上升，相应的实际减速时间会被拉长，若实际的减速时间较长无法满足要求，可以调节过励磁增益。

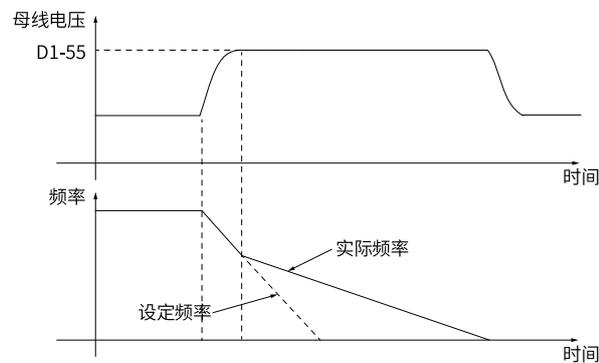


图14-5 过压抑制过程示意图

相关参数

表14-3 过压失速抑制相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d1-54	过压抑制使能	0	0: 不使能 1: 使能	过压抑制是否使能。使用制动电阻、加装制动单元或者使用能量回馈单元时，建议关闭此功能，否则可能引起减速时间延长的问题
d1-55	过压抑制动作电压设定	770V	330V~800V	当母线电压大于该值时，变频器启动过压抑制功能
d1-56	过压抑制实际生效动作电压	770V	330V~800V	不同的机型，抑制动作电压范围会有所不同，该值显示真正生效的值
d1-57	过压抑制Kp调整	100%	1%~1000%	增大该值会改善母线电压的控制效果，但是输出频率会产生波动。如果输出频率波动较大，可以适当减少该值
d1-58	过压抑制Ki调整	100%	1%~1000%	增大该值会改善母线电压的控制效果，但是输出频率会产生波动。如果输出频率波动较大，可以适当减少该值
d1-59	过压抑制前馈系数(VF)	100%	0%~500%	抑制母线电压，增大该设定值，可以减少母线电压的超调量

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d1-60	过压抑制最大上升频率(VF)	15Hz	0Hz~50Hz	过压抑制时可能会使运行频率增大，该参数是运行频率的增量上限
d0-41	过励磁增益(VF)	90	0~200	异步机VF控制模式下，减速并且母线电压接近过压点时生效。进入过励磁状态时，驱动器会增大输出电压，增加电机励磁电流以增大损耗，减小电机的减速时间

**注意**

使用制动电阻或加装制动单元或者使用能量回馈单元时请注意：

- 请设定 d0-41 “过励磁增益(VF)” 值为0，否则有可能引起运行中电流过大问题。
- 请设定 d1-54 “过压抑制使能” 值为0，否则有可能引起减速时间延长问题。

14.4 欠压失速抑制

功能介绍

欠压抑制功能使得系统在短时停电时能持续运行。当电网发生停电时，母线电压跌落达到欠压抑制点时，变频器将降低输出频率使得电机减速发电，从而使得母线电压维持在欠压抑制点附近而不发生欠压故障。当电网恢复正常后，驱动器重新加速恢复正常运行。

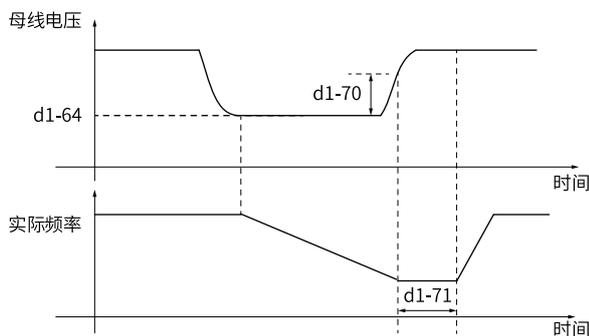


图14-6 欠压抑制模式示意图

相关参数

表14-4 欠压失速抑制相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d1-63	欠压动作选择	0	0: 不动作 1: 欠压抑制 2: 减速停机	0: 无效 不使用该功能 1: 欠压抑制 系统发生停电时, 驱动器根据母线电压闭环调节输出频率, 使得母线电压维持在“欠压抑制动作电压”左右。此模式下, 在电机减速到0速之前, 如果电网恢复供电, 变频器输出频率会按加速时间恢复到目标频率 2; 减速停机 系统发生停电时, 会触发变频器的减速停动作。即使后续电网恢复, 也不会重新加速恢复运行
d1-64	欠压抑制动作电压设定	430V	190V~540V	当母线电压低于该值时, 变频器启动欠压抑制功能
d1-65	欠压抑制实际生效动作电压	430V	190V~540V	不同的机型, 抑制动作电压范围会有所不同, 该值显示真正生效的值
d1-66	欠压抑制Kp调整	100%	1%~1000%	该参数只对“d1-63 (欠压动作选择) =1”有效 增大该值会改善母线电压的控制效果, 防止欠压抑制控制过程中发生欠压, 但是输出频率会产生波动。如果输出频率波动较大, 可以适当减少该值
d1-67	欠压抑制Ki调整	100%	1%~1000%	该参数只对“d1-63 (欠压动作选择) =1”有效 增大该值会改善母线电压的控制效果, 防止欠压抑制控制过程中发生欠压, 但是输出频率会产生波动。如果输出频率波动较大, 可以适当减少该值
d1-68	欠压抑制最大运行时间	0.5s	0.1s~600s	过压抑制/欠压抑制命令字d1-76的bit1欠压抑制运行时间限制使能后, 欠压抑制运行超过此时间后, 强制退出欠压抑制控制
d1-69	欠压减速停机时间	20s	0s~300s	欠压抑制动作d1-63选择为减速停机时, 电机按照此功能码设定的时间减速停机
d1-70	欠压恢复电压滞环	30V	1V~100V	当电网断电时, 母线电压维持在d1-65 (欠压抑制动作电压) 左右, 待电网恢复供电, 母线电压从d1-65 (欠压抑制动作电压) 上升到d1-65 (欠压抑制动作电压) 加d1-70 (欠压恢复电压滞环) 时, VF控制下经过d1-71 (欠压恢复等待时间(VF)) 后, 退出欠压抑制
d1-71	欠压恢复等待时间(VF)	0.5s	0s~100s	母线电压从d1-65 (欠压抑制动作电压) 上升到d1-65 (欠压抑制动作电压) 加d1-70 (欠压恢复电压滞环) 后, 持续此时间后, 退出欠压抑制, 重新加速运行

14.5 提高弱磁区性能

功能介绍

增大过调制系数，可以提高变频器的输出电压能力，提高弱磁区的极限带载能力，同样负载下输出电流会变小，但过调制也会引起更大的电流波动。需要根据实际情况调节。

增大母线电压滤波时间会改善弱磁区的输出电流波动，但会略微降低输出电压能力。

相关参数

表14-5 提高弱磁区性能相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
A5-06	过调制系数	103.0%	0.0%~110.0%	提高电压过调制系数，可以增大电压的输出能力，有效提升电机弱磁区带载能力，但也会增大输出电流畸变
d7-01	母线电压滤波时间	4ms	0ms~10000ms	增大滤波时间会改善弱磁区的输出电流波动，但会略微降低输出电压能力

14.6 辅助控制

载频与发波控制

变频器的载频通过A5-01功能码设置，实际生效载频除了受到A5-01设定载频和A5-00变频器最大载频的限制，还会受到“载频随同步频率调整”，“随机PWM”等功能的控制，详情可参见A5-09~A5-12功能码描述。

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
A5-00	变频器最大载频	16.0kHz	0.0kHz~24.0kHz	驱动器可设置的最大载频显示，和电机类型、控制方式d0-00以及机型硬件相关，不可更改
A5-01	设定载频	4.0kHz	0.8kHz~20.0kHz	此功能调节变频器的载波频率。通过调整载波频率可以降低电机噪声，避开机械系统的共振点，减小线路对地漏电流及减小变频器产生的干扰。 当载波频率较低时，输出电流高次谐波分量增加，电机损耗增加，电机温升增加。 当载波频率较高时，电机损耗降低，电机温升减小，但变频器损耗增加，变频器温升增加干扰增加。
A5-02	生效载频	4.0kHz	0.8kHz~20.0kHz	实际生效的载频显示，驱动器实际生效的载频不仅取决于A5-01的设定载频，还受其他载频相关功能影响
A5-09	载频随同步频率调整滞环	3.0Hz	0.0Hz~100.0Hz	使能载频随同步频率调整（A5-08PWM命令字bit1）后，输出频率低于A5-10时，载频受A5-12限制，输出频率高于（A5-10+A5-09）后，生效载频将达到设定载频
A5-10	载频随同步频率调整起始频率	5.0Hz	0.0Hz~600.0Hz	使能载频随同步频率调整（A5-08PWM命令字bit1）后，输出频率低于A5-10时，载频受A5-12限制，输出频率高于（A5-10+A5-09）后，生效载频将达到设定载频

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
A5-11	随机PWM深度	0	0~10	可以将载频引起的电机尖锐的电磁噪音变成相对柔和的"沙沙"声。设置成0为关闭，设置越大，对噪音改善作用越强。仅在VF模式下有效
A5-12	低速载频限幅（非SVC）	6.0kHz	0.8kHz~20.0kHz	使能载频随同步频率调整（A5-08PWM命令字bit1）后，输出频率低于A5-10时，载频受A5-12或A5-13限制，输出频率高于（A5-10+A5-09）后，生效载频将达到设定载频。非SVC模式下生效

调整载波频率会对下列性能产生影响：

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

不同功率的变频器，载波频率的出厂设置是不同的。虽然用户可以根据需要修改，但是需要注意：若载波频率设置的比出厂值高，会导致变频器散热器温升提高，此时用户需要对变频器降额使用，否则变频器有过热报警的危险。

节能控制

该功能只针对异步机VF控制有效，适用于电机长期处于轻载运行的场合，通过参数d2-35开启该功能，可以减小异步电机空载与轻载运行时的输出电压，以此降低励磁电流从而达到降低能耗。对于频繁突加突卸负载的工况，需要谨慎开启。

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d2-35	VF节能控制使能	0	0：无效 1：有效	该功能只针对异步机VF控制有效。通过开启节能控制，可以减小异步电机空载与轻载运行时的能耗。需要注意的是，该功能适用于负载稳定的运行工况；对于频繁突加突卸负载的工况，需要谨慎开启
d2-36	VF节能控制截止频率	30%	20~100%	以电机额定频率为基准，运行频率在此频率点以上VF节能控制才会生效

转差补偿

转差补偿功能可以补偿异步电机在负载增加时电机转速的下降，使得负载变化时电机转速基本能够保持不变。通过参数d2-41开启该功能后，可以根据负载大小补偿频率，改善转速精度。

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d2-41	转差补偿模式	0	0：关闭 1：无pg转差补偿	异步机由于滑差的存在，VF模式带电动负载后实际速度会跌落产生误差，开启滑差补偿后，可根据负载大小补偿频率，改善转速精度
d2-42	转差补偿增益	100%	0%~200%	调节转差补偿的频率大小
d2-43	转差补偿滤波时间	0.5s	0.1s~10s	滤波时间越大，转差补偿的动态过程越慢，但更加平稳

14.7 制动控制

功能介绍

对于存在发电负载的工况，如大惯量负载减速、下放重物等场合，能量会从电机回馈到母线，使得母线电压升高并引起过压故障，此类工况需要配备制动电阻来消耗回馈的能量，当母线电压升高超过设定的制动单元动作电压时，制动管会按照A4-02设置的占空比开启，占空比越大，制动功率越大。

相关参数

表14-6 制动控制相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
A4-00	制动单元动作电压设定	机型确定	300.0V~820.0V	对于配置有制动单元的机型，制动管开启的动作电压设定，实际生效值在A4-01显示。配有制动单元的机型包括400V-2.2kW，380V-4.0kW，380V-5.5kW，220V-1.5kW，220V-2.2kW
A4-01	制动单元实际生效动作电压	机型确定	300.0V~820.0V	对于不同电压等级的机型，真实生效的制动电压会有所区别，通过此功能码显示
A4-02	制动占空比	100%	0%~100%	制动单元的占空比，设置成0实际不会制动，设置成100%则常开

15 功能应用

15.1 点动运行

功能介绍

在某些应用场合需要变频器短暂低速运行，便于测试设备的状况，此时采用点动运行。运行过程中输出频率与加减速时间的关系如下图所示。

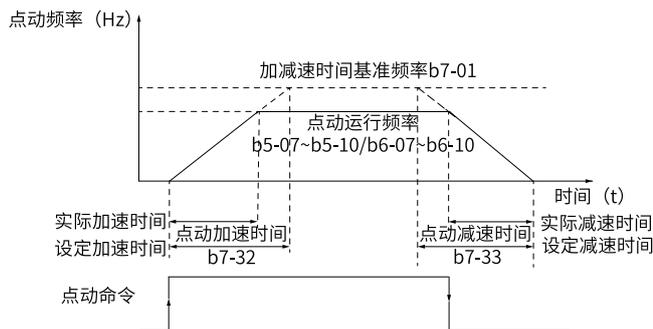


图15-1 点动运行示意图

相关参数

表15-1 点动运行相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围
b7-01	斜坡加减速时间基准	1: 最大频率	0: 额定频率 1: 最大频率 2: 100Hz 3: 设定频率
b7-31	点动斜坡来源选择	0: 正常运行斜坡时间	0: 正常运行斜坡时间 1: 点动斜坡时间
b7-32	点动斜坡加速时间	20	0s~650.00s
b7-33	点动斜坡减速时间	20	0s~650.00s
b5-07	点动1频率来源选择	0: 数字设定	0: 数字设定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器
b5-08	点动1频率设定	2.00Hz	-50.00Hz~50.00Hz

参数	功能定义	默认值	设定范围
b5-09	点动2频率来源选择	0: 数字设定	0: 数字设定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器
b5-10	点动2频率设定	-2.00Hz	-50.00Hz~50.00Hz
b1-06、 b3-06	自定义点动JOG1来源	0: 无效	0: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5(MD605A) 其他: B连接器
b1-07、 b3-07	自定义点动JOG2来源	0: 无效	0: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5(MD605A) 其他: B连接器
b1-09	点动JOG优先模式选择	0: 不区分优先级	0: 不区分优先级 1: 点动优先级高 2: OFF1优先级高

应用举例

下面以DI端子点动运行举例介绍点动运行的参数设置。

步骤	点动正转	点动反转
1	b0-02设置为0, 控制通道选择1, b1-00=1, 控制通道1主命令来源设置为端子	
2	E0-01=4, 设置DI2端子功能为点动1	E0-00=5, 设置DI1端子功能为点动2 负速度允许d1-02设置为1, 即允许负速度运行
3	b0-03设置为0, 设定通道选择1	
4	设置点动1运行频率b5-07=0、b5-08=2.00Hz、点动加速时间b7-32、点动减速时间b7-33 在变频器停机状态下, DI2给有效信息, 变频器开始点动正转运行, DI2给无效信息, 变频器即减速停机	设置点动2运行频率b5-09=0、b5-10=-2.00Hz、点动加速时间b7-32、点动减速时间b7-33 在变频器停机状态下, DI1给有效信息, 变频器开始点动反转运行, DI1给无效信息, 变频器即减速停机

15.2 频率检测

15.2.1 多段速指令

功能介绍

选择多段指令运行方式时，需要通过数字量输入DI端子的不同状态组合，对应不同的设定频率值。

应用举例

表15-2 多段速作为频率指令时的设置步骤

设置步骤	相关参数	说明
步骤1：选择多段速指令作为频率指令	F0-29	F0-29 = 6
步骤2：确定需要多段速的段数	无	最多可支持16段速，需要运用4个DI端子。多段速的段数与DI端子数的对应关系为： 2段速：1个DI端子K1 3-4段速：2个DI端子K1、K2 5-8段速：3个DI端子K1、K2、K3 9-16段速：4个DI端子K1、K2、K3、K4
步骤3：用户可以通过b8组参数设置DI端子为多段速功能	b8-03	0：无效
		1：有效
		2：端子功能输入
		3~7：对应DI1~DI5
		其他：B连接器
	b8-04	0：无效
		1：有效
		2：端子功能输入
		3~7：对应DI1~DI5
		其他：B连接器
	b8-05	0：无效
		1：有效
		2：端子功能输入
		3~7：对应DI1~DI5
		其他：B连接器
	b8-06	0：无效
1：有效		
3~7：对应DI1~DI5		
其他：B连接器		
步骤4：设置各多段速对应的频率 【注】	b8-09~b8-24	各段速度对应的频率设置，以百分比设置，100%对应标么频率基值（A2-04）
	C4-06	当频率指令选择为多段速时，参数FC-00~FC-15的100.0%，对应电机额定频率（C4-06）

说明

【注】4个多段指令端子，可以组合为16种状态，这16个状态对应16个指令设定值。具体参见下表。

表15-3 多段速指令功能的端子组合说明

K4	K3	K2	K1	指令设定	对应标幺频率基值 (A2-04) 百分比
OFF	OFF	OFF	OFF	多段指令0	b8-09
OFF	OFF	OFF	ON	多段指令1	b8-10
OFF	OFF	ON	OFF	多段指令2	b8-11
OFF	OFF	ON	ON	多段指令3	b8-12
OFF	ON	OFF	OFF	多段指令4	b8-13
OFF	ON	OFF	ON	多段指令5	b8-14
OFF	ON	ON	OFF	多段指令6	b8-15
OFF	ON	ON	ON	多段指令7	b8-16
ON	OFF	OFF	OFF	多段指令8	b8-17
ON	OFF	OFF	ON	多段指令9	b8-18
ON	OFF	ON	OFF	多段指令10	b8-19
ON	OFF	ON	ON	多段指令11	b8-20
ON	ON	OFF	OFF	多段指令12	b8-21
ON	ON	OFF	ON	多段指令13	b8-22
ON	ON	ON	OFF	多段指令14	b8-23
ON	ON	ON	ON	多段指令15	b8-24

15.2.2 频率检测 (FDT)

功能介绍

用于设定输出频率的检测值，及输出动作解除的滞后值。当运行频率高于频率检测值时，驱动器多功能输出DO选择3：频率水平检测FDT1输出或者25：频率水平检测FDT2输出功能，DO输出ON信号，而频率低于检测滞后值的时候，DO输出ON信号取消。频率检测功能如下图所示。

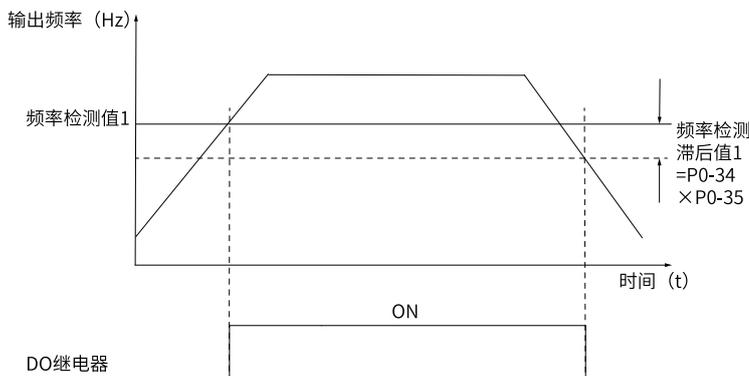


图15-2 频率检测示意图

相关参数

表15-4 频率检测相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-34	频率检测值 (FDT1)	50.00Hz	0.00~最大频率 (A2-17)	当运行频率高于频率检测值 (FDT1) 时, DO端子输出有效信号; 当运行频率低于频率检测值 (FDT1) 减去频率检查滞后值 (FDT1) 时, DO端子输出无效信号 设定值在0.00Hz到A2-17 (最大频率) 之间有效
P0-35	频率检测滞后值 (FDT1)	5.00%	0.0%~100.0%	频率检测滞后值 (FDT1) 为P0-34乘以P0-35。当运行频率高于P0-34时, DO端子输出有效信号; 当运行频率低于特定值 (P0-34减去P0-34和P0-35的乘积), DO端子输出无效信号
P0-36	频率检测值 (FDT2)	50.00Hz	0.00~最大频率 (A2-17)	当运行频率高于频率检测值 (FDT2) 时, DO端子输出有效信号; 当运行频率低于频率检测值 (FDT2) 减去频率检测滞后值 (FDT2) 时, DO端子输出无效信号 设定值在0.00Hz到A2-17 (最大频率) 之间有效
P0-37	频率检测滞后值 (FDT2)	5.00%	0.0%~100.0%	频率检测滞后值 (FDT2) 为P0-36乘以P0-37。当运行频率高于P0-36时, DO端子输出有效信号; 当运行频率低于特定值 (P0-36减去P0-36和P0-37的乘积), DO端子输出无效信号

15.2.3 跳频

功能介绍

通过设置跳跃频率, 可以使变频器避开负载的机械共振点。可设置四个跳跃频率点, 若将四个跳跃频率均设为0, 则跳跃频率功能取消。

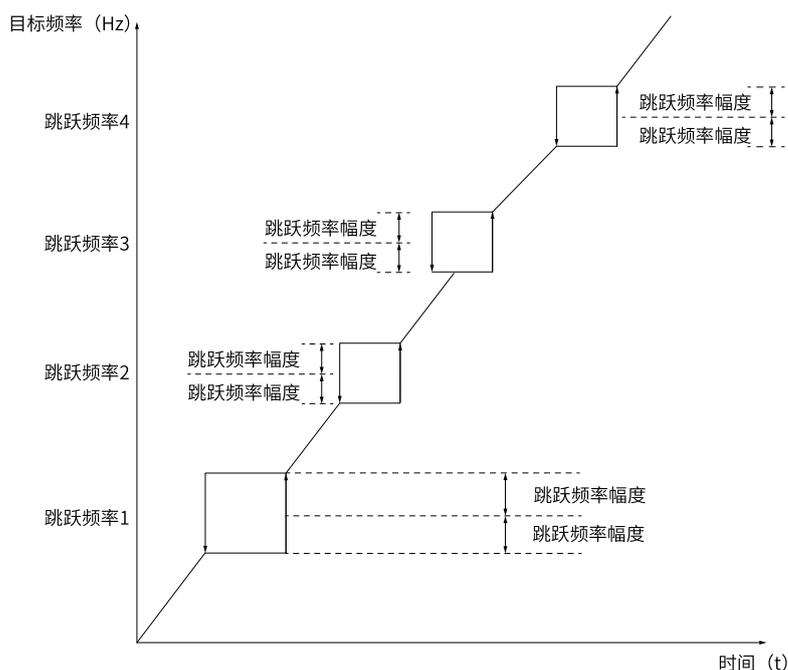


图15-3 跳跃频率示意图

上图中，当目标频率处于跳跃频率的幅度内，变频器会将目标频率跳跃至设定的跳跃频率边界（跳跃频率±跳跃频率幅度P0-10）。

当目标频率在跳跃频率-跳跃频率幅度P0-10的范围中，则目标频率将跳至跳跃频率的下边界；当目标频率在跳跃频率+跳跃频率幅度P0-10的范围中，则目标频率将跳至跳跃频率的上边界。

当跳跃频率设为0时，则跳跃功能不生效。

相关参数

表15-5 跳频相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-06	跳跃频率1	0.0Hz	0.0Hz~800.0Hz	通过设置跳跃频率，可以使变频器避开负载的机械共振点。该参数是第一个跳跃频率点，设为0，则第一个跳跃频率功能取消
P0-07	跳跃频率2	0.0Hz	0.0Hz~800.0Hz	通过设置跳跃频率，可以使变频器避开负载的机械共振点。该参数是第二个跳跃频率点，设为0，则第二个跳跃频率功能取消
P0-08	跳跃频率3	0.0Hz	0.0Hz~800.0Hz	通过设置跳跃频率，可以使变频器避开负载的机械共振点。该参数是第三个跳跃频率点，设为0，则第三个跳跃频率功能取消
P0-09	跳跃频率4	0.0Hz	0.0Hz~800.0Hz	通过设置跳跃频率，可以使变频器避开负载的机械共振点。该参数是第四个跳跃频率点，设为0，则第四个跳跃频率功能取消
P0-10	跳跃频率幅度	0.0Hz	0.0Hz~800.0Hz	通过设置跳跃频率幅度的大小，决定跳跃频率的边界，进而可以改变变频器最终的运行频率

说明

本产品只支持目标频率的跳频，不支持加减速过程中的跳频。

15.2.4 反向频率禁止

功能介绍

通过设置参数d1-01正速度允许和d1-02负速度允许对电机的运行方向进行限制。

- 当d1-01无效时，输入正向命令到变频器，电机以零频率运行。
- 当d1-02无效时，输入反向命令到变频器，电机以零频率运行。

相关参数

表15-6 反向频率禁止相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d1-01	正速度允许	1	0: 无效 1: 有效 2: 端子功能输入 3~7: 对应DI1~DI5 其他: B连接器	<ul style="list-style-type: none"> • 设定驱动是否允许正向运行 • 当位信号=0时，不允许正向运行，如设定3DI1且DI1=0 • 当位信号=1时，允许正向运行，如设定3DI1且DI1=1，当设定=2或E6-19=1 DI选功能强制优先（默认值）时，由DI功能=78正向允许决定
d1-02	负速度允许	1	0: 无效 1: 有效 2: 端子功能输入 3~7: 对应DI1~DI5 其他: B连接器	<ul style="list-style-type: none"> • 设定驱动是否允许反向运行 • 当位信号=0时，不允许正向运行，如设定3DI1且DI1=0 • 当位信号=1时，允许反向运行，如设定3DI1且DI1=1，当设定=2或E6-19=1 DI选功能强制优先（默认值）时，由DI功能=78反向允许决定

15.2.5 频率到达检出幅度

功能介绍

通过参数P0-38设置频率到达的检测范围，当变频器的运行频率处于设定范围（设定频率 \pm A2-04 \times P0-38），DO端子选择4：频率到达检出幅值时序图如下图所示。

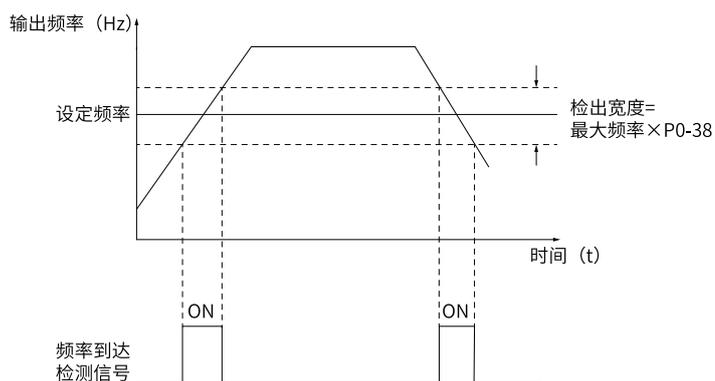


图15-4 频率到达检出幅值时序图

相关参数

表15-7 频率到达检出幅度相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-38	频率到达检出宽度	0.0%	0.0%~100.0% (基准频率)	百分比基数是A2-04标么频率。变频器的运行频率处于目标频率± 标么频率×系数（频率检测幅度）范围内时，DO端子输出有效信号

15.2.6 加减速时间切换频率点

功能介绍

此功能用于在变频器运行过程中，根据运行频率范围自行选择不同加减速时间。加减速时间切换示意图如下图所示。在加速过程中，如果运行频率小于b7-29则选择加速时间2；如果运行频率大于b7-29则选择加速时间1。在减速过程中，如果运行频率大于b7-30则选择减速时间1，如果运行频率小于b7-30则选择减速时间2。

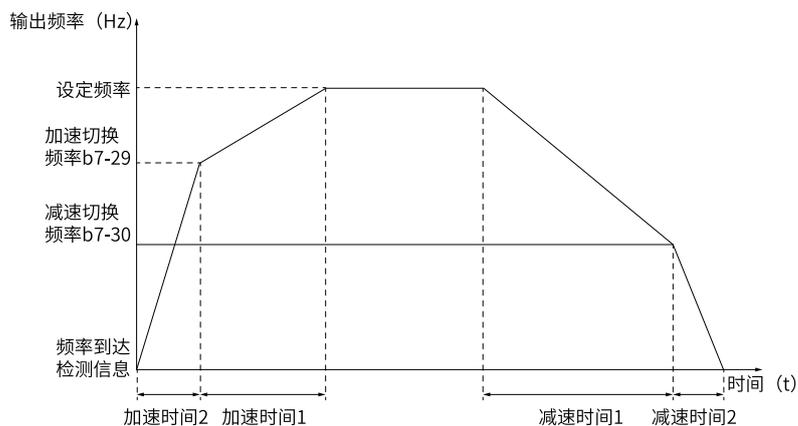


图15-5 加减速时间切换示意图

DI端子功能没有设置为16（加减速时间选择端子1）或者17（加减速时间选择端子2）时，该功能才有效。

相关参数

表15-8 加减速时间切换频率点相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
b7-29	加速时间1/2切换频率点	0.00Hz	0.0~A2-18	加速阶段，输出频率≥该设定值时，当前斜坡为1，否则斜坡为2
b7-30	减速时间1/2切换频率点	0.00Hz	0.0~A2-18	减速阶段，输出频率≥该设定值时，当前斜坡为1，否则斜坡为2

15.2.7 任意到达频率检测值

功能介绍

当变频器的运行频率处于任意到达频率检查值±任意到达频率检出幅度范围内时，DO端子选择26\27：频率1\2到达输出功能，输出有效信号。

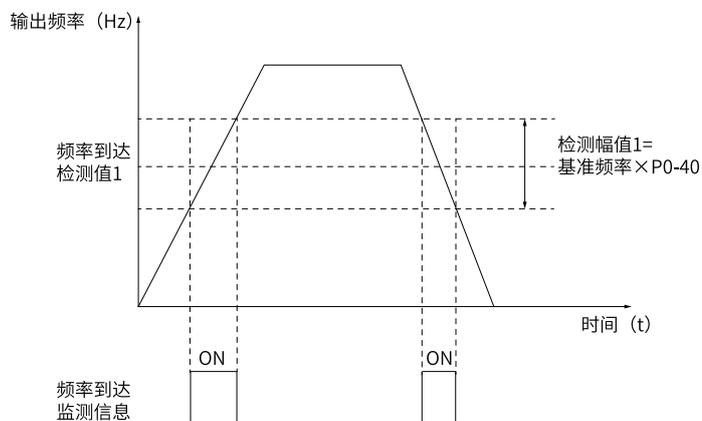


图15-6 任意到达频率检测示意图

相关参数

表15-9 任意到达频率检测值相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-39	频率到达检测值1	50.00Hz	0~A2-17	当变频器的运行频率，处于任意到达频率检查值1±任意到达频率检出幅度1范围内时，DO端子输出有效信号
P0-40	频率到达检测幅度1	0.1%	0.1%~100.0%	当变频器的运行频率，处于任意到达频率检查值1±任意到达频率检出幅度1范围内时，DO端子输出有效信号
P0-41	频率到达检测值2	50.00Hz	0~A2-17	当变频器的运行频率，处于任意到达频率检查值2±任意到达频率检出幅度2范围内时，DO端子输出有效信号
P0-42	频率到达检测幅度2	0.1%	0.1%~100.0%	当变频器的运行频率，处于任意到达频率检查值2±任意到达频率检出幅度2范围内时，DO端子输出有效信号

15.3 电流检测

15.3.1 零电流检测

功能介绍

当变频器的输出电流小于或等于零电流检测水平（P0-47），且持续时间超过零电流检测延迟时间（P0-48），DO端子选择34：零电流状态功能，输出有效信号。

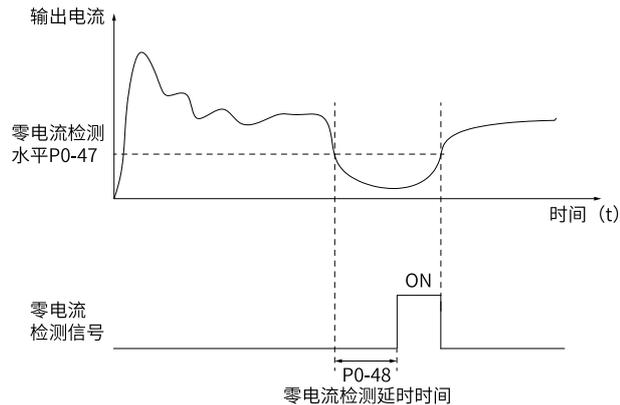


图15-7 零电流检测示意图

相关参数

表15-10 零电流检测相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-47	零电流检测水平	5.00%	0.0%~300.0% (基准电流)	当变频器的输出电流，小于或等于零电流检测水平P0-47持续时间超过零电流检测
P0-48	零电流检测延迟时间	0.10s	0.01s~600.00s	延迟时间P0-48，DO端子输出有效信号

15.3.2 输出电流超限

功能介绍

当变频器的输出电流大于输出电流超限值（P0-49），且持续时间超过输出电流超限检测延迟时间（P0-50），DO端子选择36：输出电流超限功能，输出有效信号。

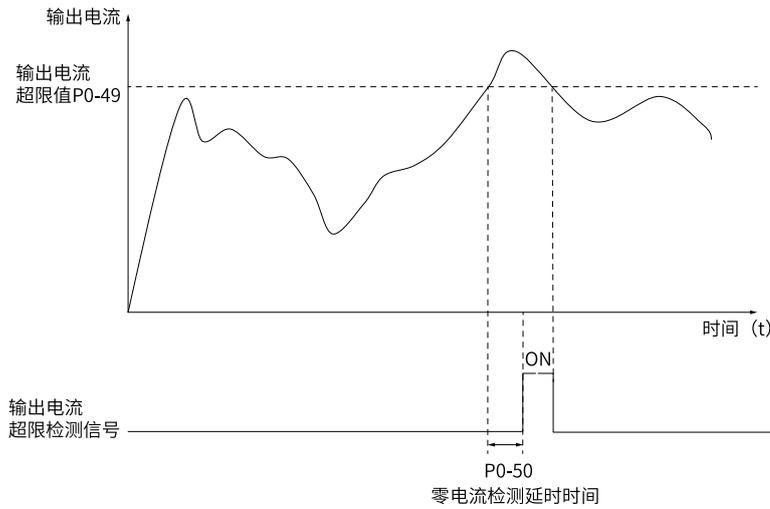


图15-8 输出电流超限检测示意图

相关参数

表15-11 输出电流超限相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-49	输出电流超限值	5%	0.0%~300.0% (基准电流)	当变频器的输出电流大于P0-49（输出电流超限值），且持续时间超过P0-50（输出电流超限检测延迟时间），DO端子输出有效信号
P0-50	输出电流超限检测延迟时间	0.00s	0.00s~600.00s	

15.3.3 任意到达电流

功能介绍

当变频器的输出电流，在（任意到达电流1±任意到达电流1宽度）×基准电流范围时，DO端子选择28\29：电流1\2到达输出功能，会输出有效信号。提供两组任意到达电流及检出宽度参数，功能示意图如下图所示。

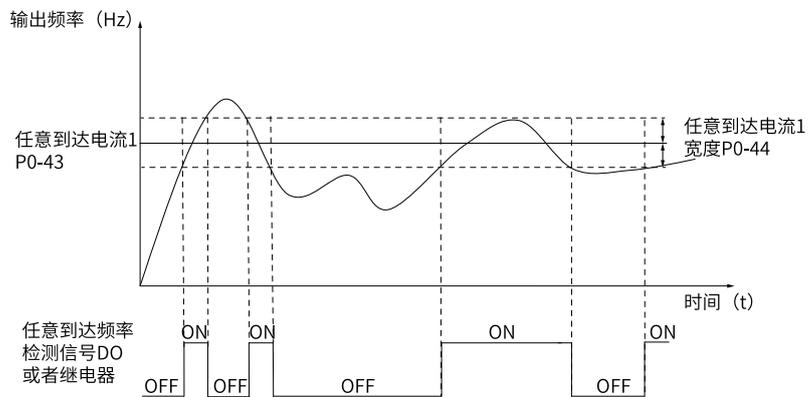


图15-9 任意到达电流时序图

相关参数

表15-12 任意到达电流相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-43	任意到达电流1	100.00%	0.0%~300.0% (基准电流)	当变频器的输出电流, 在P0-43 (任意到达电流1) \pm P0-44 (任意到达电流1宽度) 乘以F1-04 (电机额定电流) 范围内时, DO端子输出有效信号
P0-44	任意到达电流1宽度	0.00%	0.0%~300.0% (基准电流)	任意到达电流1宽度值为P0-44 (任意到达电流1宽度) 乘以F1-04 (电机额定电流)
P0-45	任意到达电流2	100.00%	0.0%~300.0% (基准电流)	当变频器的输出电流, 在P0-45 (任意到达电流2) \pm P0-46 (任意到达电流1宽度) 乘以F1-04 (电机额定电流) 范围内时, DO端子输出有效信号
P0-46	任意到达电流2宽度	0.00%	0.0%~300.0% (基准电流)	任意到达电流2宽度值为P0-46 (任意到达电流2宽度) 乘以F1-04 (电机额定电流)

15.4 正反转死区时间

功能介绍

设定变频器正反转过渡过程中, 在输出0Hz处的过渡时间, 称之为正反转死区时间 (P0-26)。

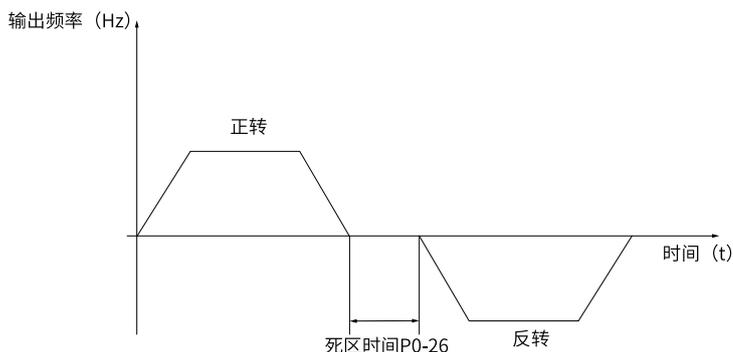


图15-10 正反转死区时间示意图

15.5 定时功能

功能介绍

变频器每次启动时, 都从0开始计时, 到达定时运行时间 (P0-15) 后, 变频器自动停机, 同时DO端子选择30: 定时到达输出功能, 即可输出有效信号。定时剩余运行时间可通过U2-25查看。

相关参数

表15-13 定时功能相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-13	定时功能选择	0	0: 无效 1: 有效	当P0-13 (定时功能选择) 有效时, 变频器本次运行时间达到所设置的定时时间后, DO端子输出有效信号。定时时间由P0-14和P0-15设置
P0-14	定时运行时间选择	0	0: P0-15设定 1: AI1 其他: F连接器	设置为0时, 定时运行时间等于P0-15 设置为1时, 定时运行时间= (AI1电压/10V) × P0-15。根据AI曲线设定, 模拟输入量程100%对应P0-15
P0-15	定时运行时间	0.0min	0.0min~6500.0min	定时运行时间由P0-14、P0-15设置

15.6 累计时间到达功能

功能介绍

当变频器累计上电时间小时 (Ad-02) × 3600 + 累计上电时间秒计数 (Ad-03) 超过设定累计上电到达时间小时 (P0-16) × 3600 + 设定上电到达时间秒 (P0-18) 时, DO端子选择24: 累计上电时间到达功能, 即可输出有效信号。

当变频器累计运行时间小时 (Ad-00) × 3600 + 累计运行时间秒计数 (Ad-01) 超过设定累计运行到达时间小时 (P0-17) × 3600 + 设定运行到达时间秒 (P0-19) 时, DO端子选择12: 累计运行时间到达功能, 则会输出有效信号。

相关参数

表15-14 累计时间到达功能相关参数表1

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-16	设定上电到达时间小时	0h	0h~65535h	当变频器累计上电时间小时 (Ad-02) × 3600 + 累计上电时间秒计数 (Ad-03) 超过设定累计上电到达时间小时 (P0-16) × 3600 + 设定上电到达时间秒 (P0-18) 时, DO端子输出有效信号
P0-18	设定上电到达时间秒	0s	0s~3599s	

表15-15 累计时间到达功能相关参数表2

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-17	设定运行到达时间小时	0h	0h~65000h	当变频器累计运行时间小时 (Ad-00) × 3600 + 累计运行时间秒计数 (Ad-01) 超过设定累计运行到达时间小时 (P0-17) × 3600 + 设定运行到达时间秒 (P0-19) 时, DO端子输出有效信号

15.7 本次运行到达时间

功能介绍

当本次运行到达时间设定时间后，变频器运行时间大于设定值之后，DO端子选择40：本次运行到达时间功能，则DO输出有效信号。

相关参数

表15-16 本次运行到达时间相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-20	本次运行到达时间设定	0.0min	0.0min~6500.0min	当本次启动的运行时间到达P0-20的设定值后，变频器DO端子选择具体功能输出有效信号。仅对本次有效，前一次运行时间不累加

15.8 AI1电压保护上下限

功能介绍

模拟量输入端子功能（AI）的保护电压上下限设置，为了能对输入AI电压进行检测判断，如果输入不在保护上下限区域内，报出AI输入超限的提醒。

设置

AI电压保护上下限可以通过参数组（E2-14~E2-15，E2-34）进行设置，相关参数列表详情请参见E2参数组中E2-14~E2-15，E2-34相关参数信息与设定说明。

应用举例

要完成如下功能：“输出端子RO根据AI输入是否超限输出对应开通、关断状态”。可以采用如下设置方法：

1. 设置AI1的保护上下限为“4V~8V”（E2-14=8V，E2-15=4V，E2-34=0.00s）。
2. 设置RO输出来源为功能31“AI1输入超限”（E1-00=31）。

设置完上述步骤后，当AI1输入3V电平时，RO输出开通状态；当AI1输入5V电平时，RO输出关断状态。

表15-17 相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E2-14	AI1输入保护上限	0V	E2-15~10.00V	当模拟量输入AI1的值大于E2-14，或AI1输入小于E2-15时，变频器DO端子输出“AI1输入超限”有效信号，用于指示AI1的输入电压是否在设定范围内
E2-15	AI1输入保护下限	0V	0.00V~E2-14	当模拟量输入AI1的值大于E2-14，或AI1输入小于E2-15时，变频器DO端子输出“AI1输入超限”有效信号，用于指示AI1的输入电压是否在设定范围内
E2-34	AI输入保护时间	0.01s	0.00s~1.00s	当AI输入超限连续持续时间大于等于该设定值时，才置故障标志

15.9 模块温度

功能介绍

当逆变器模块散热温度达到P0-33的设定值之后，DO端子选择35：模块温度到达功能，则DO输出有效信号。

相关参数

表15-18 模块温度相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-33	模块温度到达	75°C	0°C~100°C	逆变器散热器温度达到P0-33的设定值时，DO端子选择35：模块温度到达，会输出有效信号
L5-69	模块温度	-	-20°C~120°C	逆变器模块的散热器温度

15.10 散热风扇控制

功能介绍

散热风扇控制用于控制散热风扇的运行模式，也可以实现风扇的正转、反转运行切换。

相关参数

表15-19 散热风扇控制相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
A4-11	散热风扇控制通用模式	0	0: 运行时风扇运转 (正转, 停机状态大于42°C运行) 1: 风扇一直运转 (正转) 2: 运行时风扇运转 (正反转, 停机状态大于42°C运行) 3: 风扇一直运转 (正反转) 4: 数字设定转速 5: 智能风扇模式	设置风扇运行通用方式 设置为0时, 非欠压状态, 变频器在运行状态下风扇运转, 停机状态下如果散热器温度高于42度则风扇运转, 停机状态下散热器温度低于40度风扇不运转 设置为1时, 非欠压状态, 风扇一直运转 设置为2时, 非欠压状态, 变频器在运行状态下风扇运转, 停机状态下如果散热器温度高于42度则风扇运转, 停机状态下散热器温度低于40度风扇不运转。风扇运转时会先按照A4-14 (散热风扇正反转时正转时间) 正转, 然后按照A4-15 (散热风扇正反转时反转时间) 反转, 循环往复 设置为3时, 非欠压状态, 风扇一直运转。风扇运转时会先按照A4-14 (散热风扇正反转时正转时间) 正转, 然后按照A4-15 (散热风扇正反转时反转时间) 反转, 循环往复模式以A4-11功能码设置模式为准 设置为4时, 风扇根据A4-12 (散热风扇转速数字设定值) 运转, 实际运行会受风扇最大转速限制 设置为5时, 风扇不受变频器启停状态限制, 当散热器温度大于42°C时, 风扇运行, 当散热器温度小于40°C时, 风扇停止 注: 模式4和模式5掉电不保存, 5分钟后自动清零
A4-12	散热风扇转速数字设定值	1500rpm	1500rpm~14000rpm	设定风扇运行转速, 当A4-11设定为4时设定该值有效
A4-13	散热风扇转速数字生效值	1500rpm	1500rpm~14000rpm	显示当前生效的风扇设定转速
A4-14	散热风扇正反转时正转时间	60s	60s~65535s	当A4-11设置为2或3时, 设置风扇正反转时正转时间
A4-15	散热风扇正反转时反转时间	60s	60s~65535s	当A4-11设置为2或3时, 设置风扇正反转时反转时间
U0-49	风扇设定转速显示	0	0rpm~65535rpm	显示风扇设定转速
U0-50	风扇实时转速	0rpm	-32768rpm~32767rpm	显示风扇实时反馈转速
U0-52	风扇初始化标志	0	0~65535	显示风扇上电初始化失败次数

15.11 输出功率校正

功能介绍

当输出功率 (U0-05) 与期望值不对应时, 可以通过该值对输出功率进行线性校正。

相关参数

表15-20 输出功率校正相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-64	输出功率校正系数	100.0%	0.0%~200.0%	当输出功率（U0-05）与期望值不对应时，可以通过该值对输出功率进行线性校正

15.12 用户定制参数

功能介绍

AE组参数是用户定制参数组（AE-00~AE-31），用户可以将常用的参数设置为用户定制参数，便于查看和更改等操作，最多可设置32个用户定制参数。

参数显示值为F0.00，则表示该用户参数为空，进入用户定制参数模式时，显示参数由AE-00~AE-31定义，顺序与AE组参数一致，为F0-00则跳过。

相关参数

表15-21 用户定制参数相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
A0-13	个性参数方式显示选择	111	个位： 0：用户模式隐藏 1：用户模式显示 十位： 0：校对模式隐藏 1：校对模式显示 百位： 0：错误菜单隐藏 1：错误菜单显示	设置用户定制参数组、用户变更参数组和错误菜单是否在操作面板上显示
AE-00	用户参数0	F0-00	F0-00~FF-xx A0-00~AF-xx b0-xx~bF-xx C0-xx~CF-xx d0-xx~dF-xx E0-xx~EF-xx H0-xx~HF-xx n0-xx~nF-xx o0-xx~oF-xx P0-xx~PF-xx L0-xx~LF-xx U0-xx~U3-xx	-

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
AE-01	用户参数1	同AE-00	同AE-00	-
AE-02	用户参数2	同AE-00	同AE-00	-
AE-03	用户参数3	同AE-00	同AE-00	-
AE-04	用户参数4	同AE-00	同AE-00	-
AE-05	用户参数5	同AE-00	同AE-00	-
AE-06	用户参数6	同AE-00	同AE-00	-
AE-07	用户参数7	同AE-00	同AE-00	-
AE-08	用户参数8	同AE-00	同AE-00	-
AE-09	用户参数9	同AE-00	同AE-00	-
AE-10	用户参数10	同AE-00	同AE-00	-
AE-11	用户参数11	同AE-00	同AE-00	-
AE-12	用户参数12	同AE-00	同AE-00	-
AE-13	用户参数13	同AE-00	同AE-00	-
AE-14	用户参数14	同AE-00	同AE-00	-
AE-15	用户参数15	同AE-00	同AE-00	-
AE-16	用户参数16	同AE-00	同AE-00	-
AE-17	用户参数17	同AE-00	同AE-00	-
AE-18	用户参数18	同AE-00	同AE-00	-
AE-19	用户参数19	同AE-00	同AE-00	-
AE-20	用户参数20	同AE-00	同AE-00	-
AE-21	用户参数21	同AE-00	同AE-00	-
AE-22	用户参数22	同AE-00	同AE-00	-
AE-23	用户参数23	同AE-00	同AE-00	-
AE-24	用户参数24	同AE-00	同AE-00	-

15.13 休眠与唤醒

功能介绍

休眠功能也叫睡眠功能，在24小时之内任何一个时间段设置一个休眠时间，在这个休眠区的时间里，变频器停止运行，开始休眠。

休眠唤醒是指在休眠区的时间里，变频器启动运行，结束休眠。

休眠和唤醒分别需要设置唤醒频率、休眠频率、休眠时间等，一般情况下，请设置唤醒频率（P0-22）大于等于休眠频率（P0-24）。唤醒频率和休眠频率均为0.0Hz，则休眠和唤醒功能无效。

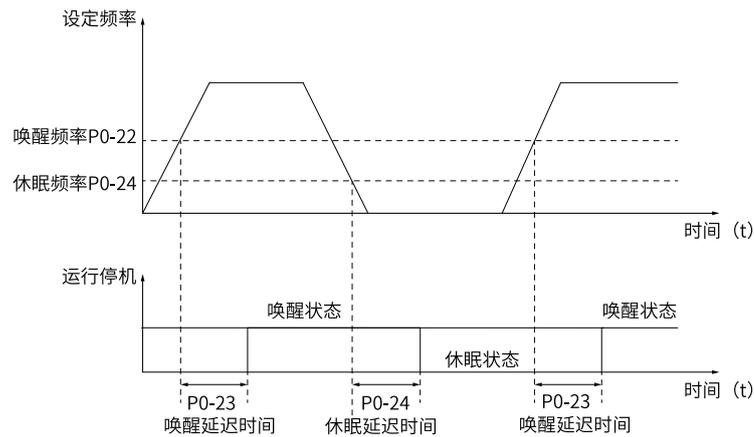


图15-11 休眠与唤醒功能设置

说明

当PID正在运算时，启用了休眠功能，如果想让PID继续运算，P2-33（PID停机运算）设置为1（停机运算）；如果让PID停止运算，P2-33（PID 停机运算）设置为0（停机不运算）。

相关参数

表15-22 休眠与唤醒相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-22	唤醒频率	0.00Hz	P0-24~A2-17	若变频器处于休眠状态，且当前运行命令有效时，当设定频率大于等于P0-22（唤醒频率），经过P0-23（唤醒延迟时间）后，变频器直接启动
P0-23	唤醒延迟时间	0.0s	0.0s~6500.0s	
L4-64	休眠唤醒休眠生效	0	0~65535	显示休眠是否有效的标志
P0-24	休眠频率	0.00Hz	0.00Hz~P0-22	若变频器处于运行状态，当设定频率小于等于P0-24（休眠频率），经过P0-25（休眠延迟时间）后，变频器进入休眠状态，并减速停机
P0-25	休眠延迟时间	0.0s	0.0s~6500.0s	

15.14 摆频控制功能

功能介绍

摆频功能是指变频器输出频率以设定频率（频率指令由b5-03或b6-03选择）为中心进行上下摆动。摆频功能适用于纺织、化纤等行业，以及需要横动、卷绕功能的场合。

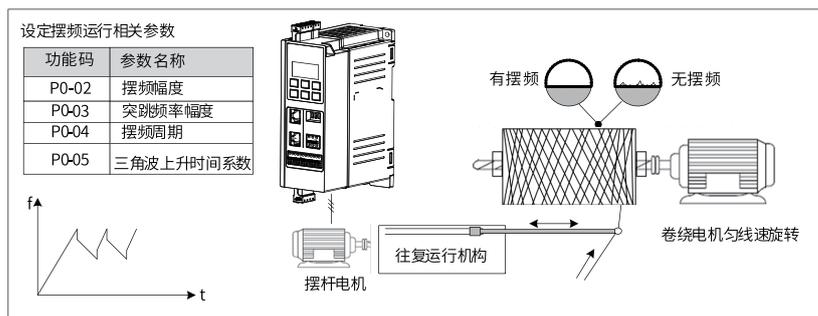


图15-12 摆频应用场景示意图

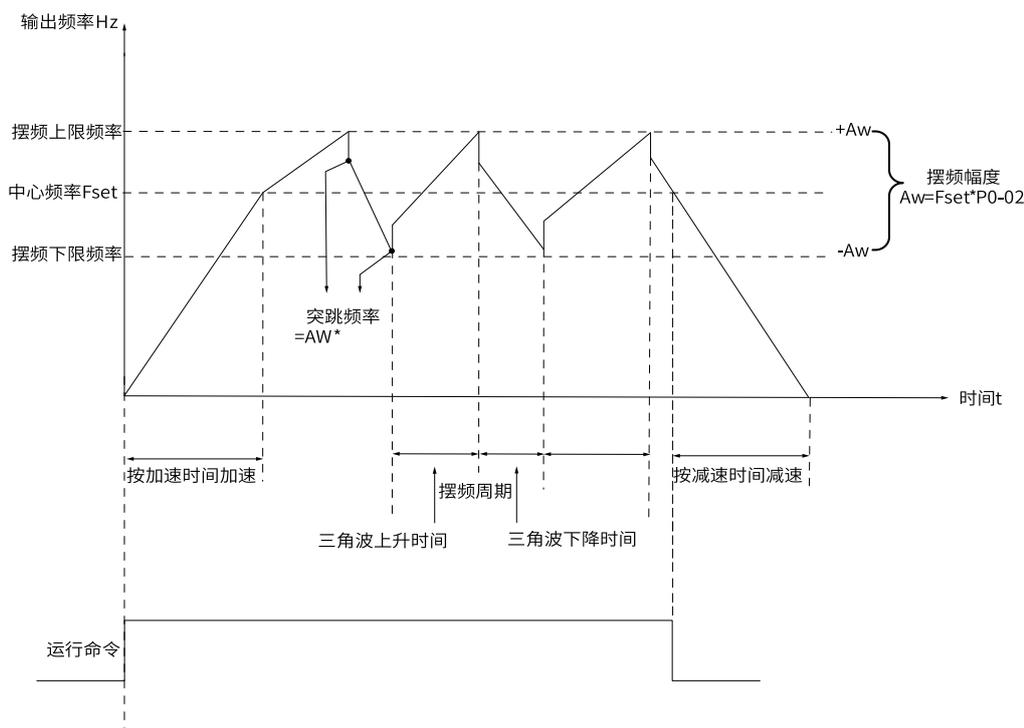


图15-13 摆频工作示意图

应用举例

摆频功能应用实例如下：

1. 设置参数P0-02为非0值，如10.0%使能摆频功能，若P0-02设为0.0%则摆频功能无效，该参数设置摆频幅度，同时控制摆频功能的开启和关闭。
2. 设置参数P0-01选择摆频设定方式，如设置P0-01为0选择相对于中心频率进行摆频的方式，当选择选择设定通道1时则以b5-03频率指令叠加后的频率为中心频率。
3. 设置参数P0-03，该参数设置突跳变频率幅度。
4. 设置参数P0-04和P0-05，该组参数设置摆频周期，控制三角波上升时间。

相关参数

参数	功能定义	出厂值	设定范围	参数说明
P0-01	摆幅设定方式	0	0：相对于中心频率 1：相对于最大频率	0：相对中心频率（b5-03或b6-03频率指令叠加选择），为变摆幅系统，摆幅随中心频率（设定频率）的变化而变化 1：相对最大频率（A2-07最大频率），为定摆幅系统，摆幅按最大频率值计算，为固定值
P0-02	摆频幅度	0.00%	0.0%~100.0%	P0-02设为0时摆幅为0，此时摆频不起作用
P0-03	突跳频率幅度	0.00%	0.0%~50.0%	确定摆幅值及突跳频率的值 摆频运行频率，受上限频率和下限频率的约束
P0-04	摆频周期	10.0s	0.1s~3000.0s	一个完整的摆频周期的时间值
P0-05	摆频三角波上升时间系数	50.00%	0.1%~100.0%	三角波上升时间系数，是三角波上升时间相对摆频周期P0-04的百分比

摆频功能是指变频器输出频率以设定频率（频率指令由F0-07选择）为中心进行上下摆动。摆频功能适用于纺织、化纤等行业，以及需要横动、卷绕功能的场合。

● 摆幅的计算方法

当摆幅设定方式P0-01=0（相对于中心频率）时，摆幅 $AW = \text{频率指令选择（b5-03/b6-03）} \times \text{摆频幅度（P0-02）}$ 。

当摆幅设定方式P0-01=1（相对于最大频率）时，摆幅 $AW = \text{最大频率（A2-07）} \times \text{摆频幅度（P0-02）}$ 。

● 突跳频率的计算方法

摆频运行时，突跳频率为相对摆幅的值：即：突跳频率 = 摆幅 $AW \times \text{突跳频率幅度（P0-03）}$ 。

当摆幅设定方式P0-01=0（相对于中心频率）时，突跳频率是变化值。

当摆幅设定方式P0-01=1（相对于最大频率）时，突跳频率是固定值。

● 三角波上升/下降时间计数方法

三角波上升时间 = 摆频周期P0-04 \times 三角波上升时间系数P0-05（单位：s）

三角波下降时间 = 摆频周期P0-04 \times (1-三角波上升时间系数P0-05（单位：s）

(摆频周期 = 三角波上升时间 + 三角波下降时间)

15.15 定长控制功能

功能介绍

本产品支持定长控制功能，长度脉冲只能使用DI4端子采集，要将DI4端子功能选择设置为27（长度计数输入）。

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E6-00	设定长度	1000m	0m~65535m	设定定长控制所需要控制的长度值
E6-01	实际长度	0m	0m~65535m	实际长度为监视值，实际长度(E6-01)=端子采样的脉冲个数 / 每米脉冲数（E6-03）
E6-03	每米脉冲数	100.0	0.1~6553.5	长度为1米时所输出的脉冲数，长度脉冲通过DI4端子采集，要将DI4端子功能选择设置长度计数输入（E0-03=27）

应用举例

要完成如下功能：“脉冲长度到达设定长度时，变频器自由停机”。可以采用如下设置方法：

1. 设置DO1 (MD605A) 的功能为“长度到达” (E1-00=10)。
2. 设置DI1的功能为“自由停车” (E0-00=8)。
3. 设置目标设定长度E6-00，以及目标每米脉冲数E6-03。
4. 使用导线连接DO1与DI1。
5. 设置DI4的功能为“长度计数输入” (E0-03=27)。

设置完上述步骤后，当脉冲输入HDI时开始计数E6-01增加，当E6-01累计到E6-00，DO1输出导通信号，DI1收到输入信号，变频器实现自由停车。

下图中，实际长度为监视值，实际长度(E6-01)=端子采样的脉冲个数 / 每米脉冲数 (E6-03)。当实际长度 (E6-01) 大于设定长度 (E6-00) 时，继电器RO或DO输出端子“长度到达” ON信号 (功能选择为10)。定长控制过程中，可以通过多功能DI端子，进行长度复位操作 (DI功能设置为28)。具体设置如下图所示。

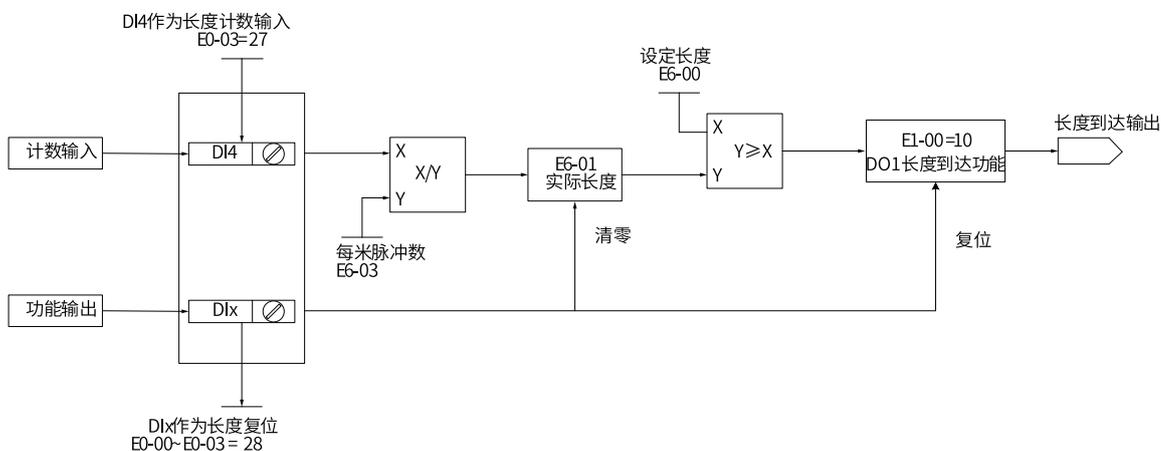


图15-14 定长功能示意图

参数	名称	设定值	功能描述
E0-03	DI4端子功能选择	27	长度计数输入
E0-00~E0-02 (任选其中一个)	DI1~DI3端子功能选择 (任选其中一个)	28	长度复位
E1-00~E1-15 (任选其中一个)	端子输出功能选择 (任选其中一个)	10	长度到达

15.16 计数功能

功能介绍

计数值需要通过DI端子采集（在脉冲频率较高时，必须使用DI4端口），DI端子功能设置为25（计数器输入）。

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E6-02	实际计数	0	0~65535	实际计数为监视值，掉电记忆
E6-04	设定计数值	1000	1~65535	计数值到达E6-04时，多功能数字DO输出“设定计数值到达”ON信号
E6-05	指定计数值	1000	1~65535	计数值到达E6-05时，多功能数字DO输出“指定计数值到达”ON信号，E6-05应小于或等于E6-04（设定计数值）

应用举例

要完成如下功能：“设定计数或指定计数到达目标计数时，变频器自由停机”。可以采用如下设置方法：

1. 设置DO1 (MD605A) 的功能为“设计计数值达到”或“指定计数值达到” (E1-00=8/E1-00=9)。
2. 设置DI2的功能为“计数器输入” (E0-00=25)。
3. 设置DI1的功能为“自由停车” (E0-01=8)。
4. 设置目标设定计数值E6-04，或指定计数值E6-05。
5. 使用导线连接DO1与DI1。

设置完上述步骤后，当输入DI2的电平翻转计数E6-02增加，当E6-02累计到E6-04或E6-05，DO1输出导通信号，DI1收到输入信号，变频器实现自由停车。

说明

- 输入脉冲端子频率较高时，必须使用DI4端子。
- 设定计数到达”与“指定计数到达”的DO端口不能重复使用。
- 将计数值达到的DO输出信号反馈到变频器输入端子，可以实现很多自定义功能。
- 计数值可以掉电保持。

下图中，计数值需要通过DI端子采集，要将DI端子功能设置为25（计数器输入）。如果计数值到达设定计数值（E6-04）时，多功能数字DO输出“设定计数值到达”ON信号；如果计数值到达指定计数值（E6-05）时，多功能数字DO输出“指定计数值到达”ON信号。

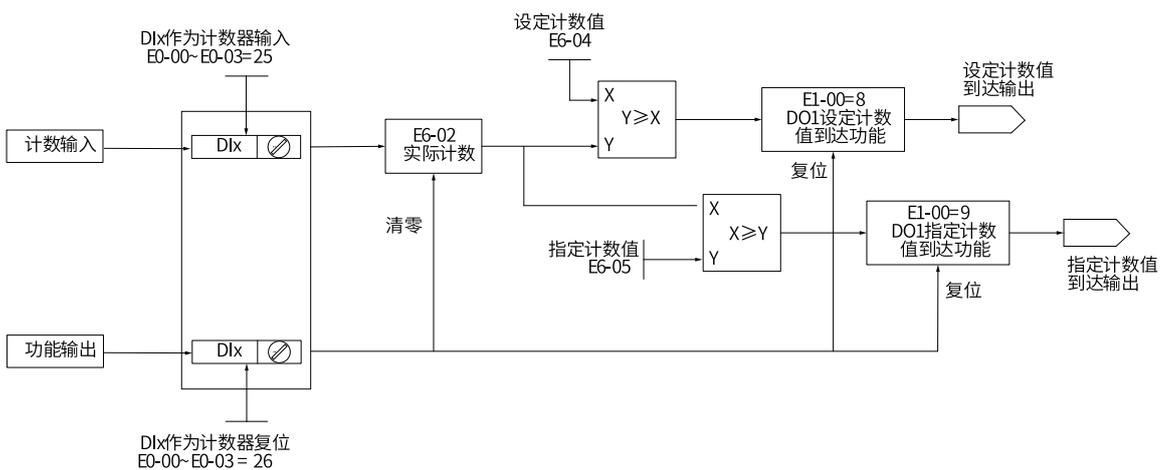
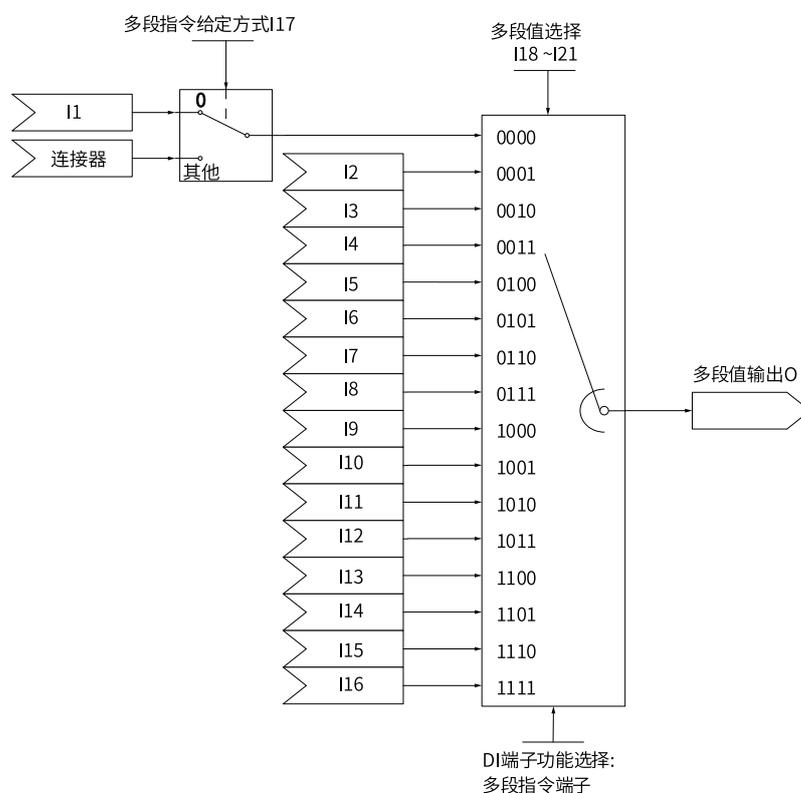


图15-15 计数功能示意图

参数	名称	设定值	功能描述
E0-00~E0-04 (任选其中一个)	DI1~DI5(MD605A)端子功能选择 (任选其中一个)	25	计数器输入
E0-00~E0-04 (任选其中一个)	DI1~DI5(MD605A)端子功能选择 (任选其中一个)	26	计数复位
E1-00、E0-04~E1-05 (MD605A) (任选其中一个)	端子输出功能选择 (任选其中一个)	8	设定计数值到达
E1-00、E0-04~E1-05 (MD605A) (任选其中一个)	端子输出功能选择 (任选其中一个)	9	指定计数值到达

15.17 多段值

多段值模块图解



运算

当I17为0时，多段值0的值为I1的值，否则多段值0的值为I17所设连接器的值。

多段值选择I18~I21对应的四位二进制数一次对应多段值设定I1~多段值设定I16，并将对应多段值输出至O。

此外，也可使用端子功能选择多段指令端子，来进行多段值切换：端子指令端子1对应I18 (bit0)，端子指令端子2对应I19 (bit1)，端子指令端子3对应I20 (bit2)，端子指令端子1对应I21 (bit3)。

多段设定值	I21 (bit3)	I20 (bit2)	I19 (bit1)	I18 (bit0)	实际生效值
多段设定值1	0	0	0	0	I1
多段设定值2	0	0	0	1	I2
多段设定值3	0	0	1	0	I3
多段设定值4	0	0	1	1	I4

多段设定值	I21 (bit3)	I20 (bit2)	I19 (bit1)	I18 (bit0)	实际生效值
多段设定值5	0	1	0	0	I5
多段设定值6	0	1	0	1	I6
多段设定值7	0	1	1	0	I7
多段设定值8	0	1	1	1	I8
多段设定值9	1	0	0	0	I9
多段设定值10	1	0	0	1	I10
多段设定值11	1	0	1	0	I11
多段设定值12	1	0	1	1	I12
多段设定值13	1	1	0	0	I13
多段设定值14	1	1	0	1	I14
多段设定值15	1	1	1	0	I15
多段设定值16	1	1	1	1	I16

此外，多段值I18~I21也可由端子给定，选择。

连接

输入I1~I16：一位小数浮点数。

输入I17：AI、MD-BP-M电位器、PULSE脉冲、PID、预置频率、浮点连接器。

输入I18~21：0、1、DI输入、位连接器输入。

输出O：浮点连接器、系统信息。

多段值		输出连接器		
输入	I1	b8-09	SetVal1	LD-49
	I2	b8-10	SetVal2	LD-50
	I3	b8-11	SetVal3	LD-51
	I4	b8-12	SetVal4	LD-52
	I5	b8-13	SetVal5	LD-53
	I6	b8-14	SetVal6	LD-54
	I7	b8-15	SetVal7	LD-55
	I8	b8-16	SetVal8	LD-56
	I9	b8-17	SetVal9	LD-57
	I10	b8-18	SetVal10	LD-58
	I11	b8-19	SetVal11	LD-59
	I12	b8-20	SetVal12	LD-60
	I13	b8-21	SetVal13	LD-61
	I14	b8-22	SetVal14	LD-62
	I15	b8-23	SetVal15	LD-63
	I16	b8-24	SetVal16	LD-64
	I17	b8-08	-	-
	I18	b8-03	-	-
	I19	b8-04	-	-
	I20	b8-05	-	-
	I21	b8-06	CurSel	b8-00\U2-05
输出	O	LD-48\b8-01\U2-06	-	-

15.18 简易PLC功能

功能介绍

简易PLC模块根据每段运行时间的设定，完成对多段指令的简单组合运行。当简易PLC作为主频率或辅频率来源时，配置的0~15段简易PLC加减速时间将在运行时生效。

使用简易PLC模块时，需要手动使能简易PLC模块，配置好0~15段多段值及运行时间、加减速时间及运行方式后，配置简易PLC计算使能来源，当简易PLC计算被使能，则简易PLC模块依照设置的运行时间及运行方式开始运行。

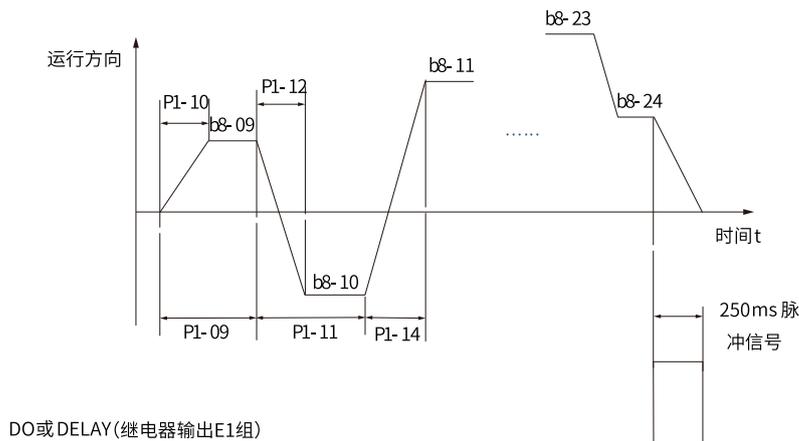


图15-16 简易PLC示意图

P1-02简易PLC运行方式有四种：

- 0：单次运行结束保持第0段输出。简易PLC模块单次循环运行结束后，保持第0段的多段速输出，并且单次运行结束标志置1，简易PLC单次停机命令输出10ms的高电平，简易PLC循环完成标志输出250ms的高电平。
- 1：单次运行结束保持终值输出。简易PLC模块单次循环运行结束后，保持终值输出，并且单次运行结束标志置1，简易PLC单次停机命令输出10ms的高电平，简易PLC循环完成标志输出250ms的高电平。
- 2：一直循环。简易PLC完成一次循环后，会重新开始运行。每完成一次循环后，简易PLC循环完成标志输出250ms的高电平。
- 3：单次运行结束后输出0。简易PLC模块单次循环运行结束后，PLC步骤标幺后的值输出为0，并且单次运行结束标志置1，简易PLC单次停机命令输出10ms的高电平，简易PLC循环完成标志输出250ms的高电平。

相关参数

表15-23 简易PLC功能参数表1

参数	功能定义	默认值	设定范围
P1-03	简易PLC功能选择	0	个位：掉电记忆选择 0：掉电不记忆 1：掉电记忆 十位：计算使能配置选择 0：无效时保持当前段，有效时重新计算 1：无效时保持当前段，有效时继续运行

P1-03简易PLC功能选择用于配置掉电记忆和计算使能配置。十位计算使能配置为0时，表示计算使能无效时保持当前段，有效时重新计算；为1时，表示计算使能无效时保持当前段，有效时重新计算。个位掉电记忆用于配置否掉电记忆当前运行段及运行时间。如果需要掉电记忆，个位和十位都需要配置为1。

PLC掉电记忆是指记忆掉电前PLC的运行阶段及运行频率，下次上电时从记忆阶段继续运行。选择不记忆，则每次上电都重新开始PLC过程。PLC停机记忆是停机时记录前一次PLC的运行阶段及运行频率，下次运行时从记忆阶段继续运行。选择不记忆，则每次启动都重新开始PLC过程。

表15-24 简易PLC功能参数表2

参数	功能定义	默认值	设定范围
P1-00	简易PLC模块使能	0: 不使能	0: 不使能 1: 使能
P1-01	简易PLC计算使能来源	L1-26电机运行标志	0: 无效 1: 有效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5(MD605A) 其他: B连接器
P1-02	简易PLC运行方式	0: 单次运行结束保持第0段输出	0: 单次运行结束保持第0段输出 1: 单次运行结束保持终值输出 2: 一直循环 3: 单次运行结束后输出0
P1-03	简易PLC功能选择	0	个位: 掉电记忆选择 0: 掉电不记忆 1: 掉电记忆 十位: 计算使能配置选择 0: 无效时保持当前段, 有效时重新计算 1: 无效时保持当前段, 有效时继续运行
P1-04	简易PLC状态复位	0: 无效	0: 无效 1: 有效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5(MD605A) 其他: B连接器
P1-05	PLC当前STEP	-	-
P1-06	PLC当前STEP运行时间小时计数	-	-
P1-07	PLC当前STEP运行时间秒计数	-	-
P1-08	PLC运行时间单位	0: s (秒)	0: s (秒) 1: h (小时)
P1-09~ P1-40	PLC第0段~第15段运行时间、加减速时间	-	-

15.19 通用PID

功能介绍

PID控制是过程控制的一种常用方法，通过对被控量的反馈信号与目标信号的差量进行比例、积分、微分运算，通过调整变频器的输出，构成闭环系统，使被控量稳定在目标值。例如，选择PID控制的输出作为运行频率，一般用于现场的工艺闭环控制，例如恒压力闭环控制、恒张力闭环控制等场合。

- 比例增益 K_p ：PID的输出与输入的偏差一旦产生，PID会调节控制输出，使被控量朝着减小偏差的方向变化，偏差减小的速度取决于比例系数 K_p ， K_p 越大偏差减小的越快，但是很容易引起振荡，尤其是在迟滞环节比较大的情况下， K_p 减小，发生振荡的可能性减小但是调节速度变慢。（比例增益为100.0表示当PID反馈量和给定量的偏差为100.0%时，PID调节器对输出量指令的调节幅度为最大量程，例如调节频率时为标幺频率基值A2-04。）
- 积分时间 T_i ：决定PID调节器积分调节的强度。积分时间越短调节强度越大。（积分时间是指当PID反馈量和给定量的偏差为100.0%时，积分调节器经过该时间连续调整，调整量达到最大量程，例如调节频率时为标幺频率基值A2-04。）
- 微分时间 T_d ：决定PID调节器对偏差变化率调节的强度。微分时间越长调节强度越大。（微分时间是指当反馈量在该时间内变化100.0%，微分调节器的调整量为最大量程，例如调节频率时为标幺频率基值A2-04。）

应用举例

1. 设置参数P2-00=1使能通用PID功能。
2. 设置参数P2-02，选择PID的目标量给定通道。当设置P2-02=0时，需要进一步设置P2-03（PID数值给定），该参数值的100%对应PID反馈量的最大值。

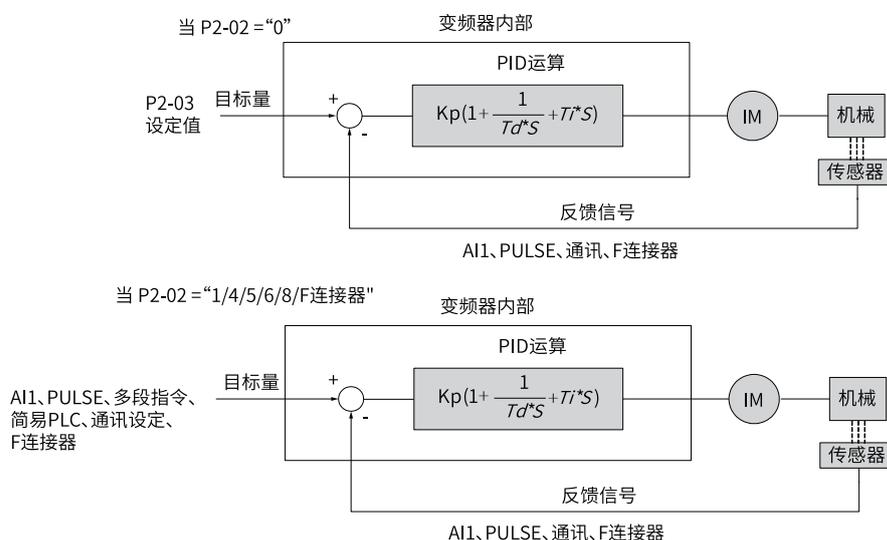


图15-17 通用PID控制原理框图

3. 设置P2-04，选择PID反馈源。
 4. 设置P2-01，选择PID作用方向。
- 通用PID控制参数设置逻辑如下图所示。

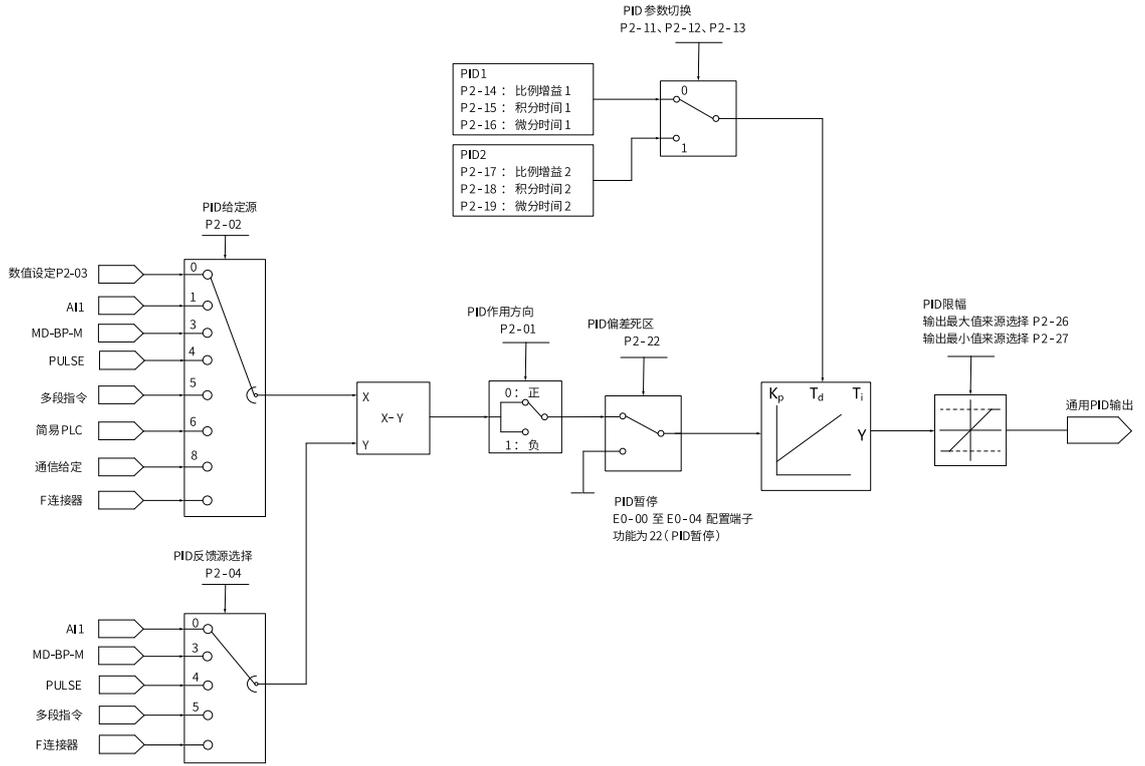


图15-18 通用PID控制参数设置框图

5. 选择控制量来源为PID给定或选择连接器LC-36。

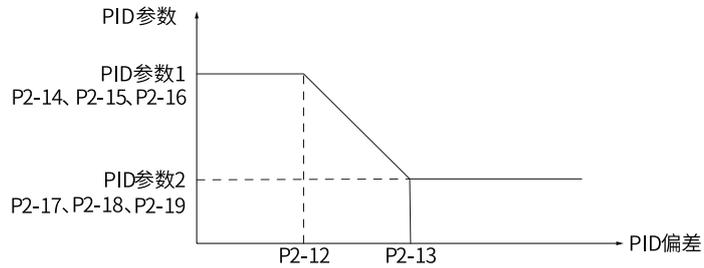


图15-19 PID参数切换

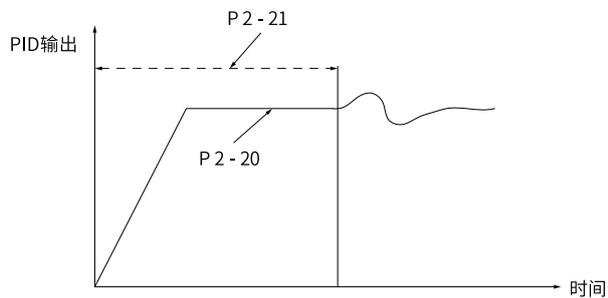


图15-20 PID初值功能示意图

相关参数

表15-25 通用PID功能

参数	功能定义	出厂值	设定范围	参数说明
P2-00	通用PID使能	0	0：禁止 1：使能 其他：B连接器	0：禁止 PID功能不进行计算，输出被清零 1：使能 PID功能运行，根据设定功能码进行计算 其他：B连接器 选择位连接器中的参数来控制PID功能是否运行
P2-01	PID作用方向	0	0：正作用 1：反作用 其他：B连接器	0：正作用 如果反馈信号小于PID的给定信号，变频器输出频率上升 1：反作用 如果反馈信号小于PID的给定信号，变频器输出频率下降 其他：B连接器 选择位连接器中的参数来控制PID作用方向（0代表正作用，1代表反作用）
P2-02	PID给定源	0	0：PID数值给定 1：AI1 3：MD-BP-M电位器 4：脉冲设定 5：多段指令给定 6：简易PLC给定 8：通信给定 其他：F连接器	0：PID数值给定 用于选择PID的目标量给定通道。PID的设定目标量为相对值，设定的100%对应于被控系统的反馈信号的100%。PID目标给定值为P2-03（PID数值给定）的值 1：AI1 PID目标量给定通道为模拟量输入端子AI1输入 3：MD-BP-M电位器 PID脉冲量给定通道为MD-BP-M外引键盘电位器输入 4：脉冲设定 PID目标量给定通道通过DI输入端子脉冲频率来给定，根据脉冲频率与运行频率的对应关系曲线计算出对应的频率值 5：多段指令给定 选择多段指令做PID目标量给定时，需要通过数字量输入DI端子的不同状态组合，对应不同的设定频率值。4个多段指令端子，可以组合为16种状态，这16个状态对应16个目标频率值。注意：P2-00选择6(多段速)时，b8-08(多段指令0给定方式)不能选择5（PID给定） 6：简易PLC给定 PID目标量给定通道为简易PLC给定 8：通信给定 PID目标量给定通道为通信给定，可通过远程通信输入PID目标量 其他：F连接器 选择浮点连接器中的参数作为PID目标给定值
P2-03	PID数值给定	50.00-%	0.0~800.0%	当P2-02（PID给定源）设定为0时，需设定该参数。该参数值设为100%时，对应反馈量的最大值

参数	功能定义	出厂值	设定范围	参数说明
P2-04	PID反馈源	0	0: AI1 3: MD-BP-M电位器 4: 脉冲设定 5: 通信给定 其他: F连接器	0: AI1 PID反馈量给定通道为模拟量输入端子AI1输入 3: MD-BP-M电位器 PID反馈值由MD-BP-M的电位器给定。适用于外接MD-BP-M键盘的场合。用户可通过电位器的旋钮来实现反馈值的增大或减小，顺时针旋转为增大，逆时针旋转为减小。 4: 脉冲设定 PID反馈量给定通道通过DI输入端子脉冲频率来给定，根据脉冲频率与运行频率的对应关系曲线计算出对应的频率值 5: 通信给定 PID反馈量给定通道为通信给定，可通过远程通信输入PID反馈量 其他: F连接器 选择浮点连接器中的参数作为PID反馈值
P2-05	PID给定反馈量程	1000	0~65535	无量纲单位，仅用于当前显示PID给定和反馈量。例如：该参数值设定为1000，PID给定(0%~100%)和反馈量(0~1000)线性对应
P2-06	PID给定变化时间	0.00s	0.00s~650.00s	指PID给定值由0.0%变化到100.0%所需时间
P2-07	PID反馈滤波时间	0.00s	0.00s~60.00s	对PID反馈量进行滤波，该滤波有利于降低反馈量被干扰的影响，但是会带来过程闭环系统的响应性能下降
P2-08	PID输出滤波时间	0.00s	0.00s~60.00s	对PID输出值进行滤波，该滤波有利于平滑输出，但是会造成闭环响应性能下降
P2-09	PID反转截止频率	2.00Hz	0.00Hz~A2-07	当频率源为纯PID时，PID反向截止频率为当前PID输出最小值；当频率源为主+PID时，P2-09对主+PID整体进行作用，输出“主+PID”运算后的频率最小值。当P2-09=0时不生效 注意：使用该功能时还需将PID输出最小值来源选择连接器Ld-98（PID反转截止输出）
P2-11	PID参数切换条件	0	0: 不切换 1: 通过DI端子切换 2: 根据偏差自动切换 3: 根据运行频率自动切换	0: 不切换 用于两组PID参数切换。不进行切换，使用第一组PID参数，即P2-14~P2-16 1: 通过DI端子切换 DI端子功能选择要设置为43（PID参数切换端子），当该端子无效时选择参数组1（P2-14~P2-16），端子有效时选择参数组2（P2-17~P2-19） 2: 根据偏差自动切换 给定与反馈之间偏差绝对值小于P2-12（PID参数切换偏差1），PID选择参数组1；给定与反馈之间偏差绝对值大于P2-13（PID参数切换偏差2），PID选择参数组2；给定与反馈之间偏差绝对值处于P2-12（PID参数切换偏差1）和P2-13（PID参数切换偏差2）之间时，PID参数为两组PID参数线性插补值。 3: 根据运行频率自动切换 根据驱动器的运行频率自动切换，驱动器运行在0~最大频率之间时，PID参数为两组PID参数线性插补值
P2-12	PID参数切换偏差1	20.00-%	0.0%~P2-13	该参数值设为100%时,对应给定与反馈的最大偏差值。设定范围为0.0%~P2-13（PID参数切换偏差2）
P2-13	PID参数切换偏差2	80.00-%	P2-12~800.0%	该参数值设为100%时,对应给定与反馈的最大偏差值。设定范围为P2-12（PID参数切换偏差1）~800.0%

参数	功能定义	出厂值	设定范围	参数说明
P2-14	比例增益 Kp1	20	0.0~1000.0	PID控制中的比例增益Kp。偏差减小的速度取决于比例系数Kp，Kp越大偏差减小的越快，但是容易引起振荡，尤其是在迟滞环节比较大的情况下，Kp减小，发生振荡的可能性减小，但是调节速度变慢
P2-15	积分时间 Ti1	2.00s	0.01s~10.00s	PID控制中的积分时间Ti。决定PID调节器积分调节的强度。积分时间越短调节强度越大
P2-16	微分时间 Td1	0.000s	0.000s~10.000s	PID控制中的微分时间Td。决定PID调节器对偏差变化率调节的强度。微分时间越长调节强度越大
P2-17	比例增益 Kp2	20	0.0~1000.0	PID控制中的比例增益Kp。偏差减小的速度取决于比例系数Kp，Kp越大偏差减小的越快，但是容易引起振荡，尤其是在迟滞环节比较大的情况下，Kp减小，发生振荡的可能性减小，但是调节速度变慢
P2-18	积分时间 Ti2	2.00s	0.01s~10.00s	PID控制中的积分时间Ti。决定PID调节器积分调节的强度。积分时间越短调节强度越大
P2-19	微分时间 Td2	0.000s	0.000s~10.000s	PID控制中的微分时间Td。决定PID调节器对偏差变化率调节的强度。微分时间越长调节强度越大
P2-20	PID初值	0.00%	0.0%~800.0%	变频器启动时，PID输出PID初值且持续时间超过PID初值保持时间后，PID才开始闭环调节运算
P2-21	PID初值 保持时间	0.00s	0.00s~650.00s	变频器启动时，PID输出PID初值且持续时间超过PID初值保持时间后，PID才开始闭环调节运算
P2-22	PID偏差 死区	0.00%	0.0%~800.0%	当偏差值在PID偏差死区之内时，不用进行调节。该参数有助于兼顾系统输出的精度和稳定度
P2-23	PID微分 限幅	0.10%	0.00%~600.0%	PID调节器中，微分很容易造成系统振荡，因此，一般把PID微分作用限制在一个较小范围，P2-23是用来设置PID微分输出的范围
P2-26	PID输出 最大值来 源选择	0	0: 100.0% 2: AI1 5: 脉冲设定 6: 多段指令给定 7: 简易PLC 9: 通信给定 10: MD-BP-M 电位器 其他: F连接器	0: 100.0% 选择PID输出最大值的来源。当PID用于频率给定时，通过频率限幅来限制PID输出，当PID用于非频率给定的场合，则通过该参数来限制PID输出最大值。选择0时默认PID输出最大值为100.0% 2: AI1 PID输出最大值来源于模拟量输入端子AI1输入 5: 脉冲设定 PID输出最大值通过DI输入端子脉冲频率来给定，根据脉冲频率与运行频率的对应关系曲线计算出对应的PID输出最大值 6: 多段指令给定 选择多段指令做PID输出最大值时，需要通过数字量输入DI端子的不同状态组合，对应不同的多段值。4个多段指令端子，可以组合为16种状态，这16个状态对应16个多段设定值输出 7: 简易PLC PID输出最大值为简易PLC输出给定 9: 通信给定 PID输出最大值为通信给定，可通过远程通信输入PID输出最大值 10: MD-BP-M电位器 PID输出最大值由MD-BP-M的电位器给定。适用于外接MD-BP-M键盘的场合。用户可通过电位器的旋钮来实现设定值的增大或减小，顺时针旋转为增大，逆时针旋转为减小 其他: F连接器 选择浮点连接器中的参数作为PID输出最大值

参数	功能定义	出厂值	设定范围	参数说明
P2-27	PID输出最小值来源选择	0	0: -100.0% 2: AI1 5: 脉冲设定 6: 多段指令给定 7: 简易PLC 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0: -100.0% 选择PID输出最小值的来源。当PID用于频率给定时，通过频率限幅来限制PID输出，当PID用于非频率给定的场合，则通过该参数来限制PID输出最小值。选择0时默认PID输出最小值为-100.0% 2: AI1 PID输出最小值来源于模拟量输入端子AI1输入 5: 脉冲设定 PID输出最小值通过DI输入端子脉冲频率来给定，根据脉冲频率与运行频率的对应关系曲线计算出对应的PID输出最小值 6: 多段指令给定 选择多段指令做PID输出最小值时，需要通过数字量输入DI端子的不同状态组合，对应不同的多段值。4个多段指令端子，可以组合为16种状态，这16个状态对应16个多段设定值输出。 7: 简易PLC PID输出最小值为简易PLC输出给定 9: 通信给定 PID输出最小值为通信给定，可通过远程通信输入PID输出最小值 10: MD-BP-M电位器 PID输出最小值由MD-BP-M的电位器给定。适用于外接MD-BP-M键盘的场合。用户可通过电位器的旋钮来实现设定值的增大或减小，顺时针旋转为增大，逆时针旋转为减小 其他: F连接器 选择浮点连接器中的参数作为PID输出最小值
P2-28	PID输出强制值	0	0: 0.0% 2: AI1 5: 脉冲设定 6: 多段指令给定 7: 简易PLC 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0: 0.0% 选择PID输出强制赋值的来源。当输出强制赋值使能为1时，PID输出保持所选择的值。PID输出强制使能且P2-28选择0时PID输出保持0.0% 2: AI1 PID输出保持为模拟量输入端子AI1输入值 5: 脉冲设定 PID输出保持为DI输入端子脉冲频率给定值 6: 多段指令给定 PID输出保持为多段指令设定输出值 7: 简易PLC PID输出保持为简易PLC输出值 9: 通信给定 PID输出保持为通信给定值 10: MD-BP-M电位器 PID输出强制值由MD-BP-M的电位器给定。适用于外接MD-BP-M键盘的场合。用户可通过电位器的旋钮来实现强制值的增大或减小，顺时针旋转为增大，逆时针旋转为减小 其他: F连接器 选择浮点连接器中的参数作为PID输出保持值

参数	功能定义	出厂值	设定范围	参数说明
P2-29	PID输出强制赋值使能	0	0: 无效 1: 使能 其他: B连接器	0: 无效 不进行输出强制赋值, PID正常计算 1: 使能 PID停止计算, 输出为输出强制赋值参数值 其他: B连接器 选择位连接器中的参数来控制输出是否强制赋值。0: 无效 1: 使能
P2-30	PID反馈丢失检测上限	100.0-0%	0.0%~800.0%	用于判断PID反馈是否丢失。当PID反馈量大于该值(反馈丢失检测上限), 且持续时间超过参数(PID反馈丢失检测时间)后, 驱动器上报故障报警(E31.1) 该参数值设为800.0%, 表示不判断反馈丢失
P2-31	PID反馈丢失检测下限	0.00%	0.0%~800.0%	用于判断PID反馈是否丢失。当PID反馈量小于该值(反馈丢失检测下限), 且持续时间超过参数(PID反馈丢失检测时间)后, 驱动器上报故障报警(E31.1) 该参数值设为0, 表示不判断反馈丢失
P2-32	PID反馈丢失检测时间	0.0s	0.0s~20.0s	用于判断PID反馈是否丢失。当PID反馈量小于P2-31(反馈丢失检测下限)或大于P2-30(反馈丢失检测上限), 且持续时间超过该值(PID反馈丢失检测时间)后, 驱动器上报故障报警(E31.1)
P2-33	PID停机运算选择	0	0: 停机不运算 1: 停机时运算 其他: B连接器	0: 停机不运算 用于选择驱动器停机状态下, PID是否继续运算。一般应用场合, 在停机状态下PID应该停止运算。驱动器停机时, PID功能不进行计算, 输出被清零 1: 停机时运算 驱动器停机时, PID功能依然进行计算, 输出会根据反馈和给定变化 其他: B连接器 选择位连接器中的参数来控制停机时是否运算。0: 停机不运算 1: 停机时运算
P2-34	PID积分属性	10	个位: 积分暂停/分离 0: 无效 1: 有效 十位: 输出到限值后是否停止积分 0: 继续积分 1: 停止积分	个位: 积分暂停/分离 积分暂停/分离无效时, 无论多功能数字DI是否有效, 积分暂停都无效。积分暂停/分离有效时, 当DI端子设为PID暂停功能有效时(如设为22), PID积分停止运算, 此时仅PID比例和微分作用有效。 十位: 输出到限值后是否停止积分 在PID运算输出到达最大值或最小值后, 可以选择是否停止积分作用。若选择为停止积分, 则此时PID积分停止计算, 这可能有助于降低PID的超调量。

PID调整方法

本节描述了PID参数的一般调整规律, 可作为参考, 应用于工艺闭环控制PID参数(P2-14~P2-16, P2-17~P2-19)和速度环PI参数(d3-02, d3-03)的调整。

- 响应缓慢, 可增大Kp

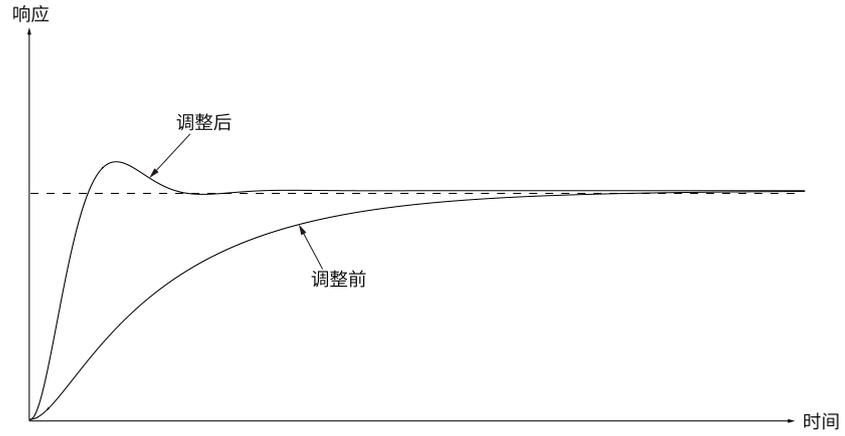


图15-21 增大Kp调整趋势图

- 快速震荡，可减小Kp

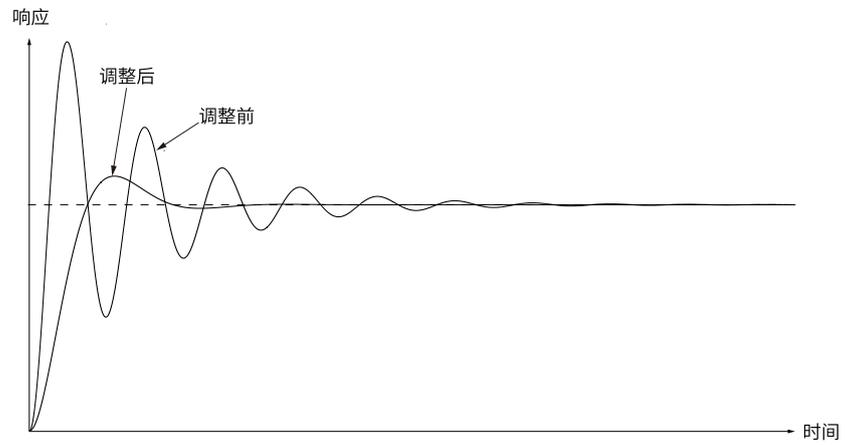


图15-22 减小Kp调整趋势图

- 超调大，波动慢，可增大Ti

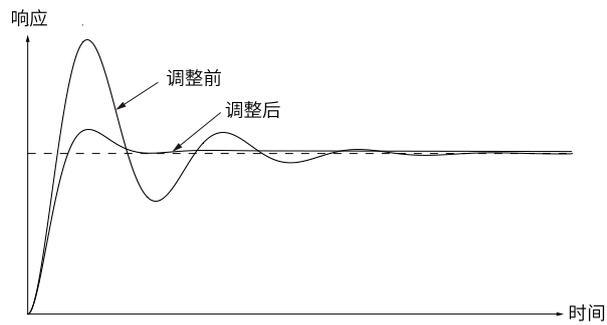


图15-23 增大Ti调整趋势图

- 负载波动时，静差大，回复慢，可增大Kp或减小Ti

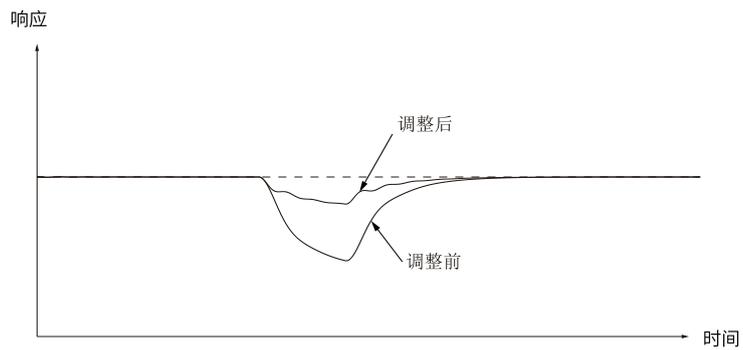


图15-24 负载波动时，增大Kp调整趋势图

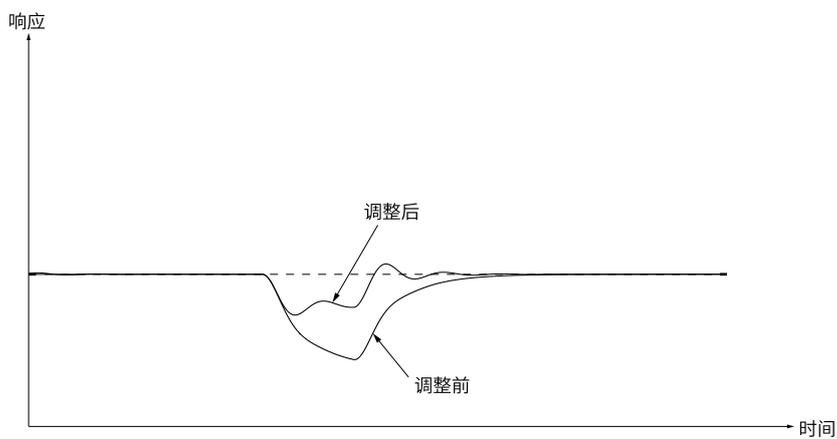


图15-25 负载波动时，减小Ti调整趋势图

- 加入适量的微分时间 T_d ，可改善系统的稳定性（避免加入过大引入干扰和振荡）。

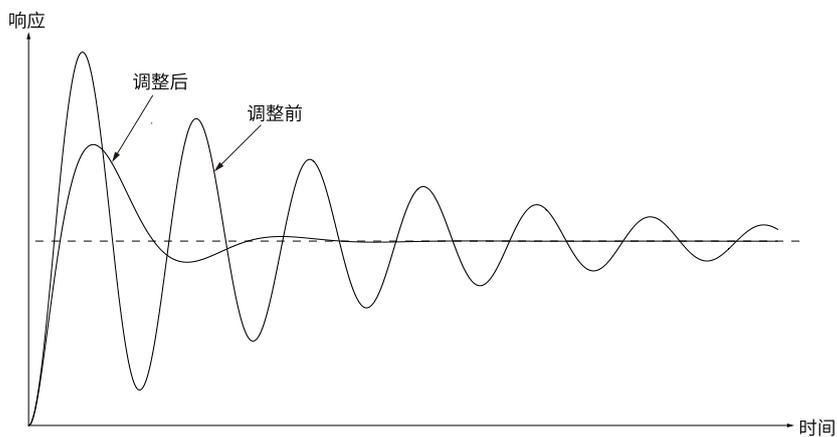


图15-26 加入 T_d 调整趋势图

15.20 负载监控

功能介绍

负载监控模块用于监控与变频器输出转速相关的输入信号（如输出电流、输出转矩、输出功率）。该功能包括欠载监控和过载监控，其中欠载监控可用于负载丢失的检测（例如传送带断带、机械断轴），过载监控可用于驱动负载是否阻塞的检测（例如电机堵转）。

在负载监控期间，当前速度/监控信号与用户设置的速度/过载或者速度/欠载比较，如果当前值超出了用户设置包络线，根据P0-66/P0-68/P0-69参数设定以及P0-85/P0-86的延时输出故障或者警告提示。

负载监控模块生效的条件包括：

- 负载监控信号P0-66不为0。
- 负载监控曲线各点速度递增(即 $P0-70 < P0-71 < P0-72 < P0-73 < P0-74$)。
- 电机实际速度在P0-70~ P0-74设定的速度范围内。
- 负载监控曲线同一速度点下过载点设定值大于欠载点设定值。

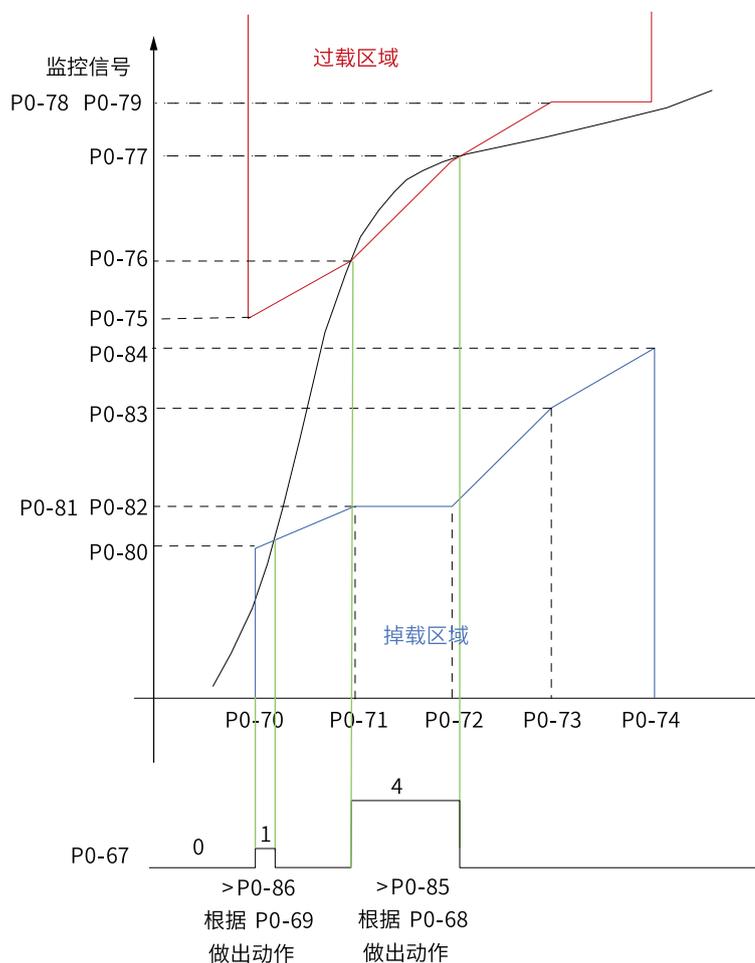


图15-27 负载监控及响应动作原理示意图

相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-66	监控信号选择	0	0: 监控不使能 1: 监控输出电流 2: 监控输出转矩 3: 监控输出功率 其他: F连接器	监控信号选择, 输出电流/转矩/功率等均可作为监控变量, 可依据实际应用进行设置
P0-67	监控信号状态	0	0~4	监控信号状态, 0表示监控信号在设置正常区域内, 1表示监控信号在设定正常区域上方(过载), 4表示监控信号在正常区域下方(掉载)
P0-68	负载监控过载动作	0	0: 无警告/无故障 1: 警告 2: 故障 3: 警告/故障	监控到过载的响应动作设置 [无故障/无警告]: 忽略, 不报出警告/故障 [警告]: 监控信号高于设定过载曲线时间大于P0-85值报出过载警告Err46.2 [故障]: 监控信号高于设定过载曲线时间大于P0-85值报出过载故障Err46.1 [警告/故障]: 监控信号高于设定过载曲线时间大于P0-85值的一半报出过载警告Err46.2,大于等于P0-85值报出过载故障Err46.1
P0-69	负载监控掉载动作	0	0: 无警告/无故障 1: 警告 2: 故障 3: 警告/故障	监控到掉载的响应动作设置 [无故障/无警告]: 忽略, 不报出警告/故障 [警告]: 监控信号低于设定掉载曲线时间大于P0-86值报出掉载警告Err46.4 [故障]: 监控信号低于设定掉载曲线时间大于P0-86值报出掉载故障Err46.3 [警告/故障]: 监控信号低于设定掉载曲线时间大于P0-86值的一半报出掉载警告Err46.4,大于等于P0-86值报出掉载故障Err46.3
P0-70	负载监控横坐标点1	0	0.0~600.0%	设置负载监控X轴的速度点; 速度点在负半轴对称有效
P0-71	负载监控横坐标点2	0	0.0~600.0%	
P0-72	负载监控横坐标点3	0	0.0~600.0%	
P0-73	负载监控横坐标点4	0	0.0~600.0%	
P0-74	负载监控横坐标点5	0	0.0~600.0%	
P0-75	负载监控曲线上限1	0	0.0~400.0%	设置负载曲线过载点
P0-76	负载监控曲线上限2	0	0.0~400.0%	
P0-77	负载监控曲线上限3	0	0.0~400.0%	
P0-78	负载监控曲线上限4	0	0.0~400.0%	
P0-79	负载监控曲线上限5	0	0.0~400.0%	

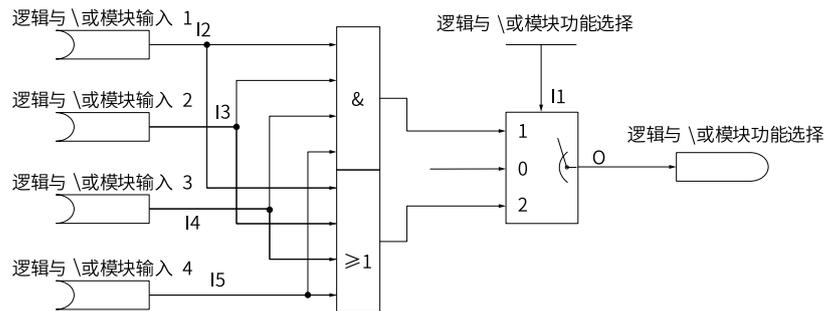
参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-80	负载监控曲线下限1	0	0.0~400.0%	设置负载曲线掉载点
P0-81	负载监控曲线下限2	0	0.0~400.0%	
P0-82	负载监控曲线下限3	0	0.0~400.0%	
P0-83	负载监控曲线下限4	0	0.0~400.0%	
P0-84	负载监控曲线下限5	0	0.0~400.0%	
P0-85	过载允许时间	0	0.0~6553.5s	监控信号处于过载状态到P0-68动作响应延时
P0-86	掉载允许时间	0	0.0~6553.5s	监控信号处于过载状态到P0-69动作响应延时

15.21 应用功能块

15.21.1 逻辑运算

逻辑与\或模块 (A~L)

1. 图解



2. 运算

当逻辑与\或模块使能选择I1为0时，模块不生效，O=0。

当逻辑与\或模块使能选择I1为1时，逻辑与有效， $O = I1 \& I2 \& I3 \& I4$ 。

若输入I1、I2、I3、I4都为真，输出O才为真，否则输出O为假。真值表请参见下表。

输入				输出
I1	I2	I3	I4	O
0	X	X	X	0
X	0	X	X	0
X	X	0	X	0
X	X	X	0	0
1	1	1	1	1

当逻辑与\或模块使能选择I1为2时，逻辑或有效， $O = I1 \mid I2 \mid I3 \mid I4$ 。

若输入I1、I2、I3、I4都为假，输出O才为假，否则输出O为真。真值表为：

输入				输出
I1	I2	I3	I4	O
1	X	X	X	1
X	1	X	X	1

输入				输出
X	X	1	X	1
X	X	X	1	1
0	0	0	0	0

3. 连接

输入I1: 0 模块不使能, 1 逻辑与, 2 逻辑或;

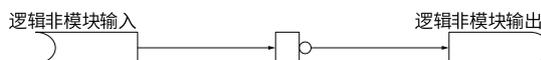
输入I2、I3、I4、I5: 0、1、DI输入、位连接器输入;

输出O: 位连接器。

逻辑与或模块	输入					输出
	I1	I2	I3	I4	I5	O
A	o6-00	o6-01	o6-02	o6-03	o6-04	L3-36
B	o6-05	o6-06	o6-07	o6-08	o6-09	L3-37
C	o6-10	o6-11	o6-12	o6-13	o6-14	L3-38
D	o6-15	o6-16	o6-17	o6-18	o6-19	L3-39
E	o6-20	o6-21	o6-22	o6-23	-	L3-40
F	o6-24	o6-25	o6-26	o6-27	-	L3-41
G	o6-28	o6-29	o6-30	o6-31	-	L3-42
H	o6-32	o6-33	o6-34	o6-35	-	L3-43
I	o6-36	o6-37	o6-38	o6-39	-	L3-44
J	o6-40	o6-41	o6-42	o6-43	-	L3-45
K	o6-44	o6-45	o6-46	o6-47	-	L3-46
L	o6-48	o6-49	o6-50	o6-51	-	L3-47

逻辑非模块 (A~P)

1. 图解



2. 运算

- 当输入I为0时, 模块不使能, 输出为0。

$$O = 0$$

- 当输入I不为0时, 输出等于输入I取反。

$$O = \bar{I}$$

其真值表请参见下表。

输入	输出
I	O
0	1
1	0

3. 连接

输入I: 0、1、DI输入、位连接器输入;

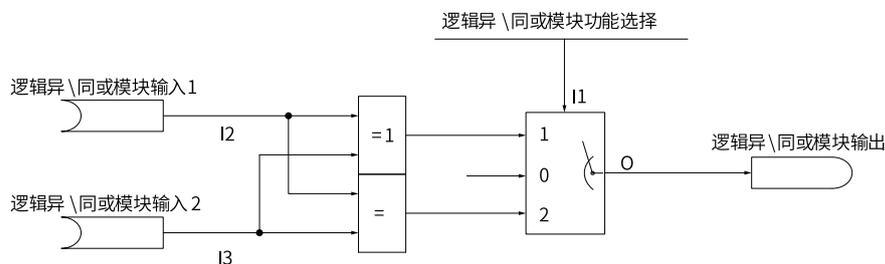
输出O: 位连接器

逻辑非模块	输入	输出
	I	O
A	o6-80	L3-52
B	o6-81	L3-53
C	o6-82	L3-54
D	o6-83	L3-55

逻辑非模块	输入	输出
	I	O
E	o6-84	L3-56
F	o6-85	L3-57
G	o6-86	L3-58
H	o6-87	L3-59
I	o6-88	L3-60
J	o6-89	L3-61
K	o6-90	L3-62
L	o6-91	L3-63
M	o6-92	L3-64
N	o6-93	L3-65
O	o6-94	L3-66
P	o6-95	L3-67

逻辑异\同或模块 (A~H)

1. 图解



2. 运算

- 当逻辑异\同或模块使能选择I1为0时，模块不生效。O=0。
- 当逻辑异\同或模块使能选择I1为1时，逻辑异或有效。

$$O = (\bar{I1} \& I2) | (I1 \& \bar{I2})$$

当输入I1与I2相同时，输出为0；当输入I1与I2不同时，输出为1。真值表为：

输入		输出
I1	I2	O
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

- 当逻辑异\同或模块使能选择I1为2时，逻辑同或有效。

$$O = (I1 \& I2) | (\bar{I1} \& \bar{I2})$$

当输入I1与I2相同时，输出为1；当输入I1与I2不同时，输出为0。真值表为：

输入		输出
I1	I2	O
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	1

3. 连接

输入I1：0 模块不使能，1 异或，2 同或。

输入I2、I3：0、1、DI输入、位连接器输入。

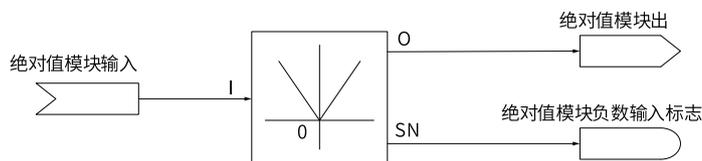
输出O：位连接器。

逻辑异\同或模块	输入			输出
	I1	I2	I3	O
A	o7-00	o7-01	o7-02	L3-68
B	o7-03	o7-04	o7-05	L3-69
C	o7-06	o7-07	o7-08	L3-70
D	o7-09	o7-10	o7-11	L3-71
E	o7-12	o7-13	o7-14	L3-72
F	o7-15	o7-16	o7-17	L3-73
G	o7-18	o7-19	o7-20	L3-74
H	o7-21	o7-22	o7-23	L3-75

15.21.2 算数运算

绝对值模块 (A~H)

1. 图解



2. 运算

$$O = |I|$$

$$SN = \begin{cases} 1, I < 0 \\ 0, I \geq 0 \end{cases}$$

输出值O等于输入值I的绝对值；当输入值I为负数时，SN为1，否则为0。

3. 连接

输入I：AI、HDI、Aim、电动电位器、PID、字连接器、浮点连接器。

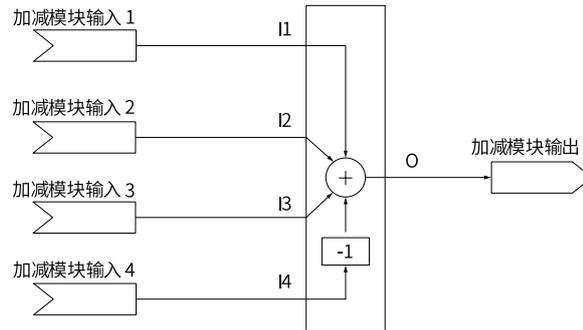
输出O：字连接器、双字连接器、浮点连接器。

绝对值模块	输入	输出	
	I	O	SN
A	o9-00	LD-08	L4-16
B	o9-01	LD-09	L4-17
C	o9-02	LD-10	L4-18
D	o9-03	LD-11	L4-19
E	o9-04	LD-12	L4-20
F	o9-05	L9-08	L4-21
G	o9-06	L9-09	L4-22
H	o9-07	L9-10	L4-23

说明 模块 (A~E) 为浮点绝对值模块，模块 (F~G) 为定点绝对值模块。

加减模块 (A~H)

1. 图解



2. 运算

$$O = I1 + I2 + I3 - I4$$

输出O的值为输入I1、I2、I3的和减去I4。

3. 连接

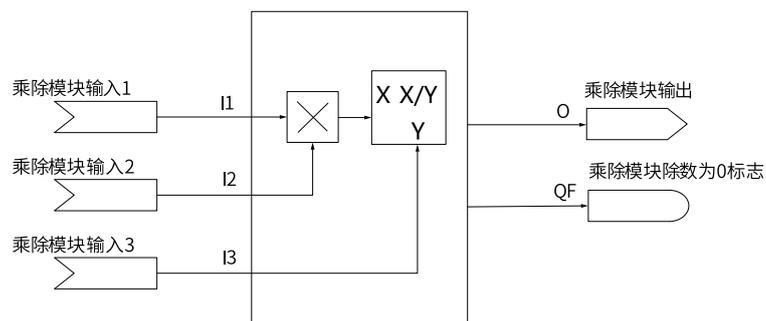
输入I1、I2、I3、I4：AI、HDI、Aim、电动电位器、PID、字连接器输入、浮点连接器输入。

输出O：双字连接器、浮点连接器。

加减模块	输入				输出
	I1	I2	I3	I4	O
A	o8-00	o8-01	o8-02	o8-03	LD-13
B	o8-04	o8-05	o8-06	o8-07	LD-14
C	o8-08	o8-09	o8-10	o8-11	LD-15
D	o8-12	o8-13	o8-14	o8-15	LD-16
E	o8-16	o8-17	o8-18	o8-19	LD-17
F	o8-20	o8-21	o8-22	o8-23	L9-11
G	o8-24	o8-25	o8-26	o8-27	L9-12
H	o8-28	o8-29	o8-30	o8-31	L9-13

乘除模块 (A~H)

1. 图解



2. 运算

$$O = \begin{cases} I1 \times I2, & I3 \text{ 选择为 } 0 \\ \frac{I1 \times I2}{I3}, & I3 \neq 0 \\ 0, & I3 = 0 \end{cases}$$

$$QF = \begin{cases} 1, & I3 = 0 \\ 0, & I3 \neq 0 \end{cases}$$

当I3选则为0时，输出为I1和I2的乘积。

当I3选择为其他选项时，如果I3输入值为0，则输出为0，除数为零标志位为1；如果I3输入值不为零，则输出为I1和I2的乘积除以I3，除数为零标志位为0。

3. 连接

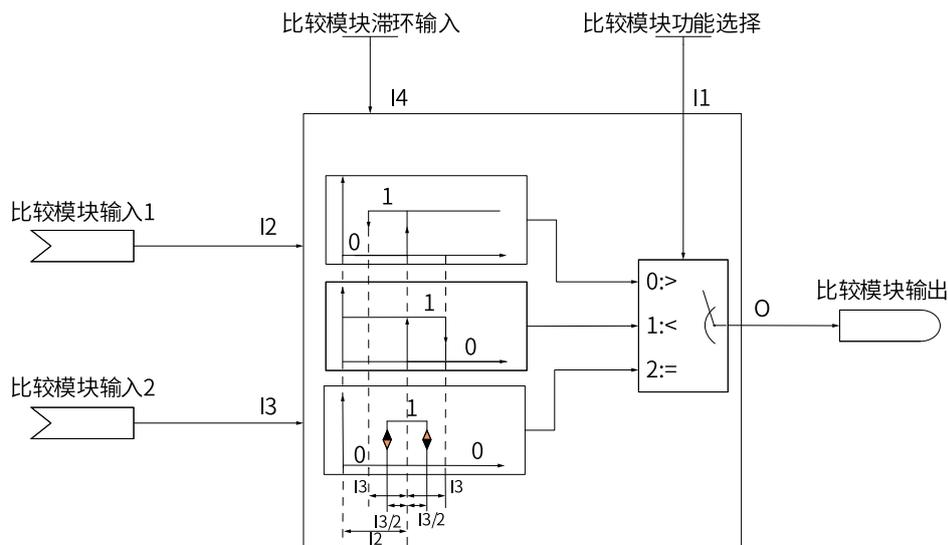
输入I1、I2、I3：AI、HDI、Aim、电动电位器、PID、字连接器输入、双字连接器、浮点连接器输入。

输出O：双字连接器、浮点连接器。

乘除模块	输入			输出	
	I1	I2	I3	O	QF
A	o8-48	o8-49	o8-50	LD-18	L4-32
B	o8-51	o8-52	o8-53	LD-19	L4-33
C	o8-54	o8-55	o8-56	LD-20	L4-34
D	o8-57	o8-58	o8-59	LD-21	L4-35
E	o8-60	o8-61	o8-62	LD-22	L4-36
F	o8-63	o8-64	o8-65	L9-14	L4-37
G	o8-66	o8-67	o8-68	L9-15	L4-38
H	o8-69	o8-70	o8-71	L9-16	L4-39

比较模块 (A~H)

1. 图解



2. 运算

滞环输入I4实现对频繁通断的抑制。

- 当比较模块的功能选择I1为0，则当I2由0向正方向增加到I3前，输出O一直保持低电平；当I2增加到大于I3，则输出O由低电平转为高电平；I2继续增加，输出O保持高电平不变。若I2减小，只要I2大于I3-I4时，输出O始终保持高电平；只有当I2小于I3-I4时，输出O才由高电平转为低电平。
- 当比较模块的功能选择I1为1，则当I2由0向正方向增加到I3+I4前，输出O一直保持高电平；当I2增加到大于I3+I4，则输出O由高电平转为低电平；I2继续增加，输出O保持低电平不变。若I2减小，只要I2大于I3时，输出O始终保持低电平；只有当I2小于I3时，输出O才由低电平转为高电平。
- 当比较模块的功能选择I1为2，则当I2处于I3-I4/2到I3+I4/2的范围内时，输出为高电平，否则均为低电平。

3. 连接

输入I1: 0 模块不使能, 1 输入1>输入2, 2 输入1<输入2。

输入I2、I3: AI、HDI、Aim、电动电位器、PID、字连接器输入、浮点连接器输入。

输入I4: 两位小数点浮点数。

输出O: 位连接器。

比较模块	输入				输出
	I1	I2	I3	I4	O
A	o9-16	o9-17	o9-18	o9-19	L4-00
B	o9-20	o9-21	o9-22	o9-23	L4-01
C	o9-24	o9-25	o9-26	o9-27	L4-02
D	o9-28	o9-29	o9-30	o9-31	L4-03
E	o9-32	o9-33	o9-34	o9-35	L4-04
F	o9-36	o9-37	o9-38	o9-39	L4-05
G	o9-40	o9-41	o9-42	o9-43	L4-06
H	o9-44	o9-45	o9-46	o9-47	L4-07

15.22 AI自动调整曲线

功能介绍

AI自动调整曲线, 相对于用户手动校正曲线, 可以自动填入校正点电压值, 功能码是E2-68, 其功能码请参见下表。

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
E2-38	个位: AI1曲线选择 1: 曲线1 (2点, E2-40~E2-43) 2: 曲线2 (2点, E2-44~E2-47) 3: 曲线3 (2点, E2-48~E2-51) 4: 曲线4 (4点, E2-52~E2-59) 5: 曲线5 (4点, E2-60~E2-67)	1	1~5	通过个位设置模拟量输入端子AI1的曲线选择
E2-68	个位: 选点(用于设置) 0: 关闭 1: 选第一点 2: 选第二点 3: 选第三点 4: 选第四点 十位: 选AI通道(用于设置) 0: 关闭 1: 选择AI1 百位: 使能控制(用于设置) 0: 禁止 1: 使能 千位: X点曲线(用于显示) 0: 没选使能, 或没选通道 2: 两点曲线 4: 四点曲线 万位: 保留	0	0~4134	AI自动填入校正电压值, 构成两点曲线或四点曲线

AI自动调整曲线的曲线选择与E2-38耦合, 如果E2-38选取两点曲线1或曲线2或曲线3时, E2-68只能填入自动调整第一点与第二点; 如果E2-38选取四点曲线4或曲线5, E2-68能填入自动调整第一点、第二点以及第三点、第四点。

应用举例

使用自动调整曲线填入实测两点曲线, 最低电压3.3V, 最高电压7.5V。可以采用如下设置方法:

1. 设置E2-38的曲线选为曲线1或曲线2或曲线3 (E2-38=1~3)
2. 设置E2-68的功能步骤如下:
 - a. 选点: 选择第一点。
 - b. 选AI通道: 选取AI1。
 - c. 使能控制: 选取使能。

- d. X点曲线：选取2，两点曲线。
- e. 调整最低电压到3.3V，稳定后停顿至少200ms进行下一步。
- f. 选点：选取关闭；两点曲线第一点3.3V已记录。
- g. 选点：选择第二点。
- h. 调整最高电压到7.5V，稳定后停顿至少200ms进行下一步。
- i. 选点：选取关闭，两点曲线第二点7.5V已记录。

设置完上述步骤后，AI默认参数下，对应E2-38选择的两点曲线为3.3V对应0%，7.5V对应100%。用户可以根据自动填入的两点曲线电压值进行需求调整。

16 故障与保护功能

16.1 启动保护

功能介绍

通过设置P0-21（P0-21=1），对变频器进行启动安全保护，防止在不知情的状况下，发生上电时，电机响应运行命令而造成的危险。

可以对以下情况进行保护：

如果变频器上电时运行命令有效（例如端子运行命令上电前为闭合状态），则变频器不响应运行命令，必须先将运行命令撤除一次，运行命令再次有效后变频器才响应。

相关参数

表16-1 启动保护相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
P0-21	启动保护选择	0	0: 不保护 1: 保护	变频器自带启动保护功能，可以防止在不知情的状况下，发生上电时，电机响应运行命令而造成的危险

说明 故障复位时该参数无效，总是保护。

16.2 缺相保护

功能介绍

变频器的输出缺相检测分为运行中检测和启动前检测，参数设置请参考缺相保护相关参数。

相关参数

表16-2 缺相保护相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
A3-59	变频器保护命令字	0x0093	0~65535	bit0: 输出缺相的检测使能开关，运行中检测到单相缺相故障会报E13.01-U相缺相，E13.02-V相缺相或者E13.03-W相缺相。针对单相缺相的工况有效
C2-03	启动前自检配置	0	0~65536	bit2: 启动前输出缺相自检使能开关，在对启动时间有要求的场合不建议打开 针对三相、两相、单相缺相的情况均能检测

16.3 电压保护设定

母线电压低于欠压点A3-56或高于过压点A3-58时，变频器会故障报警。

表16-3 相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
A3-55	欠压点设置	机型确定	150.0V~440.0V	设置驱动器的母线欠压点，最终生效值在A3-56中显示，当母线电压低于A3-56时，变频器报E09.01故障
A3-56	欠压点生效值	机型确定	150.0V~440.0V	最终生效的驱动器欠压点，当母线电压低于此值时，变频器报E09.01故障
A3-57	过压点设置	机型确定	300.0V~820.0V	设置驱动器的母线过压点，最终生效值在A3-58中显示，当母线电压高于A3-58时，变频器报E05.01故障
A3-58	过压点生效值	机型确定	300.0V~820.0V	最终生效的驱动器过压点，当母线电压高于此值时，变频器报E05.01故障

过压抑制

当变频器没有配置制动电阻时，电机减速时，动能回馈至母线容易引起过压故障，此类情况可以开启过压抑制功能。开启此功能后，当母线升高到过压抑制点时，变频器自动调节输出频率，抑制母线电压进一步上升，相应的实际减速时间会被拉长，若实际的减速时间较长无法满足要求，可以调节过励磁增益。

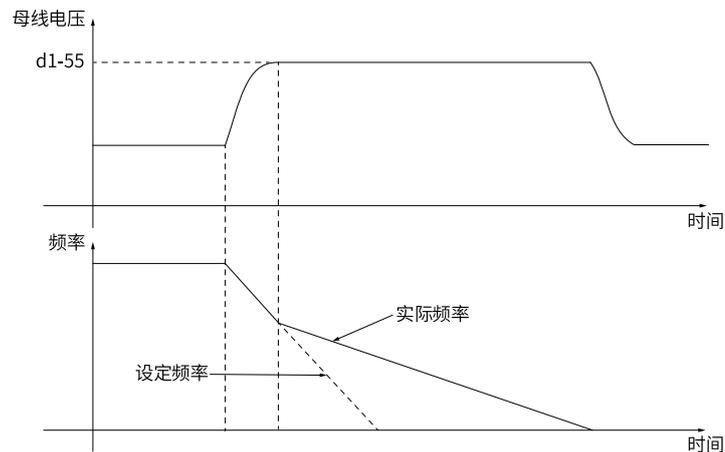


图16-1 过压抑制过程示意图

表16-4 相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d1-54	过压抑制使能	0	0: 不使能 1: 使能	过压抑制是否使能。使用制动电阻、加装制动单元或者使用能量回馈单元时，建议关闭此功能，否则可能引起减速时间延长的问题
d1-55	过压抑制动作电压设定	770V	330V~800V	当母线电压大于该值时，变频器启动过压抑制功能
d1-56	过压抑制实际生效动作电压	770V	330V~800V	不同的机型，抑制动作电压范围会有所不同，该值显示真正生效的值
d1-57	过压抑制Kp调整	100%	1%~1000%	增大该值会改善母线电压的控制效果，但是输出频率会产生波动。如果输出频率波动较大，可以适当减少该值
d1-58	过压抑制Ki调整	100%	1%~1000%	增大该值会改善母线电压的控制效果，但是输出频率会产生波动。如果输出频率波动较大，可以适当减少该值
d1-59	过压抑制前馈系数 (VF)	100%	0%~500%	抑制母线电压，增大该设定值，可以减少母线电压的超调量

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d1-60	过压抑制最大上升频率 (VF)	5Hz	0Hz~50Hz	过压抑制时可能会使运行频率增大, 该参数是运行频率的增量上限
d0-41	过励磁增益 (VF)	64	0~200	异步机VF控制模式下, 减速并且母线电压接近过压点时生效。进入过励磁状态时, 驱动器会增大输出电压, 增加电机励磁电流以增大损耗, 减小电机的减速时间

注意

使用制动电阻或加装制动单元或者使用能量回馈单元时请注意

- 请设定 d0-41 “过励磁增益 (VF)” 值为0, 否则有可能引起运行中电流过大问题。
- 请设定 d1-54 “过压抑制使能” 值为 “0”, 否则有可能引起减速时间延长问题。

欠压抑制

欠压抑制功能使得系统在短时停电时能持续运行。当电网发生停电时, 母线电压跌落达到欠压抑制点时, 变频器将降低输出频率使得电机减速发电, 从而使得母线电压维持在欠压抑制点附近而不发生欠压故障。当电网恢复正常后, 驱动器重新加速恢复正常运行。

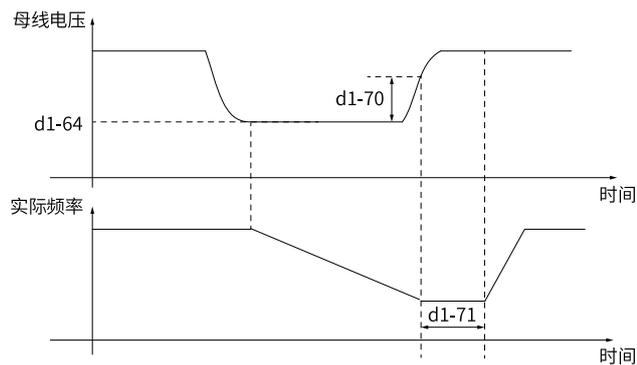


图16-2 欠压抑制模式示意图

表16-5 相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d1-63	欠压动作选择	0	0: 不动作 1: 欠压抑制 2: 减速停机	0: 无效 不使用该功能 1: 欠压抑制 系统发生停电时, 驱动器根据母线电压闭环调节输出频率, 使得母线电压维持在“欠压抑制动作电压”左右。此模式下, 在电机减速到0速之前, 如果电网恢复供电, 变频器输出频率会按加速时间恢复到目标频率 2: 减速停机 系统发生停电时, 会触发变频器的减速停机动作。即使后续电网恢复, 也不会重新加速恢复运行
d1-64	欠压抑制动作电压设定	430V	190V~540V	当母线电压低于该值时, 变频器启动欠压抑制功能

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d1-65	欠压抑制实际生效动作电压	430V	190V~540V	不同的机型，抑制动作电压范围会有所不同，该值显示真正生效的值
d1-66	欠压抑制Kp调整	100%	1%~1000%	该参数只对“d1-63（欠压动作选择）=1”有效 增大该值会改善母线电压的控制效果，防止欠压抑制控制过程中发生欠压，但是输出频率会产生波动。如果输出频率波动较大，可以适当减少该值
d1-67	欠压抑制Ki调整	100%	1%~1000%	该参数只对“d1-63（欠压动作选择）=1”有效 增大该值会改善母线电压的控制效果，防止欠压抑制控制过程中发生欠压，但是输出频率会产生波动。如果输出频率波动较大，可以适当减少该值
d1-68	欠压抑制最大运行时间	0.5s	0.1s~600s	过压抑制/欠压抑制命令字d1-76的bit1欠压抑制运行时间限制使能后，欠压抑制运行超过此时间后，强制退出欠压抑制控制
d1-69	欠压减速停机时间	20s	0s~300s	欠压抑制动作d1-63选择为减速停机时，电机按照此功能码设定的时间减速停机
d1-70	欠压恢复电压滞环	30V	1V~100V	当电网断电时，母线电压维持在d1-65（欠压抑制动作电压）左右，待电网恢复供电，母线电压从d1-65（欠压抑制动作电压）上升到d1-65（欠压抑制动作电压）加d1-70（欠压恢复电压滞环）时，VF控制下经过d1-71（欠压恢复等待时间（VF））后，退出欠压抑制
d1-71	欠压恢复等待时间（VF）	0.5s	0s~100s	母线电压从d1-65（欠压抑制动作电压）上升到d1-65（欠压抑制动作电压）加d1-70（欠压恢复电压滞环）后，持续此时间后，退出欠压抑制，重新加速运行

16.4 过流保护设定

功能介绍

- 变频器过流相关保护分为硬件过流、软件过流和快速限流（逐波限流）保护。
- 硬件过流响应时间快，保护阈值固定，不可关闭。
- 软件过流通过判断采样的电流是否达到A3-54设置的阈值，通过A3-59的bit6开启。
- 快速限流功能通过变频器输出瞬时短时间的封锁输出，限制电流上升，避免发生过流故障，通过A3-59的bit7开启。

相关参数

表16-6 过流保护设定相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
A3-59	变频器保护命令字	0x0093	0~65535	<ul style="list-style-type: none"> • bit6: 软件过流使能开关。当检测到相电流瞬时值超过阈值时, 报软件过流故障 • bit7: 快速限流使能开关, 快速限流功能(逐波限流) 当电流达到一定的阈值时, 驱动器会有短时间的封锁输出, 从而避免电流进一步上升, 最大限度减小过流故障, 保护正常运行。仅异步电机VF控制能开启该功能。快速限流超过一段时间后报E40.1
A3-54	软件过流点	300.0%	0.0%~600.0%	以变频器额定电流A3-03为基准, 当检测到相电流瞬时值超过此阈值时, 报软件过流故障。可以通过A3-59变频器保护命令字的bit6关闭软件过流功能

16.5 变频器过载及预过载

功能介绍

同电机过载保护功能类似, 当输出电流超出驱动器额定电流, 并持续一定的时间时, 会报驱动器过载E010.1故障, 通过LC-32驱动器过载累计, 可以查看驱动器过载进程, 当超过A3-53时, 发生驱动器预过载报警, 达到100%时, 发生过载故障。

需要注意的是, 以下工况驱动器会发生降额, 使得过载提前发生。

- 输出频率低于5Hz。
- 设置的载频高于默认值。

相关参数

表16-7 变频器过载及预过载相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
A3-53	变频器预过载阈值	100.0%	0.0%~100.0%	当驱动器过载累计达到此阈值时, 会发生驱动器预过载报警, 设置越小, 预过载的提前量越大

16.6 变频器过温及预过温

功能介绍

驱动器在运行的过程中会发热, 防止因为过热导致驱动器损坏, 通过A3-51和A3-52分别设定电机过温点与预过温余量, 当模块温度过高, 则会报出过温故障和预过温警告。

当检测到的模块温度超出A3-51模块过温点阈值时会报驱动器过温E014.1。

A3-51模块过温点减去此A3-52设置的余量即为模块预过温点, 当检测到的模块温度超出预过温点时, 会报驱动器预过温警告, 设置成0时即关闭此警告。

相关参数

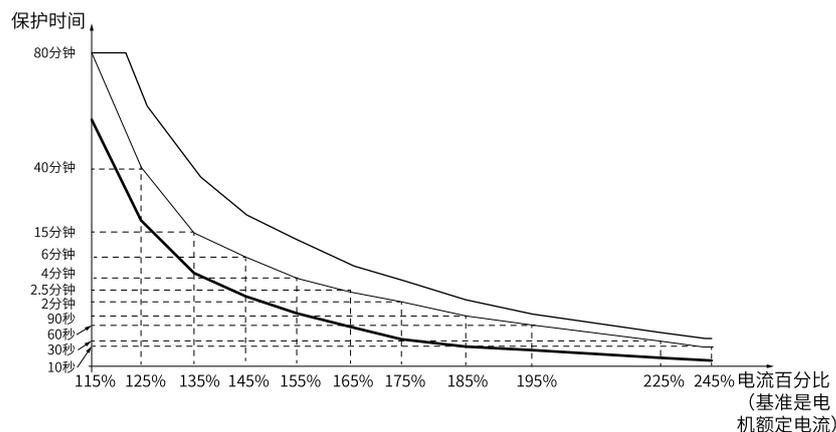
表16-8 变频器过温及预过温相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
A3-51	模块过温点	机型确定	0°C~65.535°C	驱动器过温点显示，当检测到的模块温度超出此阈值时会报驱动器过温E14.01 驱动器模块温度可通过A2-33驱动器模块散热器温度或者L5-20模块温度查看
A3-52	模块预过温余量	0.0°C	0.0°C~60.0°C	A3-51模块过温点减去此功能码设置的余量即为模块预过温点，当检测到的模块温度超出预过温点时，会报驱动器预过温警告，设置成0时即关闭此警告 驱动器模块温度可通过A2-33驱动器模块散热器温度或者L5-20模块温度查看

16.7 电机过载及预过载

功能介绍

为了对不同的负载电机进行有效保护，需要根据电机过载能力对电机过载保护系数进行设置。电机过载保护为反时限曲线，内置的默认电机过载保护曲线如下图所示。



在电机运行电流到达175%倍电机额定电流条件下，持续运行2分钟后报电机过载（E011.1）；在电机运行电流到达115%倍电机额定电流的条件下，持续运行80分钟后报电机过载（E011.1）。

应用举例

- 举例1
 - 假设电机额定电流100A，如果d1-46设定成1.00，那么根据上图所示，当电机运行电流达到100A的125%（125A）时，持续40分钟后，变频器报“电机过载故障（E011.1）”。
 - 如果d1-46设定成1.20，那么根据上图所示，当电机运行电流达到100A的125%（125A）时，持续 $40 \times 1.2 = 48$ 分钟后，变频器报“电机过载故障（E011.1）”。

说明

最长过载时间为80分钟，最短过载时间10秒。

- 举例2

需要电机在150%电机电流的情况下运行2分钟报过载，通过电机过载曲线图得知，150% (I) 的电流位于145% (I1) 和155% (I2) 的电流区间内，145%的电流6分钟 (T1) 过载，155%的电流4分钟 (T2) 过载，则可以得出默认设置下150%的电机额定电流5分钟过载。计算方法如下：“ $T = T2 + (T1 - T2) \times (I - I1) / (I2 - I1) = 4 + (6 - 4) \times (150\% - 145\%) / (155\% - 145\%) = 5$ (分钟)”

从而可以得出需要电机在150%电机电流情况下2分钟报过载，则需要设置的“电机过载保护系数”为d1-46 = $2 \div 5 = 0.40$ 。

用户需要根据电机的实际过载能力，正确设d1-46的值，该参数设置过大容易发生电机过热损坏而变频器未及时保护的危险。电机过载预警系数表示：当电机即将发生过载故障前，变频器发出预过载警告，并可通过端子等信号通知上位机做相应处理，若没有得到处理，则最终触发电机过载故障，d1-47参数设置越小，预过载的提前量越大。

例如：当电机过载保护系数设置为1.00，电机过载预警系数设置为80%时，如果电机电流达到145%的额定电机电流下持续运行4.8分钟 (80%×6分钟) 时，发出预过载警告。

相关参数

表16-9 电机过载及预过载相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d1-33	电机保护设定	129	0~65535	bit0: 电机过载保护的使能开关，当电机过载累计值LC-33达到100%时，将发生电机过载故障
d1-46	电机过载保护系数	1.00	0.20~10.00	调整电机过载曲线，此参数越大，同样电流报电机过载的时间越长
d1-47	电机过载预警系数	100%	50%~100%	设定电机预过载保护的阈值，当电机过载累计值LC-33达到此阈值时，报出电机预过载警告。达到100%时，报电机过载故障。当此阈值设置到100%时，预过载警告无效，电机将直接发生过载故障

16.8 超速保护

功能介绍

当变频器的实际输出频率超过电机极限速度，并且持续一定时间后，会报电机过速度故障E043.1。

相关参数

表16-10 过速保护相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d1-35	过速度保护使能	1	0: 不使能 1: 使能	<ul style="list-style-type: none"> 是否启用电机过速度保护功能 如果使能, 当电机运行转速超过速度极限+"d1-37 (过速度保护阈值)", 并持续"d1-36 (过速度保护时间)"后, 根据"H1-06 (故障保护动作6)"的第三位“电机速度超过限制 (Err43)”决定故障动作
d1-36	过速度保护时间	0.5s	0s~60.0s	过速度的判定时间, 使用方法见d1-35 (过速度保护使能)
d1-37	过速度保护阈值	20.0%	0.0%~50.0%	过速度的判定阈值, 以电机额定转速标么, 使用方法见d1-35 (过速度保护使能)

16.9 速度偏差过大保护

功能介绍

当设定速度和实际输出频率存在较大偏差并且持续达到了一定的时间后, 会触发电机速度偏差大的保护。

相关参数

表16-11 速度偏差过大保护相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
d1-38	速度偏差过大使能	1	0: 不使能 1: 使能	<ul style="list-style-type: none"> 是否启用电机速度偏差过大保护功能 如果使能, 当电机运行转速与设定转速之间偏差超过"d1-40 (速度偏差过大阈值)", 并持续"d1-39 (速度偏差过大保护时间)"后, 根据"H1-06 (故障保护动作6)"的第二位“速度偏差过大 (Err42)”决定故障动作
d1-39	速度偏差过大保护时间	1.0s	0.0s~60.0s	转速偏差过大的判定时间, 使用方法见d1-39 (速度偏差过大使能)
d1-40	速度偏差过大阈值	20%	0.0~50.0%	转速偏差过大的判定阈值, 以电机额定转速标么, 使用方法见d1-39 (速度偏差过大使能)

16.10 故障自动复位

功能介绍

设置故障自动复位功能后, 当变频器进行故障报警时, 系统会自动复位, 退出故障状态。

欠压故障 (E009.1) 在母线电压恢复正常时会自动复位, 且不包含在故障自动复位次数之内; 对地短路故障 (E023.2) 不能自动或者手动复位, 只能通过变频器完全断电, 再次上电后才能复位。到达故障自动复位次数后, 再执行故障动作保护选择。

相关参数

表16-12 故障自动复位相关参数表1

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
H3-00	故障自动复位使能	1	0~1	故障自动复位使能参数
H3-01	故障自动复位次数	0	0~100	变频器故障自动复位的次数。超过此次数后，变频器保持故障状态
H3-02	故障自动复位间隔时间	1.0s	0.1s~600.0s	从变频器故障报警到故障自动复位之间的等待时间
H3-03	手动复位终止自动复位	1	0~1	设置在故障自动复位期间，手动复位是否终止自动复位
H3-04	故障自动复位次数恢复的时间	10	0~6000	设置恢复自动复位次数时间，当设置为0时，可以一直恢复故障自动复位次数
H3-05	当前已产生故障复位次数	0	0~65535	显示已经产生的故障复位次数，不能更改。当手动复位和恢复自动复位次数时间到达时，自动清零
H3-06	故障复位次数用尽恢复选择	0	0~1	设置故障复位次数用尽恢复选择 <ul style="list-style-type: none"> • 设置为0时，当故障自动复位次数用尽后，恢复自动复位次数时间到达后，会自动恢复故障自动复位次数 • 设置为1时，当故障自动复位次数用尽后，不会自动恢复故障自动复位次数
H3-07	故障标志输出选择	0	0~1	故障自动复位时标志位是否输出

可以设置故障自动复位黑名单，禁止一些故障自动复位，变频器支持最多10个禁止自动复位的故障码，可自由设置。

表16-13 故障自动复位相关参数表2

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
H3-13	禁止故障自动复位故障码1	0	0~255.9	设置禁止故障自动复位的故障码1
H3-14	禁止故障自动复位故障码2	0	0~255.9	设置禁止故障自动复位的故障码2
H3-15	禁止故障自动复位故障码3	0	0~255.9	设置禁止故障自动复位的故障码3
H3-16	禁止故障自动复位故障码4	0	0~255.9	设置禁止故障自动复位的故障码4
H3-17	禁止故障自动复位故障码5	0	0~255.9	设置禁止故障自动复位的故障码5
H3-18	禁止故障自动复位故障码6	0	0~255.9	设置禁止故障自动复位的故障码6
H3-19	禁止故障自动复位故障码7	0	0~255.9	设置禁止故障自动复位的故障码7
H3-20	禁止故障自动复位故障码8	0	0~255.9	设置禁止故障自动复位的故障码8
H3-21	禁止故障自动复位故障码9	0	0~255.9	设置禁止故障自动复位的故障码9
H3-22	禁止故障自动复位故障码10	0	0~255.9	设置禁止故障自动复位的故障码10

16.11 故障自动重启

功能介绍

变频器运行过程中报故障并且设置了故障自动复位和故障自动重启功能，当故障自动复位成功后，延时自动复位重启等待时间后，变频器将自动重启。在重启过程中，如果收到停机/手动复位命令后，变频器将停机不重新启动。

可以设置允许故障自动重启的黑白名单，禁止或者只允许一些故障自动复位后重启，变频器支持故障自动复位后重启特殊故障码6个，可自由设置。

相关参数

表16-14 故障自动重启相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
H3-28	故障自动复位后重启使能	0	0~1	该参数为故障自动复位后自动重启使能，默认不使能
H3-29	故障自动复位后重启延长时间	0.5	0~600	设置故障自动复位到自动重启的等待时间
H3-30	故障自动复位后强制转速追踪运行	0	0~1	设置故障自动重启是否转速跟踪启动
H3-31	允许故障自动复位后重启类型	1	0~1	设置允许重启的异常来源，当设置为0时，只有下面6组名单里设置的故障才允许自动重启。当设置为1时，除了下面设置的6组故障以外，都允许自动重启
H3-34	指定故障码1	0	0~255.9	设置上述允许重启的异常来源的具体故障码1
H3-35	指定故障码2	0	0~255.9	设置上述允许重启的异常来源的具体故障码2
H3-36	指定故障码3	0	0~255.9	设置上述允许重启的异常来源的具体故障码3
H3-37	指定故障码4	0	0~255.9	设置上述允许重启的异常来源的具体故障码4
H3-38	指定故障码5	0	0~255.9	设置上述允许重启的异常来源的具体故障码5
H3-39	指定故障码6	0	0~255.9	设置上述允许重启的异常来源的具体故障码6

16.12 故障动作保护选择

功能介绍

本产品可以设置的故障动作分了11种，分别是：自由停车、最大能力停车、快速停车、减速停车、限速运行、限制功率、限电流运行、限转矩运行、显示警告、提示、忽略。

故障的严重等级由高到低分别是：最大能力停车、快速停车、减速停车、限制运行（限速运行、限制功率、限电流运行、限转矩运行）、显示警告、提示、忽略。

限速运行、限制功率、限电流运行、限转矩运行四个故障动作为同一等级。当选择故障动作为限速运行、限制功率、限电流运行、限转矩运行时，键盘会显示Lxxx.x，如 **L042.1**。当选择故障动作为忽略时，当发生相应的故障，不会显示任何提示，设置需要慎重。

相关参数

表16-15 故障动作保护选择相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
H1-00	故障保护动作选择0	0	0~0	通过该参数的个位、十位、百位、千位分别设置不同故障类型的故障保护动作 0000H: 自由停车 发生故障时变频器显示E, 自由停车 0001H: 最大能力停车 发生故障时变频器显示E, 按照最大能力停车 0002H: 快速停车 发生故障时变频器显示E, 快速停车 0003H: 减速停车 发生故障时变频器显示E, 减速停车 0009H: 限速运行 变频器显示L, 限制速度继续运行 000AH: 限制功率 变频器显示L, 限制功率继续运行 000BH: 限电流运行 变频器显示L, 限制电流继续运行 000CH: 限转矩运行 变频器显示L, 限制转矩继续运行 000DH: 显示警告 变频器显示警告A, 对运行无影响 000EH: 提示 变频器显示提示N, 对运行无影响 000FH: 忽略 变频器屏蔽此故障
H1-01	故障保护动作选择1	0	0~0xF00	
H1-02	故障保护动作选择2	0	0~0xF0	
H1-03	故障保护动作选择3	0	0~0x300	
H1-04	故障保护动作选择4	0	0~0xFFFF	
H1-05	故障保护动作选择5	0xD000	0~0xFFFF	
H1-06	故障保护动作选择6	0x00D0	0~0xFF0	
H1-07	故障保护动作选择7	0	0~0	
H1-08	故障保护动作选择8	0	0~0xF000	
H1-09	故障保护动作选择9	0	0~0xFF00	
H1-10	故障保护动作选择10	0xF00	0~0xFF00	
H1-11	故障保护动作选择11	0xDDDD	0~0xFFFF	
H1-12	故障保护动作选择12	0x30F0	0~0xF0F0	
H1-13	故障保护动作选择13	0x33	0~0xFF	
H1-60	限制速度运行模式	1	0~5	0: 限制频率运行 限制运行发生时, 以H1-62和H1-63限制最大运行频率 1: 故障时运行频率运行 限制运行发生时, 故障时运行频率运行 2: 指定安全频率运行 限制运行发生时, 以H1-61指定安全频率运行 3: 以设定频率运行 限制运行发生时, 以设定频率运行 4: 以当前方向上限频率运行 限制运行发生时, 以当前方向上限频率运行 5: 以当前方向下限频率运行 限制运行发生时, 以当前方向下限频率运行
H1-61	指定安全运行频率	0%	0%~800%	当H1-60设定为2时, 限制运行发生时, 以H1-61指定安全频率运行

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
H1-62	正向最大频率限制	100%	0%~800%	当H1-60设定为0时, H1-61设定值限制运行正向极限频率
H1-63	负向最大频率限制	100%	0%~800%	当H1-60设定为0时, H1-62设定值限制运行负向极限频率
H1-64	最大电动功率限制	50%	0%~400%	最大电动功率限制
H1-65	最大回馈功率限制	50%	0%~400%	最大回馈功率限制
H1-66	最大正向转矩限制	50%	0%~400%	最大正向转矩限制
H1-67	最大负向转矩限制	50%	0%~400%	最大负向转矩限制
H1-68	最大电流限制	50%	0%~400%	最大电流限制

16.13 自检

功能介绍

自检是一项针对变频器可能出现的一些异常行为进行自动检查的功能。建议系统第一次使用前进行手动静态自检, 检测自身与外部接线是否正常。

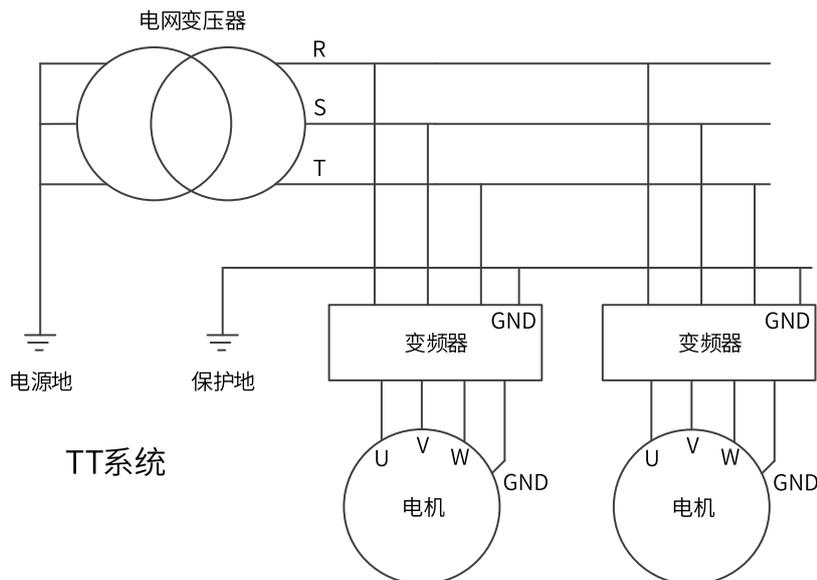
自检功能包含的项目有: IGBT直通自检、对地短路自检、输出缺相自检三个项目。

自检有三种启动方式: 手动离线自检、启动前自检和上电自检。

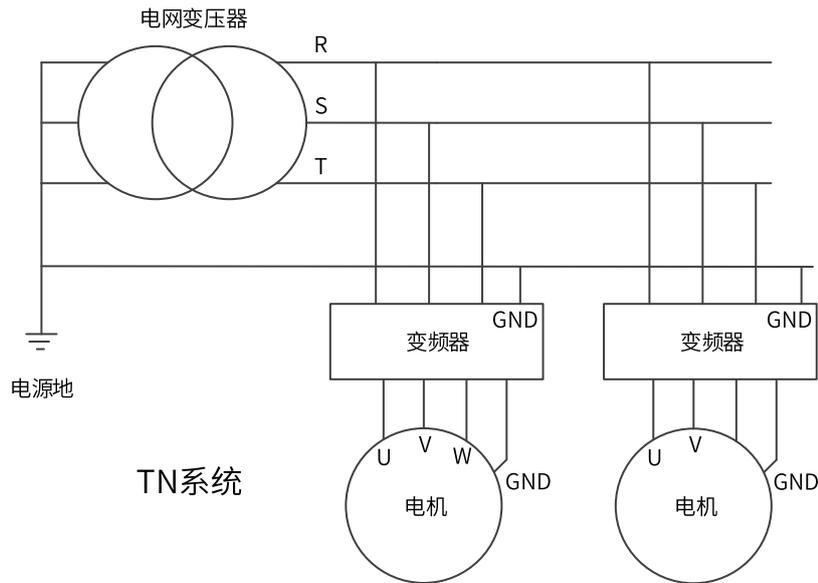
自检注意事项:

- 当电机配置为转速追踪启动时, 运行前自检强制无效, 不进行运行前自检。
- 自检功能在使用时, 应确保电机额定电流大于0.2倍变频器额定电流, 若电机功率远小于变频器功率, 自检可能会无法通过, 此时不推荐进行自检。
- 不应在电机在旋转过程中启动自检, 若电机存在反电势, 自检会误报故障。
- 电网为IT系统时自检无法检测出对地短路, IT系统如需要检测对地短路需要配置绝缘监测仪。下图分别描述了不同的电网类型:

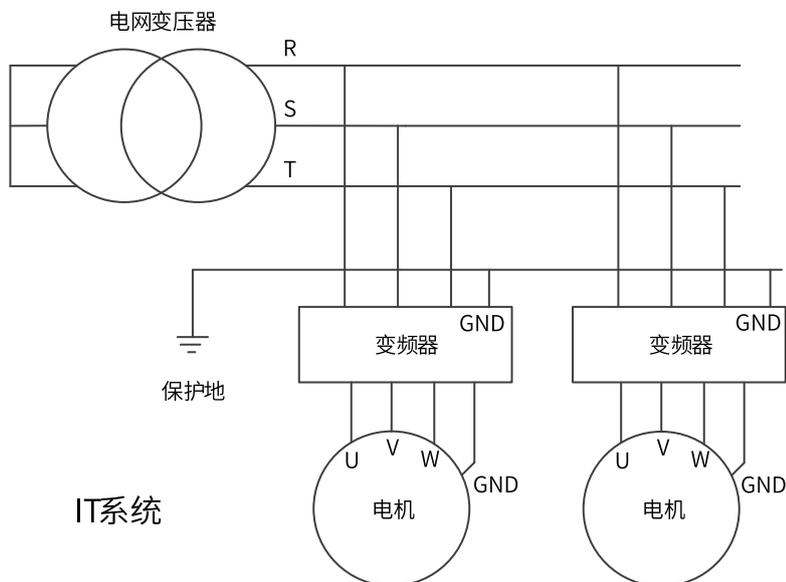
■ TT系统



■ TN系统



■ IT系统



相关参数

表16-16 自检相关参数

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
C2-03	启动前自检配置	0	0~65535	bit0: 启动IGBT直通自检 0: 不使能 1: 使能 bit1: 启动对地短路自检 0: 不使能 1: 使能 bit2: 启动缺相自检 0: 不使能 1: 使能
C2-04	离线自检命令	0	0: 无 1: 静态自检	离线自检设置, 具体的自检项目通过C2-05配置

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
C2-05	离线自检配置	7	0~65535	bit0: IGBT直通自检 0: 不使能 1: 使能 bit1: 对地短路自检 0: 不使能 1: 使能 bit2: 缺相自检 0: 不使能 1: 使能
C2-06	上电自检配置	2	0~65535	bit0: 上电IGBT直通自检 0: 不使能 1: 使能 bit1: 上电对地短路自检 0: 不使能 1: 使能 bit2: 上电缺相自检 0: 不使能 1: 使能

说明

启动前自检会占用数十毫秒时间，对启动时间有严格要求的场合慎重开启。

17 监视功能

监视功能可在变频器的LED面板显示区域上显示变频器的状态。查看监视参数的方法有两种：

- 在停机或运行状态下，使用操作面板上的移位键，切换不同的状态参数显示。
运行状态下支持32个运行状态参数，由参数A6-03（运行显示参数1）和A6-04（运行显示参数2）设定对应的参数是否可以显示。停机状态下支持16个停机状态参数，由参数A6-05（停机显示参数）设定对应的参数是否可以显示。

A6-03、A6-04、A6-05与显示参数对应关系如下表：

表17-1 A6-03、A6-04、A6-05的每一字节的对应关系

参数	功能定义	默认值	设定范围	参数说明
A6-03	LED运行显示参数1	0x1F	0x0~0xFFFF	<p>在运行中若需要显示以下各参数时，将其相对应的bit位设为1，将此二进制数转为十六进制后设于A6-03。</p> <p>注：着色部分为默认出厂显示。</p>
A6-04	LED运行显示参数2	0x0	0x0~0xFFFF	<p>在运行中若需要显示以下各参数时，将其相对应的bit位设为1，将此二进制数转为十六进制后设于A6-04。</p>
A6-05	LED停机显示参数	0x33	0x0~0xFFFF	<p>在运行中若需要显示以下各参数时，将其相对应的bit位设为1，将此二进制数转为十六进制后设于A6-05。</p> <p>注：带底纹部分为默认出厂显示。</p>

使用时只需将需要显示的值的二进制比特位设置为1，然后将16个bit位组合成十六进制输入至功能码，即可支持移位键切换显示。

二进制转换成十六进制方法：二进制数从右往左每四位对应一位十六进制数。如果最高位不满四位用0补上。再把分好的每四位二进制分别转换成十进制，0000~1111对应十进制的0~15，对应十六进制的0~F。根据十进制和十六进制的对应关系，将十进制转换成对应的十六进制。（对应关系见下表）

例如，0011110111111001可以分为 0011 1101 1111 1001，查找下表后得到十六进制数3DF9。

表17-2 二进制转换成十六进制

二进制	1111	1110	1101	1100	1011	1010	1001	1000	0111	0110	0101	0100	0011	0010	0001	0000
十进制	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
十六进制	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

说明

变频器断电后再上电，显示的参数默认为变频器掉电前选择的参数。

A6-03、A6-04、A6-05中每一字节对应的监视参数，不完全对应U0组的每一个监视参数。如果要监视的参数在A6-03、A6-04、A6-05中不存在，可将自由映射放入监控，并且基于自由映射功能，将字连接器的值按照一定格式进行监控。

- 自由映射监控。

MD605支持将字连接器的内容，按照一定的格式在操作面板上显示。

自由映射可同时支持两个值的显示。值可从所有字连接器获取，并且支持以不同单位、不同小数点显示在LED面板。

自由映射	值来源	格式来源	停机显示对应位	运行显示对应位
自由映射0	A6-07	A6-08	A6-05 bit14	A6-04 bit6
自由映射1	A6-09	A6-10	A6-05 bit15	A6-04 bit7

自由映射显示时，首先需要在值来源的功能码中，选择需要显示的字连接器，之后要在格式来源的功能码中选择需要显示对应的显示格式，格式选项如下：

位数	选项
个位	0: 无 1: Hz 2: A 3: rpm 4: V 5: Link 6: % 7: s 8: h 9: kW A: kW/h B: °C
十位	0: 0位小数位 1: 1位小数位 2: 2位小数位 3: 3位小数位 4: 4位小数位
百位	0: 不使能 1: 使能

在个位中，选择字连接器显示时对应的单位，在十位中，选择字连接器显示时对应的小数点位数，并且在百位中将自由映射使能。最后将自由映射对应位在功能码中置1即可。

例如，想要将L5-20模块温度在停机时显示在LED面板，以2位小数点，°C的单位进行显示，需要将值来源的功能码设为L5-20（520），并且将格式来源功能码设为12B，再将A6-05对应的比特位置1。

若此时L5-20的值为3000，则在键盘显示时为：30.00°C。

- 直接用操作面板进入U组参数，查看监视参数。

表17-3 U0组 监视参数

参数	功能定义	最小单位	监控范围	参数说明
U0-00	运行频率 (Hz)	由F0-22决定	0.0-Hz~5000.0Hz (A0-11=1) 0.00H-z~500.00Hz (默认 A0-11=2)	显示变频器的运行频率的绝对值
U0-01	设定频率 (Hz)	由F0-22决定	0.0-Hz~5000.0Hz (A0-11=1) 0.00H-z~500.00Hz (默认 A0-11=2)	显示变频器的设定频率的绝对值
U0-02	母线电压 (V)	0.1V	0.00V~6553.5V	显示变频器母线电压值
U0-03	输出电压 (V)	1V	0.00V~6553.5V	显示运行时变频器输出电压值
U0-04	输出电流 (A)	0.01A	0.00A~655.35A (变频器功率≤55kW) 0.0A~6553.5A (变频器功率>55kW)	显示运行时变频器输出电流值
U0-05	输出功率 (kW)	0.1kW	-3276.8k-W~3276.7kW	显示运行时变频器输出功率值
U0-06	输出转矩 (%)	0.10%	-3276.8%~3276.7%	显示运行时变频器输出转矩值。百分比基数是电机额定转矩

参数	功能定义	最小单位	监控范围	参数说明
U0-07	DI输入状态	1	0x0000~0xFF- FF	<p>显示当前DI端子输入状态值。转化为二进制数据后，每个bit位对应一个DI输入信号。1表示输入为高电平，0表示输入为低电平。每个bit位和输入端子对应关系如下：</p> <p>bit0: DI1状态 bit1: DI2状态 bit2: DI3状态 bit3: DI4/HDI状态 bit4: DI5状态 (MD605A) bit5: 保留 bit6: 保留 bit7: 保留 bit8: 保留 bit9: 保留 bit10: VDI1状态 bit11: VDI2状态 bit12: VDI3状态 bit13: VDI4状态 bit14: VDI5状态 bit15: VDI6状态</p>
U0-08	DO输出状态	1	0x0000~0xFF- FF	<p>显示当前DO端子输出状态值。转化为二进制数据后，每个bit位对应一个DO输出信号。1表示输出高电平，0表示输出低电平。每个bit位和输出端子对应关系如下：</p> <p>bit0: RO1状态 bit1: 保留 bit2: 保留 bit3: 保留 bit4: DO1状态 (MD605A) bit5: DO2状态 (MD605A) bit6: 保留 bit7: 保留 bit8: 保留 bit9: 保留 bit10: VDO1状态 bit11: VDO2状态 bit12: VDO3状态 bit13: VDO4状态 bit14: VDO5状态 bit15: VDO6状态</p>
U0-09	AI1电压 (V)	0.01V	-10.57V~10.57- V	显示AI1电压
U0-12	计数值	1	0~65535	计数功能中显示计数值

参数	功能定义	最小单位	监控范围	参数说明
U0-13	长度值	1	0~65535	定长功能中显示长度值
U0-14	负载速度显示	由A0-12个位决定	0rpm~65535rpm (默认 (A0-12个位为0)) 0.0rpm~6553.5rpm (A0-12个位为1) 0.00rpm~655.35rpm (A0-12个位为2)	显示负载目标转速, 受A0-12负载速度显示系数影响
U0-15	PID设定	1	0~65535	PID设定 = PID设定 (百分比) × P2-05 (PID给定反馈量程)
U0-16	PID反馈	1	0~65535	PID反馈 = PID反馈 (百分比) × P2-05 (PID给定反馈量程)
U0-17	PLC阶段	1	0~15	一共16段速
U0-18	PULSE输入脉冲频率 (kHz)	0.01kHz	0.00kHz~100.00kHz	显示DI4高速脉冲采样频率
U0-19	反馈速度 (Hz)	由A0-12十位决定	-327.68~327.67/3276.8~3276.7 -500.00Hz~500.00Hz (默认A0-12十位为2)	显示显示反馈速度 (Hz), 受A0-12负载速度显示系数影响
U0-20	剩余运行时间	0.1Min	0.0Min~6553.5Min	显示定时运行时, 剩余运行时间
U0-21	AI1校正前电压	0.001V	-10.570V~10.570V	AI校正之前读取的电压输入值
U0-24	电机转速 (rpm)	由A0-12个位决定	0rpm~65535rpm (默认A0-12个位为0) 0.0rpm~6553.5rpm (A0-12个位为1) 0.00rpm~655.35rpm (A0-12个位为2)	显示电机反馈速度 (rpm)
U0-25	当前上电时间	1Min	0Min~65535Min	显示当前上电时间
U0-26	当前运行时间	0.1Min	0.0Min~6553.5Min	显示当前运行时间
U0-27	PULSE输入脉冲频率 (Hz)	1Hz	0Hz~65535Hz	显示DI4高速脉冲采样频率, 与U0-18为同一数据, 但是显示的单位不同
U0-28	通信设定值	0.01%	-100.00%~100.00%	显示通过通信地址0x1000写入的数据。百分比基数根据地址0x1000的设定值作用决定

参数	功能定义	最小单位	监控范围	参数说明
U0-30	主频率显示值	由A0-12百位决定	-5000-Hz~5000Hz (A0-12百位为0) -5000.0H-z~5000.0Hz (A0-12百位为1) -500.00H-z~500.00Hz (默认A0-12百位为2)	显示主频率X设定值 (Hz)
U0-31	辅频率显示值	由A0-12百位决定	-5000-Hz~5000Hz (A0-12百位为0) -5000.0H-z~5000.0Hz (A0-12百位为1) -500.00H-z~500.00Hz (默认A0-12百位为2)	显示辅助频率Y设定值 (Hz)
U0-32	查看任意内存地址值	1	0~65535	显示任意内存地址值
U0-35	目标转矩 (%)	0.10%	-200.0%~200.0%	显示当前转矩上限设定值, 百分比基数为电机额定转矩
U0-37	功率因素角度	0.1°	-3276.8°~3276.7°	显示当前运行的功率因素角度
U0-39	V/f分离目标 电压	1V	0V~电机额定电压	显示运行在V/F分离状态时, 目标输出电压
U0-40	V/f分离输出 电压	1V	0V~65535	显示运行在V/F分离状态时, 当前实际输出电压
U0-45	故障子码	0.1	0~6553.5	显示故障码
U0-46	轻故障码	0.1	0~6553.5	显示轻故障码
U0-47	警告码	0.1	0~6553.5	显示警告码
U0-48	提示码	0.1	0~6553.5	显示提示码
U0-49	风扇设定转速	1rpm	0rpm~65535rpm	显示风扇设定转速
U0-50	风扇实际转速	1rpm	-32768rpm~32767rpm	显示风扇实时反馈转速
U0-51	简易UpDown输出	0.01	-327.68~327.67	显示简易UpDown输出
U0-52	风扇初始化标志	-	0~65535	显示风扇上电初始化失败次数
U0-53	MD-BP-M电位器滤波后电压值	0.001V	-32.767V~32.767V	显示滤波后电压值
U0-54	MD-BP-M电位器校正后电压值	0.01V	-327.67V~327.67V	显示校正后电压值
U0-55	MD-BP-M电位器曲线输入值	0.01V	-327.67V~327.67V	显示曲线输入值
U0-56	MD-BP-M电位器输出标么值	0.01%	0.00%~655.35%	显示曲线输出值

参数	功能定义	最小单位	监控范围	参数说明
U0-57	MD-BP-M电位器电压	0.01V	-10.57V~10.57-V	显示MD-BP-M电压
U0-59	设定频率 (%)	0.10%	-100.0%~100.0%	显示当前设定频率, 百分比基数是变频器频率标么基值 (A2-04)
U0-60	运行频率 (%)	0.10%	-100.0%~100.0%	显示当前运行频率, 百分比基数是变频器频率标么基值 (A2-04)
U0-61	变频器状态	1	0~65535	显示当前变频器状态1 1: 正转 2: 反转 3: 停机 4: 调谐 5: 故障
U0-65	转矩上限	0.10%	-2000.0%~2000.0%	-
U0-68	变频器状态2	1	bit0	0: 停机; 1: 运行
			bit1	0: 正转; 1: 反转
			bit2	变频器是否故障 0: 无故障 1: 故障
			bit3	频率是否到达预设 0: 没有 1: 到达
			bit4	DP通信是否正常 0: 不正常 1: 正常
			bit5	保留
			bit6	保留
			bit7	保留
bit8~bit15	故障代码 (主码), 请查阅具体故障说明			
U0-69	变频器运行频率2	0.01Hz	-327.68Hz~327.67Hz	显示变频器运行频率, 有符号数据, 频率小数点跟随A0-11变化
U0-70	电机运行转速2	1RPM	-32768rpm~32767rpm	显示电机运行转速/rpm
U0-71	输出电流显示2	0.1A	0A~6553.5A	显示输出电流, 固定为1位小数点
U0-74	变频器输出转矩	0.10%	-200.0%~200.0%	-
U0-75	变频器运行频率3	0.01Hz	0Hz~655.35Hz	显示变频器运行频率, 无符号数据, 频率小数点跟随A0-11变化
U0-76	累计耗电量低位	0.1kW·h	0kW~6553.5kW·h	显示累计耗电量低位
U0-77	累计耗电量高位	1kW·h	0kW~65535kW·h	显示累计耗电量高位

表17-4 U2组 监视参数

参数	功能定义	最小单位	监控范围	参数说明
U2-01	当前控制通道	1	0~65535	显示当前选择的控制通道编号
U2-02	当前设定值通道	1	0~65535	显示当前选择的设定值通道

参数	功能定义	最小单位	监控范围	参数说明
U2-03	跳频标志位	1	bit0~bit3	跳频点生效状态 从bit0~bit3代表四个跳频点，如果跳频点有效，则对应bit位置1
U2-04	本地远程	1	0~65535	显示命令源来源 0: 命令源来源为远程 1: 命令源来源为本地
U2-05	当前多段速选择段	1	0~65535	显示当前生效多段速编号
U2-06	当前多段速生效值	0.1%	0~6553.5%	显示当前生效多段速值
U2-07	按键值	1	0~65535	使用A6-20进行按键测试时，显示已按下的键对应的值 其中： bit0: 确认键 bit1: 左移键 bit2: 返回键 bit3: 停机/运行键 bit4: 上键 bit5: 下键
U2-08	断电时间显示	1	0~65535	显示断电过程所需要的时间（2ms一次计数）
U2-09	16位功能码错误索引菜单地址	1	0~65535	当出现上电异常故障时，显示引发上电异常故障16位功能码的地址
U2-10	16位功能码错误类型	1	0~65535	当出现上电异常故障时，显示引发上电异常错误类型
U2-11	32位功能码错误内部索引地址	1	0~65535	当出现上电异常故障时，显示引发上电异常故障32位功能码的地址
U2-12	32位功能码错误内部索引地址	1	0~65535	当出现上电异常故障时，显示引发上电异常错误类型
U2-13	故障和限制等级查看	1	0~65535	显示当前异常等级
U2-14	故障自动复位和重启步骤查看	1	0~65535	显示故障自动复位和重启执行步骤
U2-23	参数设置异常提示	1	0~65535	参数设定异常报警信息提示 其中： 0: 无异常 1: 预留 2: 预留 3: 预留 4: 预留 5: 预留 6: 预留 7: 预留 8: 预留 9: 预留 10: 多点曲线设定异常 11: 用户负载曲线设定异常
U2-24	宏参数备份异常提示	1	0~65535	备份参数个数超过数量上限时该标志位位置，同时报警32.7

参数	功能定义	最小单位	监控范围	参数说明
U2-25	定时功能运行剩余时间查看	1	0~65535	显示定时运行时，剩余运行时间。
U2-26	参数记录信息0	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-27	参数记录信息1	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-28	参数记录信息2	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-29	参数记录信息3	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-30	参数记录信息4	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-31	参数记录信息5	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-32	参数记录信息6	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-33	参数记录信息7	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-34	参数记录信息8	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-35	参数记录信息9	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-36	参数记录信息10	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-37	参数记录信息11	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-38	参数记录信息12	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-39	参数记录信息13	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-40	参数记录信息14	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-41	参数记录信息15	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-42	参数记录信息16	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-43	参数记录信息17	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-44	参数记录信息18	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-45	参数记录信息19	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-46	参数记录信息20	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-47	参数记录信息21	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-48	参数记录信息22	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-49	参数记录信息23	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-50	参数记录信息24	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-51	参数记录信息25	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-52	参数记录信息26	1	0~65535	备份宏参数记录信息标记
U2-59	摆频加减速超时标志	1	0~65535	显示摆频加减速时间超过最大值标志
U2-60	地址映射功能使能状态	1	0~65535	显示地址映射功能使能状态
U2-62	通信故障自动复位命令标志	1	0~65535	当通信故障自动复位功能使能，并且产生通信故障后，故障源消失，输出通信故障自动复位命令标志
U2-63	通信警告标志	1	0~65535	通信警告标志
U2-64	16位功能码错误内部索引地址	1	0~65535	当出现32.6错误时，显示错误功能码信息
U2-65	上电初始化完成标志	1	0~65535	上电初始化完成后，标记为1
U2-66	机型关联参数更新标志	1	0~65535	机型关联参数正在更新时标记为1
U2-67	备份参数恢复无效标志	1	0~65535	恢复时无备份则标记为1，同时键盘显示-NULL

表17-5 U3组 监视参数

参数	功能定义	最小单位	监控范围	参数说明
U3-00	LCD命令字	1	0x0~0xFFFF	LCD键盘输出命令字
U3-01	远程呼叫	1	0~65535	sop20 Loc/Rem按键功能地址
U3-02	IDS命令字	1	0x0~0xFFFF	IDS后台输出命令字
U3-03	后台获取控制权限命令	1	0x0~0xFFFF	后台控制权限写入

参数	功能定义	最小单位	监控范围	参数说明
U3-07	LED控制字	1	0~0xFFFF	LED控制字显示
U3-08	后台控制字	1	0~0xFFFF	后台控制字显示
U3-09	SOP控制字	1	0x0~0xFFFF	sop20控制字显示
U3-16	通信速度设定值2 (0x7310)	1	0~65535	通过地址0x7310写入, 含义参考n0-14
U3-17	通信设定控制字2 (0x7311)	1	0~0xFFFF	0: 自由停机、1: 正转运行、2: 反转运行、3: 点动1、4: 点动2、5: 自由停机、6: 按停机方式停机、7: 故障复位、8: 紧急停机
U3-18	DO状态设置 (DO端子功能选项:通信设定)	1	0~65535	通过通信更改该值控制DO输出
U3-19	AO1输出给定 (AO1端子功能选项:通信设定)	1	0~65535	通过通信更改该值控制AO1输出
U3-23	通信速度设定数值1 (0x1000)	1	0~65535	通过地址0x1000写入, 含义参考n0-13
U3-28	通信状态字	1	0~65535	显示当前变频器状态字: 1: 正转、2: 反转、3: 停机、4: 调谐、5: 故障
U3-33	通信设定控制字1 (0x7321)	1	0~0xFFFF	bit00: OFF1, 0停机 0->1运行; bit01: OFF2, 0停机; bit02: OFF3, 0停机; bit03: 运行允许, 1使能; bit04: 复位命令, 1复位; bit05: 点动JOG1, 1有效; bit06: 点动JOG2, 1有效; bit07: 速度取反, 1取反
U3-50	故障主码读取	1	0~65535	轻故障主码显示
U3-51	故障子码读取	1	0~65535	轻故障子码显示
U3-52	轻故障主码读取	1	0~65535	轻故障主码显示
U3-53	轻故障子码读取	1	0~65535	轻故障子码显示
U3-54	警告主码读取	1	0~65535	警告主码显示
U3-55	警告子码读取	1	0~65535	警告子码显示
U3-56	提示主码读取	1	0~65535	提示主码显示
U3-57	提示子码读取	1	0~65535	提示子码显示

18 通信

18.1 通信协议一览表

MD605系列变频器支持2种通信协议，全部为板载模块，详情请参见以下表格。

支持的通信协议	通信硬件	型号
Modbus	MD605系列变频器CN4接线端子RS485通信接口	MD605S
CANopen/CANlink	MD605系列变频器CN1和CN2接口	MD605A

18.2 通信地址

18.2.1 参数数据

参数可分为基本功能参数、监控功能参数，存储在对应参数组中。基本功能参数存储在F组、A组、B组、C组、H组中，请参见下表。

参数数据	组别	地址
	F组 (可读写)	F0、F1、F2
	A组 (可读写)	A0、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、AA、Ab、AC、Ad、AE
	b组 (可读写)	b0、b1、b2、b3、b4、b5、b6、b7、b8、b9、bA
	C组 (可读写)	C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8、C9、CA
	d组 (可读写)	d0、d2、d3、d4、d5、d6、d7、d8、d9、dA、db、dC、dd、dE、dF
	E组 (可读写)	E0、E2、E3、E4、E5、E6、EE、EF
	H组 (可读写)	H1、H2、H3
	n组 (可读写)	n0、n1、n2、n3、nE
	o组 (可读写)	o0、o6、o7、o8、o9、oA
	P组 (可读写)	P0、P1、P2

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

监控功能参数	组别	地址
	状态数据 (只读)	U0、U2、U4、3000H<注1>
	控制参数 (只写)	U3、1000H、2000H~2004H<注1>
	故障信息 (只读)	A0、H6、H7、H8、H9、HA、Hb
	连接器信息 (只读)	L0、L1、L2、L3、L4、L5、L6、L7、L8、L9、LA、Lb、LC、Ld

说明

<注1>1000H、2000H~2004H、3000H，为Modbus专用的通信地址。

18.2.2 参数通信地址

对于所有参数组，每个组中有多个功能参数，如F0-16，代表F0组的第16号。

功能参数的通信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F0-16参数的通信地址：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，有些基本功能参数通过通信修改，无须存储，只需更改RAM中的值即可。

RAM地址为EEPROM地址+100。

具体参数组通信地址如下表所示：

参数组号	通信修改EEPROM中参数地址	通信修改RAM中参数地址
F0~F2组	0xF000~0xF263	0xF064~0xF2C7
A0~AF组	0xA000~0xAF63	0xA064~0xAFC7
b0~bA组	0xB000~0xBA63	0xB064~0xBAC7
C0~CA组	0xC000~0xCA63	0xC064~0xCAC7
d0~dF组	0xD000~0xDF63	0xD064~0xDFC7
E0~EF组	0xE000~0xEF63	0xE064~0xEFC7
H1~Hb组	0x8100~0x8B63	0x8064~0x8BC7
n0~nE组	0x2000~0x2E63	0x2064~0x2EC7
o0~oC组	0x5000~0x5C63	0x5064~0x5CC7
P0~P2组	0x6000~0x6263	0x6064~0x62C7
L0~Ld组	0x9000 ~ 0x9D63	0x9064~0x9DC7
U0~U3组	0x7000~0x7363	0x7064~0x73C7

参数组相关说明如下：

- U0、U2组只可读取，不可更改。
- 1000H~1020H，2000H~2004H，3000H，8000H~8001H为Modbus专用通信地址，通过n0-12选择特有地址是否允许Modbus通信读写。

18.2.3 常用通信地址

通信地址	参数描述
通信速度设定值2	7310H 通信可以通过该地址给定目标频率，转化后的浮点值也可以作为常用浮点连接器中的通信给定。该地址写入参数属性通过n0-14切换。具体为：0：频率(无符号16位)、1：频率(有符号16位)、2：转速(有符号16位)、3：百分比(对应额定频率/有符号16位/2位小数)、4：百分比(对应最大频率/有符号16位/2位小数) <ul style="list-style-type: none"> • 当n0-14=0时，单位为频率，无符号16位数，写入小数点和A0-11一致，如：写十进制1000，A0-11=2，即频率给定为10.00Hz。写十进制40000，A0-11=1，即频率给定为4000.0Hz • 当n0-14=1时，单位为频率，有符号16位数，写入小数点和A0-11一致，如：写十进制-1000，A0-11=2，即频率给定为-10.00Hz。写十进制20000，A0-11=1，即频率给定为2000.0Hz

通信地址		参数描述
通信速度设定值2	7310H	<ul style="list-style-type: none"> ●当n0-14=2时, 单位为转速, 有符号16位数, 无小数点, 如: 写十进制1500, 极对数为2, 即频率给定为30.00Hz。写十进制-3000, 极对数为2, 即频率给定为-60.00Hz ●当n0-14=3时, 单位为百分比, 有符号16位数, 2个小数点, 写入值对标额定频率。如: 写十进制1000, 额定频率为50.00Hz, 即频率给定为5.00Hz。写十进制-10000, 额定频率为50.00Hz, 即频率给定为-50.00Hz ●当n0-14=4时, 单位为百分比, 有符号16位数, 2个小数点, 写入值对标最大频率。如: 写十进制1000, 额定频率为150.00Hz, 即频率给定为15.00Hz。写十进制-10000, 额定频率为150.00Hz, 即频率给定为-150.00Hz
通信设定控制字1	7321H	bit00: OFF1, 0停机, 0->1运行 bit01: OFF2, 0停机 bit02: OFF3, 0停机 bit03: 运行允许, 1使能 bit04: 复位命令, 1复位 bit05: JOG1, 1有效 bit06: JOG2, 1有效 bit07: 速度取反, 1取反
变频器状态1	703DH	1: 正转 2: 反转 3: 停止 4: 调谐 5: 故障
变频器状态2	7044H	bit0: 0: 停机; 1: 运行 bit1: 0: 正转; 1: 反转 bit2: 变频器是否故障, 0: 无故障, 1: 故障 bit3: 频率是否到达预设, 0: 没有; 1: 到达 bit4: 通信是否正常, 0: 正常; 1: 不正常 bit5: 保留 bit6: 保留 bit7: 保留 bit8~ bit15: 故障代码 (主码), 请查阅具体故障说明

通信地址		参数描述
数字量输出端子控制	7312H	bit0: RELAY1 bit1: 保留 bit2: 保留 bit3: 保留 bit4: DO1 bit5: DO2 bit6: 保留 bit7: 保留 bit8: 保留 bit9: 保留 bit10: VDO1 bit11: VDO2 bit12: VDO3 bit13: VDO4 bit14: VDO5 bit15: VDO6
AO1输出给定	7313H	0~7FFF 表示 0%~100%
故障码	702DH	当前变频器故障码
轻故障码	702EH	当前变频器轻故障码
警告码	702FH	当前变频器警告码
提示码	7030H	当前变频器提示码

18.2.4 Modbus专用通信地址

通过参数n0-12设置是否兼容Modbus专用通信地址，当n0-12设置为1（兼容模式）时，Modbus专用通信地址可以正常通信，否则不能正常通信。Modbus专用通信地址如下表所示。

表18-1 Modbus专用参数通信地址

参数地址	参数描述	参数地址	参数描述
1000H	通信设定值（十进制）	1010H	PID设置
1001H	运行频率	1011H	PID反馈
1002H	母线电压	1012H	PLC步骤
1003H	输出电压	1013H	PULSE输入脉冲频率，单位：0.01kHz
1004H	输出电流	1014H	反馈速度，单位：0.1Hz
1005H	输出功率	1015H	剩余运行时间
1006H	输出转矩	1016H	AI1校正前电压
1007H	运行速度	1019H	电机转速
1008H	DI输入标志	101AH	当前上电时间
1009H	DO输出标志	101BH	当前运行时间
100AH	AI1电压	101CH	PULSE输入脉冲频率，单位：1Hz
100DH	计数值输入	101DH	通信设定值
100EH	长度值输入	101FH	主频率X显示
100FH	负载速度	1020H	辅频率Y显示

表18-2 Modbus专用参数地址描述

参数地址		参数描述
通信设定频率1	1000H	通信设定值（十进制）
		范围：-30000~30000
		通信设定值是相对值的百分数，写入小数点根据n0-13设置
		通信设定值主要用于MD605中频率源、转矩上限源、V/F 分离电压源、PID 给定源、PID 反馈源等选择为通信给定时的给定数据
		转化为目标频率时：当n0-13=0时，单位为百分比，有符号16位数，范围是-30000~30000，1个小数点，对频率量纲的数据，该百分比是相对电机额定频率的百分数。如：写十进制1000，额定频率为50.00Hz，即频率给定为50.00Hz。写十进制-5000，额定频率为50.00Hz，即频率给定为-250.00Hz
当n0-13=1时，单位为百分比，有符号16位数，范围是-30000~30000，2个小数点，对频率量纲的数据，该百分比是相对电机额定频率的百分数。如：写十进制1000，额定频率为50.00Hz，即频率给定为5.00Hz。写十进制-10000，额定频率为50.00Hz，即频率给定为-50.00Hz		
当n0-13=2时，单位为百分比，有符号16位数，范围是-30000~30000，2个小数点，对频率量纲的数据，该百分比是相对最大频率的百分数。如：写十进制1000，最大频率为100.00Hz，即频率给定为10.00Hz。写十进制-10000，最大频率为100.00Hz，即频率给定为-100.00Hz		
控制命令输入到变频器2（只写）	2000H	0：根据F2-17设定的停机方式停机
		1：正转运行
		2：反转运行
		3：正转点动
		4：反转点动
		5：自由停机
		6：根据F2-17设定的停机方式停机
		7：故障复位
		8：紧急停机
读取变频器状态1	3000H	1：正转运行
		2：反转运行
		3：停机
		4：调谐
		5：故障
数字量输出端子控制	2001H	bit0：RELAY1
		bit1：保留
		bit2：保留
		bit3：保留
		bit4：DO1
		bit5：DO2
		bit6：保留
		bit7：保留
		bit8：保留
		bit9：保留
		bit10：VDO1
		bit11：VDO2
		bit12：VDO3
		bit13：VDO4
		bit14：VDO5
		bit15：VDO6
模拟输出AO1控制（只写）	2002H	0~7FFF 表示 0%~100%

参数地址	参数描述
变频器故障描述	8000H 2: 过流 (Err02)
	8000H 5: 过压 (Err05)
	8000H 8: 缓冲电源故障 (Err08)
	8000H 9: 欠压故障 (Err09)
	8000H 10: 变频器过载 (Err10)
	8000H 11: 电机过载 (Err11)
	8000H 12: 输入缺相 (Err12)
	8000H 13: 输出缺相 (Err13)
	8000H 14: 过热 (Err14)
	8000H 15: 外部故障 (Err15)
	8000H 18: 电流采样异常 (Err18)
	8000H 19: 电机调谐异常 (Err19)
	8000H 21: EEPROM故障 (Err21)
	8000H 23: 输出对地短路 (Err23)
	8000H 26: 累计运行时间到达 (Err26)
	8000H 27: 用户自定义故障 (Err27)
	8000H 28: 用户自定义警告 (Err28)
	8000H 29: 累计上电时间到达 (Err29)
	8000H 30: 输出缺三相故障 (Err30)
	8000H 31: 运行PID时PID反馈丢失 (Err31)
8000H 32: 参数异常 (Err32)	
变频器故障描述	8000H 40: 逐波限流故障 (Err40)
	8000H 42: 速度偏差过大 (Err42)
	8000H 43: 电机过速度故障 (Err43)
	8000H 46: 负载监控故障 (Err46)
	8000H 51: 辨识磁极位置出错 (Err51)
	8000H 56: 自检故障1 (Err56)
	8000H 57: 自检故障2 (Err57)
	8000H 58: 自检故障3 (Err58)
	8000H 59: 自检故障4 (Err59)
	8000H 80: 风扇故障 (Err80)
	8000H 85: 时序异常 (Err85)
	8000H 93: 电机控制异常1 (Err93)
	8000H 94: 电机控制异常2 (Err94)
	8000H 110: 变频器预过载 (Err110)
	8000H 111: 电机预过载 (Err111)
	8000H 114: 模块预过温 (Err114)
	8000H 154: 输入异常保护 (Err154)
	8000H 159: 故障自动复位故障 (Err159)
	8000H 160: Modbus超时 (Err160)
	8000H 161: CANOpen故障 (Err161)
8000H 162: CANLink故障 (Err162)	

18.3 Modbus通信

18.3.1 通信简介

MD605系列变频器采用RS485通信接口，作为通信从机，接入单主机多从机的PC/PLC控制网络。用户可通过计算机或PLC实现集中控制，通过该通信协议设定变频器运行命令、修改或读取参数、读取变频器的工作状态及故障信息等。

18.3.2 通信规格

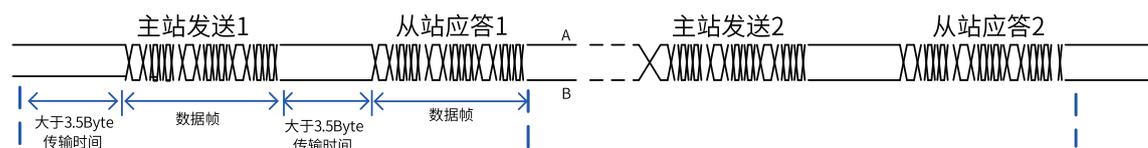
项目	内容
通信协议	Modbus协议
标准规格	Modbus-RTU从站通信协议
最多连接个数	247
拓扑结构	总线型
从站功能	可同时接收请求报文个数
	1

18.3.3 协议说明

MD605系列变频器支持Modbus-RTU从站通信协议。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，如果从机在接收信息时发生错误，或不能完成主机要求的动作，从机将组织一个故障信息作为响应反馈给主机。

18.3.3.1 通信传输方式

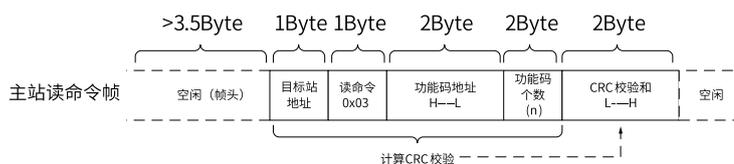
在RS485通信网络中，数据采用异步串行的半双工传输方式。数据以Modbus-RTU协议中约定的报文形式进行传输，一次发送一帧数据，当通信数据线上的空闲时间大于3.5Byte的传输时间时，表示新的一个通信帧的起始。



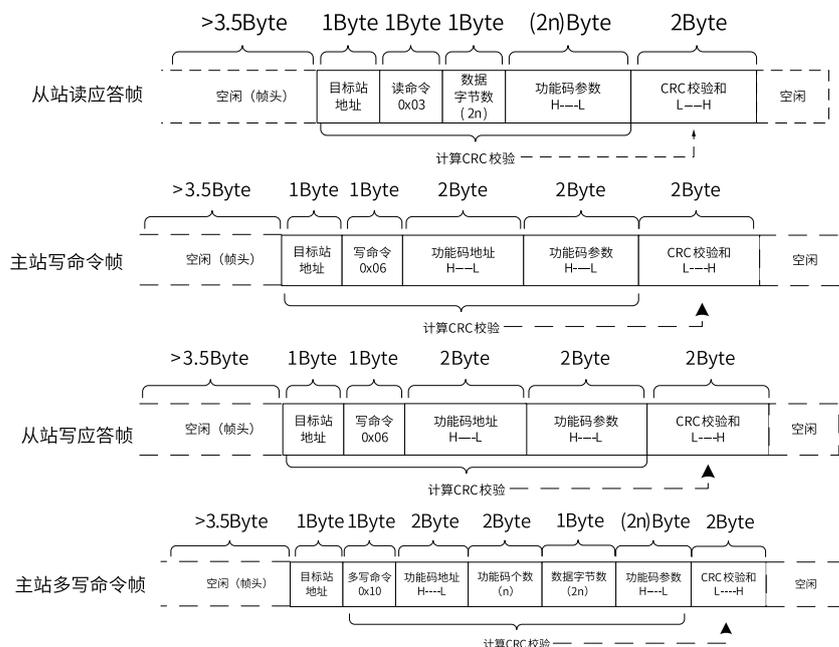
变频器内置的通信协议是Modbus-RTU从机通信协议，可响应主机的查询命令，或根据主机的查询命令做出相应的动作，并进行通信数据应答。主机可以是个人计算机（PC）、工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，主机能对某个从机单独进行通信，也能对所有从机发布广播信息。对于主机的单独访问查询命令，被访问从机要返回一个应答帧；对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

18.3.3.2 通信数据帧结构

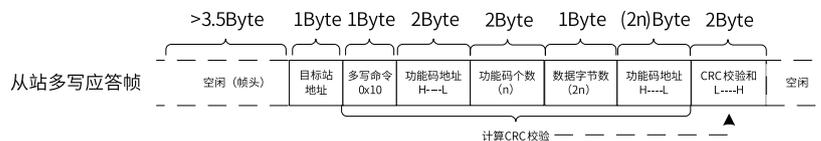
Modbus-RTU协议通信数据格式如下，驱动器只支持 Word型参数的读或写，对应的通信读操作命令为0x03；写操作命令为0x06，多写操作命令为0x10，不支持字节或位的读写操作。



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。



若从机检测到通信帧错误，或其他原因导致的读写不成功，会答复错误帧。



注意

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。

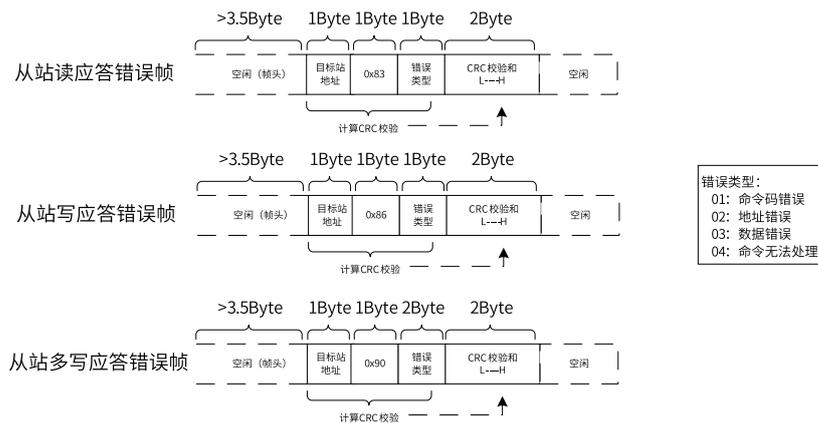


表18-3 数据帧字段说明表

字段	说明
帧头START	大于3.5个字符传输时间的空闲
从机地址ADR	通信地址范围：1~247；0：广播地址
命令码CMD	0x03：读从机参数；0x06：写从机参数；0x10：多写从机参数
参数地址H	变频器内部的参数地址，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）
参数个数L	参数等，详见地址定义传送时，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
参数个数L	传送时，高字节在前，低字节在后
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校验方式如下。

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) ;
}

```

通信参数的地址定义：读写参数（有些参数不能更改，只供厂家使用或监视使用）。

18.3.4 硬件配置

18.3.4.1 通信端口

本产品的Modbus通信端口位于控制板上CN4接口，如下图所示：

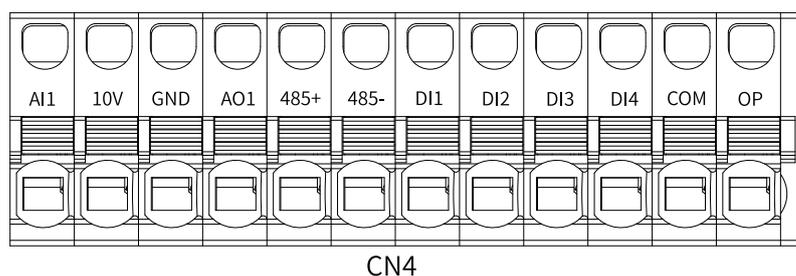


表18-4 485通信端子说明

端子标识	端子名称	功能说明
CN4	485+	485通信信号正
	485-	485通信信号负
	CGND	485通信信号参考地
		电源为隔离电源

表18-5 拨码开关说明

端子标识	端子名称	功能说明	跳线/拨码位置
S1、S2	485通信终端电阻设置跳线	进行终端电阻匹配	
		不进行终端电阻匹配	

说明

本设备Modbus通信与变频器后台可同时使用，可正常从CN1或CN2端子接入调试设备（SOP-20）对参数进行修改和监控。

18.3.4.2 组网拓扑

在单主机多从机的网络中，其中一个设备为通信主机（常为PC上位机、PLC、HMI等），其他设备为通信从机。通信主机主动发起通信，对通信从机进行参数读或写操作，通信从机响应主机的询问或通信操作。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。

每一个通信从机必须有一个唯一的从站地址。从机地址的设定范围为1~247，0为广播通信地址。

RS485连接拓扑

RS485总线请使用三芯屏蔽线，本产品有三根连接线缆，依次连接485+、485-、GND三个端子。485+、485-采用双绞线连接，另一根线缆连接485参考地GND，屏蔽层连接设备地。下图中左边终端电阻通过设置拨码或外置，右边终端电阻通过拨码设置。

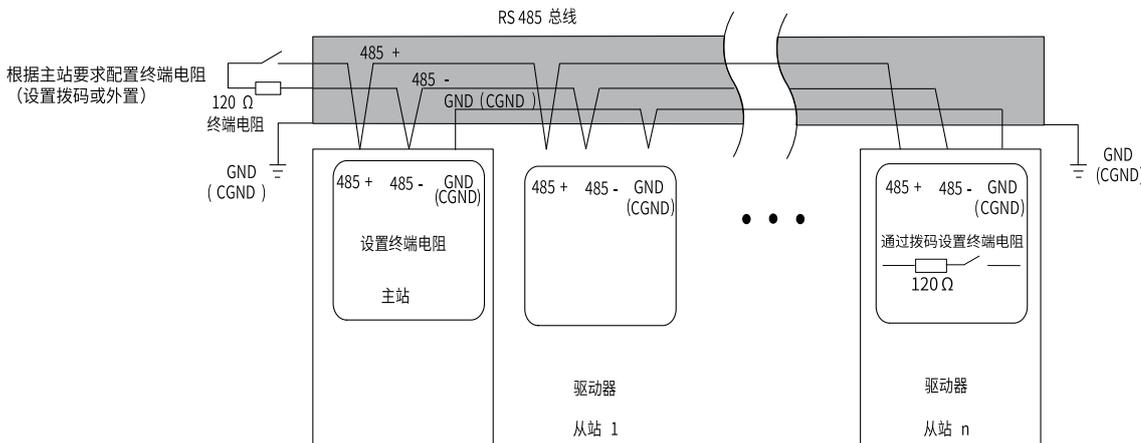


图18-1 RS485总线连接拓扑结构

多节点连接方式

当节点数较多时，RS485总线一定要是菊花链连接方式。如果需要分支线连接，总线到节点间的分支长度越短越好，建议不超过3m，坚决杜绝星型连接。常见总线结构示意图如下：

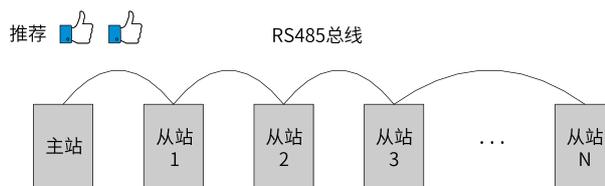


图18-2 菊花链连接方式



图18-3 采用分支线连接

分支线建议不要超过3m。

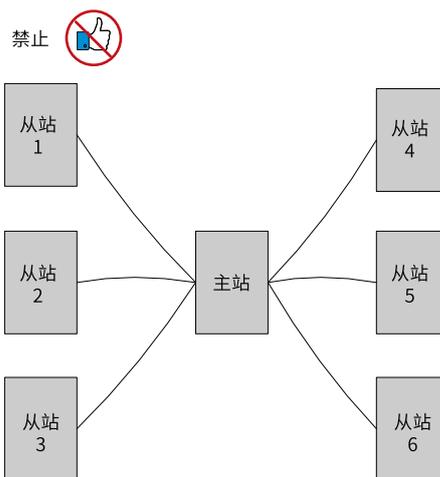


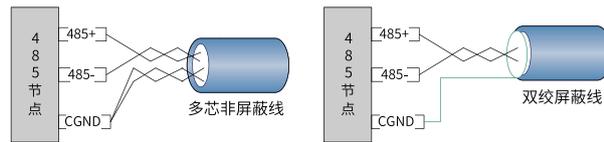
图18-4 星型接线方式 (禁止使用)

端子接线方式

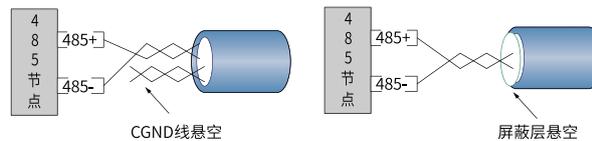
- 对端口有CGND 接线点的节点

MD605有三根连接线缆，依次连接485+，485-，CGND三个端子。请检查现场RS485总线是否包含三根线缆，且接线端子没有接反或者接错。如果使用的是屏蔽线缆，尤其需注意，屏蔽层也必须接CGND端子，在任何节点或者中途位置，除了接节点的CGND，屏蔽层都禁止接其它任何地方（包括现场机壳，设备接地端子等都不能接）。

由于线缆的衰减作用，建议对连接长度大于3m的线缆都使用AGW26或者更粗的线缆，任何时候都建议485+和485-连接线缆使用双绞线缆。



- 推荐接线线缆1: 带双绞线缆的多芯线缆, 取其中一对双绞线作为485+和485-的连接线, 其它多余线缆拧在一起作为CGND的连接线。
 - 推荐接线线缆2: 带屏蔽层的双绞线缆, 双绞线作为485+和485-的连接线, 屏蔽层作为CGND的连接线。
 - 对于采用屏蔽线作为连接线缆的场合, 尤其需注意, 屏蔽层只能接CGND, 不能接现场大地。
- 对于某些没有 CGND接线点的节点
不能简单的将CGND或者屏蔽层直接接到节点的PE上, 需按如下方法进行处理:



- 处理方法一: 在这个节点其它端口寻找是否有与485 电路共用的参考地, 如果有, 总线的CGND 线缆 (屏蔽层) 直接接到这个Pin 脚即可。
- 处理方法二: 在节点单板上找到485 电路的参考地, 引线出来接CGND 或者屏蔽层。
- 处理方法三: 如果实在找不到485 电路的参考地, 如上图CGND 线缆或者屏蔽层悬空, 同时使用额外的接地线将这个节点和其它节点的PE 连起来。

传输距离

本公司标准RS485电路在不同速率下支持的最大节点数和传输距离参见下表。

表18-6 最大节点数和传输距离

传输距离 (m)	速率 (kbps)	节点数	线径
100	115.2	128	AWG26
1000	19.2	128	AWG26

18.3.5 通信相关参数

表18-7 Modbus通信相关参数

参数	参数名称	默认值	设定范围	参数说明
n2-00	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	用来设定上位机与变频器之间的数据传输速率。波特率越大，通信速度越快。 说明 上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则，通信无法进行。
n2-01	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	上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则，通信无法进行。
n2-02	Modbus本机地址	1	1~247	本机地址具有唯一性，这是实现上位机与变频器点对点通信的基础。
n2-03	Modbus应答延迟	2	0ms~20ms (Modbus有效)	变频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。
n2-04	Modbus通信超时时间	0	0.0 (无效) 0.1s~60.0s	该参数设置成有效值时，如果一次通信与下一次通信的间隔时间超出通信超时时间，系统将报通信故障错误 (E160.1)。 通常情况下，都将其设置成无效。在连续通信的系统中，此参数可以监视通信状况。

18.3.6 通信配置实例

18.3.6.1 变频器与Easy的485通信配置实例

前提条件

- 登录汇川技术官网<https://www.inovance.com/portal/allResult?key=Easy>，获取Easy编程软件。
- 设备准备：一台变频器、一台PLC Easy模块、线缆等。

接线

PLC Easy端子上的485+、485-与本产品的485+、485-连接起来。

Easy	485+	485+	MD600
	485-	485-	
	GND	GND	

主从站配置

1. 打开AutoShop，点击“新建工程”，确认“系列与型号”为Easy500系列Easy523，点击“确定”，进入编程界面。

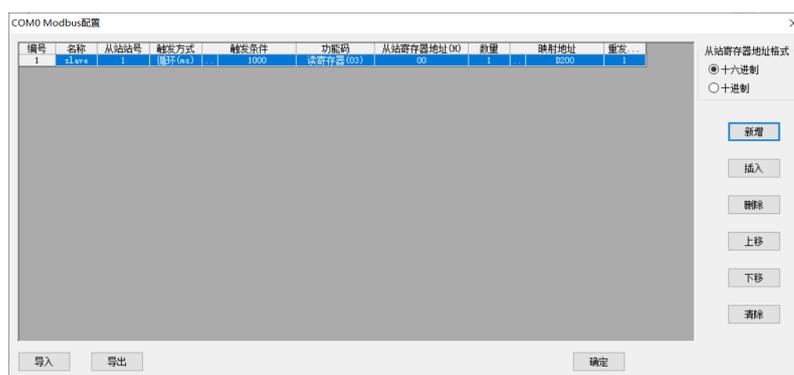


2. 点击界面左边  COM，进入配置PLC的界面，选择协议与数据格式，点击“确定”。



- ①-协议选择：Modbus-RTU；②-数据格式8-N-2。

3. 点击  COM0，点击“添加Modbus配置”和“确定”，出现  COM0 Modbus Config，双击  COM0 Modbus Config，在弹出的界面点击“新增”就可以对变频器的一个变量进行操作。



4. 写入操作：点击“新增”之后，选取需要操作的“站号”以及“触发方式”（一般选为循环触发）。

编号	名称	从站站号	触发方式	触发条件	功能码	从站寄存器地址(H)	数量	映射地址	重发次数
1	slave	1	循环(ms)	1000	写寄存器(16)	1000	1	D0	1

如图，从站站号选为1，表示对1号站进行操作，触发方式选为循环，功能码选为写寄存器，否则会无法写入，数量必须是1，变频器内部变量都是16位的数据，如果选择数量为2，则会写入失败。

5. 读取操作：点击“新增”后选取需要操作的“站号”以及“触发方式”（一般选为循环触发）。

编号	名称	从站站号	触发方式	触发条件	功能码	从站寄存器地址(H)	数量	映射地址	重发次数
1	slave	1	循环(ms)	1000	写寄存器(16)	1000	1	D0	1
2	slave	1	循环(ms)	1000	写寄存器(16)	2000	1	D2	1
3	slave	1	循环(ms)	1000	读寄存器(03)	7002	1	D300	1
4	slave	1	循环(ms)	1000	读寄存器(03)	7003	1	D302	1

如图，从站站号选为1，表示对1号站进行操作，触发方式选为循环，功能码选为读寄存器，否则会无法读取，数量必须是1，变频器内部变量都是16位的数据，如果选择数量为2，则会读取失败。

在设置完所有的写入配置和读取配置之后，点击“确定”，回到编程界面。

具体实例

1. 写入频率（已设置F0-29：9）。

数据转换：将所需频率值a乘以100转化为整型，就可以写入7310H中。配置与程序如下图所示。



2. 对变频器进行启停控制（需要设置F0-3：2）。

将所需站号的7311H所对应的D元件进行赋值，实现变频器的通信控制正传、反转、停机。对7311H的定义如（1：正转运行；2：反转运行；3：正转点动；4：反转点动；5：自由停机；6：按停机方式停机；7：故障复位；8：紧急停机）。配置与程序如下图所示。

功能码	从站寄存器地址(H)	数量	映射地址	重发...
写寄存器(16)	7311	1	D2	1

[MOV K1 D2]
轴1控制字

7311H对应PLC的软元件地址是D2，所以只需要给D2值写为1，就可以实现通信控制正转。同理，需要减速停机则需要设置D2为6。

3. 读取母线电压。

读取母线电压。根据转换规则，母线电压地址U002应转换为7002(高两位U转为7，低两位转为16进制)，读取上来的母线电压值a需要除以10才是实际的母线电压。根据通信的配置，母线电压的D元件地址是D300，则需要先将D300转换为浮点数，再将这个值除以10。配置与程序如下图所示。

功能码	从站寄存器地址(H)	数量	映射地址
读寄存器(03)	7002	1	D300

[	DFLT	D300	D360]
		轴1—读取U002		
[	DEDIV	D360	E10	D500
				实际母线电压

4. 读取输出电压。

根据转换规则，输出电压U003应转换为7003，读取到的值就是实际的输出电压。根据通信配置，只需要将D302的值移动到另一个D元件中即可（也可以不移动）。配置与程序如下图所示。

功能码	从站寄存器地址(H)	数量	映射地址
读寄存器(03)	7003	1	D302

[	MOV	D302	D502]
		轴1—读取U003	轴1—实际输出电压	

5. 读取输出电流。

根据转换规则，输出电流U004应转换为7004，读取到的值应该除以100才是实际的输出电流。配置与程序如下图所示。

功能码	从站寄存器地址(H)	数量	映射地址
读寄存器(03)	7004	1	D304

[	DFLT	D304	D354]
		轴1—读取U004		
[	DEDIV	D354	E100	D504
				轴1—实际输出电流

6. 读变频器状态。

读取731CH可直接读取变频器的当前状态（1：表示正转；2：表示反转；3：表示停机）。配置与程序如下图所示。

功能码	从站寄存器地址(H)	数量	映射地址
读寄存器(03)	731C	1	D308

[MOV	D308	D358]
---	-----	------	------	---

7. 读取DI状态。

根据转换规则，DI状态U007应转换为7007，读取到的值应转为2进制，其中最低位代表DI1，第二位代表DI2，以此类推。

功能码	从站寄存器地址(H)	数量	映射地址
读寄存器(03)	7007	1	D310

[	MOV	D310	D360]
		DI状态		

8. 读取故障码。

根据转换规则，故障码U0-45应转换为702D，轻故障码U0-46应转换为702E。配置与程序如下图所示。

功能码	从站寄存器地址(H)	数量	映射地址
读寄存器(03)	702D	1	D312
读寄存器(03)	702E	1	D314



常见问题及解决方法

必做事项：

1. 检查接线问题，防止将错误的引脚作为485+与485-进行接线。
2. 检查MD605的n2-00（波特率），确认通信速率与上位机一致。
3. 检查MD605的n2-01（数据格式），确认数据格式与上位机一致。
4. 检查每台设备的n2-02（本机地址），确认设置了不同的通信地址，避免相同的本机地址造成冲突。

18.3.6.2 变频器与AM600的485通信配置实例

前提条件

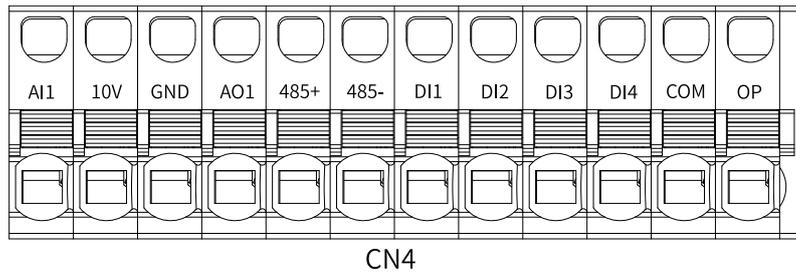
- 登录汇川技术官网<https://newweb.inovance.com/hc/serviceSupport/download>获取InoDriverShop变频器后台编程软件。
- 设备准备：一台变频器、一台PLC AM600控制器、线缆等。

接线

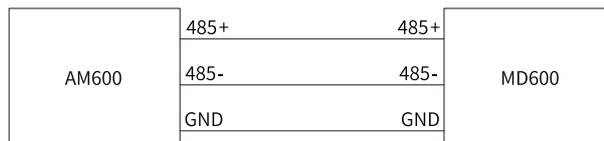
- 端口定义
AM600支持2路RS485接口。2路RS485通道共用一个DB9接口，端口定义如下图所示。

CPU 模块上的 RS485 端口		引脚	通道	定义	功能
	1	COM0 (RS485)	RS485-	COM0 的 RS485 差分对负信号	
	2		RS485+	COM0 的 RS485 差分对正信号	
	5		GND0	COM0 的电源地	
	6	COM1 (RS485)	RS485-	COM1 的 RS485 差分对负信号	
	9		RS485+	COM1 的 RS485 差分对正信号	
	3		GND1	COM1 的电源地	

本产品的ModBus通信模块是CN4，支持1路485接口，如下图所示。



- 连接
以COM1为例，将网线通过DB9接线端子，一端连接在AM600的CN1上，另一端通过剥线选取其中的RS485+、RS485-、GND0三根线，分别连接在变频器的485+、485-、GND端子上，如下图所示。



- 将变频器上的终端电阻拨至ON位置（拨到上面）。

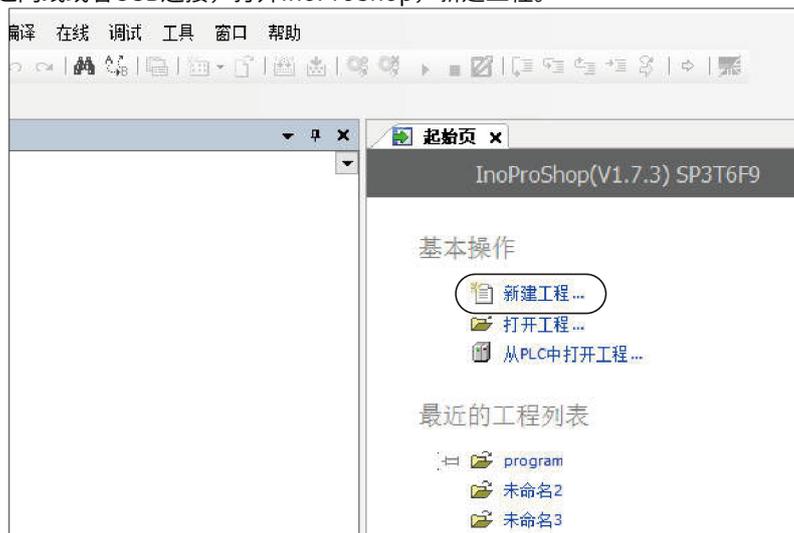


变频器侧配置

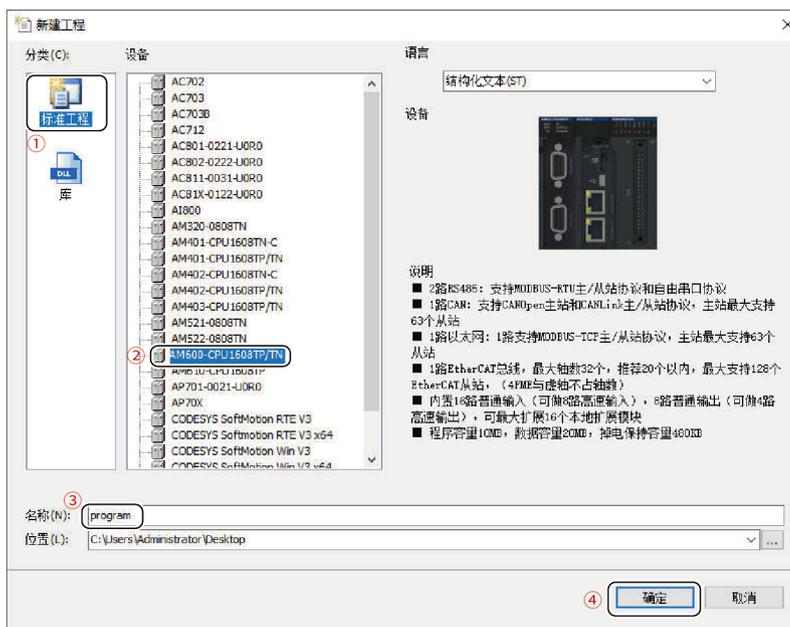
1. 将变频器功能码设置如下参数：F0-03=2（命令源选择为通信命令通道）、F0-29=9（主频率指令选择为通信给定）、n2-00=5、n2-01=0、n2-03=2、n2-04=0.0。
2. 记录下n2-02的地址，此地址为变频器的站号。

具体实例

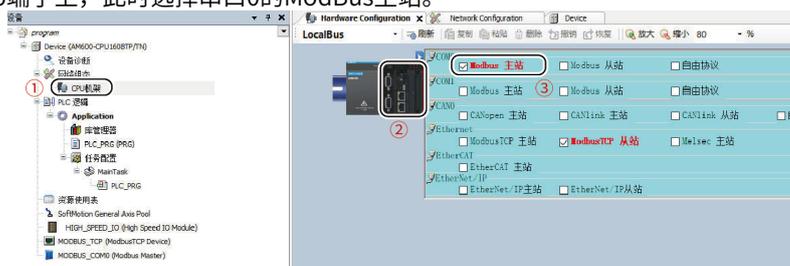
1. 将PC与PLC通过网线或者USB连接，打开InoProShop，新建工程。



2. 选择标准工程，修改工程名称和存储位置，点击“确定”。



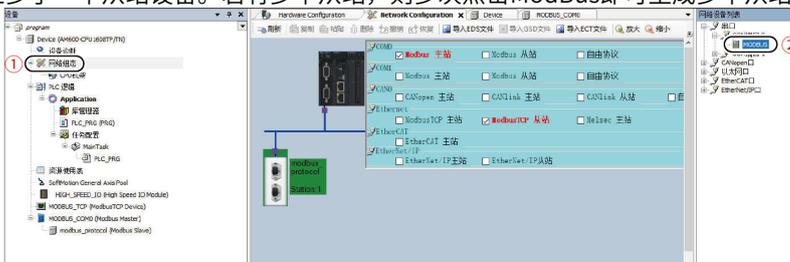
3. 选取设备为AM600-CPU1608TP/TN，选择语言为“结构化文本（ST）”，点击“确定”。
4. 点击“LocalBus Config”，选中单击CPU模块。由于第一步硬件连接的时候，选择了COM0的485线连接到MD605的485端子上，此时选择串口0的ModBus主站。



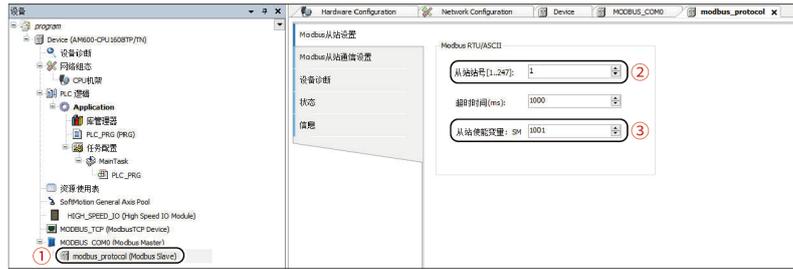
5. 选取左侧“ModBus_COM0”，设置波特率、奇偶校验、停止位，这三个参数的设置要与n2-01设置相同。



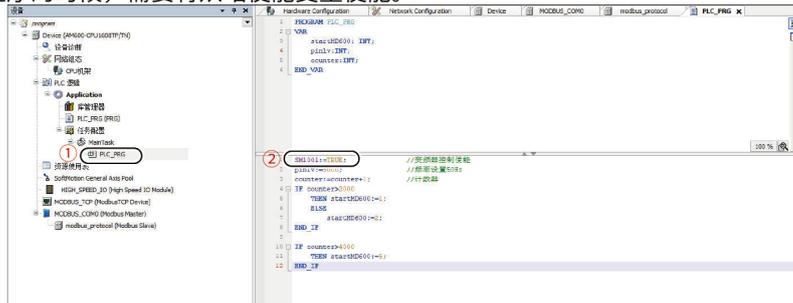
6. 双击左侧“Network Configuration”，双击右边串口中的COM端口中的ModBus选项，屏幕中央的ModBus总线上多了一个从站设备。若有多个从站，则多次点击ModBus即可生成多个从站设备。



7. 双击新产生的ModBus从站，配置从站站号，从站站号要与变频器的站号（n2-02）保持一致。记下从站使能变量的数值。



8. 编写PLC程序，PLC程序内容为：从站使能变量使能，变频器频率设置50Hz，PLC运行4000个扫描周期，其中前2000个扫描周期控制变频器正转，后2000个扫描周期控制变频器翻转，之后控制变频器减速停车。注意编写PLC程序的时候，需要将**从站使能变量使能**。



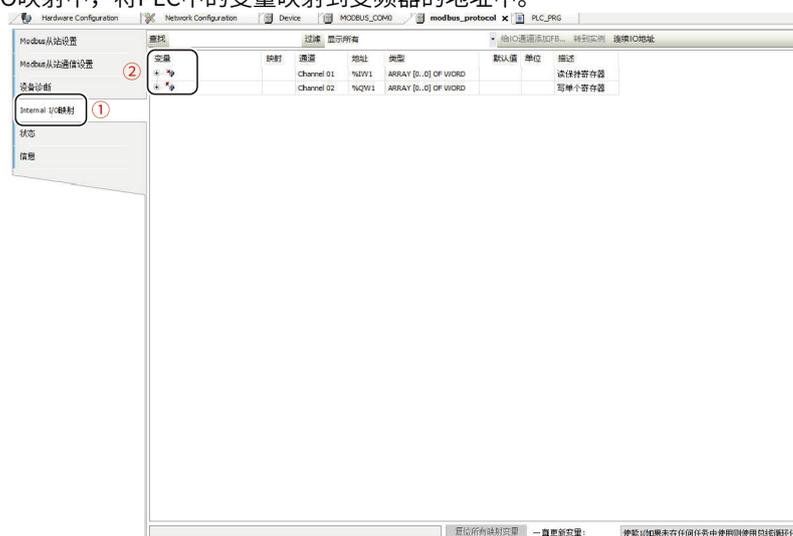
9. 在ModBus从站通信设置中添加配置信息。



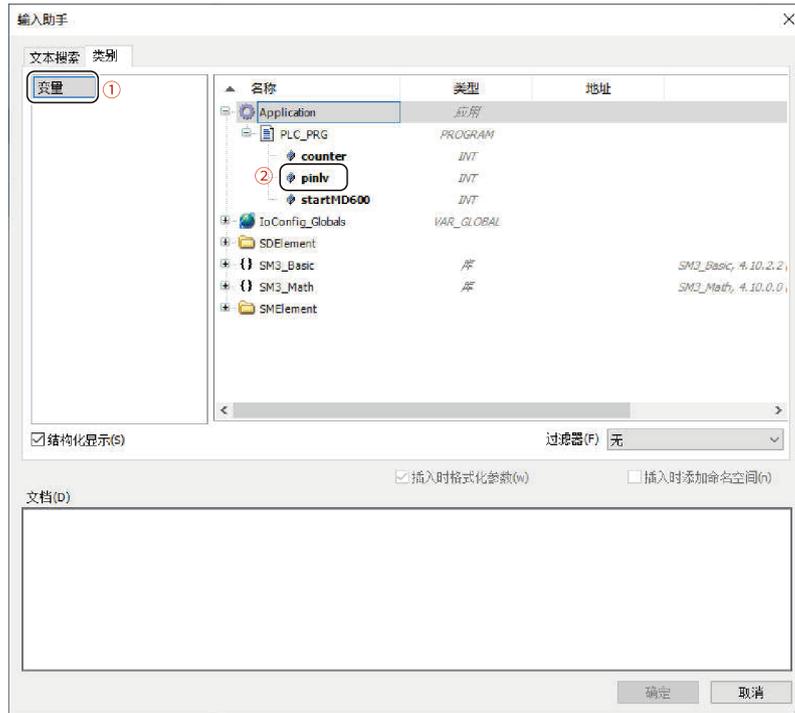
10. 在弹出的窗口中，配置寄存器信息。变频器的控制字读地址为731CH，写地址为7311H，频率地址为7310H。



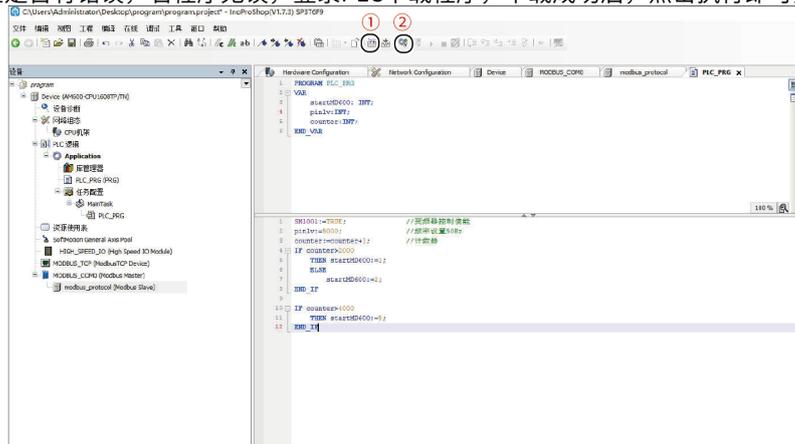
11. 在 Internal I/O映射中，将PLC中的变量映射到变频器的地址中。



12. 选中需要映射的变量。



13. 编译程序检查是否有错误，若程序无误，登录PLC下载程序，下载成功后，点击执行即可执行程序。



18.4 CANlink通信

18.4.1 通信简介

CANlink通信协议是汇川公司自主开发的基于CAN总线应用的专用协议，此协议只能与H2U、H3U、AM600等汇川PLC进行通信。该协议主要用于汇川技术产品PLC、变频器等产品之间实时控制与高速数据交互。

18.4.2 通信规格

项目	内容
通信协议	CANlink协议
标准规格	CAN2.0
最多连接个数	63

项目		内容
拓扑结构		使用CAN总线拓扑结构
从站功能	断线检测	可设置检测时间

18.4.3 协议说明

CANlink支持主机扫描CANlink设备，并且对CANlink网络管理和配置，主机还支持对总线设备的监控；CANlink 协议支持询问/应答与定时（条件）自动发送两种传输模式。

18.4.3.1 通信数据帧结构

CANlink协议通信可使用命令帧对设备的16和32位寄存器进行读写。命令帧使用询问，应答方式，除广播（接收地址为0）需要接收到的从站应答，命令帧的数据结构如下表所示。

CAN ID (29bit)					4/8字节			
bit28~25	bit24	bit23~16	bit15~8	bit7~0	Dbyte 1	Dbyte 2	Dbyte 3	Dbyte 4
帧标识	问答	命令编码	目标节点	源节点	-	-	-	-
1000B	1问	xxH	xxH	yyH	xx	xx	xx	xx
1000B	0答	xxH	yyH	xxH	xx	xx	xx	xx
4bit	1bit	8bit	8bit	8bit	16bit	16bit	16bit	16bit

- 帧标识：固定为“1000B”表示数据时命令帧。
- 问答标识：命令与响应区别，命令发送“1”，响应“0”。
- 命令编码：指定不同的命令。
- 目标节点：接收该命令帧节点的地址。目标地址写“0”表示广播，所有节点接收并处理，但不允许应答。
- 源地址：命令发送节点地址。
- 数据：不同命令对应不同数据长度定义。

命令编码：

- 读、写寄存器数据

读16位寄存器（命令编码04H）不支持广播地址，地址与数据都是16位宽，帧结构如下表所示：

CAN ID (29bit)					4/8字节			
bit28~25	bit24	bit23~16	bit15~8	bit7~0	Dbyte 1	Dbyte 2	Dbyte 3	Dbyte 4
帧标识	问答	命令编码	目标节点	源节点	-	-	-	-
1000B	1问	04H	xxH	yyH	1	寄存器地址1	1	寄存器地址2
1000B	0答	04H	yyH	xxH	数据1	寄存器地址1	数据2	寄存器地址2
4bit	1bit	8bit	8bit	8bit	16bit	16bit	16bit	16bit

写16位寄存器（命令编码05H）支持广播地址：

CAN ID (29bit)					4/8字节			
bit28~25	bit24	bit23~16	bit15~8	bit7~0	Dbyte 1	Dbyte 2	Dbyte 3	Dbyte 4
帧标识	问答	命令编码	目标节点	源节点	-	-	-	-
1000B	1问	05H	xxH	yyH	数据1	寄存器地址1	数据2	寄存器地址2
1000B	0答	05H	yyH	xxH	-	-	-	-
4bit	1bit	8bit	8bit	8bit	16bit	16bit	16bit	16bit

读写可以只操作一个寄存器，只是用地址1和数据1，对应数据长度为4字节。

- 读、写32位寄存器

读32位寄存器数据（命令编码14H）不支持广播地址，地址与数据都是32位宽，帧结构如下表所示：

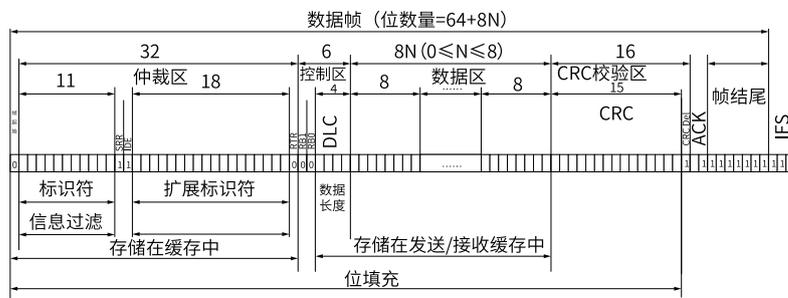
CAN ID (29bit)					0/8字节	
bit28~25	bit24	bit23~16	bit15~8	bit7~0	Qbyte 1	Qbyte 2
帧标识	问答	命令编码	目标节点	源节点	-	-
1000B	1问	14H	xxH	yyH	地址	-
1000B	0答	14H	yyH	xxH	地址	数据
4bit	1bit	8bit	8bit	8bit	32bit	32bit

写32位寄存器（命令编码15H）支持广播地址：

CAN ID (29bit)					4/8字节	
bit28~25	bit24	bit23~16	bit15~8	bit7~0	Qbyte 1	Qbyte 2
帧标识	问答	命令编码	目标节点	源节点	-	-
1000B	1问	15H	xxH	yyH	寄存器地址	数据
1000B	0答	15H	yyH	xxH	-	-
4bit	1bit	8bit	8bit	8bit	32bit	32bit

18.4.3.2 通信传输方式

CANlink是汇川基于CAN总线的应用层协议。CAN通信网络中，CAN控制器判断总线上的电位差来判断总线电平，分别为显性和隐性电平。总线空闲的时所有节点都可以向总线上发送数据，当同时有两个设备发送消息时会总线电平进行仲裁。CAN总线上数据采用异步半双工传输方式。数据以CAN数据帧结构进行传输，总线空闲时，线上的电平是隐性电平（逻辑1），当总线出现显性电平时表示位帧起始（逻辑0）；CANlink仅适用CAN扩展帧结构传输数据，29位仲裁ID，其他类型帧未作规定。CANlink单帧最大长度 $64 \sim 128 + 28 = 92 \sim 156$ 位：

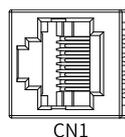


变频器内置的通信CAN应用层协议是CANlink从机通信，可以响应主机的查询命令，或根据主机的查询命令做出响应动作，并进行通信数据应答。主机可以是汇川PLC：H2U、H3U、AM600。从机根据数据中指定的目标驱动器地址确定是否处理总线上的该数据帧。从机可以和从机通信，主机可以对某个从机单独通信，也能对从机发布广播信息。对于主机查询命令，被访问的从机要返回对应应答帧；对于主机发出的广播命令帧，从机无需反馈响应给主机。

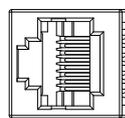
18.4.4 硬件配置

18.4.4.1 通信端口

MD605的CANlink通信需使用双RJ45端子可让变频器接入高速的CANlink通信网络，实现现场总线的控制。



CN1



CN2

图18-5 CANlink端子示意图

表18-8 CN1端子引脚说明

端子标识	引脚号	引脚定义	端子名称	功能说明	端子分布
CN1	1	CANH	CAN_high	连接CAN_high端子	
	2	CANL	CAN_low	连接CAN_low端子	
	3	CGND	电源地	连接所有CAN节点的参考地	
	4	RS485+	485正输入	调测485正极端	
	5	RS485-	485负输入	调测485负极端	
	6	NC	-	-	
	7	NC	-	-	
	8	GND	通信工作地	通信工作地	

表18-9 CN2端子引脚说明

端子标识	引脚号	引脚定义	端子名称	功能说明	端子分布
CN2	1	CANH	CAN_high	连接CAN_high端子	
	2	CANL	CAN_low	连接CAN_low端子	
	3	CGND	电源地	连接所有CAN节点的参考地	
	4	RS485+	485正输入	调测485正极端	
	5	RS485-	485负输入	调测485负极端	
	6	NC	-	-	
	7	10V	外引键盘 SOP-20供电	外引键盘SOP-20供电	
	8	GND	通信工作地	通信工作地	

说明

上电之前，确保接线端口定义正确，pin口差异会导致连接失败，烧坏双方RJ45网口电路。

表18-10 拨码开关说明

端子标识	端子名称	功能说明	跳线/拨码位置
S1、S2	CAN 终端匹配	进行终端电阻匹配	 S1 S2
		不进行终端电阻匹配	 S1 S2

说明

拨码开关的设置是将端子以主接线端子为底侧时的俯视图为观察视角，另外开关在板上有丝印，请以丝印为标准。

18.4.4.2 组网拓扑

CAN总线连接拓扑

CAN总线必须采用菊花链形式连接，连接拓扑结构如下图所示。CAN总线推荐使用带屏蔽层双绞线，CANH、CANL采用双绞线连接。下图中左边终端电阻通过设置拨码或外置，右边终端电阻通过拨码设置。所有节点的CAN信号参考地连接在一起，最多连接64个节点。

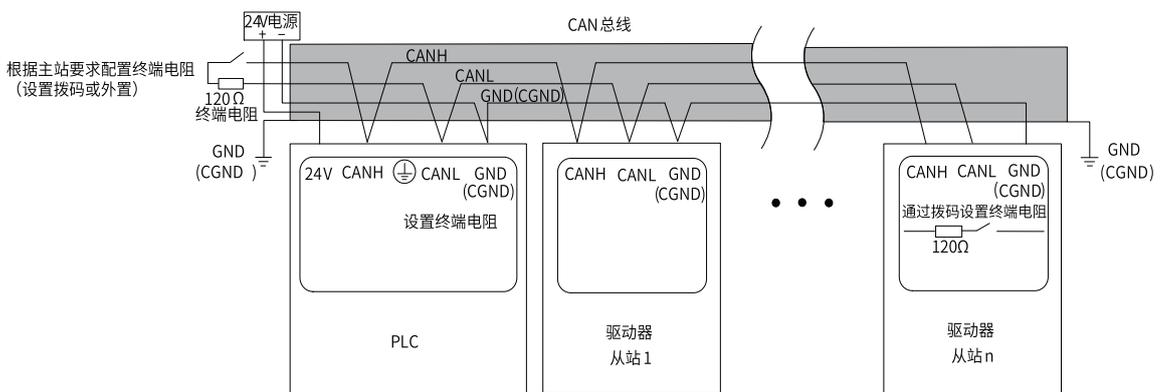
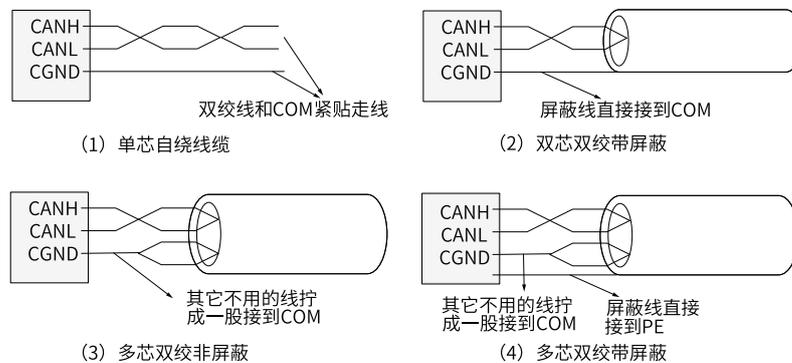


图18-6 CAN总线连接拓扑结构

现场不同线缆的推荐使用方式：



传输距离

CANopen/CANlink总线的传输距离与波特率、通信电缆有直接关系，最大总线线路长度与波特率关系参见下表。

表18-11 波特率与总线长度

波特率 (bps)	长度 (m)
1M	25
500k	100
250k	250
125k	500

波特率 (bps)	长度 (m)
100k	500
50k	1000
20k	1000

18.4.5 通信相关参数

参数	参数名称	默认值	设定范围	参数说明
n3-00	CAN波特率	5	0: 20bps 1: 50bps 2: 100bps 3: 125bps 4: 250bps 5: 500bps 6: 1Mbps	用于设定上位机与变频器之间的数据传输速率。波特率越大，通信速度越快。 说明 上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则，通信无法进行。
n3-02	CAN站号	1	1~63	-
n3-04	CAN单位时间接收帧数	0	0~65535	用于监测总线负载，此参数表示，每秒钟本站接收到的CAN 帧数目。
n3-05	CAN最大接收错误计数	0	0~65535	用于监测总线的错误。此参数表示，本节点的CAN 接受错误计数最大值。
n3-06	CAN最大发送错误计数	0	0~65535	用于监测总线的错误。此参数表示，本节点的CAN 发送错误计数最大值。
n3-07	CAN单位时间内总线脱离次数	0	0~65535	用于监测总线的错误。此参数表示，本节点的CAN 总线脱离的次数。
n3-10	CANopen/CANlink切换	2	1: CANopen 2: CANlink	CAN 通信协议选择： 设置为1，为CANopen 通信。 设置为2，为CANlink通信。

18.4.6 通信配置实例

18.4.6.1 变频器与Easy的CANlink通信配置实例

前提条件

- 登录汇川技术官网<https://www.inovance.com/portal/allResult?key=Easy>，获取Easy编程软件。
- 设备准备：一台变频器、一台PLC Easy模块、线缆等。

接线

使用双绞线将EASY与MD605上CN1或CN2接口连接。

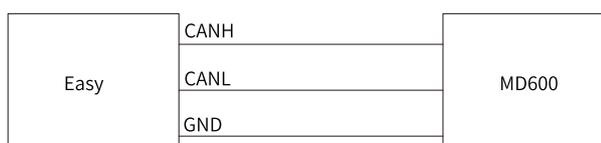
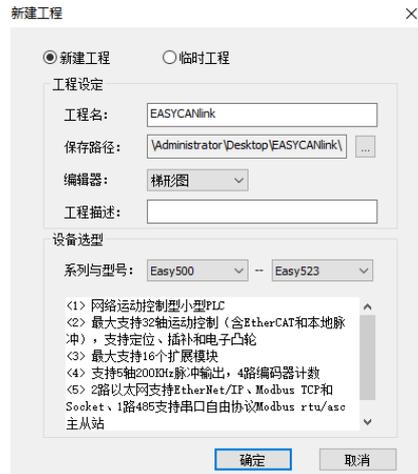


图18-7 通信口连接

主从站配置

1. 打开AutoShop，点击“新建工程”并确认“系列与型号”为EASY500-Easy523，然后点击“确定”，进入编程界面。



2. 在Easy上CAN模块接在了EXP-A口上，如下图所示：



右键点击界面左边  **EXP-A**，选择  **GE20-CAN-485**，再点击左侧栏  **CAN(CANLink)**，进入配置PLC的CANlink通信设置，按照如下设置，点击“确定”。

协议类型：CANlink。

通信参数：后台设置（注意PLC的CANlink站号不要与变频器的一致）。

波特率：后台设置（通信波特率必须与变频器保持一致）。



3. 点击 CAN(CANLink) 点击“添加CAN配置”，出现 CANlink配置 双击“CANlink配置”，在弹出的第一个界面点击“下一步”，然后在弹出的第二个界面按如下步骤设置。

- 从站类型为MD（变频器）。
- 从站号与变频器n3-02一致。
- 状态寄存器与启停元件可设置7000和6000。
- 点击“添加”，点击“完成”。

至此就添加了一个从站，如果有多个轴，可在点击“添加”之后，重复以上步骤。



4. 写入操作：添加完成之后，选择PLC进行设置写入变频器的D元件的配置。

站号	设备类型
63	Host(Easy系列)
1	MD(变频器)

主站(63)配置

编号	触发方式	触发条件	发送站	发送寄存器	接收站	接收寄存器	寄存器个数
1	时间(ms)	10	63	HOST(Easy523)	1	MD(变频器)	7310 十六进制 1
2	时间(ms)	10	63	HOST(Easy523)	2	MD(变频器)	7311 十六进制 1
3	时间(ms)	10	63	HOST(Easy523)	100	MD(变频器)	7310 十六进制 1
4	时间(ms)	10	63	HOST(Easy523)	102	MD(变频器)	7311 十六进制 1

如上图，将D2里面的值赋给站号为1的变频器的控制字地址，D102赋给站号为2的变频器 控制字地址。（根据需求写入相应的寄存器地址，确定接受的寄存器地址正确，并且是可写入的，否则无法写入）

5. 读取操作：选择需要读取的站（变频器），进入读取变频器D元件的配置。需要读取1号站，点击1号进入配置，需要2号站就配置2号，如果站号错误则无法正确读取到需要的数值。

从站(1)配置

编号	触发方式	触发条件	发送站	发送寄存器	接收站	接收寄存器	寄存器个数
1	时间(ms)	10	1	MD(变频器)	63	HOST(Easy)	300 十进制 1
2	时间(ms)	10	1	MD(变频器)	7003	十六进制 63	HOST(Easy) 302 十进制 1
3	时间(ms)	10	1	MD(变频器)	7004	十六进制 63	HOST(Easy) 304 十进制 1

如上图，将变频器的母线电压、输出电压以及输出频率发送给了PLC的D300、D302以及 D304。根据需要正确配置发送寄存器地址，以及D元件。在设置完所有的写入配置和读取配置之后，一直点击“确定”，直到回到编程界面。

具体实例

1. 写入频率（已设置F029：9主频来源为通信设定） 数据转换：将所需要的频率值a乘以100转化为整型，就可以写入7310H中。配置与程序如下：

发送站	发送寄存器	接收站	接收寄存器	寄存器个数
63	HOST(Easy523)	1	MD(变频器)	1

配置与程序如下：

```

[ DMOVEI D208 E100.0 D108 ]
  轴1→HVC输入值
[ DINT D108 D10 ]
[ < D10 E10000 ] [ > D10 K-10000 ] [ MOV D10 D4 ]
    
```

2. 对变频器进行启停控制（需要设置F0-03：2控制命令来源为通信） 将所需站号的7311H所对应的D元件进行赋值，实现变频器的通信控制正转、反转、停机。7311H的定义如（1：正转运行；2：反转运行；3：正转点动；4：反转点动；5：自由停机；6：减速停机；7：故障复位）。配置与程序如下：

发送站	发送寄存器	接收站	接收寄存器	寄存器个数
63	HOST(Easy523)	1	MD(变频器)	1

配置与程序如下：

```

[ MOV K1 D2 ]
  轴1控制字
    
```

7311H对应PLC的软元件地址是D2，只需给D2值写为1，就可实现通信控制正转。同理，需要减速停机则需要设置D2为6。

3. 读取母线电压 根据转换规则，母线电压地址U002应转换为7002(高两位U转为7，低两位转为16进制)，读取上来的母线电压值a除以10才是实际的母线电压。根据通信的配置，母线电压的D元件地址是D300，则需要先将D300转换为浮点数，再将这个值除以10。配置与程序如下：

发送站	发送寄存器	接收站	接收寄存器	寄存器个数
1	MD(变频器)	63	HOST(Easy)	1

配置与程序如下：

```

[ DFLT D300 D350 ]
  轴1→读取U002值
[ DEDIV D350 E10 D500 ]
  实际母线电压
    
```

4. 读取输出电压 根据转换规则，输出电压U003转换为7003，读取到的值才是实际的输出电压。根据通信配置，只需要将D302的值移动到另一个D元件中即可（也可以不移动）。配置与程序如下：

发送站	发送寄存器	接收站	接收寄存器	寄存器个数
1	MD(变频器)	63	HOST(Easy)	1

配置与程序如下：

```

[ MOV D302 D502 ]
  轴1→读取U003 轴1→实际输出电压
    
```

5. 读取输出电流 根据转换规则，输出电流U004应转换为7004，读取到的值除以100才是实际的输出电流。配置与程序如下：

发送站	发送寄存器	接收站	接收寄存器	寄存器个数
1	MD(变频器)	63	HOST(Easy)	1

配置与程序如下：

```

[ DFLT D304 D354 ]
  轴1→读取U004
[ DEDIV D354 E100 D504 ]
  轴1→实际输出电流
    
```

6. 读变频器状态 读取731CH可直接读取变频器的当前状态（1：表示正转；2：表示反转；3：表示停机）。配置与程序如下：

发送站	发送寄存器	接收站	接收寄存器	寄存器个数
1	MD(变频器)	63	HOST(Easy)	1

```
[ MOV D308 D358 ]
```

7. 读取DI状态 根据转换规则，DI状态U007应转换为7007，读取到的值应转为2进制，其中最低位代表 DI1，第二位代表DI2，以此类推。配置与程序如下：

1	MD(变频器)	7007	十六进制	63	HOST(Easy)	310	十进制	1
---	---------	------	------	----	------------	-----	-----	---

```
[ MOV D310 D360 ]
```

DI状态

8. 读取故障码 根据转换规则，故障码U045应转换为702D，轻故障码U046应转换为702E。配置与程序如下：

1	MD(变频器)	702D	十六进制	63	HOST(Easy)	312	十进制	1
1	MD(变频器)	702E	十六进制	63	HOST(Easy)	314	十进制	1

```
[ MOV D312 D362 ]
```

故障主码

```
[ MOV D314 D364 ]
```

故障子码

常见问题及解决方法

必做事项：

1. 检查接线问题，是否将错误的引脚作为了CANH和CANL接入PLC。
2. 检查所有站n3-10：1为CANopen、2为CANlink。
3. 检查n3-00（CAN通信波特率）是否与PLC一致。
4. 检查n3-02（CAN站号）是否与其他变频器一样从而产生冲突）。

表18-12 常见问题及解决方法

常见问题	解决方法
无法写入频率	1. 确认F0-29为9（通信给定），查看U3-23（1000H）或者U3-16（7310H），确认两者和写入值一致。
	2. 查看终端电阻拨码状态，如果没有拨上，可拨上终端电阻后进行重新上电操作。
无法启动变频器	1. 确认F0-03为2（0：面板启动，1：端子启动，2：通信启动，3：自定义启动）。
	2. 查看终端电阻拨码状态，如果没有拨上，可拨上终端电阻后进行重新上电操作。
连接不稳定	1. 查看PLC端接线稳定（用手触摸PLC端接线，防止接触不良）。
	2. 查看变频器端接线稳定性，确保网口插紧。
	3. 防止信号线距离动力线太近，需远离动力线。
读取数值不对	1. 检查配置地址的正确性，确保配置地址正确。
	2. 检查程序，确认进行数据转换。
	3. 检查D元件，确保没有被占用。

18.5 CANopen通信

18.5.1 通信简介

CAN现场总线本身仅仅实现了物理层和数据链路层，CANopen是基于CAN现场总线的应用层协议。CANopen通信网络一般由一个主节点（master）和数量不定（最大126）的从节点（slave）组成。主节点负责整个网络的管理，从节点主要负责底层的网络通信和控制任务。CANopen协议的基本通信单元为通信对象

(Communication Object)，常用的通信对象有NMT、SYNC、EMERGENCY、TIME STAMP、SDO、PDO六类。COB-ID (Communication Object Identifier, 通信对象标识符) 即CAN 标识符, 指定了在通信过程中对象的优先级以及通信对象的识别, CANopen 的各个通信对象都有默认的 COB-ID。

18.5.2 通信规格

项目		内容
功能码支持	功能码切换节点地址	节点地址手动设置, 最大127, 不可自动分配
	功能码切换波特率	波特率手动设置, 不可自动分配
	CANopen/CANlink通信模式切换设置	CAN通信模式手动选择
状态机描述	紧急故障码描述/显示	Time-Out、PDO-Lenth-Err
波特率	20Kbps~1Mbps波特率	20Kbps、50Kbps、100Kbps、125Kbps、250Kbps、500Kbps、1Mbps
SYNC	SYNC Consumer	消费同步信号
SDO	启动域上传/下载	传输小于或等于4个字节的数据
	SDO中止错误	针对不同情况, 报出SDO错误码
PDO	同步TPDO/RPDO	同步数范围1~240, 默认合计TPDO/RPDO数量为4, 可配置
	异步TPDO/RPDO	时间触发, 默认合计TPDO/RPDO数量为4, 可配置
EMCY	通信紧急报文	心跳超时、PDO长度错误、节点状态切换错误、应用层错误
NMT	Bootup Service	支持上线报文发送
NMTErrCtl	Life Guard	可选节点保护功能 (不能与心跳生产同用)
	Heartbeat Consumer	支持节点心跳消费
	Heartbeat Producer	支持节点心跳生产
专家模式	通过功能码进行PDO通信参数及其映射配置	手动配置PDO通信参数及其映射

18.5.3 协议说明

18.5.3.1 通信传输方式

CANopen是一种架构在控制局域网路 (Controller Area Network, CAN) 上的高层通信协议, 采用标准CAN标准帧, 最大支持127bit数据传输。CANopen主要用到远程请求帧和数据帧两种格式的帧类型。本产品除主节点向从节点发起节点保护请求和同步生产发送同步帧需使用远程帧外, 其余服务均采用数据帧。各类服务的具体据帧格式请参见“通信数据帧结构”章节。



18.5.3.2 通信数据帧结构

驱动器参数规定了参数和对象字典的对应方式, 通过此对应方式, 用户可简单确定参数和对象字典的对应关系, 方便用户直观地对参数进行操作。

驱动器的参数与CANopen对象字典索引的对应关系：

- 对应方式

驱动器参数组对应CANopen对象字典的索引0x2000~0x20FF，对应方式为：将参数地址的高十六位加上0x2000，为对象字典主索引号，低十六位加1为对象字典子索引号。

例如：驱动器参数n3-02，通信地址为0x2302，则对应对象字典主索引号为0x2023，子索引号为0x03。

- 对应关系列表

驱动器参数组分为F0~F2、A0~AF、b0~bF、C0~CF、d0~dF、E0~EF、H1~HB、n0~nE、o0~oC、P0~P2、L0~Ld、U0~U3共十二组。

读写参数操作时，参数组号和对象字典索引的对应关系如下：

表18-13 参数组号和对象字典索引的对应关系

参数组号	CANopen对象字典索引
F0~F2组	0x20F0~0x20F2
A0~AF组	0x20A0~0x20AF
b0~bA组	0x20B0~0x20BA
C0~CA组	0x20C0~0x20CA
d0~dF组	0x20D0~0x20DF
E0~EF组	0x20E0~0x20EF
H1~HB组	0x2081~0x208B
n0~nE组	0x2020~0x202E
o0~oC组	0x2050~0x205C
P0~P2组	0x2060~0x2062
L0~Ld组	0x2090~0x209D
U0~U3组	0x2070~0x2073

子索引为参数地址低16位加1，则参数组内编号和对象字典子索引对应关系为：

表18-14 参数组内编号和对象字典子索引对应关系

参数索引	CANopen对象字典索引
0x0~0xFE	0x1~0xFF

18.5.3.2.1 网络管理系统（NMT）

只有NMT-Master节点能够发送NMTModuleControlNMT报文，报文格式请参见第293页“表18-15”。

COB-ID固定是0x000，Data0是命令字，占用一个字节，请参见第293页“表18-16”。Data1是CANopen网络设备地址，占用一个字节，当其为0时为广播消息，对网络中的所有从设备有效。

例如：将设备地址是6的设备设置为可操作状态，命令为0x0000 x01 0x06。

表18-15 NMT报文格式

COB-ID	RTR	Data0	Data1
0x000	0	命令字	节点ID

表18-16 NMT报文命令格式

命令	说明
0x01	StartRemoteNode
0x02	StopRemoteNode

命令	说明
0x80	EnterPre-operationalState
0x81	ResetNode
0x82	ResetCommunication

18.5.3.2.2 服务数据对象 (SDO)

SDO报文包括读写请求报文、对读写的响应 (含SDO终止报文)。

以参数F0-02为例, 当读或写F0-02参数值时, 其对象字典索引号为 0x20F0, 子索引号为0x03。

1. 通信主站使用CANopen服务数据对象 (SDO) 对变频器读操作, 主站发送数据格式参见下表。

表18-17 读操作发送SDO对象

CAN帧		CANopen数据	说明
COB-ID	11位ID	0x600+Node-ID	Node-ID设备地址
RTR	RTR	0	远程帧标志 “0”
8字节帧数据	DATA0	命令码 (0x40)	0x40读命令
	DATA1	索引低字节	参数组 (F0组 “0xF0”)
	DATA2	索引高字节	0x20
	DATA3	子索引	参数编号+1 (“0x03”)
	DATA4	数据1	保留 “0”
	DATA5	数据2	保留 “0”
	DATA6	数据3	保留 “0”
	DATA7	数据4	保留 “0”

2. 读变频器SDO从站响应数据, 参见下表。操作成功命令码返回值是 “0x4B”, 索引不变DATA4、DATA5返回读取数据, 数据 DATA6、DATA7返回 “0”。

操作失败命令码返回值是 “0x80” 索引不变, DATA4、DATA5、DATA6、DATA7返回 SDO失败错误代码。

表18-18 读操作返回SDO对象

CAN帧		CANopen数据	说明
COB-ID	11位ID	0x580+Node-ID	Node-ID设备地址拨码设定
RTR	RTR	0	远程帧标志 “0”
8字节帧数据	DATA0	命令码返回	正确 “0x4B”, 出错 “0x80”
	DATA1	索引低字节	参数组 (F0组 “0xF0”)
	DATA2	索引高字节	0x20
	DATA3	子索引	参数编号+1 (“0x03”)
	DATA4	数据1	数据低字节
	DATA5	数据2	数据高字节
	DATA6	数据3	正确: “0”, 出错: SDO操作失败错误码
	DATA7	数据4	

3. SDO写变频器操作。使用CANopen服务数据对象 (SDO) 对变频器写操作, 主站发送数据格式参见下表。

表18-19 写操作发送SDO对象

CAN帧		CANopen数据	说明
COB-ID	11位ID	0x600+Node-ID	Node-ID设备地址拨码设定
RTR	RTR	0	远程帧标志 “0”

CAN帧		CANopen数据	说明
8字节帧数据	DATA0	命令码	0x2B
	DATA1	索引低字节	参数组 (F0组 “0xF0”)
	DATA2	索引高字节	0x20
	DATA3	子索引	参数编号+1 (“0x03”)
	DATA4	数据1	数据低字节
	DATA5	数据2	数据高字节
	DATA6	数据3	保留 “0”
	DATA7	数据4	保留 “0”

4. 写变频器SDO从站响应数据，参见下表。操作成功命令码返回值 “0x60”，索引不变，DATA4、DATA5、DATA6、DATA7返回 “0”。

操作失败命令码 “0x80” 索引不变，DATA4、DATA5、DATA6、DATA7返回SDO失败错误代码。

表18-20 写操作返回SDO对象

CAN帧		CANopen数据	说明
COB-ID	11位ID	0x580+Node-ID	Node-ID设备地址拨码设定
RTR	RTR	0	远程帧标志 “0”
8字节帧数据	DATA0	命令码返回	正确 “0x60” 失败 “0x80”
	DATA1	索引低字节	参数组 (F0组 “0xF0”)
	DATA2	索引高字节	0x20
	DATA3	子索引	参数编号+1 (“0x03”)
	DATA4	数据1	正确：0 出错：SDO操作失败错误码 保留 “0”
	DATA5	数据2	
	DATA6	数据3	
	DATA7	数据4	

18.5.3.2.3 过程数据对象 (PDO)

变频器支持4个RPDO (RPOD1、RPOD2、RPOD3、RPOD4)，以及4个TPDO (TPOD1、TPOD2、TPOD3、TPOD4)，个每PDO的COB-ID如下表所示。

表18-21 PDO COB-ID表

PDO	COB-ID
RPDO1	0x200 + Node-ID
RPDO2	0x300 + Node-ID
RPDO3	0x400 + Node-ID
RPDO4	0x500 + Node-ID
TPDO1	0x180 + Node-ID
TPDO2	0x280 + Node-ID
TPDO3	0x380 + Node-ID
TPDO4	0x480 + Node-ID

用户可根据需要选择使用主站或通过专家模式手动配置PDO映射。了解CANopen协议规范的用户可以通过键盘配置从站的PDO映射，建议使用CANopen主站配置映射。通过手动修改nE组的参数来配置PDO映射。每个PDO的映射关系参见下表。

表18-22 PDO映射表

RPDO	nE组地址		TPDO	nE组地址	
RPDO1	子索引1	nE-00	TPDO1	子索引1	nE-32
		nE-01			nE-33
	子索引2	nE-02		子索引2	nE-34
		nE-03			nE-35
	子索引3	nE-04		子索引3	nE-36
		nE-05			nE-37
	子索引4	nE-06		子索引4	nE-38
		nE-07			nE-39
RPDO2	子索引1	nE-08	TPDO2	子索引1	nE-40
		nE-09			nE-41
	子索引2	nE-10		子索引2	nE-42
		nE-11			nE-43
	子索引3	nE-12		子索引3	nE-44
		nE-13			nE-45
	子索引4	nE-14		子索引4	nE-46
		nE-15			nE-47
RPDO3	子索引1	nE-16	TPDO3	子索引1	nE-48
		nE-17			nE-49
	子索引2	nE-18		子索引2	nE-50
		nE-19			nE-51
	子索引3	nE-20		子索引3	nE-52
		nE-21			nE-53
	子索引4	nE-22		子索引4	nE-54
		nE-23			nE-55
RPDO4	子索引1	nE-24	TPDO4	子索引1	nE-56
		nE-25			nE-57
	子索引2	nE-26		子索引2	nE-58
		nE-27			nE-59
	子索引3	nE-28		子索引3	nE-60
		nE-29			nE-61
	子索引4	nE-30		子索引4	nE-62
		nE-31			nE-63

一个PDO可以配置4个映射，配置一个映射必须操作两个nE组参数实现32位数据，其中高16位（参数号较小）为对象字典索引，低16位（参数号较大）分别为对象字典索引及对象长度，对象长度以位来计算。映射对象格式按如下表要求：

索引	子索引	对象长度
nE高位	nE组低位	-

根据参数和对象字典的对应关系，当需要将某个参数映射到PDO中，只需要将参数对应的对象字典索引和子索引及数据长度依如上规则写入nE组中即可。

例如，将两个映射配置到RPDO1中，第一个为参数0x7311，第二个为参数0x7310，操作如下：

表18-23 nE组映射举例

假设地址	AF组地址	内容	备注
0x7311	nE-00	0x2073	参数地址索引 等于73+0x2000
	nE-01	0x1210	高位12: 参数的组号偏移+1; 低位10: 参数的长度, 16位。
0x7310	nE-02	0x2073	参数地址索引 等于73+0x2000
	nE-03	0x1110	高位11: 对象字典的子索引; 低位10: 对象的长度, 16位。

正确配置PDO及其映射后, 在节点处于运行状态下即可交互PDO数据, 以上面的RPDO1映射配置为例, 假如控制字 (0x07311, 此时值为1) 和设定频率 (0x07310, 此时值为1500), 则RPDO1的数据帧格式如下:

表18-24 读F0-02主站发送报文

报文标识 (Hex)	数据 (Hex)
0x200+Node-Id	01 00 dc 05

18.5.3.2.4 同步对象 (SYNC)

CANopen网络里的同步生产者发送远程帧请参见下表:

COB-ID	RTR
0x80	1



注意

本产品不支持同步帧生产。

18.5.3.2.5 紧急对象服务 (EMCY) _

紧急报文格式如下, 其COB-ID为0x80+Node-ID。

CAN帧		CANopen数据	说明
COB-ID	11位ID	0x80+Node-ID	Node-ID设备地址拨码设定
RTR	RTR	0	远程帧标志“0”
8字节帧数据	DATA0	紧急错误代码低字节	-
	DATA1	紧急错误代码高字节	-
	DATA2	错误寄存器	-
	DATA3	厂商指定错误代码	-
	DATA4	厂商指定错误代码	-
	DATA5	厂商指定错误代码	-
	DATA6	厂商指定错误代码	-
	DATA7	厂商指定错误代码	-

说明

- 紧急错误代码: 请参见DS301文档相关章节, “0x8100”: 通信错误, “0xFF00”: 厂商指定错误。
- 错误寄存器: 请参见DS301文档相关章节对象字典1001H的数据值, bit0: 错误产生标志, bit4: 通信错误标志, bit7: 厂商指定错误。
- 厂商指定错误代码: 对应变频器故障代码。

故障代码：

MD605系列变频器标准故障信息代码见下表，其它更详细说明请参见MD605系列变频器的相关手册。

表18-25 故障信息代码

故障码	故障名称	故障码	故障名称	故障码	故障名称
2	过流	26	累计运行时间到达	58	自检故障3
5	过压	27	用户自定义故障	59	自检故障4
8	缓冲电源故障	28	用户自定义警告	80	风扇故障
9	欠压故障	29	累计上电时间到达	85	时序故障
10	变频器过载	30	输出缺三相故障	93	电机控制异常1
11	电机过载	31	运行PID时PID反馈丢失	94	电机控制异常2
12	输入缺相	32	参数异常	110	变频器预过载
13	输出缺相	40	逐波限流故障	111	电机预过载
14	过热	42	速度偏差过大	114	模块预过温
15	外部故障	43	电机过速度故障	154	输入异常保护
18	电流采样异常	46	负载监控故障	159	故障自动复位故障
19	电机调谐异常	51	辨识磁极位置出错	160	Modbus超时
21	EEPROM故障	56	自检故障1	161	CANopen故障
23	输出对地短路	57	自检故障2	162	CANlink故障

18.5.3.2.6 心跳帧 (Heartbeat)

一个节点可被配置为产生周期性的被称作心跳报文 (Heartbeat)，状态字bit7是0，bit6~Bit0与NodeGuarding一致，请参见第298页“表18-26”。心跳时间由标准协议对象0x1017设定。一个节点不能够同时支持NodeGuarding和Heartbeat协议。

表18-26 Heartbeat报文

COB-ID	RTR	Data0
0x700+Node-ID	0	状态字

18.5.3.2.7 节点保护

标准协议对象0x100C设定GuardTime，0x100D设定GuardTime乘积因子，两者共同决定了节点保护的时间周期。

NMT主节点发送远程帧请参见第298页“表18-27”主节点报文。

表18-27 NodeGuarding主节点报文

COB-ID	RTR
0x700+Node-ID	1

NMT从节点返回的应答报文请参见第298页“表18-28”从节点应答，状态字为一个字节格式，请参见第299页“表18-29”。

表18-28 NodeGuarding从节点应答

COB-ID	RTR	Data0
0x700+Node-ID	0	状态字

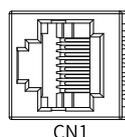
表18-29 NodeGuarding返回状态

数据位	说明
bit7	必须在每次中交替置“0”或者“1”
bit6~bit0	状态 (4: Stopped; 5: Operational; 127: Pre-operational)

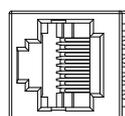
18.5.4 硬件配置

18.5.4.1 通信端口

MD605的CAN通信模块需集成在控制板上，通过一个RJ45接口接入CAN网络实现现场总线的控制。



CN1



CN2

图18-8 CANopen通信端子

表18-30 CN1端子引脚说明

端子标识	引脚号	引脚定义	端子名称	功能说明	端子分布
CN1	1	CANH	CAN_high	连接CAN_high端子	
	2	CANL	CAN_low	连接CAN_low端子	
	3	CGND	电源地	连接所有CAN节点的参考地	
	4	RS485+	485正输入	调测485正极端	
	5	RS485-	485负输入	调测485负极端	
	6	NC	-	-	
	7	NC	-	-	
	8	GND	通信工作地	通信工作地	

表18-31 CN2端子引脚说明

端子标识	引脚号	引脚定义	端子名称	功能说明	端子分布
CN2	1	CANH	CAN_high	连接CAN_high端子	
	2	CANL	CAN_low	连接CAN_low端子	
	3	CGND	电源地	连接所有CAN节点的参考地	
	4	RS485+	485正输入	调测485正极端	
	5	RS485-	485负输入	调测485负极端	
	6	NC	-	-	
	7	10V	外引键盘 SOP-20供电	外引键盘SOP-20供电	
	8	GND	通信工作地	通信工作地	

说明

上电之前，确保接线端口定义正确，pin口差异会导致连接失败，烧坏双方RJ45网口电路。

表18-32 拨码开关说明

端子标识	端子名称	功能说明	跳线/拨码位置
S1、S2	CAN 终端匹配	进行终端电阻匹配	
		不进行终端电阻匹配	

说明

拨码开关的设置是将端子以主接线端子为底侧时的俯视图为观察视角，另外开关在板上有丝印，请以丝印为标准。

18.5.4.2 组网拓扑

通信组网

CAN总线必须采用菊花链形式连接，连接拓扑结构如下图所示。CAN总线推荐使用带屏蔽层双绞线，CANH、CANL采用双绞线连接。下图中左边终端电阻通过设置拨码或外置，右边终端电阻通过拨码设置。所有节点的CAN信号参考地连接在一起，最多连接64个节点。

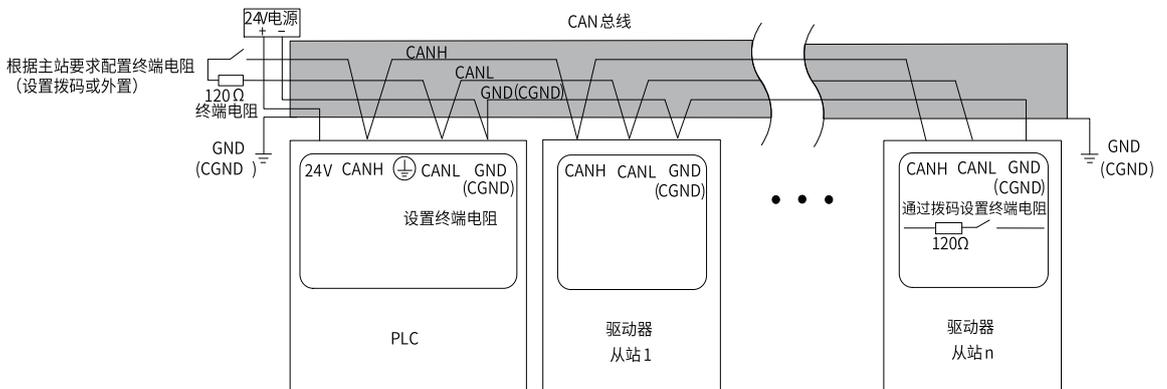
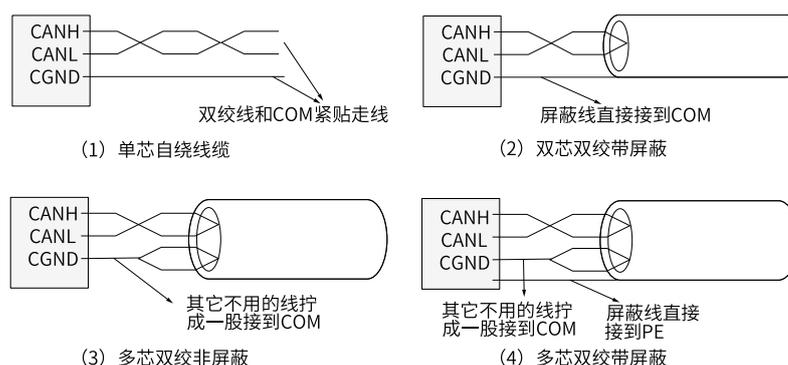


图18-9 CAN总线连接拓扑结构

现场不同线缆的推荐使用方式：



传输距离

CANopen总线的传输距离与波特率、通信电缆有直接关系，最大总线线路长度与特率关系参见下表。

表18-33 波特率与总线长度

波特率 (bps)	长度 (m)
1M	25
500k	100
250k	250
125k	500
100k	500
50k	1000
20k	1000

18.5.5 通信相关参数

参数	参数名称	默认值	设定范围	参数说明
n3-00	CAN波特率	5	0: 20bps 1: 50bps 2: 100bps 3: 125bps 4: 250bps 5: 500bps 6: 1Mbps	用于设定上位机与变频器之间的数据传输速率。波特率越大，通信速度越快。 说明 上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则，通信无法进行。
n3-02	CAN站号	1	1~247	-
n3-04	CAN单位时间接收帧数	0	0~65535	用于监测总线负载，此参数表示，每秒钟本站接收到的CAN帧数目。
n3-05	CAN最大接收错误计数	0	0~65535	用于监测总线的错误。此参数表示，本节点的CAN接受错误计数最大值。
n3-06	CAN最大发送错误计数	0	0~65535	用于监测总线的错误。此参数表示，本节点的CAN发送错误计数最大值。
n3-07	CAN单位时间内总线脱离次数	0	0~65535	用于监测总线的错误。此参数表示，本节点的CAN总线脱离的次数。
n3-09	CAN通信掉线系数	3	1~15	设定CANopen通信连续多少个超时时间未收到数据才报警。
n3-10	CANopen/CANlink切换	2	1: CANopen 2: CANlink	CAN通信协议选择： 设置为1，为CANopen通信。 设置为2，为CANlink通信。

参数	参数名称	默认值	设定范围	参数说明
n3-14	CANopen模式	0	0: 默认模式 1: 专家模式	设置CANopen用户控制模式: 0: 默认模式。 1: 专家模式。
n3-15	CANopen禁止时间	0	0~65535	设置CANopen专家模式的禁止时间, 单位100us。
n3-16	CANopen事件时间	0	0~65535	设置CANopen专家模式的事件时间, 单位ms。

18.5.6 通信故障

18.5.6.1 紧急报文与变频器故障描述

在出现故障时，CANopen会发送相应的紧急报文，紧急报文的格式相应的故障描述请参见 [第297页](#) “18.5.3.2.5 紧急对象服务 (EMCY) _” 章节。

18.5.6.2 简易诊断

说明

变频器参数n3-07显示提供简易诊断功能，该值显示上电后CAN总线受到强干扰关闭总线的次数。

诊断

显示大于0且未继续增加，表示网络有曾经出现过长时间强干扰。数据大于0且在5分钟内有增加，表示网络正在受到干扰或配置错误，需要处理排除。

处理方法

检查所有节点波特率是否相同，地址是否有相同设置。查看拨码设置是否正确并到位，主控器波特率与地址配置是否正确。检查终端电阻是否仅连接总线两端，将设备全部下电使用万用表测量总线CANH与CANL之间电阻正常一般50Ω~60Ω。

检查是否存在节点CANH与CANL接反，总线端口CGND端是否连接（一般只需要将所有设备CGND端连在一起，不需要将其接地）。

18.5.7 变频器与Easy的CANopen通信配置实例

前提条件

1. 登录汇川技术官网<https://www.inovance.com/portal/allResult?key=Easy>，获取Easy编程软件。
2. 设备准备：一台变频器、一台PLC Easy模块、线缆等。

接线

使用双绞线将EASY与MD605上安CN1或CN2接口连接。

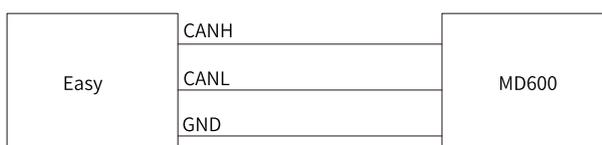
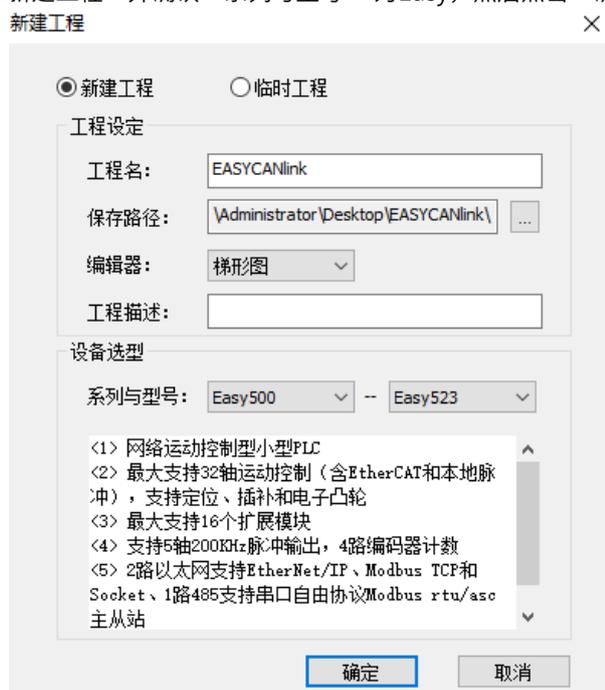


图18-10 通信口连接

主从站配置

1. 打开AutoShop，点击“新建工程”并确认“系列与型号”为Easy，然后点击“确定”，进入编程界面。



2. 点击界面左边 CAN(CANopen)，进入配置PLC的CANopen通信设置，按照如下设置，点击“确定”。

协议类型：CANopen。

通信参数：后台设置（注意PLC的CANopen站号不要与变频器的一致）。

波特率：后台设置（通信波特率必须与变频器保持一致）。

3. 对主从站进行组态：点击 CAN(CANopen)，点击“添加CAN配置”，出现 CANopen配置，双击“CANopen配置”，在弹出的界面右边“CANopen设备列表”里双击变频器从站，即可添加到组态中。

4. 配置从站的接收PDO与发送PDO，双击需要进行配置的从站。

接收PDO：默认会添加上写运行频率和写控制命令的PDO。

发送PDO：点击发送PDO，默认会添加变频器状态和输出频率。

从站节点	接收PDO	发送PDO	服务数据对象	调试	I\O映射	设备信息
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
名称						
1st transmit PDO						
Inverter State						
Output Frq						
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2nd transmit PDO						
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3rd transmit PDO						



每组PDO仅可添加四个，虽然可直接根据英文注释选择需要的PDO进行配置，但EDS文件可能注释错误，建议添加完PDO之后，根据功能码再次进行核对。

5. IO映射

此步骤是为了把PDO中的数据映射，即将读取或者写入的值，使用D元件作为桥梁，实现PLC与变频器的数据交换。汇川技术EASY高性能小型PLC内部会自动根据所配置的PDO进行IO映射，因此只需点击IO映射确定D元件，就可以对这些D元件进行读写操作。

变量	映射	索引/子索引	位长度
-- D7000...D7001	1st receive PDO mapping	16#1600	32
D7000	Control Command	16#2073:12	16
D7001	Written Freq	16#2073:11	16
-- D7424...D7426	1st transmit PDO mapping	16#1A00	48
D7424	Running Frequency	16#2070:1	16
D7425	Bus Voltage	16#2070:3	16
D7426	Inverter State	16#2070:3E	16
-- D7408...D7410	2nd transmit PDO mapping	16#1A01	48
D7408	Output Voltage	16#2070:4	16
D7409	Output Current	16#2070:5	16
D7410	DI State	16#2070:8	16
-- D7411...D7412	3rd transmit PDO mapping	16#1A02	32
D7411	Fault Maincode	16#2070:2E	16
D7412	Fault Subcode	16#2070:2F	16

具体实例

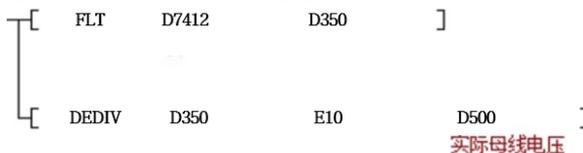
1. 写入频率（已设置n0-14=2<速度选择设置>，A0-11=2<频率小数点设置>；例：若写入1000，则写入频率为10Hz，即可写入D7001中）。



2. 对变频器进行启停控制，将所需站号的控制字所对应的D元件进行赋值，就能实现变频器的通信控制正转、反转、停机。控制字的定义如下：（0：自由停机；1：正转运行；2：反转运行；3：点动1；4：点动2；5：自由停机；6：按停机方式停机；7：故障复位；8：紧急停机）。控制字对应PLC的软元件地址是D7000，所以只需要给D7000值写为1，就可实现通信控制正转。同理，需要停机则需要设置D7000为5。



3. 读取母线电压。读取上来的母线电压值a除以10才是实际的母线电压。根据通信的配置，母线电压的D元件地址是D7412，则需要先将D7412转换为浮点数，再将这个值除以10。



4. 读取输出电压。根据通信配置，只需将D7402的值移动到另一个D元件中即可（也可以不移动）。

```

[ MOV      D7402      D502      ]
                                轴1—实际输出
                                电压

```

5. 读取输出电流。根据转换规则，读取到的值除以100才是实际的输出电流。

```

[ FLT      D7403      D354      ]
[ DEDIV    D354      E100      D504      ]
                                轴1—实际输出
                                电流

```

6. 读变频器状态。根据IO映射，读取D7413即可得知变频器当前状态（1：表示正转；2：表示反转；3：表示停机4:表示调谐；5：表示故障）。

```

[ MOV      D7413      D358      ]
                                轴1—变频器状
                                态

```

7. 读取DI状态。根据转换规则，DI状态IO映射为D7404，读取到的值转为2进制，其中最低位代表DI1，第二位代表DI2，以此类推。

```

[ MOV      D7404      D360      ]

```

常见问题及解决方法

必做事项：

1. 检查接线问题，防止将错误的引脚作为CANH和CANL接入PLC。
2. 检查所有站n3-10：1为CANopen、2为CANlink。
3. 检查n3-00（CAN通信波特率），确认与PLC一致。
4. 检查n3-02（避免CAN站号与其他驱动器一样从而产生冲突）。

表18-34 常见问题及解决方法

常见问题	解决方法
连接不稳定	<ol style="list-style-type: none"> 1 查看PLC端接线稳定性（用手触摸PLC端接线，防止接触不良）。 2 查看变频器端接线稳定性，确保网口插紧。 3 防止信号线距离动力线太近，需远离动力线。
读取数值不对	<ol style="list-style-type: none"> 1 检查配置地址正确性，确保配置地址正确。 2 检查程序，确认进行数据转换。 3 检查D元件，确保没有被占用。 4 检查IO映射的D元件。

19 故障处理

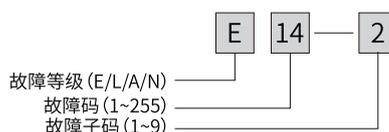
19.1 故障等级分类及显示

19.1.1 故障等级分类

根据故障的紧急程度不同，可分为四大类：

- 故障（Error）：指示系统发生了重大故障或错误，立刻停止运行，等待用户排除故障。
- 轻故障（Limit）：系统发生了故障，但降额后仍可继续运行，但是运行结果可能与控制设定有偏差。有限制速度运行、限制功率运行、限制电流运行与限制转矩运行四种模式。
- 警告（Alarm）：用于警告用户有异常发生，但是由于异常程度较轻，运行状态不受影响，由用户来决定后续的处理方案。
- 提示（Notice）：用于提示用户有异常发生，对运行状态无任何影响，由用户来决定后续的处理方案。

故障码采取三段式表示，故障等级中，E-故障、L-轻故障、A-警告、N-提示，如下图所示：



19.1.2 故障显示

变频器状态异常时，会切断输出，同时故障指示灯  闪烁，且变频器故障继电器接点动作。变频器操作面板会显示故障代码，如 **E002.1**。

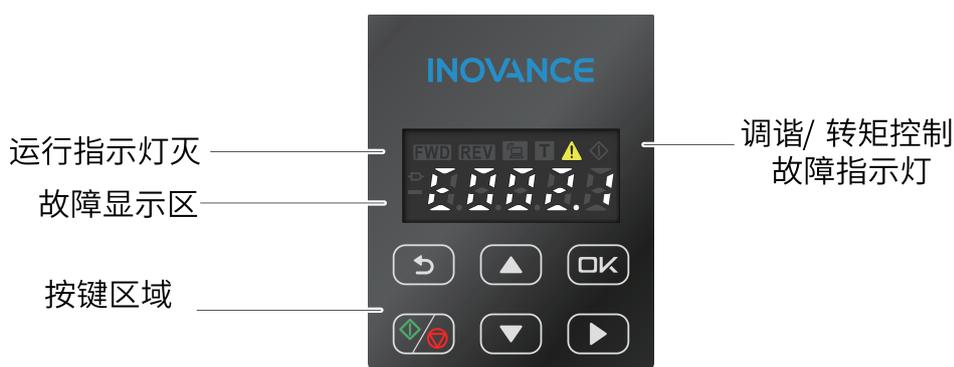


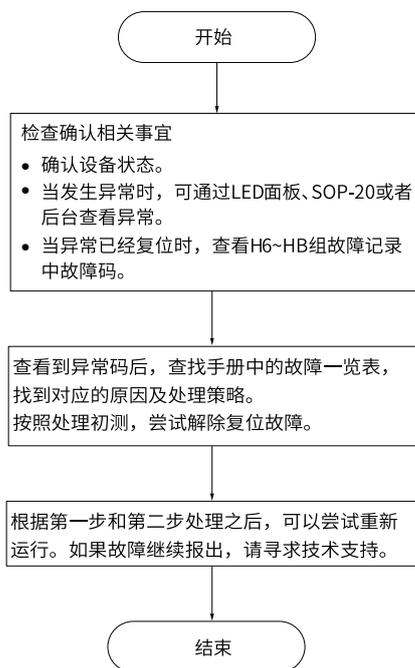
图19-1 界面故障显示



请勿擅自修理、改造本产品，若无法排除故障，请向汇川技术或产品代理商寻求技术支持。

19.2 故障排除流程

故障排除流程流程图如下图所示。

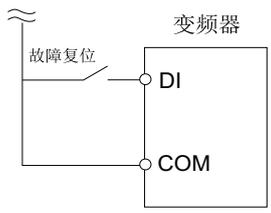
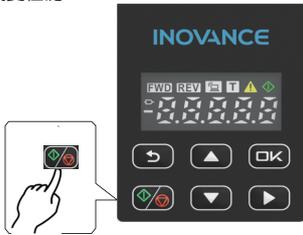
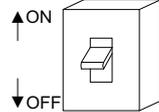
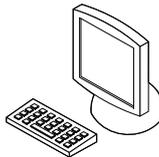


19.3 故障排除后复位方法

通过操作面板显示查看当前故障码、当前故障子码、当前故障信息、当前轻故障主码、当前轻故障子码、轻故障信息、当前警告码、当前警告子码、当前警告信息。

表19-1 故障发生后再启动方法

阶段	处理措施	说明
故障时	故障显示：通过操作面板显示查看当前故障码、当前故障子码、当前故障信息、当前轻故障主码、当前轻故障子码、轻故障信息、当前警告码、当前警告子码、当前警告信息	通过A1-00~A1-47可查看
	故障记录：通过操作面板显示查看最近六次的故障码、故障子码、故障信息、故障时频率、故障时电流、故障时母线电压、故障时输入端子状态、故障时输出端子状态、故障时变频器状态、故障时上电时间、故障时运行时间、故障时状态字A、故障升级状态字B、故障时命令字	通过通过H6~Hb组可查看
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	-

阶段	处理措施	说明
解除故障复位方法	1、将DI设定为功能9（E0-00至E0-04任一端子功能设置为9：故障复位），复位功能端子有效	 <p>变频器</p>
	2、通过LED面板复位故障	<p>按面板停机复位键</p> 
	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信方式复位 在b1-00=2（通信控制）时，通过上位机对7321H通信地址写入“16”（bit4故障复位命令），可使变频器在故障清除后进行复位	

19.4 故障现象的排除

19.4.1 常见故障现象的排除

表19-2 常见故障及处理方法

序号	故障现象	可能原因	确认方法	处理措施
1	上电无显示 	电网电压没有或者过低	检查输入电源，测量电网电压是否低于欠压点设定值（A3-55/56）	调整输入电源使电网电压满足变频器正常工作需求
		变频器驱动板上的开关电源故障	测量驱动板上24V和10V电压输出接口电压值，看是否达到24V和10V	寻求技术支持
		变频器缓冲电阻损坏	通过变频器外壳上的型号信息确定缓冲电阻标准值，再测量缓冲电阻阻值，看是否损坏 三相380V电压等级 ● 0.37kW、0.75kW、1.5kW机型缓冲电阻为单个15Ω电阻；2.2kW机型缓冲电阻为两个15Ω电阻串联 ● 4kW和5.5kW机型缓冲电阻为两个5Ω电阻串联 单相220V电压等级 ● 0.37kW和0.75kW机型缓冲电阻为单个20Ω电阻 ● 1.5kW机型缓冲电阻为两个20Ω电阻串联 ● 2.2kW机型缓冲电阻为两个5Ω电阻串联	寻求技术支持
		整流桥损坏	测量母线电压是否低于欠压点设定值（A3-55/56），若偏低或没有则整流桥损坏	
		控制板、键盘故障	确认开关电源、缓冲电阻、母线电压是否都正常，若正常则可能是控制板、键盘故障	
2	上电一直显示-H-C- 	电机或者电机线有对地短路	用摇表测量电机和输出线电压，电压接近0则存在短路	寻求技术支持
		电网电压过低	测量母线电压是否低于欠压点设定值（A3-55/56）	
		控制板上相关器件损坏	确认不是电机对地短路、电网电压过低等原因后，则可能是控制板损坏	
3	上电显示“E023.1”报警 	电机或者输出线对地短路	用摇表测量电机和输出线电压，电压接近0则存在短路	对短路部分电路重新接线
		变频器损坏	确认不是电机或输出线短路引起的故障，则可能是变频器损坏	寻求技术支持

故障处理

序号	故障现象	可能原因	确认方法	处理措施
4	上电变频器显示正常，运行后显示“-H-C-”并马上停机 	外围控制端子接线有短路	测量外围控制端子电压值，判断是否存在短路	对短路端子重新接线
		风扇损坏或短路	检查风扇能否正常工作以及线路电压是否接近0	重新连接线路或联系厂家更换风扇
		变频器损坏	确认不是电机对地短路、风扇故障等原因时，则可能是变频器损坏	寻求技术支持
5	频繁报E014.1（驱动器过温）故障	载频设置太高	查看设定载频和生效载频（A5-01/02），与默认值相比偏高则不合理	降低载频设定值（A5-01/02）
		风扇损坏或者风道堵塞	测量风扇输入电压是否符合风扇规格 测试风扇能否正常工作，风道是否堵塞	调整风扇输入电压使其正常工作 更换风扇、清理风道
		环境温度过高	测量室温是否超过50°C	降低环境温度后再启动变频器
		变频器内部器件损坏（热敏电阻或其他）	测试控制板器件功能（热敏电阻或其他）	寻求技术支持
6	变频器运行后电机不转动	变频器及电机之间连线错误	参考《MD605系列紧凑型变频器硬件手册》中电气接线图，确认变频器与电机之间连线是否正确	重新连接变频器与电机
		变频器参数设置错误（电机参数）	参照电机铭牌检查电机额定参数（C4-01至C4-11）是否设置正确	恢复出厂参数，重新设置使用参数组
			检查电机额定参数（C4-01至C4-11）是否与电机铭牌一致，如电机额定频率、额定转速等	按照电机铭牌设置电机基本参数（C4-01至C4-11）
			根据实际工况，检查控制方式（d0-00）、控制通道1主命令来源（b1-00）、控制通道2主命令来源（b3-00）是否设置正确	根据工况正确设置控制方式等参数
			VF控制模式重载启动时，检查转矩提升参数设置（d2-14/15）	合理设置转矩提升参数（d2-14/15）
		驱动板故障	排查完参数设置错误、接线等原因后仍未解决问题，则可能是驱动板故障	寻求技术支持
7	DI端子失效	参数设置错误	检查端子设置（E0组）相关参数，是否符合方案设计	重新设置端子（E0组）相关参数
		外部信号错误	参照参考《MD605系列紧凑型变频器硬件手册》中电气接线图，检查外部信号线是否连接正确	重新接外部信号线
		拨码开关问题	检查S4拨码开关是否选择24V档位	S4拨码开关向下拨选择24V档位
		控制板故障	排查完参数设置错误、外部信号等原因后仍未解决问题，则可能是控制板故障	寻求技术支持

序号	故障现象	可能原因	确认方法	处理措施
8	变频器频繁报过流 (E002.1、E002.2) 或过压 (E005.2) 故障	电机参数设置不对	参照电机铭牌参数和电机相关文档, 检查电机额定参数 (C4-01至C4-11) 是否正确	重新设置电机参数或者进行电机调谐
		加减速时间不合适	将电机加速时间 (F0-48) 设定为120s, 若不报故障则原设定值偏小	设置合适的加减速时间, 每次增加1-2s进行测试
		对正在旋转的电机进行启动	检查电机是否完全停止运行就再次执行运行命令	启动方式 (d0-02) 设置为转速追踪启动或等电机停止后再启动
		端子启停快速停机, DI端子信号被干扰	查看是否有端子功能设置为47: 紧急停车, 检查该端子输入是否正常	参照《MD605系列紧凑型变频器硬件手册》中电气接线图检查DI端子接线; 适当增大DI滤波时间 (E0-16/17), 依次增大0.05s进行测试
		负载波动	检查变频器负载情况	寻求技术支持
9	减速或减速停车时电机自由停车或无制动能力	过压抑制保护生效	检查是否配置制动电阻和过压抑制使能 (d1-54) 设定值是否为1[使能]	若已配置制动电阻, 则需关闭过压抑制功能 (设置d1-54=0)
10	电机运行状态正常, 变频器报过载 (E010.1)	变频器功率小于电机功率	比较变频器额定功率 (A3-02) 和电机额定功率 (C4-01); 查看载频 (A5-01/02) 设定值, 与默认值相比偏高则载频设置不合理	驱动器在电机低速运行(5Hz以下)或者载频较高工况下存在降额, 建议适当降低载频 (A5-01/02) 或者放大选型
11	变频器频减速报过压 (E005.2) 故障	没接制动电阻	检查是否连接制动电阻	配置制动电阻
		未开启过压抑制	检查过压抑制使能 (d1-54) 是否打开	开启过压抑制功能 (d1-54)
		未开启过励磁功能	查看过励磁增益 (d0-41) 设定值, 为0则未开启过励磁功能	适当增大过励磁增益 (d0-41), 可在减速时增大电机的能量消耗, 减少母线的回馈能量, 缓解减速时过压的现象

19.4.2 VF控制模式下试运行的故障排除

V/F控制模式 (d0-00=2) 是在电机没有编码器速度反馈的应用场合下使用, 对电机参数不敏感, 需要正确设置电机的额定电压和额定频率值。

表19-3 V/F控制模式下试运行的故障排除

问题与故障	确认方法	处理措施
启动运行加速中过流或者过载	确认过流抑制使能（d2-26）是否打开，查看过流抑制点（d2-27）设定值	打开过流抑制使能（d2-26），减小过流抑制点（d2-27）设定值，推荐在120%到160%之间调整
	将电机加速时间（F0-48）设定为120s，若不报故障则原设定值偏小	增大加速时间（b7-04），每次增加1-2s进行测试，避免出现加速度较大的工况
	查看手动转矩提升量（d2-14）	调整手动转矩提升量（d2-14）后再次运行
	检查是否开启自动转矩提升功能（d2-16），值为2[手动+自动]表示已开启，与默认参数对比判断是否进行过电机参数（C4组参数）辨识	开启自动转矩提升（d2-16），并参照手册进行参数辨识后再运行
	查看V/F曲线设置（d2组参数），计算每段V/F曲线的加速度，看是否存在急加减速工况	调整V/F曲线参数设置（d2组参数），避免出现加速度过大的工况
	检查电机是否完全停机就再次执行运行命令	选择启动方式（d0-02）设置为转速追踪启动或等电机停止后再启动
电机速度无法达到目标值	确认过流抑制使能（d2-26）是否打开，查看过流抑制点（d2-27）设定值	增大过流抑制点（d2-27）设定值，建议不小于100%
	检查负载额定功率是否大于或接近变频器额定功率（A3-02）	适当减轻负载功率或选用更大功率变频器
	检查V/F曲线相关设置（d2组参数），看曲线设定范围是否包含目标速度	调整V/F曲线参数设置（d2组参数）
	计算电机带载速度（U0-14）与目标速度的差值	打开转差补偿功能（d2-41）
突卸重载报过压、减速报过压	检查是否配置制动电阻；查看过压抑制参数设定值（d1-54/55）	配置制动电阻；确认打开过压抑制功能（d1-54）；适当降低过压抑制动作电压（d1-55），可依次减小20V进行测试
V/F分离模式过流或者过载	检查V/F分离电压（d2-49）和设定频率（F0-30）是否合理	使用V/F分离模式供电，频率低时，阻抗较低，容易发生过流过载，需设置合理的频率和电压

19.5 故障码一览表

产品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故障排查与处理。

故障码	故障名称	故障原因	确认方法	处理措施
E002.1	硬件过流	驱动板异常	确认输出瞬时电流是否超过变频器额定电流 (A3-03) 的2.5*1.414倍	寻求技术支持
E002.2	软件过流	变频器输出回路存在接地或短路	测量电机或者中断接触器线路各节点电压值, 若为0则存在接地或短路	对产生故障的回路重新进行接线
		控制方式为FVC或者SVC且没有进行调谐	1、检查控制方式 (d0-00) 是否为FVC或者SVC 2、检查电机基本参数 (C4组参数), 与默认参数对比判断是否进行过调谐	按照电机铭牌设置电机参数 (C4-01至C4-11), 然后进行电机参数调谐
		急加速工况, 加速时间设定太短	将电机加速时间 (F0-48) 设定为120s, 若不报故障则原设定值偏小	增大加速时间 (b7-04), 每次增加1-2s进行测试
		过流失速抑制设定不合适	1、确认过流失速抑制功能 (d2-26) 已经使能 2、查看过流抑制点 (d2-27) 设定值, 超过默认值则偏大	过流抑制点 (d2-27) 推荐在 120%到160%之内调整
		手动转矩提升或V/F曲线不合适	查看手动转矩提升量 (d2-14) 检查V/F多点曲线设置 (d2组参数), 计算每段V/F曲线的加速度, 看是否存在急加减速工况	调整手动转矩提升量 (d2-14) 后再次运行 调整V/F曲线参数设置 (d2组参数), 避免出现加速度过大的工况
		对正在旋转的电机进行启动	检查电机是否完全停止运行就再次执行运行命令	启动方式 (d0-02) 设置为转速追踪启动或等电机停止后再启动
		受外部干扰	通过历史故障记录, 查看故障时电流值 (H6-37等) 是否超过变频器额定电流 (A3-03) *过流抑制点 (d2-27), 如未达到, 则判断是外部干扰	需排查外部干扰源, 解除故障。如排查后无外部干扰源, 则可能是驱动板或霍尔器件损坏, 需联系厂家更换
E005.1	母线过电压	输入电网电压偏高	测量母线电压, 看是否大于过压点生效值 (A3-58)	将电压调至正常范围 (350V-820V)
		对地短路	测量对地阻抗, 阻值接近0则有短路现象	短路电路更换器件重新接线
		速度环弱 (加速过快) 速度到达设定值后出现超调, 再回调时发电致过压	监测速度环输出, 观察是否出现超调情况	1、增大加速时间 (F0-48), 每次增加1-2s进行测试 2、打开RFG圆弧功能 (F0-45) 并进行圆弧设置 (F0-50/51/52/53)
		加速过程中存在外力拖动电机运行	检查负载是否有存在拖动电机的情况	取消此外动力或加装制动电阻
		过压抑制设定不合适	1、确认过压抑制 (d1-54) 已经使能 2、查看过压抑制最大上升频率 (d1-60) 设定值, 接近默认值则需要调整, 过压抑制动作电压 (d1-55/56) 大于默认值则偏大	增大过压抑制最大上升频率 (d1-60), 推荐在 5Hz到 15Hz之内 调整, 有外力拖动的场合调整此参数; 或减小过压抑制动作电压 (d1-55/56)
		没有加装制动单元和制动电阻	检查是否有制动单元和制动电阻	加装制动单元和制动电阻
		加速时间过短	将电机加速时间 (F0-48) 设定为120s, 若不报故障则原设定值偏小	增大加速时间 (F0-48), 每次增加1-2s进行测试
E008.1	接触器动作频繁	接触器异常或频繁快速上下电	测量母线电压, 看其是否在欠压点 (A3-55/56) 附近波动, 导致变频器反复缓启	增大输入电压或减小欠压点设置 (A3-55/56)

故障处理

故障码	故障名称	故障原因	确认方法	处理措施
E009.1	欠压故障	母线电压不正常	测量母线电压，看是否满足变频器输入电压要求	寻求技术支持
		瞬时停电	测量母线电压，观察是否有波动导致瞬时断电的情况	欠压动作选择（d1-63）设定为1：欠压抑制，可以防止瞬时停电欠压故障
		变频器输入端电压不在规范要求的范围	测量母线电压，看是否大于欠压点（A3-55/56）、并小于过压点设定值（A3-57/A3-58）	调整电压到欠压点与过压点之间的正常范围
		输入缺相	测量母线电压是否正常、变频器输入端整流二极管是否正常	调整变频器输入端电路
		整流部分、逆变驱动板、逆变控制板异常	分别测试整流部分、逆变驱动板、逆变控制板功能，看是否正常工作	寻求技术支持
E009.3	预驱动超时	预充电异常，母线电压还处于欠压状态下启动变频器	测量变频器母线电压，看是否低于欠压点设定值（A3-55/56）	等待母线稳定后启动运行，如果长时间无法正常上电检查主接触器/电网等是否正常
E010.1	驱动器过载	输入电压偏低，相同输出功率下输出电流偏大导致过压	测量母线电压并监测输出电流（U0-04）	调整电路使母线电压增大
		负载是否过大或发生电机堵转	检查变频器是否过载（L4-93）和电机工作情况	减小负载并检查电机及机械情况
		变频器选型偏小	检查变频器额定功率（A3-02）是否小于电机额定功率（C4-01）	选用额定功率（A3-02）比电机额定功率（C4-01）更大的变频器
		控制方式为FVC或者SVC且没有进行调谐	1、检查控制方式（d0-00）是否为FVC或者SVC 2、检查电机基本参数（C4组参数），与默认参数对比判断是否进行过调谐	按照电机铭牌设置电机参数（C4-01至C4-11），进行电机参数调谐
		控制方式为V/F	检查转矩提升（d2-14）设定值	转矩提升（d2-14）设定值太大，依次减小1.0%进行尝试或者尝试将d2-16设定为1：自动转矩提升模式
		变频器输出缺相	检查变频器输出缺相标志（L4-95）是否置1，置1代表输出缺相	变频器输出部分电路重新接线
E011.1	电机过载	电机保护参数d1-46设定是否合适	检查电机过载保护系数设定值（d1-46）	增大电机过载保护系数设定值（d1-46），延长电机报过载的时间
		负载是否过大或发生电机堵转	比较电机额定功率（C4-01）和电机所带负载，并观察电机工作时是否正常运转	减小负载并检查电机及机械情况
E012.1/ L012.1/ A012.1/ N012.1	输入缺相	输入缺相故障	检查输入RST接线以及三相输入电压是否正常	调整输入RST接线和三相输入电压
E013.1	U相缺相	电机故障	检测电机线路，判断是否有断路现象	对电机进行维修或更换电机
		变频器到电机的引线不正常	排除外围故障，参照MD605系列紧凑型变频器硬件手册电气接线图检查变频器到电机的线路	更换并重新连接变频器到电机的引线
		电机运行时变频器三相输出不平衡	检查电机三相绕组是否正常并排除故障	对电机三相绕组进行修复或更换部件
		输出接触器故障或跳闸	确认输出接触器是否没有闭合、检查线路看是否跳闸	对输出接触器进行维修或闭合电闸
		驱动板、IGBT模块异常	排查完电机故障、接线等原因后仍未解决问题，则可能是驱动板、IGBT模块异常	寻求技术支持

故障码	故障名称	故障原因	确认方法	处理措施
E013.2	V相缺相	电机故障	检测电机线路,判断是否有断路现象	对电机进行维修或更换电机
		变频器到电机的引线不正常	排除外围故障,参照手册接线图检查变频器到电机的线路	更换并重新连接变频器到电机的引线
		电机运行时变频器三相输出不平衡	检查电机三相绕组是否正常并排除故障	对电机三相绕组进行修复或更换部件
		输出接触器故障或跳闸	确认输出接触器是否没有闭合、检查线路看是否跳闸	对输出接触器进行维修或闭合电闸
		驱动板、IGBT模块异常	排查完电机故障、接线等原因后仍未解决问题。则可能是驱动板、IGBT模块异常	寻求技术支持
E013.3	W相缺相	电机故障	检测电机线路,判断是否有断路现象	对电机进行维修或更换电机
		变频器到电机的引线不正常	排除外围故障,参照MD605系列紧凑型变频器硬件手册中“电气接线图”一节,检查变频器到电机的线路	更换并重新连接变频器到电机的引线
		电机运行时变频器三相输出不平衡	检查电机三相绕组是否正常并排除故障	对电机三相绕组进行修复或更换部件
		输出接触器故障或跳闸	确认输出接触器是否没有闭合、检查线路看是否跳闸	对输出接触器进行维修或闭合电闸
		驱动板、IGBT模块异常	排查完电机故障、接线等原因后仍未解决问题,则可能是驱动板、IGBT模块异常	寻求技术支持
E014.1	驱动器过温	环境温度过高	测量环境温度,看是否高于50℃	降低环境温度
		风道堵塞	检查风扇风道是否堵塞	清理风道
		风扇损坏	降温后启动变频器,观察风扇是否转动	更换风扇
		IGBT模块热敏电阻损坏	检测IGBT模块热敏电阻	寻求技术支持
		IGBT模块损坏	排查完环境温度、风扇损坏等原因后仍未解决问题,则可能是IGBT模块损坏	寻求技术支持
E015.1/ L015.1/ A015.1/ N015.1	外部故障1	通过多功能DI常开输入外部故障	查看外部故障1来源(H2-00)设定值,确认是否满足触发条件;	参照《MD605系列紧凑型变频器硬件手册》中“电气接线图”一节,检查DI部分端子接线,复位运行
			检查是否有DI端子功能(E0-00~E0-04)设定为11:外部故障常开输入,查看设置该功能的端子是否生效	将功能设置为常开故障输入的端子复位,清除相应的故障来源
E015.2/ L015.2/ A015.2/ N015.2	外部故障2	通过多功能DI常闭输入外部故障	查看外部故障2来源(H2-01)设定值,确认是否满足触发条件	参照《MD605系列紧凑型变频器硬件手册》中“电气接线图”一节,检查DI部分端子接线,复位运行
			检查是否有DI端子功能(E0-00~E0-04)设定为33:外部故障常闭输入,查看设置该功能的端子是否生效	将功能设置为外部故障常闭输入的端子复位,清除相应的故障来源
E018.1	电流检测回路故障	驱动板异常	参照《MD605系列紧凑型变频器快速入门》中“设置电机参数”和“设置加速时间”小节,主要排查完参数设置错误,以及《D605系列紧凑型变频器硬件手册》中“电气接线图”一节,排查完接线等原因后仍未解决问题,可能是驱动板故障	寻求技术支持
E019.1	电机调谐超时	电机调谐超时	参照《MD605系列紧凑型变频器硬件手册》中“电气接线图”一节,检查电机接线情况	按照电气接线图正确连接电机
			检查变频器输出缺相标志(L4-95)	变频器输出部分电路重新接线
			检查电机铭牌参数和电机组参数(C4-01至C4-11),查看是否设置准确	设置准确的电机铭牌参数,并再次进行参数辨识

故障处理

故障码	故障名称	故障原因	确认方法	处理措施
E019.2	电机调谐中断	参数辨识中断	是否在参数辨识过程中停机，检查电机辨识参数 (C4-20至C4-65)	重新进行参数辨识
E019.3	辨识过程中过电流	辨识过流	检查电机铭牌参数和电机组参数 (C4-01至C4-11)，查看是否设置准确	设置准确的电机参数后再进行参数辨识
E019.6	电流采样相间增益偏差辨识异常	电流采样相间增益偏差辨识异常	检查电机铭牌参数和电机组参数 (C4-01至C4-11)，查看是否设置准确	设置准确的电机参数后再进行参数辨识
E019.7	空载电流辨识超限	空载电流辨识结果异常	查看异步电机空载电流 (C4-30)，若其数值不在电机额定电流 (C4-04) 的20%~50%范围内，则辨识结果异常	设置准确的电机铭牌参数，确认机型参数，重新进行参数辨识
E021.1	EEPROM不间断操作超时	EEPROM读写异常	确认上位机是否频繁修改某个功能码	减少上位机对该功能码的操作次数
			检查写功能码操作的RAM地址是否正确，各组功能码的RAM地址映射是否正确	如果是通信写功能码操作错误，则设置正确的RAM地址
			检查EEPROM芯片是否损坏	如果EEPROM芯片损坏，则联系厂家更换控制板
E021.2	EEPROM读故障	EEPROM读写异常	确认上位机是否频繁修改某个功能码	减少上位机对该功能码的操作次数
			检查各组功能码的RAM地址映射是否正确	如果是通信读功能码操作错误，设置正确的RAM地址
			检查EEPROM芯片是否损坏	如果EEPROM芯片损坏，联系厂家更换控制板
E021.3	EEPROM写故障	EEPROM读写异常	确认上位机是否频繁修改某个功能码	减少上位机对该功能码的操作次数
			检查写功能码操作的RAM地址是否正确，各组功能码的RAM地址映射是否正确	如果是通信写功能码操作错误，设置正确的RAM地址
			检查EEPROM芯片是否损坏	如果EEPROM芯片损坏，联系厂家更换控制板
E021.4	EEPROM在1s内读写次数超过设定	EEPROM读写异常	检查1s内用户·的内存操作是否频繁	减少1s内写入操作次数
E021.5	EEPROM内部缓存超限	EEPROM内部缓存超限	如果是通信写功能码，检查写入操作是否频繁	减少1s内写入操作次数
E023.2	驱动器输出对地短路故障	电机对地短路	检查各转换接头处是否正常，用摇表检测对地阻抗，看是否存在对地短路	重新连接线路和转换接头，如果解决不了建议更换检查电缆或电机
E026.1/ L026.1/ A026.1/ N026.1	统计功能故障1	运行时间到达	检查当前运行时间是否已经到达运行时间设定 (P0-20)，若满足则本次运行时间到达标志 (L4-75) 为1	将参数初始化功能码 (A0-00) 设置为2: 清除记录信息，即可清除累计运行时间
E027.1/ L027.1/ A027.1/ N027.1	用户自定义故障1	通过多功能端子DI输入用户自定义故障的信号 通过虚拟IO功能输入用户自定义故障的信号 通过连接器功能输入用户自定义故障的信号	1、检查H2-02，确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据用户自定义故障来源 (H2-02)，参照MD605系列紧凑型变频器硬件手册中“电气接线图”一节，排查相应的故障后，复位运行

故障码	故障名称	故障原因	确认方法	处理措施
E027.2/ L027.2/ A027.2/ N027.2	用户自定义故障2	通过多功能端子DI输入用户自定义故障的信号 通过虚拟IO功能输入用户自定义故障的信号 通过连接器功能输入用户自定义故障的信号	1、检查H2-03, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据用户自定义故障来源 (H2-03), 参照MD605系列紧凑型变频器硬件手册中“电气接线图”一节, 排查相应的故障后, 复位运行
E027.3/ A027.3/ L027.3/ N027.3	用户自定义故障3	通过连接器功能输入用户自定义故障的信号	1、检查H2-04, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据用户自定义故障来源 (H2-04), 参照MD605系列紧凑型变频器硬件手册中“电气接线图”一节, 排查相应的故障后, 复位运行
E027.4/ L027.4/ A027.4/ N027.4	用户自定义故障4	通过连接器功能输入用户自定义故障的信号	1、检查H2-05, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据用户自定义故障来源 (H2-05), 参照MD605系列紧凑型变频器硬件手册中“电气接线图”一节, 排查相应的故障后, 复位运行
E027.5/ L027.5/ A027.5/ N027.5	用户自定义故障5	通过连接器功能输入用户自定义故障的信号	1、检查H2-06, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据用户自定义故障来源 (H2-06), 参照MD605系列紧凑型变频器硬件手册中“电气接线图”一节, 排查相应的故障后, 复位运行
E027.6/ L027.6/ A027.6/ N027.6	用户自定义故障6	通过连接器功能输入用户自定义故障的信号	1、检查H2-07, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据用户自定义故障来源 (H2-07), 参照MD605系列紧凑型变频器硬件手册中“电气接线图”一节, 排查相应的故障后, 复位运行
E027.7/ L027.7/ A027.7/ N027.7	用户自定义故障7	通过连接器功能输入用户自定义故障的信号	1、检查H2-08, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据用户自定义故障来源 (H2-08), 参照MD605系列紧凑型变频器硬件手册中“电气接线图”一节, 排查相应的故障后, 复位运行
E027.8/ L027.8/ A027.8/ N027.8	用户自定义故障8	通过连接器功能输入用户自定义故障的信号	1、检查H2-09, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据用户自定义故障来源 (H2-09), 参照MD605系列紧凑型变频器硬件手册中“电气接线图”一节, 排查相应的故障后, 复位运行
A028.1/ E028.1/ L028.1/ N027.1	用户自定义警告1	通过连接器输入用户自定义警告的信号	1、检查H2-10, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据警告触发条件清除警告信息, 复位运行
A028.2/ L028.2/ E028.2/ N027.2	用户自定义警告2	通过连接器输入用户自定义警告的信号	1、检查H2-11, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据警告触发条件清除警告信息, 复位运行

故障处理

故障码	故障名称	故障原因	确认方法	处理措施
A028.3/ L028.3/ E028.3/ N027.3	用户自定义警告3	通过连接器输入用户自定义警告的信号	1、检查H2-12, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据警告触发条件清除警告信息, 复位运行
A028.4/ L028.4/ E028.4/ N027.4	用户自定义警告4	通过连接器输入用户自定义警告的信号	1、检查H2-13, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据警告触发条件清除警告信息, 复位运行
A028.5/ L028.5/ E028.5/ N027.5	用户自定义警告5	通过连接器输入用户自定义警告的信号	1、检查H2-14, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据警告触发条件清除警告信息, 复位运行
A028.6/ L028.6/ E028.6/ N027.6	用户自定义警告6	通过连接器输入用户自定义警告的信号	1、检查H2-15, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据警告触发条件清除警告信息, 复位运行
A028.7/ L028.7/ E028.7/ N027.7	用户自定义警告7	通过连接器输入用户自定义警告的信号	1、检查H2-16, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据警告触发条件清除警告信息, 复位运行
A028.8/ L028.8/ E028.8/ N027.8	用户自定义警告8	通过连接器输入用户自定义警告的信号	1、检查H2-17, 确定B连接器来源 2、根据B连接器功能码查看设置值是否有效 (为1)	根据警告触发条件清除警告信息, 复位运行
E029.1/ L029.1/ A029.1/ N029.1	累计上电时间到达	累计上电时间达到设定值	查看累计上电时间 (Ad-02/03) 是否已到达设定上电时间 (P0-16/18)	将参数初始化功能码 (A0-00) 设置为2: 清除记录信息, 即可清除累计上电时间
E030.1/ L030.1/ A030.1/ N030.1	输出三相都缺相故障	变频器未接电机运行	检查变频器电机之间连接是否有松动	参照手册接线图, 重新连接电机
E031.1/ L031.1/ A031.1/ N031.1	运行PID时PID反馈丢失	PID反馈不在丢失检测范围内	根据PID反馈源选择 (P2-04) 设定值检查对应的PID反馈源输入值 (例如PID反馈源设置为0: AI1时, PID反馈源输入值为AI1输入值 (E2-01)), 判断PID反馈值是否大于PID检测上限 (P2-30) 或小于PID检测下限 (P2-31)	调整PID反馈源输入值或设置PID反馈参数 (P2-30\31) 为一个合适值, 使其能包含PID反馈源输入值的取值范围。 PID检测上限 (P2-30) 依次增大10%进行测试或PID检测下限 (P2-31) 依次减小10%进行测试。

故障码	故障名称	故障原因	确认方法	处理措施
E032.1/ L032.1/ A032.1 N032.1	参数复位异常	参数复位异常	通过设定参数初始化功能码 (A0-00) 进行参数复位时, 执行失败	寻求技术支持
E032.2/ L032.2/ A032.2 N032.2	参数备份异常	参数备份异常	通过设定用户备份 (A0-09) 功能码进行参数备份时, 执行失败	寻求技术支持
E032.3/ L032.3/ A032.3 N032.3	参数断电异常	参数断电异常	参数的断电存储过程失败, 重新上电后参数未保存	寻求技术支持
E032.4/ L032.4/ A032.4 N032.4	参数设置错误	参数设定异常	参数设置异常提示 (U2-23) 值为1代表有故障, 参数设置有误	寻求技术支持
E032.6/ L032.6/ A032.6 N032.6	参数上电校验异常	参数上电校验异常	上电时校验出异常参数, 16位功能码错误类型 (U2-10) 不为0时代表存在参数校验异常。	寻求技术支持
E032.7/ L032.7/ A032.7/ N032.7	参数备份无效	参数备份功能码数量超过上限	宏参数备份异常提示 (U2-24) 值为1代表有故障, 备份参数个数超出上限	寻求技术支持
E032.8/ L032.8/ A032.8/ N032.8	参数上电初始化异常	参数上电初始化异常	上电初始化完成标志 (U2-65) 为0代表有故障, 参数初始化失败	寻求技术支持
E040.1	逐波限流故障	只有异步机V/F控制会报逐波限流故障负载过大或发生电机堵转	检查变频器是否过载 (L4-93) 和电机工作情况	减小负载并对电机进行维护
		驱动器选型偏小	查看变频器额定功率 (A3-02) 是否符合工程需求	选用功率等级更大的变频器
		电机加速时间过短	将电机加速时间 (F0-48) 设定为120s, 若不报故障则原设定值偏小	设置更大的电机加速时间 (F0-48), 每次增加1-2s进行测试
E042.1/ L042.1/ A042.1/ N042.1	速度偏差过大	没有进行参数调谐	查看电机基本参数 (C4组参数), 与默认参数对比判断是否进行调谐	按照电机铭牌设置参数 (C4-01至C4-11), 然后按照手册指导进行电机参数调谐
		速度偏差过大检测参数设置不合理	确认电机速度偏差过大是否使能 (d1-38), 检查变频器速度偏差过大检测参数 (d1-39/40)	根据工况调整速度偏差过大检测参数 (d1-39/40), 使检测参数能包含速度偏差最大变化范围

故障处理

故障码	故障名称	故障原因	确认方法	处理措施
E042.2/ L042.2/ A042.2/ N042.2	实际速度与设定速度相反	没有进行参数调谐	查看电机基本参数（C4组参数），与默认参数对比判断是否进行调谐	按照电机铭牌设置参数（C4-01至C4-11），然后进行电机参数调谐
E043.1/ L043.1/ A043.1/ N043.1	电机超速	电机过速度检测参数设置不合理	确认电机过速度保护是否使能（d1-35），查看电机过速度检测参数（d1-36/37）	根据实际情况合理设置检测参数（d1-36/37），要使电机过速度检测参数能覆盖电机实际速度变化范围
E043.2/ L043.2/ A043.2/ N043.2	异步机 SVC失速	没有进行参数辨识	查看电机基本参数（C4组参数），与默认参数对比判断是否进行调谐	按照电机铭牌设置参数（C4-01至C4-11），然后进行电机参数辨识
E046.1	负载监控过载故障	负载监控参数设置不合理	1、确认负载监控过载动作（P0-68）已打开故障 2、检查负载监控曲线参数（P0-70至P0-84）和过载允许时间（P0-85）	根据实际情况合理设置检测参数（P0-68至P0-86）
A046.2	负载监控过载警告	负载监控参数设置不合理	1、确认负载监控过载动作（P0-68）已打开警告 2、检查负载监控曲线参数（P0-70至P0-84）和过载允许时间（P0-85）	根据实际情况合理设置检测参数（P0-68至P0-86）
E046.3	负载监控掉载故障	负载监控参数设置不合理	1、确认负载监控掉载动作（P0-69）已打开故障 2、检查负载监控曲线参数（P0-70至P0-84）和掉载允许时间（P0-86）	根据实际情况合理设置检测参数（P0-68至P0-86）
A046.4	负载监控掉载警告	负载监控参数设置不合理	1、确认负载监控掉载动作（P0-69）已打开警告 2、检查负载监控曲线参数（P0-70至P0-84）和掉载允许时间（P0-86）	根据实际情况合理设置检测参数（P0-68至P0-86）
E051.1	磁极位置辨识异常	磁极位置辨识出错	检查电机输出是否缺相	参照MD605系列紧凑型变频器硬件手册电气接线图正确连接电机输出，确保输出接触器处于合闸状态；若无法解决则寻求技术支持
E056.1	自检过程中断	自检过程中给了停机命令导致自检没有完成	检查自检过程中是否有停机命令	等待自检完成后会自动停机
E056.2	V相上桥 IGBT发生短路	IGBT监测VCE信号异常	测量V相上桥IGBT电压，为0则短路	寻求技术支持
E056.3	V相下桥 IGBT发生短路	IGBT监测VCE信号异常	测量V相下桥IGBT电压，为0则短路	寻求技术支持
E056.4	U相上桥 IGBT发生短路	IGBT监测VCE信号异常	测量U相上桥IGBT电压，为0则短路	寻求技术支持
E056.5	U相下桥 IGBT发生短路	IGBT监测VCE信号异常	测量U相下桥IGBT电压，为0则短路	寻求技术支持
E056.9	自检输出缺相	电机出现输出缺相	检测电机输出判断是否存在缺相	确保电机连接正常，输出接触器正常

故障码	故障名称	故障原因	确认方法	处理措施
E057.1	U相上桥或V相下桥 IGBT无法导通	U相上桥或V相下桥 IGBT开路	测试驱动板功能, 检查驱动和控制板端子是否松动	拧紧驱动和控制板端子, 无法解决则更换驱动板
E057.2	U相下桥或V相上桥 IGBT无法导通	U相下桥或V相上桥 IGBT开路	测试驱动板功能, 驱动和控制板端子是否松动	拧紧驱动和控制板端子, 无法解决则更换驱动板
E057.3	V相上桥或W相下桥 IGBT无法导通	V相上桥或W相下桥 IGBT开路	测试驱动板功能, 驱动和控制板端子是否松动	拧紧驱动和控制板端子, 无法解决则更换驱动板
E057.4	V相下桥或W相上桥 IGBT无法导通	V相下桥或W相上桥 IGBT开路	测试驱动板功能, 驱动和控制板端子是否松动	拧紧驱动和控制板端子, 无法解决则更换驱动板
E057.5	W相上桥或U相下桥 IGBT无法导通	W相上桥或U相下桥 IGBT开路	测试驱动板功能, 驱动和控制板端子是否松动	拧紧驱动和控制板端子, 无法解决则更换驱动板
E057.6	W相下桥或U相上桥 IGBT无法导通	W相下桥或U相上桥 IGBT开路	测试驱动板功能, 驱动和控制板端子是否松动	拧紧驱动和控制板端子, 无法解决则更换驱动板
E057.7	UV输出短路	UV相间短路	检测输出端UV相间是否短路	对输出端短路点重新进行接线
E057.8	VW输出短路	VW相间短路	检测输出端VW相间是否短路	对输出端短路点重新进行接线
E057.9	WU输出短路	WU相间短路	检测输出端WU相间是否短路	对输出端短路点重新进行接线
E058.1	U相电流传感器安装反向	U相传感器反向	U相电流传感器测量值与实际值相反	寻求技术支持
E058.2	V相电流传感器安装反向	V相传感器反向	检查V相传感器安装位置	寻求技术支持
E058.3	W相电流传感器安装反向	W相传感器反向	检查W相传感器安装位置	寻求技术支持
E058.4	U相与V相传感器插错位置	UV电流传感器错位	检查UV电流传感器安装位置	寻求技术支持
E058.5	V相与W相传感器插错位置	VW电流传感器错位	检查VW电流传感器安装位置	寻求技术支持

故障处理

故障码	故障名称	故障原因	确认方法	处理措施
E058.6	W相与U相传感器插错位置	WU电流传感器错位	检查WU电流传感器安装位置	寻求技术支持
E059.1/ L059.1/ A059.1/ N059.1	VW两相不平衡	UV两相输出与其他不平衡	检查是否有相间短路或电机匝间短路	对短路点进行重新接线或更换电机
E059.2/ L059.2/ A059.2/ N059.2	UW两相不平衡	VW两相输出与其他不平衡	检查是否有相间短路或电机匝间短路	对短路点进行重新接线或更换电机
E059.3/ L059.3/ A059.3/ N059.3	UV两相不平衡	WU两相输出与其他不平衡	检查是否有相间短路或电机匝间短路	对短路点进行重新接线或更换电机
E080.1/ L080.1/ A080.1/ N080.1	风扇故障	风扇堵转或者没接风扇	检查风扇是否堵转或者风扇连接是否松动	清洁风扇、更换器件或重新连接风扇
E085.4/ L085.4/ A085.4/ N085.4	内部故障	软件时序调用异常	变频器重新上电看是否能正常工作，仍报故障则出现软件时序调用异常	寻求技术支持
E093.1/ L093.1/ A093.1/ N093.1	电机堵转故障	电机负载重	比较电机额定功率（C4-01）和负载情况	减小电机负载或跟换更大负载电机
E093.2/ L093.2/ A093.2/ N093.2	电机失步故障	转矩/电流限幅过低	查看输出电流限幅（d1-00）设定值，小于默认值则可能设置偏小	增大输出电流限幅（d1-00）设定值
		没有参数辨识	查看电机参数（C4组参数），和默认参数比较判断是否进行过参数辨识	按照电机铭牌设置电机基本参数（C4-01至C4-11），然后进行电机参数辨识
		输出缺相	检测UVW三相输出是否正常	参照手册接线图，重新连接变频器输出线路
E093.3/ L093.3/ A093.3/ N093.3	电流控制异常	电机铭牌参数错误	检查电机基本参数（C4-01至C4-11）设置是否和电机铭牌参数一致	按照电机铭牌设置电机基本参数（C4-01至C4-11）
		没有参数辨识	查看电机参数（C4组参数），和默认参数比较判断是否进行过参数辨识	按照电机铭牌设置电机基本参数（C4-01至C4-11），然后进行电机参数辨识
		输出缺相	检查UVW三相输出是否正常	重新连接变频器输出线路

故障码	故障名称	故障原因	确认方法	处理措施
E094.1/ L094.1/ A094.1/ N094.1	极对数计算值与设置值不符	没有参数辨识 电机极对数设置与实际不符	查看电机参数（C4组参数），和默认参数比较判断是否进行过参数辨识 查看电机生效极对数（C4-15）设置，是否和电机手册上的极对数一致	按照电机铭牌设置电机基本参数（C4-01至C4-11），然后进行电机参数辨识 参照电机相关手册，重新设置电机生效极对数（C4-15），12对极以下电机不需要设置极对数
E094.2/ L094.2/ A094.2/ N094.2	电机额定功率电压电流不匹配	电机的功率电压电流不匹配	验证电机的额定功率（P）、额定电压（U）、额定电流（I）是否满足 $P=UI$ 公式，不满足则参数不匹配	确认电机铭牌参数，正确设置电机的额定参数与功率因数
E094.3/ L094.3/ A094.3/ N094.3	空载电流异常	空载电流超出范围	确认电机铭牌参数，确认变频器的机型设置是否正确。	校准电机铭牌参数，确认电机类型，设置正确的变频器机型
E094.4/ L094.4/ A094.4/ N094.4	互感、空载电流与额定电压不符	单独修改了空载电流或互感导致与额定电压不符合	检查电机基本参数（C4-01至C4-11）设置是否和电机铭牌参数一致	按照电机铭牌设置电机基本参数（C4-01至C4-11），然后进行电机参数辨识
E094.5/ L094.5/ A094.5/ N094.5	转子电阻异常	转子电阻（C4-22）超过正常范围	1、检查辨识过程中电机是否处于旋转状态 2、检查电机铭牌参数（C4组参数）和变频器机型设置是否正确	1、校准电机铭牌参数 2、确认电机类型 3、确认变频器机型 4、再次进行参数调谐
E110.1/ L110.1/ A110.1/ N110.1	变频器过载	输入电压偏低，相同输出功率下输出电流偏大导致过压 负载是否过大或发生电机堵转 变频器选型偏小 控制方式为FVC或者SVC且没有进行参数调谐 手动转矩提升或V/F曲线设定不合理 变频器输出缺相	测量电网电压并监测输出电流（U0-04） 查看变频器过载报警标志位（L4-93）并检查电机工作情况 比较变频器额定功率（A3-02）和电机额定功率（C4-01），变频器功率较小则选型偏小 1、检查控制方式（d0-00）是否为FVC或者SVC 2、查看电机基本参数（C4组参数），和默认参数比较判断是否进行过参数辨识 查看手动转矩提升量（d2-14） 检查V/F多点曲线设置（d2组参数），计算每段V/F曲线的加速度，看是否存在急加减速工况	调整电路使母线电压增大 减小负载并检查电机及机械情况 选用功率等级更大的变频器 按照电机铭牌设置电机参数（C4-01至C4-13），进行电机参数调谐 转矩提升（d2-14）设定值太大，依次减小1.0%进行尝试或者尝试，开启自动转矩提升模式（d2-16设定为1） 调整V/F曲线参数设置（d2组参数），避免出现加速度过大的工况 变频器输出部分电路重新接线
E111.1/ L111.1/ A111.1/ N111.1	电机过载	电机保护参数设定值不合理 负载是否过大或发生电机堵转	查看电机过载预警系数（d1-47）设定值 检查变频器是否过载（L4-93为1表示过载）和电机工作情况	正确设定此参数，增大电机过载预警系数（d1-47），可以延长电机过载时间 减小负载并检查电机及机械情况

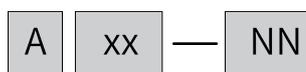
故障处理

故障码	故障名称	故障原因	确认方法	处理措施
E114.1/ L114.1/ A114.1/ N114.1	模块预过温	环境温度过高	测量环境温度，看是否远高于50°C	降低环境温度
		风道堵塞	检查风扇风道是否堵塞	清理风道
		风扇损坏	降温后启动变频器，观察风扇是否转动	更换风扇
		模块热敏电阻损坏	对模块热敏电阻进行检测	寻求技术支持
		IGBT模块损坏	排查完温度过高、风扇损坏等原因后仍未解决问题，则可能是IGBT模块损坏	寻求技术支持
E154.1/ L154.1/ A154.1/ N154.1	HDI断线	HDI输入断线	检查HDI输入连接线路是否完好	重新接好线缆
		HDI输入信号频率异常	检测HDI输入信号频率变化看是否有异常中断	保证HDI最小输入频率（E4-08/12）是信号的频率下限 更改故障保护动作选择12（H1-12）选择合适的故障响应等级，或者屏蔽本故障
E154.3/ L154.3/ A154.3/ N154.3	AI1输入异常	AI1输入信号断线	检查AI1输入连接线路是否完好	重新接好线缆
		AI1输入信号电压或电流异常	检测AI1输入线电压值变化或电流值变化，超出AI1输入保护上限与下限（E2-14/15）范围则输入异常	保证输入电压（电流）不超过AI1输入保护上限与下限（E2-14/15） 更改故障保护动作选择12（H1-12）选择合适的故障响应等级，或者屏蔽本故障 更改AI1输入保护参数（E2-14\15\36）的设定，避免因信号干扰导致的误报
E160.1/ L160.1/ A160.1/ N160.1	Modbus通信故障	Modbus通信超时	排查RS485通信线缆连接是否正确；	将错误的RS485通信线缆重新连接；
			查看Modbus通信超时时间（n2-04）设定值与PLC通信周期是否合理；	修改Modbus通信超时时间（n2-04）和PLC通信周期；
			检查站号（n2-02）、通信波特率（n2-00）、数据格式（n2-01）等通信参数是否设置正确	修改重复的站号（n2-02）；波特率（n2-00）和数据格式（n2-01）设定为同一值；
			参照数据帧格式，检查Modbus指令是否设置正确	编写通信指令
E161.1/ L161.1/ A161.1/ N161.1	CANopen心跳超时	CANopen通信超时	检查CAN通信线缆连接是否正确	排除外部干扰，纠正CAN通信线缆错误连接
			查看参数n3-04~n3-07，确认干扰情况	
E161.2/ L161.2/ A161.2/ N161.2	CANopen PDO映射	CANopen 配置的PDO映射与实际通信映射不一致	对照通信方案，检查过程数据地址映射（nE组参数）的PDO映射是否有错误	修改PDO映射（nE组参数）与实际相符
E162.1/ L162.1/ A162.1/ N162.1	CANopen心跳超时	CANlink心跳超时	比较上位机设定的心跳时间和心跳消费时间	减小上位机设定的心跳时间，使其小于心跳消费时间
E162.2/ L162.2/ A162.2/ N162.2	CANlink站号冲突	CANlink 站号冲突	检查主站与从站的站号是否有重复	修改重复的站号

注：故障码E160.1为MD605S机型特有；故障码E161.1、E161.2、E162.1、E162.2为MD605A机型特有

20 功能参数分类

MD605系列产品的功能码按照功能进行分组，分3级显示：



- A为一级菜单，使用1个字母表示，对应了一组完整的功能。
- XX为二级菜单编号，使用1~2位数字表示，与1级菜单合并表示一组具体的功能分类。
- NN为三级菜单序号，使用2位数字表示，与1/2级菜单组合表示一个具体的参数。

二级菜单与三级菜单之间的分隔符通信使用“-”。

参数的菜单分类如下表所示,其中F组参数为快捷调试组，整合了其他组的常用参数，方便调试使用。

表20-1 功能参数分类表

一级组名称	一级组描述	二级组名称	二级组描述	备注
F	快捷调试	F0	基本参数设定	电机调试基本参数
		F1	电机1\编码器1	电机信息基本参数
		F2	电机1基本控制参数	电机控制基本参数
A	系统	A0	参数管理	用户参数与设备初始化设置管理组
		A1	当前异常	当前故障组
		A2	系统信息	当前系统信息保存组
		A3	机型配置	变频器机型及参数设置
		A4	硬件配置	变频器风扇及制动单元设置
		A5	载频与发波配置	变频器载波与发波参数设置
		A6	操作面板	变频器操作面板参数设置
		A8	触发示波器	触发示波器功能参数设置
		Ad	累计功能	变频器相关累计参数设置
		AE	用户定制参数	用户定制参数设置
b	指令通道	b0	指令通道配置	变频器指令配置
		b1	控制通道1主命令字	变频器通道1指令配置
		b2	控制通道1辅助命令字	变频器通道1辅助指令配置
		b3	控制通道2主命令字	变频器通道2指令配置
		b4	控制通道2辅助命令字	变频器通道2辅助指令配置
		b5	设定通道1	变频器通道1设定配置
		b6	设定通道2	变频器通道2设定配置
		b7	斜坡(加减速)设置	变频器斜坡加减速设置
		b8	多段值	变频器频率多端值设置
		b9	端子启停模块	端子控制启停设置
		C2	辨识与自检	电机参数辨识自学习
		C4	电机1基本参数	电机1基本参数设置
d	电机控制	d0	电机1基本控制	电机1基本控制参数设置
		d1	电机1限制和保护	电机1参数限制与保护设置
		d2	电机1-V/F控制	电机1 V/F控制参数设置
		d3	电机1速度控制	电机1速度控制设置

功能参数分类

一级组名称	一级组描述	二级组名称	二级组描述	备注
E	输入输出	E0	DI	输入端子设置
		E1	DO\RO	输出端子设置
		E2	AI	模拟输入端子设置
		E3	AO	模拟输出端子设置
		E4	HDI	高速输入端子设置
		E6	端子辅助功能	端子辅助功能使用设置
		EE	输入输出校正-用户	输入输出校正-用户
		H1	故障等级设置	变频器故障等级设置
		H2	自定义故障	自定义故障设置
		H3	故障自动复位\重启	故障复位与重启设置
		H6	历史故障记录1	当前故障信息
		H7	历史故障记录2	前一次故障信息
		H8	历史故障记录3	前二次故障信息
		H9	历史故障记录4	前三次故障信息
n	通信配置	n0	通信通用设置	通信用设置
		n1	调测通信	功能调试参数
		n2	Modbus通信	Modbus通信参数
		n3	CAN通信	CAN通信参数
		nE	过程数据地址映射	映射地址设置
P	应用功能	P0	辅助功能	变频器辅助功能设置
		P1	简易PLC	简易PLC设置
		P2	过程PID	变频器设计PID参数设置
L	连接器	L0	位连接器1	观察位连接器1
		L1	位连接器2	观察位连接器2
		L3	位连接器4	观察位连接器4
		L4	位连接器5	观察位连接器5
		L5	字连接器1	观察字连接器1
		L6	字连接器2	观察字连接器2
		L7	字连接器3	观察字连接器3
		L9	双字连接器1	观察双字连接器1
		Lb	浮点连接器1	观察浮点连接器1
		Lc	浮点连接器2	观察浮点连接器2
		Ld	浮点连接器3	观察浮点连接器3
U	常用监视	U0	常用监视参数0	监视参数连接器0
		U2	常用监视参数2	监视参数连接器2
		U3	常用监视参数3	监视参数连接器3

21 参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
F0-00	0xF000	负载类型显示	0: 重载应用 1: 轻载应用	0	-	不可更改
F0-01	0xF001	电机控制方式	2: V/F	2	-	不可更改
F0-02	0xF002	电机控制模式	0: 速度控制 1: 转矩控制 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A版本) 其他: B连接器	0	-	不可更改
F0-03	0xF003	控制通道1主命令来源	0: 键盘 1: 端子 2: 通信 3: 自定义	0	-	停机更改
F0-07	0xF007	端子启停模块A模式	0: 不使能 1: IN1启动 2: IN1启动, IN2方向 3: IN1正向启动, IN2反向启动 4: IN1P (上升沿) 启动, IN2停止 5: IN1P (上升沿) 启动, IN2停止, IN3方向 6: IN1P (上升沿) 正向启动, IN2P (上升沿) 反向启动, IN3停止	3	-	停机更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
F0-10	0xF00A	DI1端子功能选择	0: 无功能 1: 端子控制IN1 2: 端子控制IN2 3: 端子控制IN3 4: 点动1 (JOG1) 5: 点动2 (JOG2) 6: 频率UP调节 7: 频率DOWN调节 8: 自由停车 9: 故障复位 (RESET) 10: 运行暂停 (端子控制) 11: 外部故障常开输入 12: 多段指令端子1 13: 多段指令端子2 14: 多段指令端子3 15: 多段指令端子4 16: 加减速选择端子1 17: 加减速选择端子2 19: UP/DOWN调节量清零 21: 加减速禁止 22: PID暂停 23: 简易PLC状态复位 24: 摆频暂停 25: 计数器输入 26: 计数器复位 27: 长度计数输入 28: 长度复位 29: 转矩控制禁止 30: 脉冲频率输入 (仅DI4生效) 32: 立即直流制动 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 38: PID积分暂停 43: PID参数切换 44: 用户自定义故障1 45: 用户自定义故障2 46: 速度控制/转矩控制选择 47: 紧急停车 49: 减速直流制动 50: 本次运行时间清零 续下	1	-	停机更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
F0-10	0xF00A	DI1端子功能选择	续上 66: 强制本地控制 67: 强制端子控制 68: 强制通信控制 69: 强制自定义控制 70: 控制通道选择 71: 设定通道选择 72: 端子模块A/B选择 76: 保留-电机选择端子2 77: 运行使能 (所有模式) 78: 正向运行允许 79: 负向运行允许 80: RFG输入置零	1	-	停机更改
F0-11	0xF00B	DI2端子功能选择	同F0-10	4	-	停机更改
F0-12	0xF00C	DI3端子功能选择	同F0-10	9	-	停机更改
F0-13	0xF00D	DI4端子功能选择	同F0-10	12	-	停机更改
F0-14	0xF00E	DI5端子功能选择 (MD605A)	同F0-10	0	-	停机更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
F0-17	0xF011	ROI输出功能选择	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT1输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机OFF) 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: 设定计数值到达 9: 指定计数值到达 10: 长度到达 11: 简易PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 摆动频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机OFF) 19: 欠压状态输出 20: 通信设定 23: 零速运行中2 (停机ON) 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到达输出 29: 电流2到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超限 32: 三相缺相中 33: 反向运行中 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ON) 38: 异常输出 (故障/轻故障/警告) 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (除欠压外) 输出 43: 轻故障或者警告时输出 其他: B连接器	2	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
F0-21	0xF015	DO1输出功能选择 (MD605A)	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT1输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机OFF) 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: 设定计数值到达 9: 指定计数值到达 10: 长度到达 11: 简易PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 摆动频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机OFF) 19: 欠压状态输出 20: 通信设定 23: 零速运行中2 (停机ON) 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到达输出 29: 电流2到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超限 32: 三相缺相中 33: 反向运行中 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ON) 38: 异常输出 (故障/轻故障/警告) 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (除欠压外) 输出 43: 轻故障或者警告时输出 其他: B连接器	1	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
F0-22	0xF016	DO2输出功能选择 (MD605A)	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT1输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机OFF) 6: 电机过载预警报警 7: 变频器过载预警报警 8: 设定计数值到达 9: 指定计数值到达 10: 长度到达 11: 简易PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 摆动频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机OFF) 19: 欠压状态输出 20: 通信设定 23: 零速运行中2 (停机ON) 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到达输出 29: 电流2到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超限 32: 三相缺相中 33: 反向运行中 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ON) 38: 异常输出 (故障/轻故障/警告) 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (除欠压外) 输出 43: 轻故障或者警告时输出 其他: B连接器	4	-	实时更改
F0-25	0xF019	频率小数点设置	1: 1位小数点 2: 2位小数点	2	-	停机更改
F0-26	0xF01A	实际电机最大频率	0.00Hz~599.00Hz	50.00	Hz	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
F0-29	0xF01D	主频率来源	0: 功能码 (F0-30) 给定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
F0-30	0xF01E	主频率数字设定	0.00Hz~A2-17	50.00	Hz	实时更改
F0-31	0xF01F	辅频率来源	0: 无效 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
F0-32	0xF020	主辅运算关系	0: 主+辅 1: 主-辅 2: Max (|主|, |辅|) 3: Min (|主|, |辅|) 4: 主*辅	0	-	实时更改
F0-33	0xF021	附加频率来源	0: 无效 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
F0-34	0xF022	主频率设定增益系数来源	0: 100% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
F0-35	0xF023	辅助频率设定增益系数来源	0: 100% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
F0-38	0xF026	多段值0给定方式	0: 功能码 (F0-39) 给定 1: AI1 2: 保留 3: MD-BP-M电位器 4: PULSE脉冲 5: PID 6: 当前生效设定通道主频率数字设定 (b5-01/ b6-01) 其他: F连接器	0	-	实时更改
F0-39	0xF027	多段值0	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
F0-40	0xF028	多段值1	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
F0-41	0xF029	多段值2	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
F0-42	0xF02A	多段值3	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
F0-45	0xF02D	斜坡加减速方式	0: 直线加减速 1: S曲线	0	-	实时更改
F0-46	0xF02E	斜坡加减速时间基准	0: 额定频率 1: 最大频率 2: 100Hz 3: 设定频率	1	-	实时更改
F0-48	0xF030	斜坡1加速时间	0.0s~6500.0s	20.0	s	实时更改
F0-49	0xF031	斜坡1减速时间	0.0s~6500.0s	20.0	s	实时更改
F0-50	0xF032	斜坡1加速开始圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
F0-51	0xF033	斜坡1加速结束圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
F0-52	0xF034	斜坡1减速开始圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
F0-53	0xF035	斜坡1减速结束圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
F0-56	0xF038	点动1频率来源选择	0: 功能码 (F0-57) 设定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
F0-57	0xF039	点动频率1数字给定	-50.00Hz~50.00Hz	2.00	Hz	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
F0-58	0xF03A	点动2频率来源选择	0: 功能码 (F0-59) 给定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
F0-59	0xF03B	点动频率2数字给定	-50.00Hz~50.00Hz	-2.00	Hz	实时更改
F0-62	0xF03E	点动斜坡来源选择	0: 正常运行斜坡时间 1: 点动斜坡时间	0	-	实时更改
F0-63	0xF03F	点动斜坡加速时间	0.00s~650.00s	20.00	s	实时更改
F0-64	0xF040	点动斜坡减速时间	0.00s~650.00s	20.00	s	实时更改
F1-00	0xF100	电机类型	0: 普通异步电机	0	-	不可更改
F1-01	0xF101	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	3.7	kW	停机更改
F1-03	0xF103	电机额定电压	1V~2000V	380	V	停机更改
F1-04	0xF104	电机额定电流	0.01A~655.35A	9.00	A	停机更改
F1-06	0xF106	电机额定频率	0.01Hz~599.00Hz	50.00	Hz	停机更改
F1-07	0xF107	电机额定转速	1rpm~65535rpm	1460	rpm	停机更改
F1-10	0xF10A	电机最大频率	C4-06~599.00Hz	50.00	Hz	停机更改
F1-11	0xF10B	电机最小频率	0.00Hz~C4-10	0.00	Hz	停机更改
F1-20	0xF114	定子电阻	0.001Ω~65.535Ω	1.204	Ω	实时更改
F1-22	0xF116	异步电机转子电阻	0.001Ω~65.535Ω	0.908	Ω	实时更改
F1-24	0xF118	异步电机定子漏感	0.01mH~655.35mH	5.28	mH	实时更改
F1-26	0xF11A	异步电机转子漏感	0.01mH~655.35mH	5.28	mH	实时更改
F1-28	0xF11C	异步电机互感	0.1mH~655.5mH	156.8	mH	实时更改
F1-30	0xF11E	异步电机空载电流	0.01A~655.35A	4.20	A	实时更改
F1-32	0xF120	同步电机D轴电感	0.01mH~655.35mH	5.28	mH	实时更改
F1-34	0xF122	同步电机Q轴电感	0.01mH~655.35mH	5.28	mH	实时更改
F1-69	0xF145	调谐选择	0: 无操作 1: 异步电机静止部分调谐 2: 异步电机动态调谐 3: 异步电机静止完整调谐 5: 死区辨识 14: UV增益偏差辨识	0	-	停机更改
F2-14	0xF20E	电机运行方向选择	0: 正常方向 1: 方向取反	0	-	停机更改
F2-15	0xF20F	启动方式	0: 直接启动 1: 转速跟踪启动	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
F2-16	0xF210	转速跟踪方式	0: 从停机频率开始 1: 从工频开始 2: 从最大频率开始 4: 磁场定向转速跟踪	4	-	实时更改
F2-17	0xF211	ON_OFF1 (启停)	0: 减速停车 1: 自由停车 2: 最大能力停机	0	-	实时更改
F2-20	0xF214	正速度允许	0: 禁止 1: 允许 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
F2-21	0xF215	负速度允许	0: 禁止 1: 允许 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
F2-22	0xF216	正向上限频率数字设定	d1-07~800.0%	100.0	%	停机更改
F2-23	0xF217	反向上限频率数字设定	-800.0%~d1-08	-100.0	%	停机更改
F2-24	0xF218	正向上限频率选择	0: 800% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
F2-25	0xF219	反向上限频率选择	0: -800% 1: 正向上限频率选择值取反 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	1	-	实时更改
F2-26	0xF21A	正向下限频率数字设定	0.0%~d1-03	0.0	%	停机更改
F2-27	0xF21B	反向下限频率数字设定	d1-04~0.0%	0.0	%	停机更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
F2-36	0xF224	过励磁增益 (V/F)	0%~200%	90	%	实时更改
F2-37	0xF225	过流抑制使能	0: 不使能 1: 使能	1	-	停机更改
F2-38	0xF226	过流抑制点	80%~300%	200	%	停机更改
F2-39	0xF227	过压抑制使能	0: 不使能 1: 使能	1	-	停机更改
F2-40	0xF228	过压抑制动作电压设定	330.0V~800.0V	770.0	V	实时更改
F2-41	0xF229	过压抑制最大上升频率 (V/F)	0Hz~50Hz	5	Hz	停机更改
A0-00	0xA000	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 3: 恢复出厂参数 (包括电机参数) 4: 备份用户当前参数 5: 清除故障信息 501: 恢复用户备份参数 503: 恢复出厂参数 (包括电机参数), 并清除记录信息	0	-	停机更改
A0-01	0xA001	用户密码	0~65535	0	-	实时更改
A0-02	0xA002	基础密码	0~65535	0	-	实时更改
A0-05	0xA005	当前权限等级	0: 监视权限 1: 基础权限 2: 专家权限 3: 厂家权限	0	-	不可更改
A0-06	0xA006	密码输入窗口	0~65535	0	-	实时更改
A0-07	0xA007	备份参数清除	0: 无操作 500: 清除所有用户备份参数 1000: 清除所有电机备份参数	0	-	停机更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
A0-08	0xA008	备份参数恢复	0: 无操作 500: 恢复用户备份 501: 恢复用户宏备份1 502: 恢复用户宏备份2 503: 恢复用户宏备份3 504: 恢复用户宏备份4 505: 恢复用户宏备份5 506: 恢复用户宏备份6 2011: 恢复电机宏备份参数1到电机1 2021: 恢复电机宏备份参数2到电机1 2031: 恢复电机宏备份参数3到电机1 2041: 恢复电机宏备份参数4到电机1 2051: 恢复电机宏备份参数5到电机1 2061: 恢复电机宏备份参数6到电机1 2071: 恢复电机宏备份参数7到电机1 2081: 恢复电机宏备份参数8到电机1 2091: 恢复电机宏备份参数9到电机1 2101: 恢复电机宏备份参数10到电机1 2111: 恢复电机宏备份参数11到电机1 2121: 恢复电机宏备份参数12到电机1 2131: 恢复电机宏备份参数13到电机1 2141: 恢复电机宏备份参数14到电机1 2151: 恢复电机宏备份参数15到电机1 2161: 恢复电机宏备份参数16到电机1 2171: 恢复电机宏备份参数17到电机1 2181: 恢复电机宏备份参数18到电机1 2191: 恢复电机宏备份参数19到电机1 2201: 恢复电机宏备份参数20到电机1	0	-	停机更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
A0-09	0xA009	用户备份	0: 无操作 400: 用户参数备份 401: 用户宏参数至地址1 402: 用户宏参数至地址2 403: 用户宏参数至地址3 404: 用户宏参数至地址4 405: 用户宏参数至地址5 406: 用户宏参数至地址6 1011: 备份电机1参数到地址1 1021: 备份电机1参数到地址2 1031: 备份电机1参数到地址3 1041: 备份电机1参数到地址4 1051: 备份电机1参数到地址5 1061: 备份电机1参数到地址6 1071: 备份电机1参数到地址7 1081: 备份电机1参数到地址8 1091: 备份电机1参数到地址9 1101: 备份电机1参数到地址10 1111: 备份电机1参数到地址11 1121: 备份电机1参数到地址12 1131: 备份电机1参数到地址13 1141: 备份电机1参数到地址14 1151: 备份电机1参数到地址15 1161: 备份电机1参数到地址16 1171: 备份电机1参数到地址17 1181: 备份电机1参数到地址18 1191: 备份电机1参数到地址19 1201: 备份电机1参数到地址20	0	-	停机更改
A0-11	0xA00B	频率小数点设置	1: 1位小数点 2: 2位小数点	2	-	停机更改
A0-12	0xA00C	U0组负载速度显示小数点设置	个位: U0-14/U0-24的小数点个数 0: 0位小数位 1: 1位小数位 2: 2位小数位 十位: U0-19/U0-29的小数点个数 1: 1位小数位 2: 2位小数位 百位: U0-30/U0-31小数点个数 0: 0位小数点 1: 1位小数点 2: 2位小数点 千位: U0-69小数点个数 1: 1位小数点 2: 2位小数点	2220	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
A0-13	0xA00D	个性参数方式显示选择	个位：用户模式选择 0：用户模式隐藏 1：用户模式显示 十位：校对模式选择 0：校对模式隐藏 1：校对模式显示 百位：错误菜单选择 0：错误菜单隐藏 1：错误菜单显示	111	-	实时更改
A0-14	0xA00E	参数保护使能	0：不使能 1：使能	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
A0-17	0xA011	参数组隐藏设置	bit0: F组 0: 隐藏 1: 显示 bit1: A组 0: 显示 1: 显示 bit2: B组 0: 隐藏 1: 显示 bit3: C组 0: 隐藏 1: 显示 bit4: D组 0: 隐藏 1: 显示 bit5: 保留 0: 隐藏 1: 显示 bit6: E组 0: 隐藏 1: 显示 bit7: H组 0: 隐藏 1: 显示 bit8: 保留 0: 隐藏 1: 显示 bit9: N组 0: 隐藏 1: 显示 bit10: O组 0: 隐藏 1: 显示 bit11: P组 0: 隐藏 1: 显示 bit12: L组 0: 隐藏 1: 显示 bit13: U组 0: 显示 1: 显示	0xEBFF	-	实时更改
A1-00	0xA100	当前故障1	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-02	0xA102	当前故障2	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-04	0xA104	当前故障3	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-06	0xA106	当前故障4	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-08	0xA108	当前故障5	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-10	0xA10A	当前故障6	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-12	0xA10C	当前轻故障1	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
A1-14	0xA10E	当前轻故障2	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-16	0xA110	当前轻故障3	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-18	0xA112	当前轻故障4	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-20	0xA114	当前轻故障5	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-22	0xA116	当前轻故障6	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-24	0xA118	当前警告1	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-26	0xA11A	当前警告2	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-28	0xA11C	当前警告3	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-30	0xA11E	当前警告4	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-32	0xA120	当前警告5	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-34	0xA122	当前警告6	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-36	0xA124	当前提示1	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-38	0xA126	当前提示2	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-40	0xA128	当前提示3	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-42	0xA12A	当前提示4	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-44	0xA12C	当前提示5	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A1-46	0xA12E	当前提示6	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
A2-00	0xA200	标么电压基值	0.0V~6553.5V	0.0	V	不可更改
A2-01	0xA201	标么电流基值	0.0A~6553.5A	0.0	A	不可更改
A2-02	0xA202	标么转速基值	0rpm~65535rpm	0	rpm	不可更改
A2-04	0xA204	标么频率基值	0.0Hz~6553.5Hz	0.0	Hz	不可更改
A2-05	0xA205	标么功率基值	0.00kW~655.35kW	0.00	kW	不可更改
A2-06	0xA206	标么转矩基值	0.00N·m~655.35N·m	0.00	N·m	不可更改
A2-09	0xA209	标么直流电压基值	0V~65535V	0	V	不可更改
A2-17	0xA211	实际电机最大频率	0.00Hz~599.00Hz	50.00	Hz	不可更改
A2-18	0xA212	实际电机最大频率 (固定小数点)	0.0Hz~599.0Hz	50.0	Hz	不可更改
A2-20	0xA214	产品号	0~65535	0	-	不可更改
A2-21	0xA215	软件类型	0: 标准 1: 矢量	0	-	不可更改
A2-22	0xA216	性能主版本号	0.00~655.35	0.00	-	不可更改
A2-23	0xA217	功能主版本号	0.00~655.35	0.00	-	不可更改
A2-24	0xA218	性能子版本号	0.00~655.35	0.00	-	不可更改
A2-25	0xA219	功能子版本号	0.00~655.35	0.00	-	不可更改
A2-33	0xA221	逆变器模块散热器温度	-20°C~120°C	0	°C	不可更改
A2-34	0xA222	负载类型显示	0: 重载应用 1: 轻载应用	0	-	不可更改
A2-35	0xA223	参数版本	0.00~655.35	0.00	-	不可更改
A2-36	0xA224	功能图主版本	0.00~655.35	0.00	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
A2-37	0xA225	功能图子版本	0.00~655.35	0.00	-	不可更改
A3-01	0xA301	负载类型	0: 重载应用 1: 轻载应用	0	-	不可更改
A3-02	0xA302	变频器额定功率	0.0kW~6553.5kW	4.0	kW	不可更改
A3-03	0xA303	变频器额定电流	0.0A~6553.5A	9.5	A	不可更改
A3-04	0xA304	变频器额定电压	0V~65535V	380	V	不可更改
A3-05	0xA305	变频器最大电流	0%~600%	150	%	实时更改
A3-06	0xA306	变频器硬件类型	0: MD605A (CAN版本) 4: MD605S (Modbus版本)	0	-	不可更改
A3-51	0xA333	模块过温点	0°C~65535°C	0	°C	不可更改
A3-55	0xA337	欠压点设置	150.0V~440.0V	350.0	V	实时更改
A3-56	0xA338	欠压点生效值	150.0V~440.0V	350.0	V	不可更改
A3-57	0xA339	过压点设置	300.0V~820.0V	820.0	V	实时更改
A3-58	0xA33A	过压点生效值	300.0V~820.0V	820.0	V	不可更改
A4-00	0xA400	制动单元动作电压设定	300.0V~820.0V	760.0	V	停机更改
A4-01	0xA401	制动单元实际生效动作电压	300.0V~820.0V	760.0	V	不可更改
A4-11	0xA40B	散热风扇控制通用模式	0: 运行时风扇运转 (正转, 停机状态大于42°C运行) 1: 风扇一直运转 (正转) 2: 运行时风扇运转 (正反转, 停机状态大于42°C运行) 3: 风扇一直运转 (正反转) 4: 数字设定转速 5: 智能风扇模式	0	-	实时更改
A4-12	0xA40C	散热风扇转速数字设定值	1500rpm~14000rpm	1500	rpm	实时更改
A4-13	0xA40D	散热风扇转速数字生效值	1500rpm~14000rpm	1500	rpm	不可更改
A4-14	0xA40E	散热风扇正反转时正转时间	60s~65535s	60	s	实时更改
A4-15	0xA40F	散热风扇正反转时反转时间	60s~65535s	60	s	实时更改
A5-00	0xA500	变频器最大载频	0.0kHz~24.0kHz	16.0	kHz	不可更改
A5-01	0xA501	设定载频	0.8kHz~20.0kHz	4.0	kHz	实时更改
A5-02	0xA502	生效载频	0.8kHz~20.0kHz	4.0	kHz	不可更改
A6-01	0xA601	STOP/RESET键功能	0: 只键盘方式S/R才有效 1: ON_OFF1 (启停) 命令S/R有效 2: OFF2 (自由停车) 命令S/R有效 3: OFF3 (快速停车) 命令S/R有效	1	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
A6-03	0xA603	LED运行显示参数1	bit0: 运行频率 (Hz) 0: 不显示 1: 显示 bit1: 设定频率 (Hz) 0: 不显示 1: 显示 bit2: 母线电压 (V) 0: 不显示 1: 显示 bit3: 输出电压 (V) 0: 不显示 1: 显示 bit4: 输出电流 (A) 0: 不显示 1: 显示 bit5: 输出功率 (kW) 0: 不显示 1: 显示 bit6: 输出转矩 (%) 0: 不显示 1: 显示 bit7: DI输入状态 0: 不显示 1: 显示 bit8: DO输出状态 0: 不显示 1: 显示 bit9: AI1电压 (V) 0: 不显示 1: 显示 bit10: 保留 bit11: MD-BP-M电位器电压 (V) 0: 不显示 1: 显示 bit12: 计数值 0: 不显示 1: 显示 bit13: 长度值 0: 不显示 1: 显示 bit14: 负载速度显示 0: 不显示 1: 显示 bit15: PID设定 0: 不显示 1: 显示	0x1F	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
A6-04	0xA604	LED运行显示参数2	bit0: PID反馈 0: 不显示 1: 显示 bit1: PLC阶段 0: 不显示 1: 显示 bit2: PULSE输入脉冲频率 (kHz) 0: 不显示 1: 显示 bit3: 运行频率2 (Hz) 0: 不显示 1: 显示 bit4: 剩余运行时间 0: 不显示 1: 显示 bit5: AI1校正前电压 (V) 0: 不显示 1: 显示 bit6: 自由映射0 0: 不显示 1: 显示 bit7: 自由映射1 0: 不显示 1: 显示 bit8: 电机转速 0: 不显示 1: 显示 bit9: 当前上电时间 (Hour) 0: 不显示 1: 显示 bit10: 当前运行时间 (Min) 0: 不显示 1: 显示 bit11: PULSE输入脉冲频率 (Hz) 0: 不显示 1: 显示 bit12: 通信设定值 0: 不显示 1: 显示 bit13: 编码器反馈速度 0: 不显示 1: 显示 bit14: 主频率X显示 0: 不显示 1: 显示 bit15: 辅频率Y显示 0: 不显示 1: 显示	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
A6-05	0xA605	LED停机显示参数	bit0: 设定频率 (Hz) 0: 不显示 1: 显示 bit1: 母线电压 (V) 0: 不显示 1: 显示 bit2: DI输入状态 0: 不显示 1: 显示 bit3: DO输出状态 0: 不显示 1: 显示 bit4: AI1电压 (V) 0: 不显示 1: 显示 bit5: 保留 bit6: MD-BP-M电位器电压 (V) 0: 不显示 1: 显示 bit7: 计数值 0: 不显示 1: 显示 bit8: 长度值 0: 不显示 1: 显示 bit9: PLC阶段 0: 不显示 1: 显示 bit10: 负载速度 0: 不显示 1: 显示 bit11: PID设定 0: 不显示 1: 显示 bit12: PULSE输入脉冲频率 (kHz) 0: 不显示 1: 显示 bit13: 保留 bit14: 自由映射0 0: 不显示 1: 显示 bit15: 自由映射1 0: 不显示 1: 显示	0x33	-	实时更改
A6-07	0xA607	自由映射0显示地址	0: 无效地址 其他: K连接器	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
A6-08	0xA608	自由映射0显示格式	个位：单位 0：无 1：Hz 2：A 3：RPM 4：V 5：Link 6：% 7：s 8：h 9：kW 10：kW/h 11：℃ 十位：小数点 0：0位小数位 1：1位小数位 2：2位小数位 3：3位小数位 4：4位小数位 百位：使能 0：不使能 1：使能	0	-	实时更改
A6-09	0xA609	自由映射1显示地址	0：无效地址 其他：K连接器	0	-	实时更改
A6-10	0xA60A	自由映射1显示格式	个位：单位 0：无 1：Hz 2：A 3：RPM 4：V 5：Link 6：% 7：s 8：h 9：kW 10：kW/h 11：℃ 十位：小数点 0：0位小数位 1：1位小数位 2：2位小数位 3：3位小数位 4：4位小数位 百位：使能 0：不使能 1：使能	0	-	实时更改
A6-15	0xA60F	浮点连接器小数点设置	0：2位小数点 1：1位小数点	1	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
A6-16	0xA610	LED方向显示设定	个位：停机方向是否显示 0：不显示 1：显示 十位：运行方向如何判断 0：以输出频率判断运行方向 1：以反馈频率判断运行方向	1	-	实时更改
A6-17	0xA611	LED显示更新周期	10ms~300ms	10	ms	实时更改
A6-18	0xA612	键盘错误提示跳出时间	1s~60s	10	s	实时更改
A6-20	0xA614	LED面板按键测试	0：无效 1：有效	0	-	停机更改
A6-21	0xA615	键盘测试结果	0~65535	0	-	不可更改
A6-22	0xA616	数码管缺画显示检测	0：无功能 1：LED键盘指示灯全亮 2：LED键盘指示灯全灭 3：LED键盘指示灯全部闪烁	0	-	停机更改
A6-36	0xA624	MD-BP-M电位器增益	-10.00~10.00	1.00	-	实时更改
A6-37	0xA625	MD-BP-M电位器偏移	-10.00V~10.00V	0.00	V	实时更改
A6-38	0xA626	MD-BP-M电位器去噪阈值	0.0%~100.0%	0.1	%	实时更改
A6-40	0xA628	MD-BP-M电位器死区宽度	0.0%~100.0%	0.2	%	实时更改
A6-41	0xA629	MD-BP-M电位器设定跳跃点	-100.0%~100.0%	0.0	%	实时更改
A6-42	0xA62A	MD-BP-M电位器设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.1	%	实时更改
A6-43	0xA62B	MD-BP-M电位器滤波时间	0ms~65535ms	100	ms	实时更改
A6-44	0xA62C	MD-BP-M电位器滤波次数	0~64	32	-	实时更改
A8-00	0xA800	后台示波器启停	0~2	0	-	实时更改
A8-01	0xA801	通道1参数	0~2000	0	-	实时更改
A8-02	0xA802	通道2参数	0~2000	0	-	实时更改
A8-03	0xA803	通道3参数	0~2000	0	-	实时更改
A8-04	0xA804	通道4参数	0~2000	0	-	实时更改
A8-05	0xA805	采样间隔	1~65535	1	-	实时更改
A8-06	0xA806	触发对象A	0~2000	1	-	实时更改
A8-07	0xA807	触发条件A	0：大于 1：等于 2：小于	0	-	实时更改
A8-08	0xA808	触发水平A	-32768~32767	0	-	实时更改
A8-09	0xA809	触发对象B	0~2000	1	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
A8-10	0xA80A	触发条件B	0: 大于 1: 等于 2: 小于	0	-	实时更改
A8-11	0xA80B	触发水平B	-32768~32767	0	-	实时更改
A8-12	0xA80C	触发组选择	0: 满足条件A触发 1: 满足条件B触发 2: 满足条件A且条件B触发 3: 满足条件A或B触发	0	-	实时更改
A8-13	0xA80D	数据保存时的载频周期值	0~65535	0	-	不可更改
A8-14	0xA80E	故障值	0~65535	0	-	不可更改
A8-15	0xA80F	数据保存的周期设置	0: 载波周期 1: 0.5ms 2: 2ms	0	-	实时更改
A8-18	0xA812	示波器触发提前量	0%~100%	50	%	实时更改
Ad-00	0xAD00	累计运行时间-小时	0h~65535h	0	h	不可更改
Ad-01	0xAD01	累计运行时间-秒	0s~3599s	0	s	不可更改
Ad-02	0xAD02	累计上电时间-小时	0h~65535h	0	h	不可更改
Ad-03	0xAD03	累计上电时间-秒	0s~3599s	0	s	不可更改
Ad-04	0xAD04	累计耗电量	0kW·h~65535kW·h	0	kW·h	不可更改
Ad-05	0xAD05	累计耗电量辅助计算1	0~65535	0	-	不可更改
Ad-06	0xAD06	累计耗电量辅助计算2	0~65535	0	-	不可更改
Ad-07	0xAD07	累计耗电量k	0.0kW·h~6553.5kW·h	0.0	kW·h	不可更改
Ad-08	0xAD08	累计耗电量M	0MWh~65535MWh	0	MWh	不可更改
Ad-09	0xAD09	累计能源辅助计算1	0~65535	0	-	不可更改
Ad-10	0xAD0A	累计能源辅助计算2	0~65535	0	-	不可更改
Ad-11	0xAD0B	累计节省能源K	0.0kW·h~999.9kW·h	0.0	kW·h	不可更改
Ad-12	0xAD0C	累计节省能源M	0MWh~999MWh	0	MWh	不可更改
Ad-13	0xAD0D	累计节省能源G	0GWh~65535GWh	0	GWh	不可更改
Ad-14	0xAD0E	累计节省金额	0.0~999.9	0.0	-	不可更改
Ad-15	0xAD0F	累计节省金额K	0~65535	0	-	不可更改
Ad-16	0xAD10	累计CO2减少排放量吨	0.0~999.9	0.0	-	不可更改
Ad-17	0xAD11	累计CO2减少排放量千吨	0~65535	0	-	不可更改
Ad-18	0xAD12	能源税率1	0.0~6553.5	0.0	-	停机更改
Ad-19	0xAD13	能源税率2	0.0~6553.5	0.0	-	停机更改
Ad-20	0xAD14	税率选择	0: 能源税率1 1: 能源税率2	0	-	停机更改
Ad-21	0xAD15	货币单位选择	0: RMB 1: EUR 2: USD	0	-	停机更改
Ad-22	0xAD16	CO2转化因数	0.000~65.535	0.000	-	停机更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
Ad-23	0xAD17	参考功率	0.0kW~6553.5kW	0.0	kW	停机更改
Ad-24	0xAD18	能源计算累计重置	0: 无操作 1: 重置	0	-	停机更改
AE-00	0x2F00	用户功能码0	0~65535	0	-	实时更改
AE-01	0x2F01	用户功能码1	0~65535	0	-	实时更改
AE-02	0x2F02	用户功能码2	0~65535	0	-	实时更改
AE-03	0x2F03	用户功能码3	0~65535	0	-	实时更改
AE-04	0x2F04	用户功能码4	0~65535	0	-	实时更改
AE-05	0x2F05	用户功能码5	0~65535	0	-	实时更改
AE-06	0x2F06	用户功能码6	0~65535	0	-	实时更改
AE-07	0x2F07	用户功能码7	0~65535	0	-	实时更改
AE-08	0x2F08	用户功能码8	0~65535	0	-	实时更改
AE-09	0x2F09	用户功能码9	0~65535	0	-	实时更改
AE-10	0x2F0A	用户功能码10	0~65535	0	-	实时更改
AE-11	0x2F0B	用户功能码11	0~65535	0	-	实时更改
AE-12	0x2F0C	用户功能码12	0~65535	0	-	实时更改
AE-13	0x2F0D	用户功能码13	0~65535	0	-	实时更改
AE-14	0x2F0E	用户功能码14	0~65535	0	-	实时更改
AE-15	0x2F0F	用户功能码15	0~65535	0	-	实时更改
AE-16	0x2F10	用户功能码16	0~65535	0	-	实时更改
AE-17	0x2F11	用户功能码17	0~65535	0	-	实时更改
AE-18	0x2F12	用户功能码18	0~65535	0	-	实时更改
AE-19	0x2F13	用户功能码19	0~65535	0	-	实时更改
AE-20	0x2F14	用户功能码20	0~65535	0	-	实时更改
AE-21	0x2F15	用户功能码21	0~65535	0	-	实时更改
AE-22	0x2F16	用户功能码22	0~65535	0	-	实时更改
AE-23	0x2F17	用户功能码23	0~65535	0	-	实时更改
AE-24	0x2F18	用户功能码24	0~65535	0	-	实时更改
AE-25	0x2F19	用户功能码25	0~65535	0	-	实时更改
AE-26	0x2F1A	用户功能码26	0~65535	0	-	实时更改
AE-27	0x2F1B	用户功能码27	0~65535	0	-	实时更改
AE-28	0x2F1C	用户功能码28	0~65535	0	-	实时更改
AE-29	0x2F1D	用户功能码29	0~65535	0	-	实时更改
AE-30	0x2F1E	用户功能码30	0~65535	0	-	实时更改
AE-31	0x2F1F	用户功能码31	0~65535	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b0-02	0xB002	控制通道选择	0: 控制通道1 1: 控制通道2 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	停机更改
b0-03	0xB003	设定通道选择	0: 设定通道1 1: 设定通道2 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	停机更改
b0-04	0xB004	内部工艺停机来源	0: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	停机更改
b1-00	0xB100	控制通道1主命令来源	0: 键盘 1: 端子 2: 通信 3: 自定义	0	-	停机更改
b1-01	0xB101	自定义ON_OFF1 (启停) 来源	0: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b1-02	0xB102	自定义OFF2 (自由停车) 来源1	0: 激活 1: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b1-03	0xB103	自定义OFF3 (快速停车) 来源1	0: 激活 1: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b1-04	0xB104	自定义运行允许来源	0: 不允许运行 1: 允许运行 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b1-05	0xB105	自定义故障复位来源1	0: 无效 1: 有效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b1-06	0xB106	自定义点动JOG1来源	0: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b1-07	0xB107	自定义点动JOG2来源	0: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b1-08	0xB108	自定义速度取反来源	0: 无效 1: 有效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b1-09	0xB109	点动JOG/ON_OFF1优先模式选择	0: 不区分优先级 1: 点动优先级高 2: ON_OFF1 (启停) 优先级高	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b2-00	0xB200	OFF2 (自由停车) 来源2	0: 激活 1: 无效 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b2-01	0xB201	OFF2 (自由停车) 来源3	0: 激活 1: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b2-02	0xB202	OFF3 (快速停车) 来源2	0: 激活 1: 无效 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b2-03	0xB203	OFF3 (快速停车) 来源3	0: 激活 1: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b2-04	0xB204	故障复位来源2	0: 无效 1: 有效 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b2-05	0xB205	故障复位来源3	0: 无效 1: 有效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b2-06	0xB206	斜坡函数发生器 (RFG) 禁止来源	0: 激活 1: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b2-07	0xB207	斜坡函数发生器 (RFG) 暂停来源	0: 激活 1: 无效 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b2-08	0xB208	斜坡函数发生器 (RFG) 给定置0来源	0: 激活 1: 无效 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b3-00	0xB300	控制通道2主命令来源	0: 键盘 1: 端子 2: 通信 3: 自定义	0	-	停机更改
b3-01	0xB301	自定义ON_OFF1 (启 停) 来源	0: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b3-02	0xB302	自定义OFF2 (自由停车) 来源1	0: 激活 1: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b3-03	0xB303	自定义OFF3 (快速停车) 来源1	0: 激活 1: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b3-04	0xB304	自定义运行允许来源	0: 不允许运行 1: 允许运行 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b3-05	0xB305	自定义故障复位来源1	0: 无效 1: 有效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b3-06	0xB306	自定义点动JOG1来源	0: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b3-07	0xB307	自定义点动JOG2来源	0: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b3-08	0xB308	自定义速度取反来源	0: 无效 1: 有效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b3-09	0xB309	点动JOG/ON_OFF1优先模式选择	0: 不区分优先级 1: 点动优先级高 2: ON_OFF1 (启停) 优先级高	0	-	实时更改
b4-00	0xB400	OFF2 (自由停车) 来源2	0: 激活 1: 无效 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b4-01	0xB401	OFF2 (自由停车) 来源3	0: 激活 1: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b4-02	0xB402	OFF3 (快速停车) 来源2	0: 激活 1: 无效 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b4-03	0xB403	OFF3 (快速停车) 来源3	0: 激活 1: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b4-04	0xB404	故障复位来源2	0: 无效 1: 有效 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b4-05	0xB405	故障复位来源3	0: 无效 1: 有效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b4-06	0xB406	斜坡禁止来源	0: 激活 1: 无效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b4-07	0xB407	斜坡暂停来源	0: 激活 1: 无效 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
b4-08	0xB408	斜坡给定置0来源	0: 激活 1: 无效 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b5-00	0xB500	主频率来源	0: 功能码 (b5-01) 给定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b5-01	0xB501	主频率数字设定	0.00Hz~A2-17	50.00	Hz	实时更改
b5-02	0xB502	辅频率来源	0: 无效 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b5-03	0xB503	主辅运算关系	0: 主+辅 1: 主-辅 2: Max (|主|, |辅|) 3: Min (|主|, |辅|) 4: 主*辅	0	-	实时更改
b5-04	0xB504	附加频率来源	0: 无效 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b5-05	0xB505	主频率设定增益系数来源	0: 100% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b5-06	0xB506	辅助频率设定增益系数来源	0: 100% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b5-07	0xB507	点动1频率来源选择	0: 功能码 (b5-08) 给定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b5-08	0xB508	点动频率1数字设定	-50.00Hz~50.00Hz	2.00	Hz	实时更改
b5-09	0xB509	点动2频率来源选择	0: 功能码 (b5-10) 给定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b5-10	0xB50A	点动频率2数字设定	-50.00Hz~50.00Hz	-2.00	Hz	实时更改
b5-11	0xB50B	频率变坡使能	0: 禁止 1: 使能 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b5-12	0xB50C	频率变坡间隔	2ms~1000ms	50	ms	实时更改
b6-00	0xB600	主频率来源	0: 功能码 (b6-01) 给定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b6-01	0xB601	主频率数字设定	0.00Hz~A2-17	50.00	Hz	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b6-02	0xB602	辅频率来源	0: 无效 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b6-03	0xB603	主辅运算关系	0: 主+辅 1: 主-辅 2: Max (|主|, |辅|) 3: Min (|主|, |辅|) 4: 主*辅	0	-	实时更改
b6-04	0xB604	附加频率来源	0: 无效 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b6-05	0xB605	主频率设定增益系数来源	0: 100% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b6-06	0xB606	辅助频率设定增益系数来源	0: 100% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b6-07	0xB607	点动1频率来源选择	0: 功能码 (b6-08) 给定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b6-08	0xB608	点动频率1数字设定	-50.00Hz~50.00Hz	2.00	Hz	实时更改
b6-09	0xB609	点动2频率来源选择	0: 功能码 (b6-10) 给定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b6-10	0xB60A	点动频率2数字设定	-50.00Hz~50.00Hz	-2.00	Hz	实时更改
b6-11	0xB60B	频率变坡使能	0: 禁止 1: 使能 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b6-12	0xB60C	频率变坡间隔	2ms~10000ms	50	ms	实时更改
b7-00	0xB700	斜坡加减速方式	0: 直线加减速 1: S曲线	0	-	实时更改
b7-01	0xB701	斜坡加减速时间基准	0: 额定频率 1: 最大频率 2: 100Hz 3: 设定频率	1	-	实时更改
b7-02	0xB702	斜坡选择bit0	0: 0 1: 1 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b7-03	0xB703	斜坡选择bit1	0: 0 1: 1 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b7-04	0xB704	斜坡1加速时间	0.0s~6500.0s	20.0	s	实时更改
b7-05	0xB705	斜坡1减速时间	0.0s~6500.0s	20.0	s	实时更改
b7-06	0xB706	斜坡1加速开始圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b7-07	0xB707	斜坡1加速结束圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-08	0xB708	斜坡1减速开始圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-09	0xB709	斜坡1减速结束圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-10	0xB70a	斜坡2加速时间	0.0s~6500.0s	20.0	s	实时更改
b7-11	0xB70B	斜坡2减速时间	0.0s~6500.0s	20.0	s	实时更改
b7-12	0xB70c	斜坡2加速开始圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-13	0xB70d	斜坡2加速结束圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-14	0xB70e	斜坡2减速开始圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-15	0xB70f	斜坡2减速结束圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-16	0xB710	斜坡3加速时间	0.00s~650.00s	20.00	s	实时更改
b7-17	0xB711	斜坡3减速时间	0.00s~650.00s	20.00	s	实时更改
b7-18	0xB712	斜坡3加速开始圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-19	0xB713	斜坡3加速结束圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-20	0xB714	斜坡3减速开始圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-21	0xB715	斜坡3减速结束圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-22	0xB716	斜坡4加速时间	0.00s~650.00s	20.00	s	实时更改
b7-23	0xB717	斜坡4减速时间	0.00s~650.00s	20.00	s	实时更改
b7-24	0xB718	斜坡4加速开始圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-25	0xB719	斜坡4加速结束圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-26	0xB71a	斜坡4减速开始圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-27	0xB71B	斜坡4减速结束圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-28	0xB71c	斜坡1/2频率切换使能	0: 禁止 1: 使能	0	-	实时更改
b7-29	0xB71d	斜坡1/2加速切换频率点	0.0Hz~A2-18	0.0	Hz	实时更改
b7-30	0xB71e	斜坡1/2减速切换频率点	0.0Hz~A2-18	0.0	Hz	实时更改
b7-31	0xB71f	点动斜坡来源选择	0: 正常运行斜坡时间 1: 点动斜坡时间	0	-	实时更改
b7-32	0xB720	点动斜坡加速时间	0.00s~650.00s	20.00	s	实时更改
b7-33	0xB721	点动斜坡减速时间	0.00s~650.00s	20.00	s	实时更改
b7-34	0xB722	快速停机减速时间	0.00s~650.00s	1.00	s	实时更改
b7-35	0xB723	快速停机开始圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
b7-36	0xB724	快速停机结束圆弧	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b7-39	0xB727	斜坡加速时间增益系数	0: 100% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b7-40	0xB728	斜坡减速时间增益系数	0: 100% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b7-41	0xB729	低速段加速时间增益系数	1.0%~1000.0%	100.0	%	实时更改
b7-42	0xB72a	低速段判断阈值	0.00%~100.00%	15.00	%	实时更改
b7-43	0xB72B	斜坡圆弧方式选择	0: 不持续平滑 1: 持续平滑	0	-	实时更改
b7-44	0xB72c	斜坡输出强制使能	0: 禁止 1: 使能 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b7-45	0xB72d	斜坡输出强制值设定	0: 100% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
b7-46	0xB72e	斜坡跟踪使能	0: 禁止 1: 使能	0	-	实时更改
b7-47	0xB72f	斜坡跟踪误差设定	0.0%~100.0%	10.0	%	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b8-00	0xB800	当前生效多段值	0: 多段值0 1: 多段值1 2: 多段值2 3: 多段值3 4: 多段值4 5: 多段值5 6: 多段值6 7: 多段值7 8: 多段值8 9: 多段值9 10: 多段值10 11: 多段值11 12: 多段值12 13: 多段值13 14: 多段值14 15: 多段值15	0	-	不可更改
b8-01	0xB801	当前生效多段值输出	-800.0%~800.0%	0.0	%	不可更改
b8-03	0xB803	多段值选择bit0	0: 0 1: 1 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b8-04	0xB804	多段值选择bit1	0: 0 1: 1 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b8-05	0xB805	多段值选择bit2	0: 0 1: 1 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b8-06	0xB806	多段值选择bit3	0: 0 1: 1 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	实时更改
b8-08	0xB808	多段值0给定方式	0: 功能码 (b8-09) 给定 1: AI1 2: 保留 3: MD-BP-M电位器 4: PULSE脉冲 5: PID 6: 主频率数字设定 (b5-01/b6-01) 其他: F连接器	0	-	实时更改
b8-09	0xB809	多段值0 (PLC第0段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-10	0xB80A	多段值1 (PLC第1段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-11	0xB80B	多段值2 (PLC第2段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-12	0xB80C	多段值3 (PLC第3段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-13	0xB80D	多段值4 (PLC第4段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-14	0xB80E	多段值5 (PLC第5段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-15	0xB80F	多段值6 (PLC第6段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-16	0xB810	多段值7 (PLC第7段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-17	0xB811	多段值8 (PLC第8段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-18	0xB812	多段值9 (PLC第9段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-19	0xB813	多段值10 (PLC第10段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-20	0xB814	多段值11 (PLC第11段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-21	0xB815	多段值12 (PLC第12段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-22	0xB816	多段值13 (PLC第13段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-23	0xB817	多段值14 (PLC第14段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b8-24	0xB818	多段值15 (PLC第15段)	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
b9-00	0xB900	端子启停模块A/B选择	0: 模块A 1: 模块B 其他: B连接器	0	-	停机更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
b9-01	0xB901	端子启停模块A模式	0: 不使能 1: IN1启动 2: IN1启动, IN2方向 3: IN1正向启动, IN2反向启动 4: IN1P (上升沿) 启动, IN2停止 5: IN1P (上升沿) 启动, IN2停止, IN3方向 6: IN1P (上升沿) 正向启动, IN2P (上升沿) 反向启动, IN3停止	3	-	停机更改
b9-09	0xB909	端子启停模块B模式	0: 不使能 1: IN1启动 2: IN1启动, IN2方向 3: IN1正向启动, IN2反向启动 4: IN1P (上升沿) 启动, IN2停止 5: IN1P (上升沿) 启动, IN2停止, IN3方向 6: IN1P (上升沿) 正向启动, IN2P (上升沿) 反向启动, IN3停止	3	-	停机更改
C2-00	0xC200	调谐选择	0: 无操作 1: 异步电机静止部分调谐 2: 异步电机动态调谐 3: 异步电机静止完整调谐 5: 死区辨识 14: UV增益偏差辨识	0	-	停机更改
C2-04	0xC204	离线自检命令	0: 无 1: 静态自检 2: 全自检 (保留)	0	-	停机更改
C2-06	0xC206	上电自检配置	bit0: 上电IGBT直通自检 0: 不使能 1: 使能 bit1: 上电对地短路自检 0: 不使能 1: 使能 bit2: 上电缺相自检 0: 不使能 1: 使能 bit3: 上电相间短路自检 0: 不使能 1: 使能	0x000A	-	停机更改
C2-19	0xC213	参数计算	0: 无效 1: 电机铭牌参数计算	0	-	停机更改
C2-20	0xC214	参数计算确认	0: 无效 1: 确认	0	-	停机更改
C4-00	0xC400	电机类型	0: 普通异步电机	0	-	不可更改
C4-01	0xC401	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	3.7	kW	停机更改
C4-03	0xC403	电机额定电压	1V~2000V	380	V	停机更改
C4-04	0xC404	电机额定电流	0.01A~655.35A	9.00	A	停机更改
C4-06	0xC406	电机额定频率	0.01Hz~599.00Hz	50.00	Hz	停机更改
C4-07	0xC407	电机额定转速	1rpm~65535rpm	1460	rpm	停机更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
C4-09	0xC409	电机功率因数	0.600~1.000	0.860	-	停机更改
C4-10	0xC40A	电机最大频率	C4-06~599.00Hz	50.00	Hz	停机更改
C4-11	0xC40B	电机最小频率	0.00Hz~C4-10	0.00	Hz	停机更改
C4-13	0xC40D	并联电机数目	1~200	1	-	停机更改
C4-15	0xC40F	电机生能效极对数	0~128	0	-	不可更改
C4-20	0xC414	定子电阻	0.001Ω~65.535Ω	1.204	Ω	实时更改
C4-22	0xC416	异步电机转子电阻	0.001Ω~65.535Ω	0.908	Ω	实时更改
C4-24	0xC418	异步电机定子漏感	0.01mH~655.35mH	5.28	mH	实时更改
C4-26	0xC41A	异步电机转子漏感	0.01mH~655.35mH	5.28	mH	实时更改
C4-28	0xC41C	异步电机互感	0.1mH~6553.5mH	156.8	mH	实时更改
C4-30	0xC41E	异步电机空载电流	0.01A~655.35A	4.20	A	实时更改
C4-62	0xC43E	惯量比	0.0%~6553.5%	120.0	%	停机更改
C4-63	0xC43F	机电时间常数	0.01s~655.35s	1.00	s	不可更改
C4-64	0xC440	系统转动惯量	0.01kg·m ² ~655.35kg·m ²	1.00	kg·m ²	不可更改
C4-65	0xC441	摩擦转矩	0.0%~6553.5%	2.0	%	停机更改
d0-00	0xD000	控制方式	2: V/F	2	-	不可更改
d0-01	0xD001	控制模式	0: 速度控制 1: 转矩控制 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	不可更改
d0-02	0xD002	启动方式	0: 直接启动 1: 转速跟踪启动	0	-	实时更改
d0-03	0xD003	转速跟踪方式	0: 从停机频率开始 1: 从工频开始 2: 从最大频率开始 4: 磁场定向转速跟踪	4	-	实时更改
d0-04	0xD004	ON_OFF1 (启停) 停机方式	0: 减速停车 1: 自由停车 2: 最大能力停机	0	-	实时更改
d0-05	0xD005	OFF2 (自由停车) 停机方式	0: 自由停车	0	-	不可更改
d0-06	0xD006	OFF3 (快速停车) 停机方式	0: 快速停机 1: 最大能力停机	0	-	实时更改
d0-07	0xD007	运行允许停机方式	0: ON_OFF1 (启停) 1: OFF2 (自由停车) 2: OFF3 (快速停车)	1	-	实时更改
d0-09	0xD009	零速阈值 (实际速度)	0.1%~200.0%	2.0	%	实时更改
d0-10	0xD00A	零速停机延迟时间 (实际速度)	0.00s~10.00s	0.10	s	停机更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
d0-11	0xD00B	零速阈值 (设定速度)	0.0%~200.0%	0.0	%	实时更改
d0-12	0xD00C	零速停机延迟时间 (设定速度)	0.00s~655.35s	0.00	s	停机更改
d0-13	0xD00D	启停频率给定跟随使能	0: 禁止 1: 使能 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A版本) 其他: B连接器	0	-	实时更改
d0-14	0xD00E	电机运行方向选择	0: 正常方向 1: 方向取反	0	-	停机更改
d0-20	0xD014	去磁时间	0.00s~5.00s	0.50	s	实时更改
d0-23	0xD017	启动频率	0.00Hz~10.00Hz	0.00	Hz	实时更改
d0-24	0xD018	启动频率保持时间	0.0s~1000.0s	0.0	s	停机更改
d0-25	0xD019	启动直流制动时间	0.0s~100.0s	0.0	s	停机更改
d0-26	0xD01A	启动直流制动电流	0%~100%	50	%	停机更改
d0-27	0xD01B	停机直流制动起始频率	0.0Hz~600.0Hz	0.0	Hz	实时更改
d0-28	0xD01C	停机直流制动等待时间	0.0s~100.0s	0.0	s	实时更改
d0-29	0xD01D	停机直流制动时间	0.0s~100.0s	0.0	s	实时更改
d0-30	0xD01E	停机直流制动电流	0%~100%	50	%	实时更改
d0-31	0xD01F	直流制动电流环Kp调整	0.1~2.0	1.0	-	实时更改
d0-32	0xD020	直流制动电流环Ki调整	0.1~2.0	1.0	-	实时更改
d0-41	0xD029	过励磁增益 (V/F)	0%~200%	90	%	实时更改
d1-00	0xD100	输出电流限幅	0.0%~1000.0%	1000.0	%	实时更改
d1-01	0xD101	正速度允许	0: 禁止 1: 允许 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
d1-02	0xD102	负速度允许	0: 禁止 1: 允许 2: 端子功能输入 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1	-	实时更改
d1-03	0xD103	正向上限频率数字设定	d1-07~800.0%	100.0	%	停机更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
d1-04	0xD104	反向上限频率数字设定	-800.0%~d1-08	-100.0	%	停机更改
d1-05	0xD105	正向上限频率选择	0: 800% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
d1-06	0xD106	反向上限频率选择	0: -800% 1: 正向上限频率选择值取反 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	1	-	实时更改
d1-07	0xD107	正向下限频率数字设定	0.0%~d1-03	0.0	%	停机更改
d1-08	0xD108	反向下限频率数字设定	d1-04~0.0%	0.0	%	停机更改
d1-33	0xD121	电机保护设定	bit0: 电机过载使能 0: 不使能 1: 使能 bit1: 电流控制错误检测使能 0: 不使能 1: 使能 bit2: 电机失步错误检测使能 0: 不使能 1: 使能 bit3: 电机堵转检测使能 0: 不使能 1: 使能 bit4: 同步电机退磁保护使能 0: 不使能 1: 使能 bit5: 飞车保护使能 0: 不使能 1: 使能 bit6: 速度反向保护使能 0: 不使能 1: 使能 bit7: 三相缺相/电机断线 0: 不使能 1: 使能 bit8: 电机参数异常检查 0: 不使能 1: 使能	0x0081	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
d1-35	0xD123	过速度保护使能	0: 不使能 1: 使能	1	-	实时更改
d1-36	0xD124	过速度保护时间	0.0s~60.0s	0.5	s	实时更改
d1-37	0xD125	过速度保护阈值	0.0%~50.0%	20.0	%	实时更改
d1-38	0xD126	速度偏差过大使能	0: 不使能 1: 使能	1	-	实时更改
d1-39	0xD127	速度偏差过大保护时间	0.0s~60.0s	1.0	s	实时更改
d1-40	0xD128	速度偏差过大阈值	0.0%~50.0%	20.0	%	实时更改
d1-46	0xD12E	电机过载保护系数	0.20~10.00	1.00	-	实时更改
d1-47	0xD12F	电机过载预警系数	50%~100%	100	%	实时更改
d1-54	0xD136	过压抑制使能	0: 不使能 1: 使能	1	-	停机更改
d1-55	0xD137	过压抑制动作电压设定	330.0V~800.0V	770.0	V	实时更改
d1-56	0xD138	过压抑制实际生效动作电压	330.0V~800.0V	770.0	V	不可更改
d1-57	0xD139	过压抑制Kp调整	1%~1000%	100	%	实时更改
d1-58	0xD13A	过压抑制Ki调整	1%~1000%	100	%	实时更改
d1-59	0xD13B	过压抑制前馈系数 (V/F)	0%~500%	100	%	实时更改
d1-60	0xD13C	过压抑制最大上升频率 (V/F)	0Hz~50Hz	20	Hz	停机更改
d1-63	0xD13F	欠压动作选择	0: 不动作 1: 欠压抑制 2: 减速停机	0	-	停机更改
d1-64	0xD140	欠压抑制动作电压设定	190.0V~540.0V	430.0	V	实时更改
d1-65	0xD141	欠压抑制实际生效动作电压	190.0V~540.0V	430.0	V	不可更改
d1-66	0xD142	欠压抑制Kp调整	1%~1000%	100	%	实时更改
d1-67	0xD143	欠压抑制Ki调整	1%~1000%	100	%	实时更改
d1-68	0xD144	欠压抑制最大运行时间	0.1s~600.0s	0.5	s	实时更改
d1-69	0xD145	欠压减速停机时间	0.0s~300.0s	20.0	s	实时更改
d1-70	0xD146	欠压恢复电压滞环	1V~100V	30	V	实时更改
d1-71	0xD147	欠压恢复等待时间 (V/F)	0.0s~100.0s	0.5	s	停机更改
d2-00	0xD200	V/F曲线类型	0: 直线V/F 1: 多点V/F 10: V/F分离	0	-	停机更改
d2-01	0xD201	多点曲线来源选择	0: 三点曲线	0	-	实时更改
d2-02	0xD202	多点V/F曲线输入频率1	0.0Hz~d2-03	0.0	Hz	实时更改
d2-03	0xD203	多点V/F曲线输入频率2	d2-02~d2-04	0.0	Hz	实时更改
d2-04	0xD204	多点V/F曲线输入频率3	d2-03~600.0Hz	0.0	Hz	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
d2-08	0xD208	多点V/F曲线输入电压1	0.0V~1000.0V	0.0	V	实时更改
d2-09	0xD209	多点V/F曲线输入电压2	0.0V~1000.0V	0.0	V	实时更改
d2-10	0xD20A	多点V/F曲线输入电压3	0.0V~1000.0V	0.0	V	实时更改
d2-14	0xD20E	手动转矩提升量	0.0%~100.0%	3.0	%	实时更改
d2-15	0xD20F	转矩提升截止频率	0.0%~400.0%	100.0	%	实时更改
d2-16	0xD210	自动转矩提模式	0: 不使能 1: 自动 2: 手动+自动	2	-	实时更改
d2-26	0xD21A	过流抑制使能	0: 不使能 1: 使能	1	-	停机更改
d2-27	0xD21B	过流抑制点	80%~300%	200	%	停机更改
d2-35	0xD223	V/F节能控制使能	0: 无效 1: 有效	0	-	实时更改
d2-41	0xD229	转差补偿模式	0: 关闭 1: 无PG转差补偿	0	-	停机更改
d2-47	0xD22F	V/F分离电压上限	50.0%~200.0%	100.0	%	停机更改
d2-48	0xD230	V/F分离电压源	0: 功能码 (d2-49) 给定 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
d2-49	0xD231	V/F分离电压数字设定	0V~C4-03	0	V	实时更改
d2-50	0xD232	V/F分离电压加速时间	0.0s~1000.0s	0.0	s	实时更改
d2-51	0xD233	V/F分离电压减速时间	0.0s~1000.0s	0.0	s	实时更改
d2-52	0xD234	V/F分离频率RFG时间 选择	0: RFG时间强制为零 1: 预设RFG时间	0	-	停机更改
d2-53	0xD235	V/F分离停机方式	0: 频率/电压独立减至0 1: 电压减为0后频率再减 2: 自由停机 (新增)	0	-	实时更改
d3-27	0xD31B	下垂使能	0: 不使能 1: 使能	0	-	实时更改
d3-28	0xD31C	下垂来源	0: 输出转矩 1: 转矩设定值 2: 速调输出 3: 速调积分分量	0	-	不可更改
d3-29	0xD31D	下垂系数	0.0%~50.0%	0.0	%	实时更改
E0-00	0xE000	DI1端子功能选择	同F0-10	1	-	停机更改
E0-01	0xE001	DI2端子功能选择	同F0-10	4	-	停机更改
E0-02	0xE002	DI3端子功能选择	同F0-10	9	-	停机更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E0-03	0xE003	DI4端子功能选择	同F0-10	12	-	停机更改
E0-04	0xE004	DI5端子功能选择 (MD605A)	同F0-10	0	-	停机更改
E0-10	0xE00A	虚拟VDI1端子功能选择	同F0-10	0	-	停机更改
E0-11	0xE00B	虚拟VDI2端子功能选择	同F0-10	0	-	停机更改
E0-12	0xE00C	虚拟VDI3端子功能选择	同F0-10	0	-	停机更改
E0-13	0xE00D	虚拟VDI4端子功能选择	同F0-10	0	-	停机更改
E0-14	0xE00E	虚拟VDI5端子功能选择	同F0-10	0	-	停机更改
E0-15	0xE00F	虚拟VDI6端子功能选择	同F0-10	0	-	停机更改
E0-16	0xE010	DI输入滤波时间1	0.000s~1.000s	0.010	s	实时更改
E0-17	0xE011	DI输入滤波时间2	0.000s~1.000s	0.010	s	实时更改
E0-18	0xE012	DI输入滤波时间选择	BIT00: DI1滤波时间 0: 滤波时间1 1: 滤波时间2 BIT01: DI2滤波时间 0: 滤波时间1 1: 滤波时间2 BIT02: DI3滤波时间 0: 滤波时间1 1: 滤波时间2 BIT03: DI4滤波时间 0: 滤波时间1 1: 滤波时间2 BIT04: DI5滤波时间 (MD605A) 0: 滤波时间1 1: 滤波时间2	0	-	实时更改
E0-19	0xE013	端子UP/DOWN变化率	0.001Hz/s~65.535Hz/s	1.000	Hz/s	实时更改
E0-20	0xE014	DI1开通延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0	s	停机更改
E0-21	0xE015	DI1关断延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0	s	停机更改
E0-22	0xE016	DI2开通延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0	s	停机更改
E0-23	0xE017	DI2关断延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0	s	停机更改
E0-24	0xE018	DI3开通延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0	s	停机更改
E0-25	0xE019	DI3关断延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0	s	停机更改
E0-26	0xE01A	DI4开通延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0	s	停机更改
E0-27	0xE01B	DI4关断延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0	s	停机更改
E0-28	0xE01C	DI5开通延迟时间 (MD605A)	0.0s~3600.0s	0.0	s	停机更改
E0-29	0xE01D	DI5关断延迟时间 (MD605A)	0.0s~3600.0s	0.0	s	停机更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E0-40	0xE028	DI硬件来源	BIT00: DI1 0: 硬件 1: 强制值 BIT01: DI2 0: 硬件 1: 强制值 BIT02: DI3 0: 硬件 1: 强制值 BIT03: DI4 0: 硬件 1: 强制值 BIT04: DI5 (MD605A) 0: 硬件 1: 强制值	0	-	停机更改
E0-50	0xE032	虚拟VDI1来源	1: 强制值 4: AI1 11: DI1 12: DI2 13: DI3 14: DI4/HDI 15: DI5 (MD605A) 22: VDI2 23: VDI3 24: VDI4 25: VDI5 26: VDI6 51: RO1 55: DO1 (MD605A) 56: DO2 (MD605A) 61: VDO1 62: VDO2 63: VDO3 64: VDO4 65: VDO5 66: VDO6	1	-	停机更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E0-51	0xE033	虚拟VDI2来源	1: 强制值 4: AI1 11: DI1 12: DI2 13: DI3 14: DI4/HDI 15: DI5 (MD605A) 21: VDI1 23: VDI3 24: VDI4 25: VDI5 26: VDI6 51: RO1 55: DO1 (MD605A) 56: DO2 (MD605A) 61: VDO1 62: VDO2 63: VDO3 64: VDO4 65: VDO5 66: VDO6	1	-	停机更改
E0-52	0xE034	虚拟VDI3来源	1: 强制值 4: AI1 11: DI1 12: DI2 13: DI3 14: DI4/HDI 15: DI5 (MD605A) 21: VDI1 22: VDI2 24: VDI4 25: VDI5 26: VDI6 51: RO1 55: DO1 (MD605A) 56: DO2 (MD605A) 61: VDO1 62: VDO2 63: VDO3 64: VDO4 65: VDO5 66: VDO6	1	-	停机更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E0-53	0xE035	虚拟VDI4来源	1: 强制值 4: AI1 11: DI1 12: DI2 13: DI3 14: DI4/HDI 15: DI5 (MD605A) 21: VDI1 22: VDI2 23: VDI3 25: VDI5 26: VDI6 51: RO1 55: DO1 (MD605A) 56: DO2 (MD605A) 61: VDO1 62: VDO2 63: VDO3 64: VDO4 65: VDO5 66: VDO6	1	-	停机更改
E0-54	0xE036	虚拟VDI5来源	1: 强制值 4: AI1 11: DI1 12: DI2 13: DI3 14: DI4/HDI 15: DI5 (MD605A) 21: VDI1 22: VDI2 23: VDI3 24: VDI4 26: VDI6 51: RO1 55: DO1 (MD605A) 56: DO2 (MD605A) 61: VDO1 62: VDO2 63: VDO3 64: VDO4 65: VDO5 66: VDO6	1	-	停机更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E0-55	0xE037	虚拟VDI6来源	1: 强制值 4: AI1 11: DI1 12: DI2 13: DI3 14: DI4/HDI 15: DI5 (MD605A) 21: VDI1 22: VDI2 23: VDI3 24: VDI4 25: VDI5 51: RO1 55: DO1 (MD605A) 56: DO2 (MD605A) 61: VDO1 62: VDO2 63: VDO3 64: VDO4 65: VDO5 66: VDO6	1	-	停机更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E0-56	0xE038	DI强制数据	bit0: DI1设置 0: 无效电平 1: 有效电平 bit1: DI2设置 0: 无效电平 1: 有效电平 bit2: DI3设置 0: 无效电平 1: 有效电平 bit3: DI4/HDI设置 0: 无效电平 1: 有效电平 bit4: DI5设置 (MD605A) 0: 无效电平 1: 有效电平 bit5: 保留 0: 无效电平 1: 有效电平 bit6: 保留 0: 无效电平 1: 有效电平 bit7: 保留 0: 无效电平 1: 有效电平 bit8: 保留 0: 无效电平 1: 有效电平 bit9: 保留 0: 无效电平 1: 有效电平 bit10: VDI1设置 0: 无效电平 1: 有效电平 bit11: VDI2设置 0: 无效电平 1: 有效电平 bit12: VDI3设置 0: 无效电平 1: 有效电平 bit13: VDI4设置 0: 无效电平 1: 有效电平 bit14: VDI5设置 0: 无效电平 1: 有效电平 bit15: VDI6设置 0: 无效电平 1: 有效电平	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E0-57	0xE039	DI端子有效模式选择	BIT00: DI1有效模式 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT01: DI2有效模式 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT02: DI3有效模式 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT03: DI4有效模式 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT04: DI5有效模式 (MD605A) 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT05: 保留 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT06: 保留 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT07: 保留 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT08: 保留 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT09: 保留 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT10: VDI1有效模式 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT11: VDI2有效模式 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT12: VDI3有效模式 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT13: VDI4有效模式 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT14: VDI5有效模式 0: 高电平有效 1: 低电平有效 BIT15: VDI6有效模式 0: 高电平有效 1: 低电平有效	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E1-00	0xE100	ROI输出功能选择	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT1输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机OFF) 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: 设定计数值到达 9: 指定计数值到达 10: 长度到达 11: 简易PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 摆动频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机OFF) 19: 欠压状态输出 20: 通信设定 23: 零速运行中2 (停机ON) 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到达输出 29: 电流2到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超限 32: 三相缺相中 33: 反向运行中 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ON) 38: 异常输出 (故障/轻故障/警告) 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (除欠压外) 输出 43: 轻故障或者警告时输出 其他: B连接器	2	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E1-04	0xE104	DO1输出功能选择 (MD605A)	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT1输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机OFF) 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: 设定计数值到达 9: 指定计数值到达 10: 长度到达 11: 简易PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 摆动频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机OFF) 19: 欠压状态输出 20: 通信设定 23: 零速运行中2 (停机ON) 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到达输出 29: 电流2到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超限 32: 三相缺相中 33: 反向运行中 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ON) 38: 异常输出 (故障/轻故障/警告) 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (除欠压外) 输出 43: 轻故障或者警告时输出 其他: B连接器	1	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E1-05	0xE105	DO2输出功能选择 (MD605A)	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT1输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机OFF) 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: 设定计数值到达 9: 指定计数值到达 10: 长度到达 11: 简易PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 摆动频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机OFF) 19: 欠压状态输出 20: 通信设定 23: 零速运行中2 (停机ON) 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到达输出 29: 电流2到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超限 32: 三相缺相中 33: 反向运行中 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ON) 38: 异常输出 (故障/轻故障/警告) 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (除欠压外) 输出 43: 轻故障或者警告时输出 其他: B连接器	4	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E1-10	0xE10A	虚拟VDO1输出功能选择	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT1输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机OFF) 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: 设定计数值到达 9: 指定计数值到达 10: 长度到达 11: 简易PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 摆动频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机OFF) 19: 欠压状态输出 20: 通信设定 23: 零速运行中2 (停机ON) 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到达输出 29: 电流2到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超限 32: 三相缺相中 33: 反向运行中 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ON) 38: 异常输出 (故障/轻故障/警告) 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (除欠压外) 输出 43: 轻故障或者警告时输出 其他: B连接器	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E1-11	0xE10B	虚拟VDO2输出功能选择	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT1输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机OFF) 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: 设定计数值到达 9: 指定计数值到达 10: 长度到达 11: 简易PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 摆动频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机OFF) 19: 欠压状态输出 20: 通信设定 23: 零速运行中2 (停机ON) 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到达输出 29: 电流2到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超限 32: 三相缺相中 33: 反向运行中 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ON) 38: 异常输出 (故障/轻故障/警告) 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (除欠压外) 输出 43: 轻故障或者警告时输出 其他: B连接器	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E1-12	0xE10C	虚拟VDO3输出功能选择	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT1输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机OFF) 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: 设定计数值到达 9: 指定计数值到达 10: 长度到达 11: 简易PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 摆动频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机OFF) 19: 欠压状态输出 20: 通信设定 23: 零速运行中2 (停机ON) 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到达输出 29: 电流2到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超限 32: 三相缺相中 33: 反向运行中 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ON) 38: 异常输出 (故障/轻故障/警告) 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (除欠压外) 输出 43: 轻故障或者警告时输出 其他: B连接器	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E1-13	0xE10D	虚拟VDO4输出功能选择	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT1输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机OFF) 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: 设定计数值到达 9: 指定计数值到达 10: 长度到达 11: 简易PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 摆动频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机OFF) 19: 欠压状态输出 20: 通信设定 23: 零速运行中2 (停机ON) 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到达输出 29: 电流2到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超限 32: 三相缺相中 33: 反向运行中 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ON) 38: 异常输出 (故障/轻故障/警告) 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (除欠压外) 输出 43: 轻故障或者警告时输出 其他: B连接器	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E1-14	0xE10E	虚拟VDO5输出功能选择	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT1输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机OFF) 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: 设定计数值到达 9: 指定计数值到达 10: 长度到达 11: 简易PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 摆动频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机OFF) 19: 欠压状态输出 20: 通信设定 23: 零速运行中2 (停机ON) 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到达输出 29: 电流2到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超限 32: 三相缺相中 33: 反向运行中 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ON) 38: 异常输出 (故障/轻故障/警告) 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (除欠压外) 输出 43: 轻故障或者警告时输出 其他: B连接器	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E1-15	0xE10F	虚拟VDO6输出功能选择	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 3: 频率水平检测FDT1输出 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机OFF) 6: 电机过载预报警 7: 变频器过载预报警 8: 设定计数值到达 9: 指定计数值到达 10: 长度到达 11: 简易PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 摆动频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机OFF) 19: 欠压状态输出 20: 通信设定 23: 零速运行中2 (停机ON) 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到达输出 29: 电流2到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超限 32: 三相缺相中 33: 反向运行中 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ON) 38: 异常输出 (故障/轻故障/警告) 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (除欠压外) 输出 43: 轻故障或者警告时输出 其他: B连接器	0	-	实时更改
E1-16	0xE110	RO1开通延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0	s	实时更改
E1-17	0xE111	RO1关断延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0	s	实时更改
E1-24	0xE118	DO1输出开通延迟时间 (MD605A)	0.0s~3600.0s	0.0	s	实时更改
E1-25	0xE119	DO1输出关断延迟时间 (MD605A)	0.0s~3600.0s	0.0	s	实时更改
E1-26	0xE11A	DO2输出开通延迟时间 (MD605A)	0.0s~3600.0s	0.0	s	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E1-27	0xE11B	DO2输出关断延迟时间 (MD605A)	0.0s~3600.0s	0.0	s	实时更改
E1-36	0xE124	DO/RO/VDO输出来源 设定	bit0: RO1输出来源 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit1: 保留 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit2: 保留 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit3: 保留 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit4: DO1输出来源 (MD605A) 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit5: DO2输出来源 (MD605A) 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit6: 保留 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit7: 保留 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit8: 保留 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit9: 保留 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit10: VDO1输出来源 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit11: VDO2输出来源 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit12: VDO3输出来源 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit13: VDO4输出来源 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit14: VDO5输出来源 0: 输出功能设定 1: 强制设定值 bit15: VDO6输出来源 0: 输出功能设定 1: 强制设定值	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E1-37	0xE125	DO/RO/VDO强制数据	bit0: RO1设定 0: 低电平 1: 高电平 bit1: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit2: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit3: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit4: DO1设定 (MD605A) 0: 低电平 1: 高电平 bit5: DO2设定 (MD605A) 0: 低电平 1: 高电平 bit6: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit7: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit8: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit9: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit10: VDO1设定 0: 低电平 1: 高电平 bit11: VDO2设定 0: 低电平 1: 高电平 bit12: VDO3设定 0: 低电平 1: 高电平 bit13: VDO4设定 0: 低电平 1: 高电平 bit14: VDO5设定 0: 低电平 1: 高电平 bit15: VDO6设定 0: 低电平 1: 高电平	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E1-38	0xE126	DO/RO/VDO输出端子极性选择	BIT00: RO1 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT01: 保留 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT02: 保留 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT03: 保留 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT04: DO1 (MD605A) 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT05: DO2 (MD605A) 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT06: 保留 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT07: 保留 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT08: 保留 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT09: 保留 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT10: VDO1 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT11: VDO2 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT12: VDO3 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT13: VDO4 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT14: VDO5 0: 正逻辑 1: 反逻辑 BIT15: VDO6 0: 正逻辑 1: 反逻辑	0	-	实时更改
E2-00	0xE200	AI硬件来源选择	个位: AI1来源 0: 硬件采样 1: 强制设定值	0	-	停机更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E2-01	0xE201	AI1强制设定值	-10.00V~10.00V	0.00	V	实时更改
E2-04	0xE204	AI1输入使能	0: 禁止 1: 使能 其他: B连接器	1	-	实时更改
E2-07	0xE207	AI1增益	-10.00~10.00	1.00	-	实时更改
E2-08	0xE208	AI1偏移	-10.00V~10.00V	0.00	V	实时更改
E2-09	0xE209	AI1去噪阈值	0.0%~100.0%	0.0	%	实时更改
E2-10	0xE20A	AI1滤波时间	0.00s~10.00s	0.10	s	实时更改
E2-11	0xE20B	AI1死区宽度	0.0%~100.0%	0.0	%	实时更改
E2-12	0xE20C	AI1设定跳跃点	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
E2-13	0xE20D	AI1设定跳跃幅度	0.0%~100.0%	0.1	%	实时更改
E2-14	0xE20E	AI1输入保护上限	E2-15~10.00V	8.00	V	实时更改
E2-15	0xE20F	AI1输入保护下限	0.00V~E2-14	2.00	V	实时更改
E2-34	0xE222	AI输入保护时间	0.00s~1.00s	0.01	s	实时更改
E2-35	0xE223	AI做DI高电平	5.5V~9.0V	7.0	V	实时更改
E2-36	0xE224	AI做DI低电平	1.0V~4.5V	3.0	V	实时更改
E2-37	0xE225	AI极性选择	个位: AI1 0: 正常 1: 绝对值 2: 取反 3: 绝对值取反	0	-	实时更改
E2-38	0xE226	AI曲线选择	个位: AI1曲线选择 1: 曲线1 (2点, E2-40~E2-43) 2: 曲线2 (2点, E2-44~E2-47) 3: 曲线3 (2点, E2-48~E2-51) 4: 曲线4 (4点, E2-52~E2-59) 5: 曲线5 (4点, E2-60~E2-67) 十位: 保留 1: 曲线1 (2点, E2-40~E2-43) 2: 曲线2 (2点, E2-44~E2-47) 3: 曲线3 (2点, E2-48~E2-51) 4: 曲线4 (4点, E2-52~E2-59) 5: 曲线5 (4点, E2-60~E2-67) 百位: MD-BP-M电位器曲线选择 1: 曲线1 (2点, E2-40~E2-43) 2: 曲线2 (2点, E2-44~E2-47) 3: 曲线3 (2点, E2-48~E2-51) 4: 曲线4 (4点, E2-52~E2-59) 5: 曲线5 (4点, E2-60~E2-67)	0x111	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E2-39	0xE227	AI下限选择	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 0：对应最小输入设定 1：0.0% 百位：MD-BP-M电位器低于最小输入设定选择 0：对应最小输入设定 1：0.0%	0	-	实时更改
E2-40	0xE228	AI曲线1最小输入	-10.00V~E2-42	0.00	V	实时更改
E2-41	0xE229	AI曲线1最小输入对应设定	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
E2-42	0xE22A	AI曲线1最大输入	E2-40~10.00V	10.00	V	实时更改
E2-43	0xE22B	AI曲线1最大输入对应设定	-800.0%~800.0%	100.0	%	实时更改
E2-44	0xE22C	AI曲线2最小输入	-10.00V~E2-46	0.00	V	实时更改
E2-45	0xE22D	AI曲线2最小输入对应设定	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
E2-46	0xE22E	AI曲线2最大输入	E2-44~10.00V	10.00	V	实时更改
E2-47	0xE22F	AI曲线2最大输入对应设定	-800.0%~800.0%	100.0	%	实时更改
E2-48	0xE230	AI曲线3最小输入	-10.00V~E2-50	0.00	V	实时更改
E2-49	0xE231	AI曲线3最小输入对应设定	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
E2-50	0xE232	AI曲线3最大输入	E2-48~10.00V	10.00	V	实时更改
E2-51	0xE233	AI曲线3最大输入对应设定	-800.0%~800.0%	100.0	%	实时更改
E2-52	0xE234	AI曲线4最小输入	-10.00V~E2-54	0.00	V	实时更改
E2-53	0xE235	AI曲线4最小输入对应设定	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
E2-54	0xE236	AI曲线4拐点1输入	E2-52~E2-56	3.00	V	实时更改
E2-55	0xE237	AI曲线4拐点1输入对应设定	-800.0%~800.0%	30.0	%	实时更改
E2-56	0xE238	AI曲线4拐点2输入	E2-54~E2-58	6.00	V	实时更改
E2-57	0xE239	AI曲线4拐点2输入对应设定	-800.0%~800.0%	60.0	%	实时更改
E2-58	0xE23A	AI曲线4最大输入	E2-56~10.00V	10.00	V	实时更改
E2-59	0xE23B	AI曲线4最大输入对应设定	-800.0%~800.0%	100.0	%	实时更改
E2-60	0xE23C	AI曲线5最小输入	-10.00V~E2-62	-10.00	V	实时更改
E2-61	0xE23D	AI曲线5最小输入对应设定	-800.0%~800.0%	-100.0	%	实时更改
E2-62	0xE23E	AI曲线5拐点1输入	E2-60~E2-64	-3.00	V	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E2-63	0xE23F	AI曲线5拐点1输入对应设定	-800.0%~800.0%	-30.0	%	实时更改
E2-64	0xE240	AI曲线5拐点2输入	E2-62~E2-66	3.00	V	实时更改
E2-65	0xE241	AI曲线5拐点2输入对应设定	-800.0%~800.0%	30.0	%	实时更改
E2-66	0xE242	AI曲线5最大输入	E2-64~10.00V	10.00	V	实时更改
E2-67	0xE243	AI曲线5最大输入对应设定	-800.0%~800.0%	100.0	%	实时更改
E2-68	0xE244	AI自动调整曲线	个位：选点（用于设置） 0：关闭 1：选第一点 2：选第二点 3：选第三点 4：选第四点 十位：选AI通道（用于设置） 0：关闭 1：选择AI1 百位：使能控制（用于设置） 0：禁止 1：使能 千位：X点曲线（用于显示） 0：没选使能，或没选通道 2：两点曲线 4：四点曲线 万位：保留	0	-	实时更改
E3-00	0xE300	AO1输出功能选择	0：运行频率 1：设定频率 2：输出电流 3：输出转矩（绝对值） 4：输出功率 5：输出电压 6：PULSE输入 7：AI1 10：长度 11：计数值 12：通信设定 13：电机转速 14：输出电流（100.0% 对应1000.0A） 15：母线电压（100.0% 对应1000.0V） 16：输出转矩（实际值） 其他：F连接器	0	-	实时更改
E3-03	0xE303	AO极性选择	个位：AO1选择 0：正常 1：绝对值 2：取反 3：绝对值取反	0	-	实时更改
E3-04	0xE304	AO曲线选择	个位：AO1曲线 0：两点曲线 1：增益+偏差	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E3-05	0xE305	AO1曲线最小输入	-800.0%~E3-07	0.0	%	实时更改
E3-06	0xE306	AO1曲线最小输入对应设定	0.00V~10.00V	0.00	V	实时更改
E3-07	0xE307	AO1曲线最大输入	E3-05~800.0%	100.0	%	实时更改
E3-08	0xE308	AO1曲线最大输入对应设定	0.00V~10.00V	10.00	V	实时更改
E3-17	0xE311	AO1零偏系数	-100.0%~100.0%	0.0	%	实时更改
E3-18	0xE312	AO1增益	-10.00~10.00	1.00	-	实时更改
E3-23	0xE317	AO1输出偏置	-10.00V~10.00V	0.00	V	实时更改
E3-26	0xE31A	AO硬件来源选择	个位: AO1来源 0: 输出功能设定 1: 强制设定值	0	-	实时更改
E3-27	0xE31B	AO1强制设定值	0.00V~10.00V	0.00	V	实时更改
E4-00	0xE400	DI4/HDI端子类型选择	0: 做HDI使用 1: 做DI使用	1	-	不可更改
E4-01	0xE401	HDI输入使能	0: 禁止 1: 使能 其他: B连接器	0	-	不可更改
E4-02	0xE402	HDI硬件来源选择	0: 硬件采样 1: 强制设定值	0	-	实时更改
E4-03	0xE403	HDI强制设定值	0.00kHz~100.00kHz	1.00	kHz	实时更改
E4-07	0xE407	HDI曲线设置	个位: HDI曲线选择 0: 两点曲线 1: 四点曲线	0	-	实时更改
E4-08	0xE408	HDI两点曲线最小输入	0.00kHz~E4-10	0.00	kHz	实时更改
E4-09	0xE409	HDI两点曲线最小输入对应设定	-800.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
E4-10	0xE40A	HDI两点曲线最大输入	E4-08~20.00kHz	20.00	kHz	实时更改
E4-11	0xE40B	HDI两点曲线最大输入对应设定	-800.0%~800.0%	100.0	%	实时更改
E4-12	0xE40C	HDI四点曲线最小输入	0.00kHz~E4-14	0.00	kHz	实时更改
E4-13	0xE40D	HDI四点曲线最小输入对应设定	-800.0%~800.0%	-100.0	%	实时更改
E4-14	0xE40E	HDI四点曲线拐点1输入	E4-12~E4-16	5.00	kHz	实时更改
E4-15	0xE40F	HDI四点曲线拐点1输入对应设定	-800.0%~800.0%	-30.0	%	实时更改
E4-16	0xE410	HDI四点曲线拐点2输入	E4-14~E4-18	10.00	kHz	实时更改
E4-17	0xE411	HDI四点曲线拐点2输入对应设定	-800.0%~800.0%	30.0	%	实时更改
E4-18	0xE412	HDI四点曲线最大输入	E4-16~20.00kHz	20.00	kHz	实时更改
E4-19	0xE413	HDI四点曲线最大输入对应设定	-800.0%~800.0%	100.0	%	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E4-32	0xE420	HDI滤波时间	0.00s~10.00s	0.10	s	实时更改
E4-33	0xE421	HDI极性选择	个位: HDI 0: 正常 1: 绝对值 2: 取反 3: 绝对值取反	0	-	实时更改
E4-34	0xE422	HDI去噪阈值	0.0%~10.0%	0.0	%	实时更改
E4-35	0xE423	HDI曲线上下限选择	个位: HDI 0: 限幅 1: 不限幅	0	-	实时更改
E4-36	0xE424	HDI椒盐噪声	0ms~1000ms	0	ms	实时更改
E6-00	0xE600	设定长度	0m~65535m	1000	m	实时更改
E6-01	0xE601	实际长度	0m~65535m	0	m	不可更改
E6-02	0xE602	实际计数	0~65535	0	-	不可更改
E6-03	0xE603	每米脉冲数	0.1~6553.5	100.0	-	实时更改
E6-04	0xE604	设定计数值	0~65535	1000	-	实时更改
E6-05	0xE605	指定计数值	0~65535	1000	-	实时更改
E6-06	0xE606	DIO边沿计数复位选择	0: 不复位 1: 边沿计数通道1 2: 边沿计数通道2 3: 边沿计数通道3 4: 边沿计数通道4 5: 所有边沿计数通道	0	-	实时更改
E6-07	0xE607	DIO边沿计数通道1选择	0: 无 1: DI1 2: DI2 3: DI3 4: DI4 5: DI5 (MD605A) 11: VDI1 12: VDI2 13: VDI3 14: VDI4 15: VDI5 16: VDI6 17: R01 21: DO1 (MD605A) 22: DO2 (MD605A) 27: VDO1 28: VDO2 29: VDO3 30: VDO4 31: VDO5 32: VDO6	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E6-08	0xE608	DIO边沿计数通道2选择	0: 无 1: DI1 2: DI2 3: DI3 4: DI4 5: DI5 (MD605A) 11: VDI1 12: VDI2 13: VDI3 14: VDI4 15: VDI5 16: VDI6 17: R01 21: DO1 (MD605A) 22: DO2 (MD605A) 27: VDO1 28: VDO2 29: VDO3 30: VDO4 31: VDO5 32: VDO6	0	-	实时更改
E6-09	0xE609	DIO边沿计数通道3选择	0: 无 1: DI1 2: DI2 3: DI3 4: DI4 5: DI5 (MD605A) 11: VDI1 12: VDI2 13: VDI3 14: VDI4 15: VDI5 16: VDI6 17: R01 21: DO1 (MD605A) 22: DO2 (MD605A) 27: VDO1 28: VDO2 29: VDO3 30: VDO4 31: VDO5 32: VDO6	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
E6-10	0xE60A	DIO边沿计数通道4选择	0: 无 1: DI1 2: DI2 3: DI3 4: DI4 5: DI5 (MD605A) 11: VDI1 12: VDI2 13: VDI3 14: VDI4 15: VDI5 16: VDI6 17: R01 21: DO1 (MD605A) 22: DO2 (MD605A) 27: VDO1 28: VDO2 29: VDO3 30: VDO4 31: VDO5 32: VDO6	0	-	实时更改
E6-11	0xE60B	DIO边沿计数通道1比较 值设置	0~65535	0	-	实时更改
E6-12	0xE60C	DIO边沿计数通道2比较 值设置	0~65535	0	-	实时更改
E6-13	0xE60D	DIO边沿计数通道3比较 值设置	0~65535	0	-	实时更改
E6-14	0xE60E	DIO边沿计数通道4比较 值设置	0~65535	0	-	实时更改
E6-15	0xE60F	DIO边沿计数通道1计数 值	0~65535	0	-	不可更改
E6-16	0xE610	DIO边沿计数通道2计数 值	0~65535	0	-	不可更改
E6-17	0xE611	DIO边沿计数通道3计数 值	0~65535	0	-	不可更改
E6-18	0xE612	DIO边沿计数通道4计数 值	0~65535	0	-	不可更改
E6-19	0xE613	DI功能强制选择	0: b9组等功能选DI端子强制优先 1: E0组等DI选功能强制优先	1	-	实时更改
EE-00	0xEE00	AI1实测电压1	-10.000V~10.000V	2.000	V	停机更改
EE-01	0xEE01	AI1显示电压1	-10.000V~10.000V	2.000	V	停机更改
EE-02	0xEE02	AI1实测电压2	-10.000V~10.000V	8.000	V	停机更改
EE-03	0xEE03	AI1显示电压2	-10.000V~10.000V	8.000	V	停机更改
EE-04	0xEE04	MD-BP-M电位器实测电 压1	-10.000V~10.000V	2.000	V	停机更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
EE-05	0xEE05	MD-BP-M电位器显示电压1	-10.000V~10.000V	2.000	V	停机更改
EE-06	0xEE06	MD-BP-M电位器实测电压2	-10.000V~10.000V	8.000	V	停机更改
EE-07	0xEE07	MD-BP-M电位器显示电压2	-10.000V~10.000V	8.000	V	停机更改
EE-12	0xEE0C	AO1目标电压1	-10.000V~10.000V	2.000	V	停机更改
EE-13	0xEE0D	AO1实测电压1	-10.000V~10.000V	2.000	V	停机更改
EE-14	0xEE0E	AO1目标电压2	-10.000V~10.000V	8.000	V	停机更改
EE-15	0xEE0F	AO1实测电压2	-10.000V~10.000V	8.000	V	停机更改
H1-00	0x8100	故障保护动作选择0	个位：过流 (Err02) 0: 自由停车 十位：过压 (Err05) 0: 自由停车 百位：接触器动作频繁 (Err08) 0: 自由停车 千位：欠压 (Err09) 0: 自由停车	0	-	实时更改
H1-01	0x8101	故障保护动作选择1	个位：逆变器过载 (Err10) 0: 自由停车 十位：电机过载 (Err11) 0: 自由停车 百位：输入侧缺相故障 (Err12) 0: 自由停车 1: 最大能力停车 2: 快速停车 3: 减速停车 9: 限速运行 10: 限制功率 11: 限电流运行 12: 限转矩运行 13: 显示警告 14: 提示 15: 忽略 千位：输出缺相 (Err13) 0: 自由停车	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H1-02	0x8102	故障保护动作选择2	个位：模块过温 (Err14) 0：自由停车 十位：外部故障 (Err15) 0：自由停车 1：最大能力停车 2：快速停车 3：减速停车 9：限速运行 10：限制功率 11：限电流运行 12：限转矩运行 13：显示警告 14：提示 15：忽略 百位：保留 0：自由停车 千位：电流采样异常 (Err18) 0：自由停车	0	-	实时更改
H1-03	0x8103	故障保护动作选择3	个位：参数辨识异常 (Err19) 0：自由停车 十位：保留 0：自由停车 百位：EEPROM故障 (Err21) 0：自由停车 1：最大能力停车 2：快速停车 3：减速停车 千位：保留 0：自由停车	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H1-04	0x8104	故障保护动作选择4	个位：输出对地短路 (Err23) 0: 自由停车 十位：累计运行时间到达 (Err26) 0: 自由停车 1: 最大能力停车 2: 快速停车 3: 减速停车 9: 限速运行 10: 限制功率 11: 限电流运行 12: 限转矩运行 13: 显示警告 14: 提示 15: 忽略 百位：自定义故障 (Err27) 0: 自由停车 1: 最大能力停车 2: 快速停车 3: 减速停车 9: 限速运行 10: 限制功率 11: 限电流运行 12: 限转矩运行 13: 显示警告 14: 提示 15: 忽略 千位：自定义警告 (Err28) 0: 自由停车 1: 最大能力停车 2: 快速停车 3: 减速停车 9: 限速运行 10: 限制功率 11: 限电流运行 12: 限转矩运行 13: 显示警告 14: 提示 15: 忽略	0xD000	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H1-05	0x8105	故障保护动作选择5	个位：累计上电时间到达故障（Err29） 0：自由停车 1：最大能力停车 2：快速停车 3：减速停车 9：限速运行 10：限制功率 11：限电流运行 12：限转矩运行 13：显示警告 14：提示 15：忽略 十位：三相缺相（Err30） 0：自由停车 1：最大能力停车 2：快速停车 3：减速停车 9：限速运行 10：限制功率 11：限电流运行 12：限转矩运行 13：显示警告 14：提示 15：忽略 百位：PID故障反馈丢失（Err31） 0：自由停车 1：最大能力停车 2：快速停车 3：减速停车 9：限速运行 10：限制功率 11：限电流运行 12：限转矩运行 13：显示警告 14：提示 15：忽略 千位：参数异常（Err32） 0：自由停车 1：最大能力停车 2：快速停车 3：减速停车 9：限速运行 10：限制功率 11：限电流运行 12：限转矩运行 13：显示警告 14：提示 15：忽略	0xD000	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H1-06	0x8106	故障保护动作选择6	个位：保留 0：自由停车 十位：速度偏差过大（Err42） 0：自由停车 1：最大能力停车 2：快速停车 3：减速停车 9：限速运行 10：限制功率 11：限电流运行 12：限转矩运行 13：显示警告 14：提示 15：忽略 百位：电机速度超过限制（Err43） 0：自由停车 1：最大能力停车 2：快速停车 3：减速停车 9：限速运行 10：限制功率 11：限电流运行 12：限转矩运行 13：显示警告 14：提示 15：忽略 千位：保留 0：自由停车	0x00D0	-	实时更改
H1-07	0x8107	故障保护动作选择7	个位：保留 0：自由停车 十位：保留 0：自由停车 百位：辨识磁极位置出错（Err51） 0：自由停车 千位：保留 0：自由停车	0x0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H1-08	0x8108	故障保护动作选择8	个位：自检故障1 (Err56) 0: 自由停车 十位：自检故障2 (Err57) 0: 自由停车 百位：自检故障3 (Err58) 0: 自由停车 千位：自检故障4 (Err59) 0: 自由停车 1: 最大能力停车 2: 快速停车 3: 减速停车 9: 限速运行 10: 限制功率 11: 限电流运行 12: 限转矩运行 13: 显示警告 14: 提示 15: 忽略	0	-	实时更改
H1-09	0x8109	故障保护动作选择9	个位：保留 0: 自由停车 十位：保留 0: 自由停车 百位：保留 0: 自由停车 千位：风扇故障 (Err80) 0: 自由停车 1: 最大能力停车 2: 快速停车 3: 减速停车 9: 限速运行 10: 限制功率 11: 限电流运行 12: 限转矩运行 13: 显示警告 14: 提示 15: 忽略	0xF000	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H1-10	0x810A	故障保护动作选择10	个位：保留 0：自由停车 十位：保留 0：自由停车 百位：时序故障（Err85） 0：自由停车 1：最大能力停车 2：快速停车 3：减速停车 9：限速运行 10：限制功率 11：限电流运行 12：限转矩运行 13：显示警告 14：提示 15：忽略 千位：电机控制异常1（Err93） 0：自由停车 1：最大能力停车 2：快速停车 3：减速停车 9：限速运行 10：限制功率 11：限电流运行 12：限转矩运行 13：显示警告 14：提示 15：忽略	0xF00	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H1-11	0x810B	故障保护动作选择11	个位：电机控制异常2 (Err94) 0: 自由停车 1: 最大能力停车 2: 快速停车 3: 减速停车 9: 限速运行 10: 限制功率 11: 限电流运行 12: 限转矩运行 13: 显示警告 14: 提示 15: 忽略 十位：变频器预过载 (Err110) 0: 自由停车 1: 最大能力停车 2: 快速停车 3: 减速停车 9: 限速运行 10: 限制功率 11: 限电流运行 12: 限转矩运行 13: 显示警告 14: 提示 15: 忽略 百位：电机预过载 (Err111) 0: 自由停车 1: 最大能力停车 2: 快速停车 3: 减速停车 9: 限速运行 10: 限制功率 11: 限电流运行 12: 限转矩运行 13: 显示警告 14: 提示 15: 忽略 千位：模块预过温 (Err114) 0: 自由停车 1: 最大能力停车 2: 快速停车 3: 减速停车 9: 限速运行 10: 限制功率 11: 限电流运行 12: 限转矩运行 13: 显示警告 14: 提示 15: 忽略	0xDDDD	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H1-12	0x810C	故障保护动作选择12	个位：保留 0：自由停车 十位：AI/HDI断线故障（Err154） 0：自由停车 1：最大能力停车 2：快速停车 3：减速停车 9：限速运行 10：限制功率 11：限电流运行 12：限转矩运行 13：显示警告 14：提示 15：忽略 百位：故障自动复位失败故障（Err159） 0：自由停车 千位：Modbus通信超时故障（Err160） 0：自由停车 1：最大能力停车 2：快速停车 3：减速停车 9：限速运行 10：限制功率 11：限电流运行 12：限转矩运行 13：显示警告 14：提示 15：忽略	0x30F0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H1-13	0x810D	故障保护动作选择13	个·位：CANopen故障 (Err161) 0: 自由停车 1: 最大能力停车 2: 快速停车 3: 减速停车 9: 限速运行 10: 限制功率 11: 限电流运行 12: 限转矩运行 13: 显示警告 14: 提示 15: 忽略 十位：CANlink故障 (Err162) 0: 自由停车 1: 最大能力停车 2: 快速停车 3: 减速停车 9: 限速运行 10: 限制功率 11: 限电流运行 12: 限转矩运行 13: 显示警告 14: 提示 15: 忽略 百位：保留 0: 自由停车 千位：保留 0: 自由停车	0x33	-	实时更改
H1-30	0x811E	第一组异常码设置	0.0~255.9	0.0	-	停机更改
H1-31	0x811F	第一组异常等级设置	0000H: 自由停车 0001H: 最大能力停车 0002H: 快速停车 0003H: 减速停车 0004H: 保留 0005H: 保留 0006H: 保留 0007H: 保留 0008H: 保留 0009H: 限速运行 000AH: 限制功率 000BH: 限电流运行 000CH: 限转矩运行 000DH: 显示警告 000EH: 提示 000FH: 忽略	0x000F	-	停机更改
H1-32	0x8120	第二组异常码设置	0.0~255.9	0.0	-	停机更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H1-33	0x8121	第二组异常等级设置	0000H: 自由停车 0001H: 最大能力停车 0002H: 快速停车 0003H: 减速停车 0004H: 保留 0005H: 保留 0006H: 保留 0007H: 保留 0008H: 保留 0009H: 限速运行 000AH: 限制功率 000BH: 限电流运行 000CH: 限转矩运行 000DH: 显示警告 000EH: 提示 000FH: 忽略	0x000F	-	停机更改
H1-34	0x8122	第三组异常码设置	0.0~255.9	0.0	-	停机更改
H1-35	0x8123	第三组异常等级设置	0000H: 自由停车 0001H: 最大能力停车 0002H: 快速停车 0003H: 减速停车 0004H: 保留 0005H: 保留 0006H: 保留 0007H: 保留 0008H: 保留 0009H: 限速运行 000AH: 限制功率 000BH: 限电流运行 000CH: 限转矩运行 000DH: 显示警告 000EH: 提示 000FH: 忽略	0x000F	-	停机更改
H1-36	0x8124	第四组异常码设置	0.0~255.9	0.0	-	停机更改
H1-37	0x8125	第四组异常等级设置	0000H: 自由停车 0001H: 最大能力停车 0002H: 快速停车 0003H: 减速停车 0004H: 保留 0005H: 保留 0006H: 保留 0007H: 保留 0008H: 保留 0009H: 限速运行 000AH: 限制功率 000BH: 限电流运行 000CH: 限转矩运行 000DH: 显示警告 000EH: 提示 000FH: 忽略	0x000F	-	停机更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H1-38	0x8126	第五组异常码设置	0.0~255.9	0.0	-	停机更改
H1-39	0x8127	第五组异常等级设置	0000H: 自由停车 0001H: 最大能力停车 0002H: 快速停车 0003H: 减速停车 0004H: 保留 0005H: 保留 0006H: 保留 0007H: 保留 0008H: 保留 0009H: 限速运行 000AH: 限制功率 000BH: 限电流运行 000CH: 限转矩运行 000DH: 显示警告 000EH: 提示 000FH: 忽略	0x000F	-	停机更改
H1-40	0x8128	第六组异常码设置	0.0~255.9	0.0	-	停机更改
H1-41	0x8129	第六组异常等级设置	0000H: 自由停车 0001H: 最大能力停车 0002H: 快速停车 0003H: 减速停车 0004H: 保留 0005H: 保留 0006H: 保留 0007H: 保留 0008H: 保留 0009H: 限速运行 000AH: 限制功率 000BH: 限电流运行 000CH: 限转矩运行 000DH: 显示警告 000EH: 提示 000FH: 忽略	0x000F	-	停机更改
H1-42	0x812A	第七组异常码设置	0.0~255.9	0.0	-	停机更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H1-43	0x812B	第七组异常等级设置	0000H: 自由停车 0001H: 最大能力停车 0002H: 快速停车 0003H: 减速停车 0004H: 保留 0005H: 保留 0006H: 保留 0007H: 保留 0008H: 保留 0009H: 限速运行 000AH: 限制功率 000BH: 限电流运行 000CH: 限转矩运行 000DH: 显示警告 000EH: 提示 000FH: 忽略	0x000F	-	停机更改
H1-44	0x812C	第八组异常码设置	0.0~255.9	0.0	-	停机更改
H1-45	0x812D	第八组异常等级设置	0000H: 自由停车 0001H: 最大能力停车 0002H: 快速停车 0003H: 减速停车 0004H: 保留 0005H: 保留 0006H: 保留 0007H: 保留 0008H: 保留 0009H: 限速运行 000AH: 限制功率 000BH: 限电流运行 000CH: 限转矩运行 000DH: 显示警告 000EH: 提示 000FH: 忽略	0x000F	-	停机更改
H1-46	0x812E	第九组异常码设置	0.0~255.9	0.0	-	停机更改
H1-47	0x812F	第九组异常等级设置	0000H: 自由停车 0001H: 最大能力停车 0002H: 快速停车 0003H: 减速停车 0004H: 保留 0005H: 保留 0006H: 保留 0007H: 保留 0008H: 保留 0009H: 限速运行 000AH: 限制功率 000BH: 限电流运行 000CH: 限转矩运行 000DH: 显示警告 000EH: 提示 000FH: 忽略	0x000F	-	停机更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H1-48	0x8130	第十组异常码设置	0.0~255.9	0.0	-	停机更改
H1-49	0x8131	第十组异常等级设置	0000H: 自由停车 0001H: 最大能力停车 0002H: 快速停车 0003H: 减速停车 0004H: 保留 0005H: 保留 0006H: 保留 0007H: 保留 0008H: 保留 0009H: 限速运行 000AH: 限制功率 000BH: 限电流运行 000CH: 限转矩运行 000DH: 显示警告 000EH: 提示 000FH: 忽略	0x000F	-	停机更改
H1-60	0x813C	限制速度运行模式	0: 限制频率运行 1: 故障时运行频率运行 2: 指定安全频率运行 3: 以设定频率运行 4: 以当前方向上限频率运行 5: 以当前方向下限频率运行	1	-	实时更改
H1-61	0x813D	指定安全运行频率	0.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
H1-62	0x813E	正向最大频率限制	0.0%~800.0%	100.0	%	实时更改
H1-63	0x813F	负向最大频率限制	0.0%~800.0%	100.0	%	实时更改
H1-64	0x8140	最大电动功率限制	0.0%~400.0%	50.0	%	实时更改
H1-65	0x8141	最大回馈功率限制	0.0%~400.0%	50.0	%	实时更改
H1-66	0x8142	最大正向转矩限制	0.0%~400.0%	50.0	%	实时更改
H1-67	0x8143	最大负向转矩限制	0.0%~400.0%	50.0	%	实时更改
H1-68	0x8144	最大电流限制	0.0%~400.0%	50.0	%	实时更改
H2-00	0x8200	外部故障1（常开）来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-01	0x8201	外部故障2（常闭）来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	1	-	实时更改
H2-02	0x8202	自定义故障1来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-03	0x8203	自定义故障2来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-04	0x8204	自定义故障3来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H2-05	0x8205	自定义故障4来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-06	0x8206	自定义故障5来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-07	0x8207	自定义故障6来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-08	0x8208	自定义故障7来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-09	0x8209	自定义故障8来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-10	0x820A	自定义警告1来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-11	0x820B	自定义警告2来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-12	0x820C	自定义警告3来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-13	0x820D	自定义警告4来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-14	0x820E	自定义警告5来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-15	0x820F	自定义警告6来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-16	0x8210	自定义警告7来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H2-17	0x8211	自定义警告8来源	0: 无效 1: 有效 其他: B连接器	0	-	实时更改
H3-00	0x8300	故障自动复位使能	0: 禁止 1: 使能	1	-	实时更改
H3-01	0x8301	故障自动复位次数	0~100	0	-	实时更改
H3-02	0x8302	故障自动复位间隔时间	0.1s~600.0s	1.0	s	实时更改
H3-03	0x8303	手动复位终止自动复位	0: 取消自动复位 1: 继续自动复位	1	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H3-04	0x8304	故障自动复位次数恢复的时间	0min~6000min	10	min	实时更改
H3-05	0x8305	当前已产生故障复位次数	0~65535	0	-	不可更改
H3-06	0x8306	故障复位次数用尽恢复选择	0: 恢复自动复位次数 1: 不恢复自动复位次数	0	-	实时更改
H3-07	0x8307	故障标志输出选择	0: 故障自动复位期间不输出 1: 故障自动复位期间输出	0	-	实时更改
H3-13	0x830D	禁止故障自动复位故障码1	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-14	0x830E	禁止故障自动复位故障码2	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-15	0x830F	禁止故障自动复位故障码3	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-16	0x8310	禁止故障自动复位故障码4	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-17	0x8311	禁止故障自动复位故障码5	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-18	0x8312	禁止故障自动复位故障码6	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-19	0x8313	禁止故障自动复位故障码7	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-20	0x8314	禁止故障自动复位故障码8	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-21	0x8315	禁止故障自动复位故障码9	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-22	0x8316	禁止故障自动复位故障码10	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-28	0x831C	故障自动复位后重启使能	0: 禁止 1: 使能	0	-	实时更改
H3-29	0x831D	故障自动复位后重启延时时间	0.0S~600.0S	0.5	S	实时更改
H3-30	0x831E	故障自动复位后强制转速追踪运行	0: 不使能转速跟踪启动 1: 使能转速跟踪启动	0	-	实时更改
H3-31	0x831F	允许故障自动复位后重启类型	0: 白名单 1: 黑名单	1	-	实时更改
H3-34	0x8322	指定故障码1	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-35	0x8323	指定故障码2	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-36	0x8324	指定故障码3	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-37	0x8325	指定故障码4	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-38	0x8326	指定故障码5	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H3-39	0x8327	指定故障码6	0.0~255.9	0.0	-	实时更改
H6-00	0x8600	当前故障码1	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H6-06	0x8606	当前故障码2	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H6-12	0x860C	当前故障码3	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H6-18	0x8612	当前故障码4	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H6-24	0x8618	当前故障码5	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H6-30	0x861E	当前故障码6	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H6-36	0x8624	当前故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00	Hz	不可更改
H6-37	0x8625	当前故障时电流	0.00A~655.35A	0.00	A	不可更改
H6-38	0x8626	当前故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0	V	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H6-39	0x8627	当前故障时输入端子状态	bit0: DI1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit1: DI2状态 0: 低电平 1: 高电平 bit2: DI3状态 0: 低电平 1: 高电平 bit3: DI4/HDI状态 0: 低电平 1: 高电平 bit4: DI5状态 (MD605A) 0: 低电平 1: 高电平 bit5: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit6: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit7: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit8: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit9: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit10: VDI1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit11: VDI2状态 0: 低电平 1: 高电平 bit12: VDI3状态 0: 低电平 1: 高电平 bit13: VDI4状态 0: 低电平 1: 高电平 bit14: VDI5状态 0: 低电平 1: 高电平 bit15: VDI6状态 0: 低电平 1: 高电平	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H6-40	0x8628	当前故障时输出端子状态	bit0: RO1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit1: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit2: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit3: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit4: DO1状态 (MD605A) 0: 低电平 1: 高电平 bit5: DO2状态 (MD605A) 0: 低电平 1: 高电平 bit6: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit7: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit8: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit9: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit10: VDO1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit11: VDO2状态 0: 低电平 1: 高电平 bit12: VDO3状态 0: 低电平 1: 高电平 bit13: VDO4状态 0: 低电平 1: 高电平 bit14: VDO5状态 0: 低电平 1: 高电平 bit15: VDO6状态 0: 低电平 1: 高电平	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H6-41	0x8629	当前故障时变频器状态	0: 初始化 1: 合闸禁止 2: 合闸允许 3: 运行许可 4: 启动 5: 运行 6: 停机 7: 自检 8: 调谐	0	-	不可更改
H6-42	0x862A	当前故障时上电时间	0min~65535min	0	min	不可更改
H6-43	0x862B	当前故障时运行时间	0.0min~6553.5min	0.0	min	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H6-44	0x862C	当前故障时状态字1	bit0: 开机准备 0: 无效 1: 有效 bit1: 运行准备 0: 无效 1: 有效 bit2: 运行 0: 无效 1: 有效 bit3: 故障 0: 无效 1: 有效 bit4: OFF2 (自由停车) 0: 无效 1: 有效 bit5: OFF3 (快速停车) 0: 无效 1: 有效 bit6: 开机封锁 0: 无效 1: 有效 bit7: 警告/限制运行 0: 无效 1: 有效 bit8: 速度没有偏差 0: 无效 1: 有效 bit9: 本地/远程 0: 本地 1: 远程 bit10: 目标速度到达 0: 无效 1: 有效 bit11: 转矩限幅 0: 无效 1: 有效 bit12: 正向速度 0: 无效 1: 有效 bit13: 负向速度 0: 无效 1: 有效 bit14: 运行 (发波) 0: 无效 1: 有效 bit15: 用户设定状态0 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H6-45	0x862D	当前故障时状态字2	bit0: 自检 0: 无效 1: 有效 bit1: 参数辨识 0: 无效 1: 有效 bit2: 轻故障状态 0: 无效 1: 有效 bit3: 警告状态 0: 无效 1: 有效 bit4: 速度模式 0: 无效 1: 有效 bit5: 转矩模式 0: 无效 1: 有效 bit6: 位置模式 0: 无效 1: 有效 bit7: RFG使能 0: 无效 1: 有效 bit8: RFG运行 0: 无效 1: 有效 bit9: 故障停机 0: 无效 1: 有效 bit10: 非点动运行 0: 无效 1: 有效 bit11: 点动运行 0: 无效 1: 有效 bit12: 减速停机 0: 无效 1: 有效 bit13: 保留 bit14: 端子控制 0: 无效 1: 有效 bit15: 用户设定状态1 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H6-46	0x862E	当前故障时命令字	bit0: ON_OFF1 (启停) 0: 停机 1: 运行 bit1: OFF2 (自由停车) 0: 激活 1: 正常 bit2: OFF3 (快速停车) 0: 激活 1: 正常 bit3: 运行允许 0: 不允许运行 1: 允许运行 bit4: RFG输出强制为0 0: 正常 1: RFG输出强制为0 bit5: RFG暂停 0: 正常 1: RFG暂停 bit6: RFG输入强制为0 0: 正常 1: RFG输入强制为0 bit7: 故障复位 0: 无效 1: 有效 bit8: 点动1jog1 0: 无效 1: 有效 bit9: 点动2jog2 0: 无效 1: 有效 bit10: 远程控制 预留 0: 无效 1: 有效 bit11: 速度取反 0: 速度不取反 1: 速度取反 bit12: 启动信号 0: 无效 1: 有效 bit13: 内部启动命令 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改
H6-47	0x862F	当前故障时RFG状态字	0~65535	0	-	不可更改
H7-00	0x8700	前1次故障码1	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H7-06	0x8706	前1次故障码2	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H7-12	0x870C	前1次故障码3	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H7-18	0x8712	前1次故障码4	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H7-24	0x8718	前1次故障码5	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H7-30	0x871E	前1次故障码6	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H7-36	0x8724	前1次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00	Hz	不可更改
H7-37	0x8725	前1次故障时电流	0.00A~655.35A	0.00	A	不可更改
H7-38	0x8726	前1次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0	V	不可更改
H7-39	0x8727	前1次故障时输入端子状态	0~0xFFFF	0	-	不可更改
H7-40	0x8728	前1次故障时输出端子状态	0~0xFFFF	0	-	不可更改
H7-41	0x8729	前1次故障时变频器状态	0: 初始化 1: 合闸禁止 2: 合闸允许 3: 运行许可 4: 启动 5: 运行 6: 停机 7: 自检 8: 调谐	0	-	不可更改
H7-42	0x872A	前1次故障时上电时间	0min~65535min	0	min	不可更改
H7-43	0x872B	前1次故障时运行时间	0.0min~6553.5min	0.0	min	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H7-44	0x872C	前1次故障时状态字1	bit0: 开机准备 0: 无效 1: 有效 bit1: 运行准备 0: 无效 1: 有效 bit2: 运行 0: 无效 1: 有效 bit3: 故障 0: 无效 1: 有效 bit4: OFF2 (自由停车) 0: 无效 1: 有效 bit5: OFF3 (快速停车) 0: 无效 1: 有效 bit6: 开机封锁 0: 无效 1: 有效 bit7: 警告/限制运行 0: 无效 1: 有效 bit8: 速度没有偏差 0: 无效 1: 有效 bit9: 本地/远程 0: 本地 1: 远程 bit10: 目标速度到达 0: 无效 1: 有效 bit11: 转矩限幅 0: 无效 1: 有效 bit12: 正向速度 0: 无效 1: 有效 bit13: 负向速度 0: 无效 1: 有效 bit14: 运行 (发波) 0: 无效 1: 有效 bit15: 用户设定状态0 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H7-45	0x872D	前1次故障时状态字2	bit0: 自检 0: 无效 1: 有效 bit1: 参数辨识 0: 无效 1: 有效 bit2: 轻故障状态 0: 无效 1: 有效 bit3: 警告状态 0: 无效 1: 有效 bit4: 速度模式 0: 无效 1: 有效 bit5: 转矩模式 0: 无效 1: 有效 bit6: 位置模式 0: 无效 1: 有效 bit7: RFG使能 0: 无效 1: 有效 bit8: RFG运行 0: 无效 1: 有效 bit9: 故障停机 0: 无效 1: 有效 bit10: 非点动运行 0: 无效 1: 有效 bit11: 点动运行 0: 无效 1: 有效 bit12: 减速停机 0: 无效 1: 有效 bit13: 保留 bit14: 端子控制 0: 无效 1: 有效 bit15: 用户设定状态1 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H7-46	0x872E	前1次故障时命令字	bit0: ON_OFF1 (启停) 0: 停机 1: 运行 bit1: OFF2 (自由停车) 0: 激活 1: 正常 bit2: OFF3 (快速停车) 0: 激活 1: 正常 bit3: 运行允许 0: 不允许运行 1: 允许运行 bit4: RFG输出强制为0 0: 正常 1: RFG输出强制为0 bit5: RFG暂停 0: 正常 1: RFG暂停 bit6: RFG输入强制为0 0: 正常 1: RFG输入强制为0 bit7: 故障复位 0: 无效 1: 有效 bit8: 点动1jog1 0: 无效 1: 有效 bit9: 点动2jog2 0: 无效 1: 有效 bit10: 远程控制 预留 0: 无效 1: 有效 bit11: 速度取反 0: 速度不取反 1: 速度取反 bit12: 启动信号 0: 无效 1: 有效 bit13: 内部启动命令 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改
H7-47	0x872F	前1次故障时RFG状态字	0~65535	0	-	不可更改
H8-00	0x8800	前2次故障码1	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H8-06	0x8806	前2次故障码2	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H8-12	0x880C	前2次故障码3	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H8-18	0x8812	前2次故障码4	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H8-24	0x8818	前2次故障码5	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H8-30	0x881E	前2次故障码6	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H8-36	0x8824	前2次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00	Hz	不可更改
H8-37	0x8825	前2次故障时电流	0.00A~655.35A	0.00	A	不可更改
H8-38	0x8826	前2次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0	V	不可更改
H8-39	0x8827	前2次故障时输入端子状态	0~0xFFFF	0	-	不可更改
H8-40	0x8828	前2次故障时输出端子状态	0~0xFFFF	0	-	不可更改
H8-41	0x8829	前2次故障时变频器状态	0: 初始化 1: 合闸禁止 2: 合闸允许 3: 运行许可 4: 启动 5: 运行 6: 停机 7: 自检 8: 调谐	0	-	不可更改
H8-42	0x882A	前2次故障时上电时间	0min~65535min	0	min	不可更改
H8-43	0x882B	前2次故障时运行时间	0.0min~6553.5min	0.0	min	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H8-44	0x882C	前2次故障时状态字1	bit0: 开机准备 0: 无效 1: 有效 bit1: 运行准备 0: 无效 1: 有效 bit2: 运行 0: 无效 1: 有效 bit3: 故障 0: 无效 1: 有效 bit4: OFF2 (自由停车) 0: 无效 1: 有效 bit5: OFF3 (快速停车) 0: 无效 1: 有效 bit6: 开机封锁 0: 无效 1: 有效 bit7: 警告/限制运行 0: 无效 1: 有效 bit8: 速度没有偏差 0: 无效 1: 有效 bit9: 本地/远程 0: 本地 1: 远程 bit10: 目标速度到达 0: 无效 1: 有效 bit11: 转矩限幅 0: 无效 1: 有效 bit12: 正向速度 0: 无效 1: 有效 bit13: 负向速度 0: 无效 1: 有效 bit14: 运行 (发波) 0: 无效 1: 有效 bit15: 用户设定状态0 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H8-45	0x882D	前2次故障时状态字2	bit0: 自检 0: 无效 1: 有效 bit1: 参数辨识 0: 无效 1: 有效 bit2: 轻故障状态 0: 无效 1: 有效 bit3: 警告状态 0: 无效 1: 有效 bit4: 速度模式 0: 无效 1: 有效 bit5: 转矩模式 0: 无效 1: 有效 bit6: 位置模式 0: 无效 1: 有效 bit7: RFG使能 0: 无效 1: 有效 bit8: RFG运行 0: 无效 1: 有效 bit9: 故障停机 0: 无效 1: 有效 bit10: 非点动运行 0: 无效 1: 有效 bit11: 点动运行 0: 无效 1: 有效 bit12: 减速停机 0: 无效 1: 有效 bit13: 保留 bit14: 端子控制 0: 无效 1: 有效 bit15: 用户设定状态1 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H8-46	0x882E	前2次故障时命令字	bit0: ON_OFF1 (启停) 0: 停机 1: 运行 bit1: OFF2 (自由停车) 0: 激活 1: 正常 bit2: OFF3 (快速停车) 0: 激活 1: 正常 bit3: 运行允许 0: 不允许运行 1: 允许运行 bit4: RFG输出强制为0 0: 正常 1: RFG输出强制为0 bit5: RFG暂停 0: 正常 1: RFG暂停 bit6: RFG输入强制为0 0: 正常 1: RFG输入强制为0 bit7: 故障复位 0: 无效 1: 有效 bit8: 点动1jog1 0: 无效 1: 有效 bit9: 点动2jog2 0: 无效 1: 有效 bit10: 远程控制 预留 0: 无效 1: 有效 bit11: 速度取反 0: 速度不取反 1: 速度取反 bit12: 启动信号 0: 无效 1: 有效 bit13: 内部启动命令 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改
H8-47	0x882F	前2次故障时RFG状态字	0~65535	0	-	不可更改
H9-00	0x8900	前3次故障码1	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H9-06	0x8906	前3次故障码2	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H9-12	0x890C	前3次故障码3	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H9-18	0x8912	前3次故障码4	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H9-24	0x8918	前3次故障码5	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H9-30	0x891E	前3次故障码6	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
H9-36	0x8924	前3次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00	Hz	不可更改
H9-37	0x8925	前3次故障时电流	0.00A~655.35A	0.00	A	不可更改
H9-38	0x8926	前3次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0	V	不可更改
H9-39	0x8927	前3次故障时输入端子状态	0~0xFFFF	0	-	不可更改
H9-40	0x8928	前3次故障时输出端子状态	0~0xFFFF	0	-	不可更改
H9-41	0x8929	前3次故障时变频器状态	0: 初始化 1: 合闸禁止 2: 合闸允许 3: 运行许可 4: 启动 5: 运行 6: 停机 7: 自检 8: 调谐	0	-	不可更改
H9-42	0x892A	前3次故障时上电时间	0min~65535min	0	min	不可更改
H9-43	0x892B	前3次故障时运行时间	0.0min~6553.5min	0.0	min	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H9-44	0x892C	前3次故障时状态字1	bit0: 开机准备 0: 无效 1: 有效 bit1: 运行准备 0: 无效 1: 有效 bit2: 运行 0: 无效 1: 有效 bit3: 故障 0: 无效 1: 有效 bit4: OFF2 (自由停车) 0: 无效 1: 有效 bit5: OFF3 (快速停车) 0: 无效 1: 有效 bit6: 开机封锁 0: 无效 1: 有效 bit7: 警告/限制运行 0: 无效 1: 有效 bit8: 速度没有偏差 0: 无效 1: 有效 bit9: 本地/远程 0: 本地 1: 远程 bit10: 目标速度到达 0: 无效 1: 有效 bit11: 转矩限幅 0: 无效 1: 有效 bit12: 正向速度 0: 无效 1: 有效 bit13: 负向速度 0: 无效 1: 有效 bit14: 运行 (发波) 0: 无效 1: 有效 bit15: 用户设定状态0 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H9-45	0x892D	前3次故障时状态字2	bit0: 自检 0: 无效 1: 有效 bit1: 参数辨识 0: 无效 1: 有效 bit2: 轻故障状态 0: 无效 1: 有效 bit3: 警告状态 0: 无效 1: 有效 bit4: 速度模式 0: 无效 1: 有效 bit5: 转矩模式 0: 无效 1: 有效 bit6: 位置模式 0: 无效 1: 有效 bit7: RFG使能 0: 无效 1: 有效 bit8: RFG运行 0: 无效 1: 有效 bit9: 故障停机 0: 无效 1: 有效 bit10: 非点动运行 0: 无效 1: 有效 bit11: 点动运行 0: 无效 1: 有效 bit12: 减速停机 0: 无效 1: 有效 bit13: 保留 bit14: 端子控制 0: 无效 1: 有效 bit15: 用户设定状态1 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
H9-46	0x892E	前3次故障时命令字	bit0: ON_OFF1 (启停) 0: 停机 1: 运行 bit1: OFF2 (自由停车) 0: 激活 1: 正常 bit2: OFF3 (快速停车) 0: 激活 1: 正常 bit3: 运行允许 0: 不允许运行 1: 允许运行 bit4: RFG输出强制为0 0: 正常 1: RFG输出强制为0 bit5: RFG暂停 0: 正常 1: RFG暂停 bit6: RFG输入强制为0 0: 正常 1: RFG输入强制为0 bit7: 故障复位 0: 无效 1: 有效 bit8: 点动1jog1 0: 无效 1: 有效 bit9: 点动2jog2 0: 无效 1: 有效 bit10: 远程控制 预留 0: 无效 1: 有效 bit11: 速度取反 0: 速度不取反 1: 速度取反 bit12: 启动信号 0: 无效 1: 有效 bit13: 内部启动命令 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改
H9-47	0x892F	前3次故障时RFG状态字	0~65535	0	-	不可更改
HA-00	0x8A00	前4次故障码1	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
HA-06	0x8A06	前4次故障码2	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
HA-12	0x8A0C	前4次故障码3	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
HA-18	0x8A12	前4次故障码4	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
HA-24	0x8A18	前4次故障码5	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
HA-30	0x8A1E	前4次故障码6	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
HA-36	0x8A24	前4次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00	Hz	不可更改
HA-37	0x8A25	前4次故障时电流	0.00A~655.35A	0.00	A	不可更改
HA-38	0x8A26	前4次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0	V	不可更改
HA-39	0x8A27	前4次故障时输入端子状态	0~0xFFFF	0	-	不可更改
HA-40	0x8A28	前4次故障时输出端子状态	0~0xFFFF	0	-	不可更改
HA-41	0x8A29	前4次故障时变频器状态	0: 初始化 1: 合闸禁止 2: 合闸允许 3: 运行许可 4: 启动 5: 运行 6: 停机 7: 自检 8: 调谐	0	-	不可更改
HA-42	0x8A2A	前4次故障时上电时间	0min~65535min	0	min	不可更改
HA-43	0x8A2B	前4次故障时运行时间	0.0min~6553.5min	0.0	min	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
HA-44	0x8A2C	前4次故障时状态字1	bit0: 开机准备 0: 无效 1: 有效 bit1: 运行准备 0: 无效 1: 有效 bit2: 运行 0: 无效 1: 有效 bit3: 故障 0: 无效 1: 有效 bit4: OFF2 (自由停车) 0: 无效 1: 有效 bit5: OFF3 (快速停车) 0: 无效 1: 有效 bit6: 开机封锁 0: 无效 1: 有效 bit7: 警告/限制运行 0: 无效 1: 有效 bit8: 速度没有偏差 0: 无效 1: 有效 bit9: 本地/远程 0: 本地 1: 远程 bit10: 目标速度到达 0: 无效 1: 有效 bit11: 转矩限幅 0: 无效 1: 有效 bit12: 正向速度 0: 无效 1: 有效 bit13: 负向速度 0: 无效 1: 有效 bit14: 运行 (发波) 0: 无效 1: 有效 bit15: 用户设定状态0 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
HA-45	0x8A2D	前4次故障时状态字2	bit0: 自检 0: 无效 1: 有效 bit1: 参数辨识 0: 无效 1: 有效 bit2: 轻故障状态 0: 无效 1: 有效 bit3: 警告状态 0: 无效 1: 有效 bit4: 速度模式 0: 无效 1: 有效 bit5: 转矩模式 0: 无效 1: 有效 bit6: 位置模式 0: 无效 1: 有效 bit7: RFG使能 0: 无效 1: 有效 bit8: RFG运行 0: 无效 1: 有效 bit9: 故障停机 0: 无效 1: 有效 bit10: 非点动运行 0: 无效 1: 有效 bit11: 点动运行 0: 无效 1: 有效 bit12: 减速停机 0: 无效 1: 有效 bit13: 保留 bit14: 端子控制 0: 无效 1: 有效 bit15: 用户设定状态1 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
HA-46	0x8A2E	前4次故障时命令字	bit0: ON_OFF1 (启停) 0: 停机 1: 运行 bit1: OFF2 (自由停车) 0: 激活 1: 正常 bit2: OFF3 (快速停车) 0: 激活 1: 正常 bit3: 运行允许 0: 不允许运行 1: 允许运行 bit4: RFG输出强制为0 0: 正常 1: RFG输出强制为0 bit5: RFG暂停 0: 正常 1: RFG暂停 bit6: RFG输入强制为0 0: 正常 1: RFG输入强制为0 bit7: 故障复位 0: 无效 1: 有效 bit8: 点动1jog1 0: 无效 1: 有效 bit9: 点动2jog2 0: 无效 1: 有效 bit10: 远程控制 预留 0: 无效 1: 有效 bit11: 速度取反 0: 速度不取反 1: 速度取反 bit12: 启动信号 0: 无效 1: 有效 bit13: 内部启动命令 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改
HA-47	0x8A2F	前4次故障时RFG状态字	0~65535	0	-	不可更改
Hb-00	0x8B00	前5次故障码1	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
Hb-06	0x8B06	前5次故障码2	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
Hb-12	0x8B0C	前5次故障码3	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
Hb-18	0x8B12	前5次故障码4	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
Hb-24	0x8B18	前5次故障码5	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
Hb-30	0x8B1E	前5次故障码6	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
Hb-36	0x8B24	前5次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00	Hz	不可更改
Hb-37	0x8B25	前5次故障时电流	0.00A~655.35A	0.00	A	不可更改
Hb-38	0x8B26	前5次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0	V	不可更改
Hb-39	0x8B27	前5次故障时输入端子状态	0~0xFFFF	0	-	不可更改
Hb-40	0x8B28	前5次故障时输出端子状态	0~0xFFFF	0	-	不可更改
Hb-41	0x8B29	前5次故障时变频器状态	0: 初始化 1: 合闸禁止 2: 合闸允许 3: 运行许可 4: 启动 5: 运行 6: 停机 7: 自检 8: 调谐	0	-	不可更改
Hb-42	0x8B2A	前5次故障时上电时间	0min~65535min	0	min	不可更改
Hb-43	0x8B2B	前5次故障时运行时间	0.0min~6553.5min	0.0	min	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
Hb-44	0x8B2C	前5次故障时状态字1	bit0: 开机准备 0: 无效 1: 有效 bit1: 运行准备 0: 无效 1: 有效 bit2: 运行 0: 无效 1: 有效 bit3: 故障 0: 无效 1: 有效 bit4: OFF2 (自由停车) 0: 无效 1: 有效 bit5: OFF3 (快速停车) 0: 无效 1: 有效 bit6: 开机封锁 0: 无效 1: 有效 bit7: 警告/限制运行 0: 无效 1: 有效 bit8: 速度没有偏差 0: 无效 1: 有效 bit9: 本地/远程 0: 本地 1: 远程 bit10: 目标速度到达 0: 无效 1: 有效 bit11: 转矩限幅 0: 无效 1: 有效 bit12: 正向速度 0: 无效 1: 有效 bit13: 负向速度 0: 无效 1: 有效 bit14: 运行 (发波) 0: 无效 1: 有效 bit15: 用户设定状态0 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
Hb-45	0x8B2D	前5次故障时状态字2	bit0: 自检 0: 无效 1: 有效 bit1: 参数辨识 0: 无效 1: 有效 bit2: 轻故障状态 0: 无效 1: 有效 bit3: 警告状态 0: 无效 1: 有效 bit4: 速度模式 0: 无效 1: 有效 bit5: 转矩模式 0: 无效 1: 有效 bit6: 位置模式 0: 无效 1: 有效 bit7: RFG使能 0: 无效 1: 有效 bit8: RFG运行 0: 无效 1: 有效 bit9: 故障停机 0: 无效 1: 有效 bit10: 非点动运行 0: 无效 1: 有效 bit11: 点动运行 0: 无效 1: 有效 bit12: 减速停机 0: 无效 1: 有效 bit13: 保留 bit14: 端子控制 0: 无效 1: 有效 bit15: 用户设定状态1 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
Hb-46	0x8B2E	前5次故障时命令字	bit0: ON_OFF1 (启停) 0: 停机 1: 运行 bit1: OFF2 (自由停车) 0: 激活 1: 正常 bit2: OFF3 (快速停车) 0: 激活 1: 正常 bit3: 运行允许 0: 不允许运行 1: 允许运行 bit4: RFG输出强制为0 0: 正常 1: RFG输出强制为0 bit5: RFG暂停 0: 正常 1: RFG暂停 bit6: RFG输入强制为0 0: 正常 1: RFG输入强制为0 bit7: 故障复位 0: 无效 1: 有效 bit8: 点动1jog1 0: 无效 1: 有效 bit9: 点动2jog2 0: 无效 1: 有效 bit10: 远程控制 预留 0: 无效 1: 有效 bit11: 速度取反 0: 速度不取反 1: 速度取反 bit12: 启动信号 0: 无效 1: 有效 bit13: 内部启动命令 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改
Hb-47	0x8B2F	前5次故障时RFG状态字	0~65535	0	-	不可更改
n0-10	0x200A	通信软件版本	0.00~655.35	0.00	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
n0-11	0x200B	通信状态	1: CANopen初始化 2: CANopen预运行 8: CANopen通信中 9: CANopen停止 10: CANlink初始化 20: CANlink预运行 80: CANlink通信中	0	-	不可更改
n0-12	0x200C	通信旧地址兼容	0: 不兼容 1: 兼容	1	-	停机更改
n0-13	0x200D	1000H设定速度选择	0: 百分比 (对应额定频率/1位小数点) 1: 百分比 (对应额定频率/2位小数点) 2: 百分比 (对应最大频率/2位小数点)	2	-	停机更改
n0-14	0x200E	7310H设定速度选择	0: 频率 (无符号16位) 1: 频率 (有符号16位) 2: 转速 (有符号16位) 3: 百分比 (对应额定频率/有符号16位/2位小数) 4: 百分比 (对应最大频率/有符号16位/2位小数)	1	-	停机更改
n0-15	0x200F	通信写入参数保存使能 (AE组)	0: 无效 1: 有效	0	-	实时更改
n0-16	0x2010	通信故障自动复位使能	0: 无效 1: 有效	1	-	实时更改
n0-17	0x2011	U0-04电流分辨率	0: 0.01A 1: 0.1A	0	-	实时更改
n1-00	0x2100	调测波特率	0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS	5	-	停机更改
n1-02	0x2102	调测地址	1~247	1	-	停机更改
n1-03	0x2103	调测与modbus-RTU选项	0~1	0	-	实时更改
n1-04	0x2104	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	-	实时更改
n1-05	0x2105	Modbus应答延迟	0ms~20ms	2	ms	实时更改
n1-06	0x2106	Modbus通讯超时时间	0.0s~60.0s	0.0	s	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
n2-00	0x2200	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	-	停机更改
n2-01	0x2201	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	-	实时更改
n2-02	0x2202	Modbus本机地址	1~247	1	-	停机更改
n2-03	0x2203	Modbus应答延迟	0ms~20ms	2	ms	实时更改
n2-04	0x2204	Modbus通信超时时间	0.0s~60.0s	0.0	s	实时更改
n3-00	0x2300	CAN波特率	0: 20 Kbps 1: 50 Kbps 2: 100 Kbps 3: 125 Kbps 4: 250 Kbps 5: 500 Kbps 6: 1 Mbps	5	-	停机更改
n3-02	0x2302	CAN站号	1~247	1	-	停机更改
n3-04	0x2304	CAN单位时间接收帧数	0~65535	0	-	不可更改
n3-05	0x2305	CAN最大接收错误计数	0~65535	0	-	不可更改
n3-06	0x2306	CAN最大发送错误计数	0~65535	0	-	不可更改
n3-07	0x2307	CAN单位时间内总线脱离次数	0~65535	0	-	不可更改
n3-09	0x2309	CAN通信掉线系数	1~15	3	-	停机更改
n3-10	0x230A	CANopen/CANlink切换	1: CANopen 2: CANlink	2	-	实时更改
n3-14	0x230E	CANopen模式	0: 默认模式 1: 专家模式	0	-	实时更改
n3-15	0x230F	CANopen禁止时间	0~65535	0	-	停机更改
n3-16	0x2310	CANopen事件时间	0~65535	0	-	停机更改
nE-00	0x2E00	RPDO1-SubIndex0-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-01	0x2E01	RPDO1-SubIndex0-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-02	0x2E02	RPDO1-SubIndex1-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-03	0x2E03	RPDO1-SubIndex1-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-04	0x2E04	RPDO1-SubIndex2-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-05	0x2E05	RPDO1-SubIndex2-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-06	0x2E06	RPDO1-SubIndex3-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
nE-07	0x2E07	RPDO1-SubIndex3-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-08	0x2E08	RPDO2-SubIndex0-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-09	0x2E09	RPDO2-SubIndex0-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-10	0x2E0A	RPDO2-SubIndex1-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-11	0x2E0B	RPDO2-SubIndex1-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-12	0x2E0C	RPDO2-SubIndex2-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-13	0x2E0D	RPDO2-SubIndex2-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-14	0x2E0E	RPDO2-SubIndex3-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-15	0x2E0F	RPDO2-SubIndex3-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-16	0x2E10	RPDO3-SubIndex0-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-17	0x2E11	RPDO3-SubIndex0-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-18	0x2E12	RPDO3-SubIndex1-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-19	0x2E13	RPDO3-SubIndex1-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-20	0x2E14	RPDO3-SubIndex2-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-21	0x2E15	RPDO3-SubIndex2-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-22	0x2E16	RPDO3-SubIndex3-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-23	0x2E17	RPDO3-SubIndex3-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-24	0x2E18	RPDO4-SubIndex0-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-25	0x2E19	RPDO4-SubIndex0-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-26	0x2E1A	RPDO4-SubIndex1-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-27	0x2E1B	RPDO4-SubIndex1-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-28	0x2E1C	RPDO4-SubIndex2-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-29	0x2E1D	RPDO4-SubIndex2-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-30	0x2E1E	RPDO4-SubIndex3-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-31	0x2E1F	RPDO4-SubIndex3-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-32	0x2E20	TPDO1-SubIndex0-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-33	0x2E21	TPDO1-SubIndex0-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-34	0x2E22	TPDO1-SubIndex1-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-35	0x2E23	TPDO1-SubIndex1-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-36	0x2E24	TPDO1-SubIndex2-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-37	0x2E25	TPDO1-SubIndex2-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-38	0x2E26	TPDO1-SubIndex3-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-39	0x2E27	TPDO1-SubIndex3-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-40	0x2E28	TPDO2-SubIndex0-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-41	0x2E29	TPDO2-SubIndex0-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-42	0x2E2A	TPDO2-SubIndex1-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-43	0x2E2B	TPDO2-SubIndex1-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-44	0x2E2C	TPDO2-SubIndex2-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
nE-45	0x2E2D	TPDO2-SubIndex2-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-46	0x2E2E	TPDO2-SubIndex3-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-47	0x2E2F	TPDO2-SubIndex3-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-48	0x2E30	TPDO3-SubIndex0-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-49	0x2E31	TPDO3-SubIndex0-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-50	0x2E32	TPDO3-SubIndex1-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-51	0x2E33	TPDO3-SubIndex1-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-52	0x2E34	TPDO3-SubIndex2-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-53	0x2E35	TPDO3-SubIndex2-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-54	0x2E36	TPDO3-SubIndex3-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-55	0x2E37	TPDO3-SubIndex3-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-56	0x2E38	TPDO4-SubIndex0-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-57	0x2E39	TPDO4-SubIndex0-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-58	0x2E3A	TPDO4-SubIndex1-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-59	0x2E3B	TPDO4-SubIndex1-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-60	0x2E3C	TPDO4-SubIndex2-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-61	0x2E3D	TPDO4-SubIndex2-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-62	0x2E3E	TPDO4-SubIndex3-H	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-63	0x2E3F	TPDO4-SubIndex3-L	0~0xFFFF	0	-	实时更改
nE-66	0x2E42	RPDO有效个数	0~0xFFFF	0	-	不可更改
nE-67	0x2E43	TPDO有效个数	0~0xFFFF	0	-	不可更改
P0-01	0x6001	摆频设定方式	0: 相对于中心频率 1: 相对于最大频率	0	-	实时更改
P0-02	0x6002	摆频幅度	0.0%~100.0%	0.0	%	实时更改
P0-03	0x6003	突跳频率幅度	0.0%~50.0%	0.0	%	实时更改
P0-04	0x6004	摆频周期	0.1s~3000.0s	10.0	s	实时更改
P0-05	0x6005	摆频的三角波上升时间	0.1%~100.0%	50.0	%	实时更改
P0-06	0x6006	跳跃频率1	0.0Hz~800.0Hz	0.0	Hz	实时更改
P0-07	0x6007	跳跃频率2	0.0Hz~800.0Hz	0.0	Hz	实时更改
P0-08	0x6008	跳跃频率3	0.0Hz~800.0Hz	0.0	Hz	实时更改
P0-09	0x6009	跳跃频率4	0.0Hz~800.0Hz	0.0	Hz	实时更改
P0-10	0x600A	跳跃频率幅度	0.0Hz~800.0Hz	0.0	Hz	实时更改
P0-11	0x600B	设定频率低于电机最小频率运行模式	0: 以电机最小频率运行 1: 停机 2: 零速运行 3: 自由停机	0	-	实时更改
P0-13	0x600D	定时功能选择	0: 无效 1: 有效	0	-	停机更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
P0-14	0x600E	定时运行时间选择	0: P0-15设定 1: All 其他: F连接器	0	-	停机更改
P0-15	0x600F	定时运行时间	0.0min~6500.0min	0.0	min	停机更改
P0-16	0x6010	设定上电到达时间小时	0h~65535h	0	h	实时更改
P0-17	0x6011	设定运行到达时间小时	0h~65535h	0	h	实时更改
P0-18	0x6012	设定上电到达时间秒	0s~3599s	0	s	实时更改
P0-19	0x6013	设定运行到达时间秒	0s~3599s	0	s	实时更改
P0-20	0x6014	本次运行到达时间设定	0.0min~6500.0min	0.0	min	停机更改
P0-21	0x6015	启动保护选择	0: 不保护 1: 保护	1	-	实时更改
P0-22	0x6016	唤醒频率	P0-24~A2-17	0.00	Hz	实时更改
P0-23	0x6017	唤醒延迟时间	0.0s~6500.0s	0.0	s	实时更改
P0-24	0x6018	休眠频率	0.00Hz~P0-22	0.00	Hz	实时更改
P0-25	0x6019	休眠延迟时间	0.0s~6500.0s	0.0	s	实时更改
P0-26	0x601A	正反转死区时间	0.0s~3000.0s	0.0	s	实时更改
P0-33	0x6021	模块温度到达 (阈值)	0°C~100°C	75	°C	实时更改
P0-34	0x6022	频率检测值 (FDT1)	0.00Hz~A2-17	50.00	Hz	实时更改
P0-35	0x6023	频率检测滞后系数 (FDT1)	0.0%~100.0%	5.0	%	实时更改
P0-36	0x6024	频率检测值 (FDT2)	0.00Hz~A2-17	50.00	Hz	实时更改
P0-37	0x6025	频率检测滞后系数 (FDT2)	0.0%~100.0%	5.0	%	实时更改
P0-38	0x6026	频率到达检出宽度	0.0%~100.0%	0.0	%	实时更改
P0-39	0x6027	频率到达检测值1	0.00Hz~A2-17	50.00	Hz	实时更改
P0-40	0x6028	频率到达检出幅度1	0.1%~100.0%	0.1	%	实时更改
P0-41	0x6029	频率到达检测值2	0.00Hz~A2-17	50.00	Hz	实时更改
P0-42	0x602A	频率到达检出幅度2	0.1%~100.0%	0.1	%	实时更改
P0-43	0x602B	任意到达电流1	0.0%~300.0%	100.0	%	实时更改
P0-44	0x602C	任意到达电流1宽度	0.0%~300.0%	0.0	%	实时更改
P0-45	0x602D	任意到达电流2	0.0%~300.0%	100.0	%	实时更改
P0-46	0x602E	任意到达电流2宽度	0.0%~300.0%	0.0	%	实时更改
P0-47	0x602F	零电流检测水平	0.0%~300.0%	5.0	%	实时更改
P0-48	0x6030	零电流检测延迟时间	0.01s~600.00s	0.10	s	实时更改
P0-49	0x6031	输出电流超限值	0.0%~300.0%	200.0	%	实时更改
P0-50	0x6032	输出电流超限检测延迟 时间	0.00s~600.00s	0.00	s	实时更改
P0-51	0x6033	目标速度到达检出宽度	0.0%~600.0%	3.0	%	实时更改
P0-52	0x6034	目标速度到达时间	0.00s~100.00s	3.00	s	实时更改
P0-53	0x6035	速度比较到达阈值1	0.0%~600.0%	100.0	%	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
P0-54	0x6036	速度比较到达滞环1	0.0%~600.0%	3.0	%	实时更改
P0-55	0x6037	速度比较到达时间1	0.00s~100.00s	3.00	s	实时更改
P0-56	0x6038	速度比较到达阈值2	0.0%~600.0%	100.0	%	实时更改
P0-57	0x6039	速度比较到达滞环2	0.0%~600.0%	3.0	%	实时更改
P0-58	0x603A	速度比较到达时间2	0.00s~100.00s	3.00	s	实时更改
P0-59	0x603B	主状态设定字1	0: 无效 1: 置1 其他: B连接器	0	-	实时更改
P0-60	0x603C	主状态设定字2	0: 无效 1: 置1 其他: B连接器	0	-	实时更改
P0-61	0x603D	欠压存储欠压百分比	70%~120%	100	%	实时更改
P0-62	0x603E	EEPROM单位时间操作 次数设定	0~100	0	-	实时更改
P0-64	0x6040	输出功率校正系数	0.0%~200.0%	100.0	%	实时更改
P0-65	0x6041	负载速度显示系数	0.0001~6.5000	1.0000	-	实时更改
P0-66	0x6042	负载监控信号选择	0: 监控不使能 1: 监控输出电流 2: 监控输出转矩 3: 监控输出功率 其他: F连接器	0	-	实时更改
P0-67	0x6043	负载监控信号状态	0~65535	0	-	不可更改
P0-68	0x6044	负载监控过载动作	0: 无警告/无故障 1: 警告 2: 故障 3: 警告/故障	0	-	实时更改
P0-69	0x6045	负载监控掉载动作	0: 无警告/无故障 1: 警告 2: 故障 3: 警告/故障	0	-	实时更改
P0-70	0x6046	负载监控横坐标点1	0.0%~600.0%	0.0	%	实时更改
P0-71	0x6047	负载监控横坐标点2	0.0%~600.0%	0.0	%	实时更改
P0-72	0x6048	负载监控横坐标点3	0.0%~600.0%	0.0	%	实时更改
P0-73	0x6049	负载监控横坐标点4	0.0%~600.0%	0.0	%	实时更改
P0-74	0x604A	负载监控横坐标点5	0.0%~600.0%	0.0	%	实时更改
P0-75	0x604B	负载监控曲线上限1	0.0%~400.0%	0.0	%	实时更改
P0-76	0x604C	负载监控曲线上限2	0.0%~400.0%	0.0	%	实时更改
P0-77	0x604D	负载监控曲线上限3	0.0%~400.0%	0.0	%	实时更改
P0-78	0x604E	负载监控曲线上限4	0.0%~400.0%	0.0	%	实时更改
P0-79	0x604F	负载监控曲线上限5	0.0%~400.0%	0.0	%	实时更改
P0-80	0x6050	负载监控曲线下限1	0.0%~400.0%	0.0	%	实时更改
P0-81	0x6051	负载监控曲线下限2	0.0%~400.0%	0.0	%	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
P0-82	0x6052	负载监控曲线下限3	0.0%~400.0%	0.0	%	实时更改
P0-83	0x6053	负载监控曲线下限4	0.0%~400.0%	0.0	%	实时更改
P0-84	0x6054	负载监控曲线下限5	0.0%~400.0%	0.0	%	实时更改
P0-85	0x6055	过载允许时间	0.0s~6553.5s	20.0	s	实时更改
P0-86	0x6056	掉载允许时间	0.0s~6553.5s	20.0	s	实时更改
P0-87	0x6057	运行时UpDown基准	0: 运行频率 1: 设定频率	0	-	实时更改
P0-88	0x6058	UpDown停机记忆选择	0: 不记忆 1: 记忆	0	-	实时更改
P0-89	0x6059	UpDown掉电记忆使能	0: 不使能 1: 使能	0	-	实时更改
P1-00	0x6100	简易PLC模块使能	0: 不使能 1: 使能	0	-	停机更改
P1-01	0x6101	简易PLC计算使能来源	0: 无效 1: 有效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	1126	-	停机更改
P1-02	0x6102	简易PLC运行方式	0: 单次运行结束保持第0段输出 1: 单次运行结束保持终值输出 2: 一直循环 3: 单次运行结束后输出0	0	-	实时更改
P1-03	0x6103	简易PLC功能选择	个位: 掉电记忆选择 0: 掉电不记忆 1: 掉电记忆 十位: 计算使能配置选择 0: 无效时保持当前段, 有效时重新计算 1: 无效时保持当前段, 有效时继续运行	0	-	实时更改
P1-04	0x6104	简易PLC状态复位	0: 无效 1: 有效 3: DI1 4: DI2 5: DI3 6: DI4 7: DI5 (MD605A) 其他: B连接器	0	-	停机更改
P1-05	0x6105	简易PLC当前STEP	0~65535	0	-	不可更改
P1-06	0x6106	简易PLC当前STEP运行 时间小时计数	0~65535	0	-	不可更改
P1-07	0x6107	简易PLC当前STEP运行 时间秒计数	0.0~3599.9	0.0	-	不可更改
P1-08	0x6108	简易PLC运行时间单位	0: s (秒) 1: h (小时)	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
P1-09	0x6109	简易PLC第0段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-10	0x610A	简易PLC第0段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P1-11	0x610B	简易PLC第1段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-12	0x610C	简易PLC第1段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P1-13	0x610D	简易PLC第2段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-14	0x610E	简易PLC第2段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P1-15	0x610F	简易PLC第3段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-16	0x6110	简易PLC第3段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P1-17	0x6111	简易PLC第4段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-18	0x6112	简易PLC第4段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P1-19	0x6113	简易PLC第5段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-20	0x6114	简易PLC第5段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P1-21	0x6115	简易PLC第6段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-22	0x6116	简易PLC第6段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P1-23	0x6117	简易PLC第7段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
P1-24	0x6118	简易PLC第7段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P1-25	0x6119	简易PLC第8段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-26	0x611A	简易PLC第8段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P1-27	0x611B	简易PLC第9段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-28	0x611C	简易PLC第9段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P1-29	0x611D	简易PLC第10段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-30	0x611E	简易PLC第10段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P1-31	0x611F	简易PLC第11段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-32	0x6120	简易PLC第11段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P1-33	0x6121	简易PLC第12段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-34	0x6122	简易PLC第12段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P1-35	0x6123	简易PLC第13段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-36	0x6124	简易PLC第13段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P1-37	0x6125	简易PLC第14段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-38	0x6126	简易PLC第14段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
P1-39	0x6127	简易PLC第15段运行时间	0.0s(h)~6553.5s(h)	0.0	s(h)	实时更改
P1-40	0x6128	简易PLC第15段加减速时间选择	0: 斜坡1加减速时间 (B7-04/B7-05) 1: 斜坡2加减速时间 (B7-10/B7-11) 2: 斜坡3加减速时间 (B7-16/B7-17) 3: 斜坡4加减速时间 (B7-22/B7-23)	0	-	实时更改
P2-00	0x6200	过程PID使能	0: 禁止 1: 使能 其他: B连接器	0	-	实时更改
P2-01	0x6201	PID作用方向	0: 正作用 1: 反作用 其他: B连接器	0	-	实时更改
P2-02	0x6202	PID给定源	0: PID数值给定 1: AI1 3: MD-BP-M电位器 4: PULSE脉冲设定 5: 多段指令 6: 简易PLC 8: 通信给定 其他: F连接器	0	-	实时更改
P2-03	0x6203	PID数值给定	0.0%~800.0%	50.0	%	实时更改
P2-04	0x6204	PID反馈源选择	0: AI1 3: MD-BP-M电位器 4: PULSE设定 5: 通信给定 其他: F连接器	0	-	实时更改
P2-05	0x6205	PID给定反馈量程	0~65535	1000	-	实时更改
P2-06	0x6206	PID给定变化时间	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
P2-07	0x6207	PID反馈滤波时间	0.00s~60.00s	0.00	s	实时更改
P2-08	0x6208	PID输出滤波时间	0.00s~60.00s	0.00	s	实时更改
P2-09	0x6209	PID反转截止频率	0.00Hz~A2-17	2.00	Hz	实时更改
P2-11	0x620B	PID参数切换条件	0: 不切换, 默认PID参数1 1: 通过DI端子切换 2: 根据偏差自动切换 3: 根据运行频率自动切换	0	-	实时更改
P2-12	0x620C	PID参数切换偏差1	0.0%~P2-13	20.0	%	实时更改
P2-13	0x620D	PID参数切换偏差2	P2-12~800.0%	80.0	%	实时更改
P2-14	0x620E	PID参数1比例增益Kp1	0.0~1000.0	20.0	-	实时更改
P2-15	0x620F	PID参数1积分时间Ti1	0.01s~10.00s	2.00	s	实时更改
P2-16	0x6210	PID参数1微分时间Td1	0.000s~10.000s	0.000	s	实时更改
P2-17	0x6211	PID参数2比例增益Kp2	0.0~1000.0	20.0	-	实时更改
P2-18	0x6212	PID参数2积分时间Ti2	0.01s~10.00s	2.00	s	实时更改
P2-19	0x6213	PID参数2微分时间Td2	0.000s~10.000s	0.000	s	实时更改
P2-20	0x6214	PID初值	0.0%~800.0%	0.0	%	实时更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
P2-21	0x6215	PID初值保持时间	0.00s~650.00s	0.00	s	实时更改
P2-22	0x6216	PID偏差死区	0.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
P2-23	0x6217	PID微分限幅	0.00%~600.00%	0.10	%	实时更改
P2-26	0x621A	输出最大值来源选择	0: 100% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
P2-27	0x621B	输出最小值来源选择	0: -100% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
P2-28	0x621C	输出强制赋值	0: 0% 2: AI1 5: PULSE脉冲设定 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通信给定 10: MD-BP-M电位器 其他: F连接器	0	-	实时更改
P2-29	0x621D	输出强制赋值使能	0: 无效 1: 置位 其他: B连接器	0	-	实时更改
P2-30	0x621E	PID反馈丢失检测上限	0.0%~800.0%	100.0	%	实时更改
P2-31	0x621F	PID反馈丢失检测下限	0.0%~800.0%	0.0	%	实时更改
P2-32	0x6220	PID反馈丢失检测时间	0.0s~20.0s	0.0	s	实时更改
P2-33	0x6221	PID停机运算选择	0: 停机不运算 1: 停机时运算 其他: B连接器	0	-	实时更改
P2-34	0x6222	PID积分属性	个位: 积分暂停/分离 0: 无效 1: 有效 十位: 输出到限值后是否停止积分 0: 继续积分 1: 停止积分	10	-	实时更改
L0-32	0x9020	DI1	0~65535	0	-	不可更改
L0-33	0x9021	DI2	0~65535	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L0-34	0x9022	DI3	0~65535	0	-	不可更改
L0-35	0x9023	DI4	0~65535	0	-	不可更改
L0-36	0x9024	DI5 (MD605A)	0~65535	0	-	不可更改
L0-42	0x902A	VDI1	0~65535	0	-	不可更改
L0-43	0x902B	VDI2	0~65535	0	-	不可更改
L0-44	0x902C	VDI3	0~65535	0	-	不可更改
L0-45	0x902D	VDI4	0~65535	0	-	不可更改
L0-46	0x902E	VDI5	0~65535	0	-	不可更改
L0-47	0x902F	VDI6	0~65535	0	-	不可更改
L0-48	0x9030	DI1取反	0~65535	0	-	不可更改
L0-49	0x9031	DI2取反	0~65535	0	-	不可更改
L0-50	0x9032	DI3取反	0~65535	0	-	不可更改
L0-51	0x9033	DI4取反	0~65535	0	-	不可更改
L0-52	0x9034	DI5取反 (MD605A)	0~65535	0	-	不可更改
L0-58	0x903A	VDI1取反	0~65535	0	-	不可更改
L0-59	0x903B	VDI2取反	0~65535	0	-	不可更改
L0-60	0x903C	VDI3取反	0~65535	0	-	不可更改
L0-61	0x903D	VDI4取反	0~65535	0	-	不可更改
L0-62	0x903E	VDI5取反	0~65535	0	-	不可更改
L0-63	0x903F	VDI6取反	0~65535	0	-	不可更改
L0-80	0x9050	RO1	0~65535	0	-	不可更改
L0-84	0x9054	DO1 (MD605A)	0~65535	0	-	不可更改
L0-85	0x9055	DO2 (MD605A)	0~65535	0	-	不可更改
L0-90	0x905A	VDO1	0~65535	0	-	不可更改
L0-91	0x905B	VDO2	0~65535	0	-	不可更改
L0-92	0x905C	VDO3	0~65535	0	-	不可更改
L0-93	0x905D	VDO4	0~65535	0	-	不可更改
L0-94	0x905E	VDO5	0~65535	0	-	不可更改
L0-95	0x905F	VDO6	0~65535	0	-	不可更改
L0-96	0x9060	AI1输入超限	0~65535	0	-	不可更改
L0-98	0x9062	AI1作为DI	0~65535	0	-	不可更改
L0-99	0x9063	HDI输入断线	0~65535	0	-	不可更改
L1-00	0x9100	设定计数值到达	0~65535	0	-	不可更改
L1-01	0x9101	指定计数值到达	0~65535	0	-	不可更改
L1-02	0x9102	长度比较值到达	0~65535	0	-	不可更改
L1-03	0x9103	DIO边沿计数模块1的比较结果	0~65535	0	-	不可更改
L1-04	0x9104	DIO边沿计数模块2的比较结果	0~65535	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L1-05	0x9105	DIO边沿计数模块3的比较结果	0~65535	0	-	不可更改
L1-06	0x9106	DIO边沿计数模块4的比较结果	0~65535	0	-	不可更改
L1-11	0x910B	模块温度到达 (标志)	0~65535	0	-	不可更改
L1-12	0x910C	开机准备	0~65535	0	-	不可更改
L1-13	0x910D	运行准备	0~65535	0	-	不可更改
L1-14	0x910E	正运行	0~65535	0	-	不可更改
L1-15	0x910F	故障	0: 无故障 1: 有故障	0	-	不可更改
L1-16	0x9110	OFF2 (自由停车) 无效	0: 有效 (OFF2=0) 1: 无效 (OFF2=1)	0	-	不可更改
L1-17	0x9111	OFF3 (快速停车) 无效	0: 有效 (OFF3=0) 1: 无效 (OFF3=1)	0	-	不可更改
L1-18	0x9112	开机封锁	0~65535	0	-	不可更改
L1-19	0x9113	告警/轻故障激活	0~65535	0	-	不可更改
L1-20	0x9114	实际速度跟随给定速度	0~65535	0	-	不可更改
L1-21	0x9115	本地/远程	0: 本地 1: 远程	0	-	不可更改
L1-22	0x9116	目标速度到达	0~65535	0	-	不可更改
L1-23	0x9117	转矩到达限幅	0~65535	0	-	不可更改
L1-24	0x9118	正向速度	0~65535	0	-	不可更改
L1-25	0x9119	负向速度	0~65535	0	-	不可更改
L1-26	0x911A	电机运行标志	0: 停机 1: 运行 (发波)	0	-	不可更改
L1-27	0x911B	用户设定0	0~65535	0	-	不可更改
L1-28	0x911C	自检	0~65535	0	-	不可更改
L1-29	0x911D	调谐	0~65535	0	-	不可更改
L1-30	0x911E	轻故障 (限制运行) 激活	0~65535	0	-	不可更改
L1-31	0x911F	告警激活	0~65535	0	-	不可更改
L1-32	0x9120	速度模式	0~65535	0	-	不可更改
L1-33	0x9121	转矩模式	0~65535	0	-	不可更改
L1-35	0x9123	RFG使能	0~65535	0	-	不可更改
L1-36	0x9124	RFG运行	0~65535	0	-	不可更改
L1-37	0x9125	故障停机	0~65535	0	-	不可更改
L1-38	0x9126	正常运行	0~65535	0	-	不可更改
L1-39	0x9127	点动运行	0~65535	0	-	不可更改
L1-40	0x9128	减速停机	0: 未使能 1: 使能	0	-	不可更改
L1-42	0x912A	端子控制标志	0~65535	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L1-43	0x912B	用户设定1	0~65535	0	-	不可更改
L1-44	0x912C	控制通道选择	0: 控制通道1 1: 控制通道2	0	-	不可更改
L1-45	0x912D	设定值通道选择	0: 设定值通道1 1: 设定值通道2	0	-	不可更改
L1-46	0x912E	电机参数组选择低位	0~65535	0	-	不可更改
L1-47	0x912F	电机参数组选择高位	0~65535	0	-	不可更改
L1-48	0x9130	异常输出 (故障+警告+非欠压)	0~65535	0	-	不可更改
L1-49	0x9131	EEPROM空闲	0~65535	0	-	不可更改
L1-50	0x9132	通信控制	0: 通信控制无效 1: 通信控制	0	-	不可更改
L1-51	0x9133	故障输出	0~65535	0	-	不可更改
L1-55	0x9137	母线电压正常	0~65535	0	-	不可更改
L1-60	0x913C	速度偏差过大	0~65535	0	-	不可更改
L1-61	0x913D	过速度	0~65535	0	-	不可更改
L1-62	0x913E	目标速度到达	0~65535	0	-	不可更改
L1-63	0x913F	速度比较到达1	0~65535	0	-	不可更改
L1-64	0x9140	速度比较到达2	0~65535	0	-	不可更改
L1-65	0x9141	电机速度正	0~65535	0	-	不可更改
L1-66	0x9142	电机速度负	0~65535	0	-	不可更改
L1-67	0x9143	摆动频率限定中	0~65535	0	-	不可更改
L1-68	0x9144	转矩限定中	0~65535	0	-	不可更改
L1-69	0x9145	上限频率到达	0~65535	0	-	不可更改
L1-70	0x9146	下限频率到达 (停机OFF)	0~65535	0	-	不可更改
L1-71	0x9147	反向运行中	0~65535	0	-	不可更改
L1-72	0x9148	下限频率到达 (停机ON)	0~65535	0	-	不可更改
L1-73	0x9149	运行频率到达	0~65535	0	-	不可更改
L1-74	0x914A	FDT1运行频率到达	0~65535	0	-	不可更改
L1-75	0x914B	FDT2运行频率到达	0~65535	0	-	不可更改
L3-36	0x9324	逻辑与/或模块A输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-37	0x9325	逻辑与/或模块B输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-38	0x9326	逻辑与/或模块C输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-39	0x9327	逻辑与/或模块D输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-40	0x9328	逻辑与/或模块E输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-41	0x9329	逻辑与/或模块F输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-42	0x932A	逻辑与/或模块G输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-43	0x932B	逻辑与/或模块H输出	0~65535	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L3-44	0x932C	逻辑与/或模块I输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-45	0x932D	逻辑与/或模块J输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-46	0x932E	逻辑与/或模块K输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-47	0x932F	逻辑与/或模块L输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-52	0x9334	逻辑非模块A输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-53	0x9335	逻辑非模块B输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-54	0x9336	逻辑非模块C输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-55	0x9337	逻辑非模块D输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-56	0x9338	逻辑非模块E输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-57	0x9339	逻辑非模块F输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-58	0x933A	逻辑非模块G输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-59	0x933B	逻辑非模块H输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-60	0x933C	逻辑非模块I输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-61	0x933D	逻辑非模块J输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-62	0x933E	逻辑非模块K输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-63	0x933F	逻辑非模块L输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-64	0x9340	逻辑非模块M输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-65	0x9341	逻辑非模块N输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-66	0x9342	逻辑非模块O输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-67	0x9343	逻辑非模块P输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-68	0x9344	逻辑异/同或模块A输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-69	0x9345	逻辑异/同或模块B输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-70	0x9346	逻辑异/同或模块C输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-71	0x9347	逻辑异/同或模块D输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-72	0x9348	逻辑异/同或模块E输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-73	0x9349	逻辑异/同或模块F输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-74	0x934A	逻辑异/同或模块G输出	0~65535	0	-	不可更改
L3-75	0x934B	逻辑异/同或模块H输出	0~65535	0	-	不可更改
L4-00	0x9400	浮点比较模块A输出	0~65535	0	-	不可更改
L4-01	0x9401	浮点比较模块B输出	0~65535	0	-	不可更改
L4-02	0x9402	浮点比较模块C输出	0~65535	0	-	不可更改
L4-03	0x9403	浮点比较模块D输出	0~65535	0	-	不可更改
L4-04	0x9404	定点比较模块E输出	0~65535	0	-	不可更改
L4-05	0x9405	定点比较模块F输出	0~65535	0	-	不可更改
L4-06	0x9406	定点比较模块G输出	0~65535	0	-	不可更改
L4-07	0x9407	定点比较模块H输出	0~65535	0	-	不可更改
L4-16	0x9410	浮点绝对值模块A输入 为负	0: 非负 1: 负数	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L4-17	0x9411	浮点绝对值模块B输入为负	0: 非负 1: 负数	0	-	不可更改
L4-18	0x9412	浮点绝对值模块C输入为负	0: 非负 1: 负数	0	-	不可更改
L4-19	0x9413	浮点绝对值模块D输入为负	0: 非负 1: 负数	0	-	不可更改
L4-20	0x9414	浮点绝对值模块E输入为负	0: 非负 1: 负数	0	-	不可更改
L4-21	0x9415	定点绝对值模块F输入为负	0: 非负 1: 负数	0	-	不可更改
L4-22	0x9416	定点绝对值模块G输入为负	0: 非负 1: 负数	0	-	不可更改
L4-23	0x9417	定点绝对值模块H输入为负	0: 非负 1: 负数	0	-	不可更改
L4-32	0x9420	乘除模块A除数为零标志	0: 非零 1: 为零	0	-	不可更改
L4-33	0x9421	乘除模块B除数为零标志	0: 非零 1: 为零	0	-	不可更改
L4-34	0x9422	乘除模块C除数为零标志	0: 非零 1: 为零	0	-	不可更改
L4-35	0x9423	乘除模块D除数为零标志	0: 非零 1: 为零	0	-	不可更改
L4-36	0x9424	乘除模块E除数为零标志	0: 非零 1: 为零	0	-	不可更改
L4-37	0x9425	乘除模块F除数为零标志	0: 非零 1: 为零	0	-	不可更改
L4-38	0x9426	乘除模块G除数为零标志	0: 非零 1: 为零	0	-	不可更改
L4-39	0x9427	乘除模块H除数为零标志	0: 非零 1: 为零	0	-	不可更改
L4-64	0x9440	休眠唤醒休眠生效	0~65535	0	-	不可更改
L4-71	0x9447	简易PLC单次停机命令	0~65535	0	-	不可更改
L4-72	0x9448	上电时间到达	0~65535	0	-	不可更改
L4-73	0x9449	运行时间到达	0~65535	0	-	不可更改
L4-74	0x944A	定时运行时间到达	0~65535	0	-	不可更改
L4-75	0x944B	本次运行时间到达	0~65535	0	-	不可更改
L4-77	0x944D	简易PLC单次运行结束	0~1	0	-	不可更改
L4-80	0x9450	零速运行（停机时无效）	0~65535	0	-	不可更改
L4-81	0x9451	零速（停机时有效）	0~65535	0	-	不可更改
L4-82	0x9452	频率水平检测1	0~65535	0	-	不可更改
L4-83	0x9453	频率水平检测2	0~65535	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L4-85	0x9455	简易PLC循环完成	0~65535	0	-	不可更改
L4-86	0x9456	通信设定值	0~65535	0	-	不可更改
L4-88	0x9458	电流1到达	0~65535	0	-	不可更改
L4-89	0x9459	电流2到达	0~65535	0	-	不可更改
L4-90	0x945A	零电流状态	0~65535	0	-	不可更改
L4-91	0x945B	输出电流超限	0~65535	0	-	不可更改
L4-92	0x945C	电机过载预警	0~65535	0	-	不可更改
L4-93	0x945D	变频器过载预警	0~65535	0	-	不可更改
L4-94	0x945E	欠压故障	0~65535	0	-	不可更改
L4-95	0x945F	输出三相缺相标志	0~65535	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-00	0x9500	系统状态字1	bit0: 开机准备 0: 无效 1: 有效 bit1: 运行准备 0: 无效 1: 有效 bit2: 运行 0: 无效 1: 有效 bit3: 故障 0: 无效 1: 有效 bit4: OFF2 (自由停车) 0: 无效 1: 有效 bit5: OFF3 (快速停车) 0: 无效 1: 有效 bit6: 开机封锁 0: 无效 1: 有效 bit7: 警告/限制运行 0: 无效 1: 有效 bit8: 速度没有偏差 0: 无效 1: 有效 bit9: 本地/远程 0: 本地 1: 远程 bit10: 目标速度到达 0: 无效 1: 有效 bit11: 转矩限幅 0: 无效 1: 有效 bit12: 正向速度 0: 无效 1: 有效 bit13: 负向速度 0: 无效 1: 有效 bit14: 运行 (发波) 0: 无效 1: 有效 bit15: 用户设定状态0 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-01	0x9501	系统状态字2	bit0: 自检 0: 无效 1: 有效 bit1: 参数辨识 0: 无效 1: 有效 bit2: 轻故障状态 0: 无效 1: 有效 bit3: 警告状态 0: 无效 1: 有效 bit4: 速度模式 0: 无效 1: 有效 bit5: 转矩模式 0: 无效 1: 有效 bit6: 位置模式 0: 无效 1: 有效 bit7: RFG使能 0: 无效 1: 有效 bit8: RFG运行 0: 无效 1: 有效 bit9: 故障停机 0: 无效 1: 有效 bit10: 正常运行 0: 无效 1: 有效 bit11: 点动运行 0: 无效 1: 有效 bit12: 减速停机 0: 无效 1: 有效 bit13: 保留 bit14: 端子控制 0: 无效 1: 有效 bit15: 用户设定状态1 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改
L5-02	0x9502	驱动器主状态字	0~65535	0	-	不可更改
L5-03	0x9503	驱动器辅状态字 (预留)	0~65535	0	-	不可更改
L5-04	0x9504	电机主状态字	0~65535	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-05	0x9505	电机辅状态字	bit0: 转速追踪进行中 0: 无效 1: 有效 bit1: 转速追踪完成 0: 未完成 1: 完成 bit2: 预励磁进行中 0: 无效 1: 有效 bit3: 预励磁完成 0: 未完成 1: 完成 bit4: 直流制动进行中 0: 无效 1: 有效 bit5-6: 直流制动完成 0: 未完成 1: 启动直流制动完成 2: 停机直流制动完成 bit7: IF控制进行中 0: 无效 1: 有效 bit8: 短接制动进行中 0: 无效 1: 有效 bit9: 短接制动完成 0: 未完成 1: 完成 bit10: 初始磁极位置辨识完成 0: 未完成 1: 完成 bit11: 上电电感等参数计算完成 0: 未完成 1: 完成 bit12: 快速编码零点位置角辨识 0: 无效 1: 有效 bit13: 同步电机转速跟踪成功标志 0: 无效 1: 有效 bit14: 预定位完成 0: 未完成 1: 完成 +D3585: D3587bit14: 保留	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-06	0x9506	当前状态机	0: 初始化 1: 合闸禁止 2: 合闸允许 3: 运行许可 4: 启动 5: 运行 6: 停机 7: 自检 8: 调谐	0	-	不可更改
L5-07	0x9507	系统状态机切换命令	bit0: 启动有效 0: 无效 1: 有效 bit1: 停机有效 0: 无效 1: 有效 bit2: OFF2 (自由停车) 有效 0: 无效 1: 有效 bit3: OFF3 (快速停车) 有效 0: 无效 1: 有效 bit4: 运行允许有效 (目前为非休眠状态) 0: 无效 1: 有效 bit5: 运行禁止有效 0: 无效 1: 有效 bit6: 停机故障有效 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改
L5-08	0x9508	系统运行状态	0: 空闲 1: 等待调谐 2: 等待自检 3: 强制直流制动	0	-	不可更改
L5-09	0x9509	当前停机方式	0: 自由停机 1: 最大能力停机 2: 快速停机 3: 减速停机	0	-	不可更改
L5-10	0x950A	减速停车/直流制动状态	0: 减速停机 1: 短接制动 2: 直流制动 3: 空状态	0	-	不可更改
L5-15	0x950F	后台/APP控制标志	0~65535	0	-	不可更改
L5-17	0x9511	母线电压	0.0V~6553.5V	0.0	V	不可更改
L5-18	0x9512	变频器版本	0: CAN版 1: 保留 2: 保留 3: 保留 4: Modbus版	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-20	0x9514	模块温度	0.0°C~6553.5°C	0.0	°C	不可更改
L5-21	0x9515	LED控制字	0~65535	0	-	不可更改
L5-22	0x9516	IDS控制字	0~65535	0	-	不可更改
L5-23	0x9517	SOP控制字	0~65535	0	-	不可更改
L5-24	0x9518	命令通道系统命令	bit0: ON_OFF1 (启停) 0: 停机 1: 运行 bit1: OFF2 (自由停车) 0: 激活 1: 正常 bit2: OFF3 (快速停车) 0: 激活 1: 正常 bit3: 运行允许 0: 不允许运行 1: 允许运行 bit4: RFG输出强制为0 0: 正常 1: RFG输出强制为0 bit5: RFG暂停 0: 正常 1: RFG暂停 bit6: RFG输入强制为0 0: 正常 1: RFG输入强制为0 bit7: 故障复位 预留 0: 无效 1: 有效 bit8: 点动1jog1 0: 无效 1: 有效 bit9: 点动2jog2 0: 无效 1: 有效 bit10: 远程控制 预留 0: 无效 1: 有效 bit11: 速度取反 0: 速度不取反 1: 速度取反 bit12: 启动信号 0: 无效 1: 有效 bit13: 内部启动命令 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改
L5-25	0x9519	LED命令清除标志	0~65535	0	-	不可更改
L5-26	0x951A	SOP命令清除标志	0~65535	0	-	不可更改
L5-27	0x951B	IDS命令清除标志	0~65535	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-28	0x951C	端子模块命令	bit0: ON_OFF1 (启停) 0: 停机 1: 运行 bit1: OFF2 (自由停车) 0: 停机 1: 运行 bit2: OFF3 (快速停车) 0: 停机 1: 运行 bit3: 运行允许 0: 不使能 1: 使能 bit4: 复位命令 0: 不复位 1: 复位 bit5: 点动1jog1 0: 无效 1: 有效 bit6: 点动2jog2 0: 无效 1: 有效 bit7: 速度取反 0: 不取反 1: 取反	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-29	0x951D	端子模块A输入状态	bit0: ON_OFF1 (启停) 0: 无效 1: 有效 bit1: 反转运行Rev 0: 无效 1: 有效 bit2: 运行允许Enable 0: 无效 1: 有效 bit3: 复位命令Reset 0: 无效 1: 有效 bit4: 点动1Jog1 0: 无效 1: 有效 bit5: 点动2Jog2 0: 无效 1: 有效 bit6: 保留Rsvd1 0: 无效 1: 有效 bit7: 保留Rsvd2 0: 无效 1: 有效 bit8: 端子功能输入In1 0: 无效 1: 有效 bit9: 端子功能输入In2 0: 无效 1: 有效 bit10: 端子功能输入In3 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-30	0x951E	端子模块B输入状态	bit0: ON_OFF1 (启停) 0: 无效 1: 有效 bit1: 反转运行Rev 0: 无效 1: 有效 bit2: 运行允许Enable 0: 无效 1: 有效 bit3: 复位命令Reset 0: 无效 1: 有效 bit4: 点动1Jog1 0: 无效 1: 有效 bit5: 点动2Jog2 0: 无效 1: 有效 bit6: 保留Rsvd1 0: 无效 1: 有效 bit7: 保留Rsvd2 0: 无效 1: 有效 bit8: 端子功能输入In1 0: 无效 1: 有效 bit9: 端子功能输入In2 0: 无效 1: 有效 bit10: 端子功能输入In3 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改
L5-31	0x951F	运行模式 (正常/点动)	0~65535	0	-	不可更改
L5-32	0x9520	点动源1/2	0: 点动源1 1: 点动源2	0	-	不可更改
L5-33	0x9521	控制目标	0: 速度控制 1: 转矩控制 2: 位置控制	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-34	0x9522	RFG状态字	bit0-bit1: 加减速状态, 0: 预留 1: 恒速 2: 加速 3: 减速 bit2-bit3: 加减速圆弧状态 0: 恒速 1: 开始段 2: 恒加速 3: 结束段 bit8-bit9: 上一拍加减速状态 0: 预留 1: 恒速 2: 加速 3: 减速 bit10-bit11: 上一拍圆弧状态 0: 恒速 1: 开始段 2: 恒加速 3: 结束段	0	-	不可更改
L5-35	0x9523	RFG命令字	bit0: 计算使能 0: 禁止 1: 计算 bit1: 输出强制使能 0: 禁止 1: 强制 bit2: 计算暂停 0: 禁止 1: 暂停 bit3: 旁路使能 0: 禁止 1: 旁路 bit5: 圆弧类型 0: 持续圆弧 1: 非持续圆弧	0	-	不可更改
L5-38	0x9526	V/F分离时间置0	0~65535	0	-	不可更改
L5-39	0x9527	V/F分离使能	0~65535	0	-	不可更改
L5-40	0x9528	AI1原始采样值	-32.767V~32.767V	0.000	V	不可更改
L5-43	0x952B	AI1校正后采样值	-327.67V~327.67V	0.00	V	不可更改
L5-46	0x952E	AI1曲线输入值	-327.67V~327.67V	0.00	V	不可更改
L5-49	0x9531	AO1输出 (校正前)	-327.67V~327.67V	0.00	V	不可更改
L5-51	0x9533	AO1输出 (校正后)	-32.767V~32.767V	0.000	V	不可更改
L5-53	0x9535	HDI输入频率	0.00kHz~655.35kHz	0.00	kHz	不可更改
L5-54	0x9536	计数器输出	0~65535	0	-	不可更改
L5-55	0x9537	长度计数	0~65535	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-56	0x9538	通信给定命令字显示	bit0: ON_OFF1 (启停) 0: 无效 1: 有效 bit1: OFF2 (自由停车) 0: 无效 1: 有效 bit2: OFF3 (快速停车) 0: 停机 1: 运行 bit3: 运行允许 0: 激活 1: 正常 bit4: 复位 0: 激活 1: 正常 bit5: 点动JOG1 0: 无效 1: 有效 bit6: 点动JOG2 0: 无效 1: 有效 bit7: 速度取反 0: 速度不取反 1: 速度取反	0	-	不可更改
L5-58	0x953A	通信命令清除标志	0~65535	0	-	不可更改
L5-59	0x953B	RFG性能强制使能	0~65535	0	-	不可更改
L5-60	0x953C	预调谐命令	0~65535	0	-	不可更改
L5-61	0x953D	减速时间4强制标志	0~65535	0	-	不可更改
L5-62	0x953E	DI立即直流制动命令	0~65535	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-63	0x953F	驱动采样DI状态	bit0: DI1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit1: DI2状态 0: 低电平 1: 高电平 bit2: DI3状态 0: 低电平 1: 高电平 bit3: DI4/HDI状态 0: 低电平 1: 高电平 bit4: DI5状态 (MD605A) 0: 低电平 1: 高电平 bit5: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit6: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit7: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit8: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit9: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit10: VDI1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit11: VDI2状态 0: 低电平 1: 高电平 bit12: VDI3状态 0: 低电平 1: 高电平 bit13: VDI4状态 0: 低电平 1: 高电平 bit14: VDI5状态 0: 低电平 1: 高电平 bit15: VDI6状态 0: 低电平 1: 高电平	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-64	0x9540	驱动输出DI状态	bit0: DI1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit1: DI2状态 0: 低电平 1: 高电平 bit2: DI3状态 0: 低电平 1: 高电平 bit3: DI4/HDI状态 0: 低电平 1: 高电平 bit4: DI5状态 (MD605A) 0: 低电平 1: 高电平 bit5: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit6: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit7: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit8: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit9: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit10: VDI1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit11: VDI2状态 0: 低电平 1: 高电平 bit12: VDI3状态 0: 低电平 1: 高电平 bit13: VDI4状态 0: 低电平 1: 高电平 bit14: VDI5状态 0: 低电平 1: 高电平 bit15: VDI6状态 0: 低电平 1: 高电平	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-65	0x9541	最终输出DI状态	bit0: DI1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit1: DI2状态 0: 低电平 1: 高电平 bit2: DI3状态 0: 低电平 1: 高电平 bit3: DI4/HDI状态 0: 低电平 1: 高电平 bit4: DI5状态 (MD605A) 0: 低电平 1: 高电平 bit5: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit6: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit7: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit8: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit9: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit10: VDI1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit11: VDI2状态 0: 低电平 1: 高电平 bit12: VDI3状态 0: 低电平 1: 高电平 bit13: VDI4状态 0: 低电平 1: 高电平 bit14: VDI5状态 0: 低电平 1: 高电平 bit15: VDI6状态 0: 低电平 1: 高电平	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-68	0x9544	最终输出DO状态	bit0: RO1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit1: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit2: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit3: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit4: DO1状态 (MD605A) 0: 低电平 1: 高电平 bit5: DO2状态 (MD605A) 0: 低电平 1: 高电平 bit6: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit7: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit8: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit9: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit10: VDO1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit11: VDO2状态 0: 低电平 1: 高电平 bit12: VDO3状态 0: 低电平 1: 高电平 bit13: VDO4状态 0: 低电平 1: 高电平 bit14: VDO5状态 0: 低电平 1: 高电平 bit15: VDO6状态 0: 低电平 1: 高电平	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-69	0x9545	IO监控状态	bit0: AI1断线超限状态 0: 未超限 1: 已超限 bit1: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit2: AiAsDi输出状态 0: 低电平 1: 高电平 bit3: HDI输入断线状态 0: 未断线 1: 已断线 bit4: 设定计数到达状态 0: 未到达 1: 已到达 bit5: 指定计数到达状态 0: 未到达 1: 已到达 bit6: 设定长度到达状态 0: 未到达 1: 已到达 bit7: DIO计数模块1比较结果 0: 未到达 1: 已到达 bit8: DIO计数模块2比较结果 0: 未到达 1: 已到达 bit9: DIO计数模块3比较结果 0: 未到达 1: 已到达 bit10: DIO计数模块4比较结果 0: 未到达 1: 已到达 bit11: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit12: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit13: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit14: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit15: 模块温度到达 0: 未到达 1: 已到达	0	-	不可更改
L5-70	0x9546	主速度显示	-327.68Hz~327.67Hz	0.00	Hz	不可更改
L5-71	0x9547	辅速度显示	-327.68Hz~327.67Hz	0.00	Hz	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L5-78	0x954E	映射写入数据为32位标记	0~65535	0	-	不可更改
L5-79	0x954F	通信外部数据低16位1	0~65535	0	-	不可更改
L5-80	0x9550	通信外部数据低16位2	0~65535	0	-	不可更改
L5-81	0x9551	通信外部数据低16位3	0~65535	0	-	不可更改
L5-82	0x9552	通信外部数据低16位4	0~65535	0	-	不可更改
L5-83	0x9553	通信外部数据低16位5	0~65535	0	-	不可更改
L5-84	0x9554	通信外部数据低16位6	0~65535	0	-	不可更改
L5-85	0x9555	通信外部数据低16位7	0~65535	0	-	不可更改
L5-86	0x9556	通信外部数据低16位8	0~65535	0	-	不可更改
L5-87	0x9557	通信外部数据低16位9	0~65535	0	-	不可更改
L5-88	0x9558	通信外部数据低16位10	0~65535	0	-	不可更改
L5-89	0x9559	通信外部数据高16位1	0~65535	0	-	不可更改
L5-90	0x955A	通信外部数据高16位2	0~65535	0	-	不可更改
L5-91	0x955B	通信外部数据高16位3	0~65535	0	-	不可更改
L5-92	0x955C	通信外部数据高16位4	0~65535	0	-	不可更改
L5-93	0x955D	通信外部数据高16位5	0~65535	0	-	不可更改
L5-94	0x955E	通信外部数据高16位6	0~65535	0	-	不可更改
L5-95	0x955F	通信外部数据高16位7	0~65535	0	-	不可更改
L5-96	0x9560	通信外部数据高16位8	0~65535	0	-	不可更改
L5-97	0x9561	通信外部数据高16位9	0~65535	0	-	不可更改
L5-98	0x9562	通信外部数据高16位10	0~65535	0	-	不可更改
L6-00	0x9600	电机额定转速	0rpm~65535rpm	0	rpm	不可更改
L6-01	0x9601	电机额定频率	0.0Hz~6553.5Hz	0.0	Hz	不可更改
L6-02	0x9602	额定电压	0.0V~6553.5V	0.0	V	不可更改
L6-03	0x9603	额定电流	0.0A~6553.5A	0.0	A	不可更改
L6-04	0x9604	额定功率	0.00kW~655.35kW	0.00	kW	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L6-05	0x9605	系统主状态字C	bit0: 控制通道选择 0: 控制通道1 1: 控制通道2 bit1: 设定通道选择 0: 设定通道1 1: 设定通道2 bit2: 电机选择0位 0: 电机1 1: 电机2 bit3: 电机选择1位 0: 电机3 1: 电机4 bit4: 异常 (故障/警告) 0: 无异常 1: 存在异常 (故障) bit5: EEPROM空闲 0: EEPROM空闲 1: EEPROM使用中	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L6-06	0x9606	电机对象辅助状态字2	bit0: 电机零速运行中 0: 无效 1: 零速允许 bit1: 电机直流输出中 0: 无输出 1: 输出中 bit2-bit3: FVC切换SVC 0: 未有切换 1: 主动切换SVC 2: 被动切换SVC bit4: 跟随控制目标 0: 跟随目标 1: 控制未跟随 bit5: VdcMin控制 0: VdcMin未进行 1: VdcMin进行中 bit6: VdcMax控制 0: VdcMax未进行 1: VdcMax进行中 bit7: 最小转矩到达 0: 未到达 1: 到达 bit8: 最大转矩到达 0: 未到达 1: 到达 bit9: 点动发电标志 0: 电动 1: 发电 bit10: 启动前定子电阻辨识 0: 启动前定子电阻辨识无效, 1: 启动前定子电阻辨识有效 bit11-bit12: 预充电标志 0: 预充电未进行 1: 预充电进行中 2: 预充电完成 bit13: 电阻辨识 0: 启动前定子电阻辨识无效, 1: 启动前定子电阻辨识有效 bit14: 饱和模型辨识 0: 启动前饱和模型辨识无效, 1: 启动前饱和模型辨识有效	0	-	不可更改
L6-07	0x9607	V/F分离停机频率控制	0: 频率电压独立减到0 1: 电压减至0后频率再减	0	-	不可更改
L6-08	0x9608	转矩控制频率偏置模式	0~65535	0	-	不可更改
L6-09	0x9609	RFG加减速状态	0: 恒速段 1: 加速段 2: 减速段	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L6-10	0x960A	RFG圆弧状态	0: 恒速段 4: 开始段 8: 恒加速段 12: 结束段	0	-	不可更改
L6-11	0x960B	逆变器保护状态监控	bit0: 逐波限流保护保护状态 0: 无效 1: 有效 bit1: 逐波限流禁止 0: 无效 1: 有效 bit6: 驱动器预过载 0: 无效 1: 有效 bit7: 母线过压 0: 无效 1: 有效 bit8: 母线欠压 0: 无效 1: 有效 bit9: 输出过流 0: 无效 1: 有效 bit10: 驱动器过温 0: 无效 1: 有效 bit11: 驱动器预过温 0: 无效 1: 有效 bit12: 漏电流保护 0: 无效 1: 有效 bit15: 对地短路 (保留) 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L6-12	0x960C	调制模块状态字	bit0: 过调制区域 0: 未过调制 1: 过调制 bit1-bit3: CDPWM 0: 七段发波 1: 五段发波 bit4: 窄脉冲生效 0: 未生效 1: 生效 bit5: 死区补偿生效 0: 未生效 1: 生效 bit6: 随机PWM生效 0: 未生效 1: 生效 bit7-bit8: 调制方式 0: 异步调制 1: 伪同步调制 bit9: 强制发波 0: 载频强制未生效 1: 载频强制生效 bit10-bit11: 高频状态 0: 正常载频 1: 高载频等待确认 3: 高载频生效	0	-	不可更改
L6-13	0x960D	本体采样状态字	bit0-bit2: (保留) bit3: (保留) bit4: 零漂过大 0: 无效 1: 有效 bit5: ADC校准状态标记 (保留) 0: 无效 1: 有效 bit6: 零漂检测状态标记 0: 进行中 1: 已完成 bit7: 制动回路零漂检测状态标记 0: 进行中 1: 已完成 bit8: 制动管零漂过大故障标记 0: 无效 1: 有效 bit9-bit15: 保留	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L6-16	0x9610	电机保护状态字	bit0: 电机处于过载状态 0: 无效 1: 有效 bit1: 电机处于预过载状态 0: 无效 1: 有效 bit2: 处于三相缺相状态 (保留) 0: 无效 1: 有效 bit3: 电机过热 (保留) 0: 无效 1: 有效 bit4: PG检测有故障 (保留) 0: 无效 1: 有效 bit5: 电流控制错误 0: 无效 1: 有效 bit6: 电机堵转 0: 无效 1: 有效 bit7: 电机断线, 两相或三相缺相 0: 无效 1: 有效 bit8: 电机恒流负载过大 (保留) 0: 无效 1: 有效 bit9: 电机磁通异常导致VC运行失步 0: 无效 1: 有效 bit10: 测速波动异常 (保留) 0: 无效 1: 有效 bit11: 电机参数设置错误 (保留) 0: 无效 1: 有效 bit12: HSVM采样卡断线、错相 (保留) 0: 无效 1: 有效 bit13: 同步电机过流 (保留) 0: 无效 1: 有效 bit14: 同步输出电压异常 (保留) 0: 无效 1: 有效 bit15: 编码器断线 (保留) 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L6-17	0x9611	转速控制器状态字	bit0: 速度环使能 0: 无效 1: 有效 bit1: 积分方式实际状态 0: 无效 1: 有效 bit6: 积分保持生效 0: 无效 1: 有效 bit7: 快速退积分激活 0: 无效 1: 有效 bit8: 抗负载扰动激活 0: 无效 1: 有效 bit9: 保留 bit10: 保留 bit11: 保留 bit12: 保留 bit13: 保留 bit14: 保留 bit15: 保留	0	-	不可更改
L6-18	0x9612	矢量Vdc状态字	bit0: 欠压抑制激活 0: 无效 1: 有效 bit1: 过压抑制激活 0: 无效 1: 有效 bit2: 欠压抑制进入低频下限 0: 无效 1: 有效 bit3: 保留 bit4: 保留 bit5: 保留 bit6: 保留 bit7: 保留 bit8: 保留 bit9: 保留 bit10: 保留 bit11: 保留 bit12: 保留 bit13: 保留 bit14: 保留 bit15: 保留	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L6-19	0x9613	励磁模块状态字	bit0: 反比弱磁标记 0: 无效 1: 有效 bit1: 调整法弱磁标记 0: 无效 1: 有效 bit2: 预励磁完成标记 0: 无效 1: 有效 bit3: 弱磁标记 0: 无效 1: 有效 bit4: 节能控制标记 0: 无效 1: 有效 bit5: 不弱磁生效标记 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改
L6-20	0x9614	电机模型状态字	0~65535	0	-	不可更改
L6-21	0x9615	电机电流环状态字	bit0: 电流环输出电压饱和标志位: 0: 无效 1: 有效 bit1: 电流环前馈控制标志位 0: 无效 1: 有效 bit2: 电流环解耦控制标志位 0: 无效 1: 有效 bit3: 电流环比例增益随负载调整 0: 不调整 1: 调整 bit4: 电流环D轴开环状态标志位 0: D轴闭环 1: D轴开环 bit5: ImCsr生效模式 0: 低速模式有效 1: ImCsr2高速模式有效 bit6: Pi调节器电压 0: 未超过限幅值 1: Pi调节器输出电压角度超过限幅值 bit7: 磁链幅值 0: 磁链设定幅值正常 1: 磁	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L6-22	0x9616	电机V/F控制状态字	bit0: 节能控制激活 0: 无效 1: 激活 bit1: 过流抑制生效 0: 无效 1: 有效 bit2: 过励磁生效 0: 无效 1: 有效 bit3: 过压抑制生效 0: 无效 1: 有效 bit4: 欠压抑制生效 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改
L6-27	0x961B	根据功率相关参数小数 点位数更换标志	0~65535	0	-	不可更改
L6-33	0x9621	生效的控制模式	0: 速度控制 1: 转矩控制 2: 位置控制	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L6-35	0x9623	系统主状态字D	bit0: 零速运行 (停机时无效) 0: 无效 1: 有效 bit1: 零速 (停机时有效) 0: 无效 1: 有效 bit2: 频率水平检测1 0: 无效 1: 有效 bit3: 频率水平检测2 0: 无效 1: 有效 bit5: 简易PLC循环完成 0: 无效 1: 有效 bit6: 通信设定值 0: 无效 1: 有效 bit7: 保留 bit8: 电流1到达 0: 无效 1: 有效 bit9: 电流2到达 0: 无效 1: 有效 bit10: 零电流状态 0: 无效 1: 有效 bit11: 输出电流超限 0: 无效 1: 有效 bit12: 电机过载预报警 0: 无效 1: 有效 bit13: 变频器过载预报警 0: 无效 1: 有效 bit14: 欠压 0: 无效 1: 有效 bit15: 三相缺相 0: 无效 1: 有效	0	-	不可更改
L6-36	0x9624	报欠压故障标志	0~65535	0	-	不可更改
L6-37	0x9625	故障重启清除命令	0: 故障不重启 1: 故障重启	0	-	不可更改
L6-40	0x9628	生效的外部命令来源	0: 键盘 1: 端子 2: 通信 3: 自定义	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
L6-46	0x962E	生效载频	0.000kHz~65.535kHz	0.000	kHz	不可更改
L6-47	0x962F	HDI最终输入频率	0.00kHz~100.00kHz	0.00	kHz	不可更改
L7-36	0x9724	16位任意参数监控1	0~65535	0	-	不可更改
L7-37	0x9725	16位任意参数监控2	0~65535	0	-	不可更改
L7-38	0x9726	16位任意参数监控3	0~65535	0	-	不可更改
L7-39	0x9727	16位任意参数监控4	0~65535	0	-	不可更改
L7-40	0x9728	16位任意参数监控5	0~65535	0	-	不可更改
L7-50	0x9732	内部参数监控输出1	-32767~32767	0	-	不可更改
L7-51	0x9733	内部参数监控输出2	-32767~32767	0	-	不可更改
L7-52	0x9734	内部参数监控输出3	-32767~32767	0	-	不可更改
L7-53	0x9735	内部参数监控输出4	-32767~32767	0	-	不可更改
L7-54	0x9736	内部参数监控输出5	-32767~32767	0	-	不可更改
L7-55	0x9737	内部参数监控输出6	-32767~32767	0	-	不可更改
L7-56	0x9738	内部参数监控输出7	-32767~32767	0	-	不可更改
L7-57	0x9739	内部参数监控输出8	-32767~32767	0	-	不可更改
L7-61	0x973D	用户负载曲线设置错误标记	0~65535	0	-	不可更改
L9-30	0x991E	变量连接器查看输出1	0~65535	0	-	不可更改
L9-31	0x991F	变量连接器查看输出2	0~65535	0	-	不可更改
L9-32	0x9920	变量连接器查看输出3	0~65535	0	-	不可更改
L9-33	0x9921	变量连接器查看输出4	0~65535	0	-	不可更改
L9-34	0x9922	变量连接器查看输出5	0~65535	0	-	不可更改
L9-35	0x9923	变量连接器查看输出6	0~65535	0	-	不可更改
L9-36	0x9924	变量连接器查看输出7	0~65535	0	-	不可更改
L9-37	0x9925	变量连接器查看输出8	0~65535	0	-	不可更改
Lb-00	0x9B00	AI1输入设定比例	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-01	0x9B01	MD-BP-M电位器标么值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-03	0x9B03	HDI输入设定比例	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-05	0x9B05	通信速度给定标么值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-07	0x9B07	正向最大频率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-08	0x9B08	正向最小频率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-09	0x9B09	反向最大频率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-10	0x9B0A	反向最小频率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-11	0x9B0B	附加频率之后正向频率限幅	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-12	0x9B0C	附加频率之后反向频率限幅	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-13	0x9B0D	主频率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-14	0x9B0E	辅频率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
Lb-15	0x9B0F	通道目标频率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-16	0x9B10	通道附加频率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-17	0x9B11	附加频率设定值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-18	0x9B12	设定频率-原始	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-19	0x9B13	设定频率-限制运行处理后	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-20	0x9B14	设定频率-UpDn后	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-21	0x9B15	设定频率-方向限幅后	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-22	0x9B16	设定频率-正负限幅后	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-23	0x9B17	设定频率-跳频后	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-24	0x9B18	设定频率-变坡后	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-25	0x9B19	点动1频率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-26	0x9B1A	点动2频率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-27	0x9B1B	UpDown偏置量	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-28	0x9B1C	UpDown上限	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-29	0x9B1D	UpDown下限	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-30	0x9B1E	正向最大转矩	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-31	0x9B1F	反向最大转矩	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-32	0x9B20	设定转矩	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-33	0x9B21	附加转矩	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-34	0x9B22	转矩设定滤波后	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-35	0x9B23	目标设定转矩	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-36	0x9B24	转矩控制速度极限	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-37	0x9B25	转矩控制频率偏置	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-38	0x9B26	V/F分离目标电压	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-39	0x9B27	V/F分离电压输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-40	0x9B28	RFG设定输入	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-41	0x9B29	RFG计算输入	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-42	0x9B2A	RFG实际目标	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-43	0x9B2B	RFG计算输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-45	0x9B2D	RFG最终输出(额定标幺)	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-46	0x9B2E	RFG加速度	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-47	0x9B2F	启动频率功能RFG强制值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-48	0x9B30	运行频率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-49	0x9B31	设定频率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-50	0x9B32	AO1采样输入比例	-3276.8%~3276.7%	0.0	%	不可更改
Lb-52	0x9B34	正向上限频率选择结果	0.0%~6553.5%	100.0	%	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
Lb-53	0x9B35	反向上限频率选择结果	-3276.8%~3276.7%	-100.0	%	不可更改
Lb-60	0x9B3C	运行频率显示中间量	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-62	0x9B3E	输出电流显示	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-63	0x9B3F	输出电压显示	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-64	0x9B40	输出功率显示	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-65	0x9B41	输出转矩显示	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Lb-66	0x9B42	电机转速显示	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-00	0x9C00	控制最终设定频率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-01	0x9C01	控制最终设定电压	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-02	0x9C02	不限幅的输出电压	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-03	0x9C03	电压相位角	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-04	0x9C04	最大输出电压	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-05	0x9C05	电流环饱和电压	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-06	0x9C06	控制设定转矩	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-07	0x9C07	控制最终设定磁通	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-08	0x9C08	设定励磁电流	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-09	0x9C09	设定力矩电流	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-10	0x9C0A	转子转速	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-12	0x9C0C	输出转矩	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-13	0x9C0D	磁通幅值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-14	0x9C0E	磁通角度	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-15	0x9C0F	同步频率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-16	0x9C10	同步旋转角度	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-17	0x9C11	电机对象输出功率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-18	0x9C12	输出电压幅值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-19	0x9C13	输出电流幅值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-20	0x9C14	电机实际励磁电流	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-21	0x9C15	电机实际力矩电流	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-22	0x9C16	输出电功率	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-23	0x9C17	PWMU	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-24	0x9C18	PWMV	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-25	0x9C19	PWMW	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-26	0x9C1A	IU	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-27	0x9C1B	IV	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-28	0x9C1C	IW	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-29	0x9C1D	电机停机持续时间	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-30	0x9C1E	电机运行持续时间	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-31	0x9C1F	驱动器母线电压值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
LC-32	0x9C20	驱动器过载累计	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-33	0x9C21	电机过载累计	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-34	0x9C22	输出电压相位	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-35	0x9C23	输出电流相位	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-36	0x9C24	通用PID输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-37	0x9C25	通用PID误差	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-38	0x9C26	通用PID给定	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-39	0x9C27	通用PID反馈	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-40	0x9C28	通用PID比例输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-41	0x9C29	通用PID积分输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-42	0x9C2A	通用PID微分输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-46	0x9C2E	带宽测试反馈信号幅值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-48	0x9C30	U相比较值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-49	0x9C31	V相比较值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-50	0x9C32	W相比较值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-51	0x9C33	U相死区补偿值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-52	0x9C34	V相死区补偿值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-53	0x9C35	W相死区补偿值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-54	0x9C36	功率因素角	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-59	0x9C3B	监控变量0	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-60	0x9C3C	监控变量1	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-61	0x9C3D	监控变量2	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-62	0x9C3E	监控变量3	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-63	0x9C3F	监控变量4	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-64	0x9C40	监控变量5	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-65	0x9C41	监控变量6	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-66	0x9C42	监控变量7	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-67	0x9C43	监控变量8	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-68	0x9C44	监控变量9	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-92	0x9C5C	变量连接器查看输出1	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-93	0x9C5D	变量连接器查看输出2	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-94	0x9C5E	变量连接器查看输出3	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-95	0x9C5F	变量连接器查看输出4	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-96	0x9C60	变量连接器查看输出5	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-97	0x9C61	变量连接器查看输出6	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-98	0x9C62	变量连接器查看输出7	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
LC-99	0x9C63	变量连接器查看输出8	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-08	0x9D08	浮点绝对值模块A输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
Ld-09	0x9D09	浮点绝对值模块B输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-10	0x9D0A	浮点绝对值模块C输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-11	0x9D0B	浮点绝对值模块D输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-12	0x9D0C	浮点绝对值模块E输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-13	0x9D0D	浮点加减模块A输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-14	0x9D0E	浮点加减模块B输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-15	0x9D0F	浮点加减模块C输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-16	0x9D10	浮点加减模块D输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-17	0x9D11	浮点加减模块E输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-18	0x9D12	浮点乘除模块A输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-19	0x9D13	浮点乘除模块B输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-20	0x9D14	浮点乘除模块C输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-21	0x9D15	浮点乘除模块D输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-22	0x9D16	浮点乘除模块E输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-48	0x9D30	多段给定选择输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-49	0x9D31	多段设定值0输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-50	0x9D32	多段设定值1输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-51	0x9D33	多段设定值2输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-52	0x9D34	多段设定值3输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-53	0x9D35	多段设定值4输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-54	0x9D36	多段设定值5输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-55	0x9D37	多段设定值6输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-56	0x9D38	多段设定值7输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-57	0x9D39	多段设定值8输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-58	0x9D3A	多段设定值9输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-59	0x9D3B	多段设定值10输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-60	0x9D3C	多段设定值11输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-61	0x9D3D	多段设定值12输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-62	0x9D3E	多段设定值13输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-63	0x9D3F	多段设定值14输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-64	0x9D40	多段设定值15输出	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-87	0x9D57	当前长度与设置目标长度百分比	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-88	0x9D58	当前计数值与设置目标计数值百分比	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-89	0x9D59	通信写入AO1值百分比	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-92	0x9D5C	基于最大1000A标么的电流值	0.0%~6553.5%	0.0	%	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
Ld-93	0x9D5D	基于最大1000V标么的电压值	0.0%-6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-94	0x9D5E	AO输出转矩绝对值输出	0.0%-6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-95	0x9D5F	AO输出转矩 -200.0%~200.0%	0.0%-6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-96	0x9D60	简易PLC步骤标么后的值	0.0%-6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-98	0x9D62	PID反转截止输出	0.0%-6553.5%	0.0	%	不可更改
Ld-99	0x9D63	通信给定	0.0%-6553.5%	0.0	%	不可更改
U0-00	0x7000	运行频率	0.00Hz~600.00Hz	0.00	Hz	不可更改
U0-01	0x7001	设定频率	0.00Hz~600.00Hz	0.00	Hz	不可更改
U0-02	0x7002	母线电压	0.0V~6553.5V	0.0	V	不可更改
U0-03	0x7003	输出电压	0V~6553.5V	0	V	不可更改
U0-04	0x7004	输出电流	0.00A~655.35A	0.00	A	不可更改
U0-05	0x7005	输出功率	-3276.8kW~3276.7kW	0.0	kW	不可更改
U0-06	0x7006	输出转矩	-3276.8%~3276.7%	0.0	%	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
U0-07	0x7007	DI输入状态	bit0: DI1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit1: DI2状态 0: 低电平 1: 高电平 bit2: DI3状态 0: 低电平 1: 高电平 bit3: DI4/HDI状态 0: 低电平 1: 高电平 bit4: DI5状态 (MD605A) 0: 低电平 1: 高电平 bit5: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit6: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit7: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit8: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit9: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit10: VDI1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit11: VDI2状态 0: 低电平 1: 高电平 bit12: VDI3状态 0: 低电平 1: 高电平 bit13: VDI4状态 0: 低电平 1: 高电平 bit14: VDI5状态 0: 低电平 1: 高电平 bit15: VDI6状态 0: 低电平 1: 高电平	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
U0-08	0x7008	DO输出状态	bit0: RO1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit1: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit2: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit3: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit4: DO1状态 (MD605A) 0: 低电平 1: 高电平 bit5: DO2状态 (MD605A) 0: 低电平 1: 高电平 bit6: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit7: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit8: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit9: 保留 0: 低电平 1: 高电平 bit10: VDO1状态 0: 低电平 1: 高电平 bit11: VDO2状态 0: 低电平 1: 高电平 bit12: VDO3状态 0: 低电平 1: 高电平 bit13: VDO4状态 0: 低电平 1: 高电平 bit14: VDO5状态 0: 低电平 1: 高电平 bit15: VDO6状态 0: 低电平 1: 高电平	0	-	不可更改
U0-09	0x7009	AI1电压	-10.57V~10.57V	0.00	V	不可更改
U0-12	0x700C	计数值	0~65535	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
U0-13	0x700D	长度值	0~65535	0	-	不可更改
U0-14	0x700E	负载速度显示	0rpm~65535rpm	0	rpm	不可更改
U0-15	0x700F	PID设定	0~65535	0	-	不可更改
U0-16	0x7010	PID反馈	0~65535	0	-	不可更改
U0-17	0x7011	PLC阶段	0~65535	0	-	不可更改
U0-18	0x7012	PULSE输入脉冲频率	0.00kHz~20.00kHz	0.00	kHz	不可更改
U0-19	0x7013	反馈速度	-500.00Hz~600.00Hz	0.00	Hz	不可更改
U0-20	0x7014	定时剩余运行时间	0.0min~65535.0min	0.0	min	不可更改
U0-21	0x7015	AI1校正前电压	-10.570V~10.570V	0.000	V	不可更改
U0-24	0x7018	电机转速	0rpm~65535rpm	0	rpm	不可更改
U0-25	0x7019	当前上电时间	0min~65535min	0	min	不可更改
U0-26	0x701A	本次运行时间	0.0min~6553.5min	0.0	min	不可更改
U0-27	0x701B	PULSE输入脉冲频率	0Hz~20000Hz	0	Hz	不可更改
U0-28	0x701C	通信设定值	-300.00%~300.00%	0.00	%	不可更改
U0-30	0x701E	主频率设定值	-327.68Hz~327.67Hz	0.00	Hz	不可更改
U0-31	0x701F	辅频率设定值	-327.68Hz~327.67Hz	0.00	Hz	不可更改
U0-32	0x7020	查看任意内存地址值	0~65535	0	-	不可更改
U0-35	0x7023	目标转矩	-200.0%~200.0%	0.0	%	不可更改
U0-37	0x7025	功率因素角度	-3276.8°~3276.7°	0.0	°	不可更改
U0-39	0x7027	V/F分离目标电压	0V~65535V	0	V	不可更改
U0-40	0x7028	V/F分离输出电压	0V~65535V	0	V	不可更改
U0-45	0x702D	故障码	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
U0-46	0x702E	轻故障码	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
U0-47	0x702F	警告码	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
U0-48	0x7030	提示码	0.0~6553.5	0.0	-	不可更改
U0-49	0x7031	风扇设定转速显示	0rpm~65535rpm	0	rpm	不可更改
U0-50	0x7032	风扇实时转速	-32768rpm~32767rpm	0	rpm	不可更改
U0-51	0x7033	简易UpDown输出	-327.68Hz~327.67Hz	0.00	Hz	不可更改
U0-52	0x7034	风扇初始化标志	0~65535	0	-	不可更改
U0-53	0x7035	MD-BP-M电位器滤波后电压值	-32.767V~32.767V	0.000	V	不可更改
U0-54	0x7036	MD-BP-M电位器校正后电压值	-327.67V~327.67V	0.00	V	不可更改
U0-55	0x7037	MD-BP-M电位器曲线输入值	-327.67V~327.67V	0.00	V	不可更改
U0-56	0x7038	MD-BP-M电位器输出标幺值	0.00%~655.35%	0.00	%	不可更改
U0-57	0x7039	MD-BP-M电位器电压	-10.57V~10.57V	0.00	V	不可更改
U0-59	0x703B	设定频率	-3276.8%~3276.7%	0.0	%	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
U0-60	0x703C	运行频率	-3276.8%~3276.7%	0.0	%	不可更改
U0-61	0x703D	变频器状态1	1: 正转 2: 反转 3: 停机 4: 调谐 5: 故障	0	-	不可更改
U0-65	0x7041	转矩上限	-2000.0%~2000.0%	0.0	%	不可更改
U0-68	0x7044	变频器状态2	0~65535	0	-	不可更改
U0-69	0x7045	变频器运行频率2 (有符号)	-327.67Hz~327.67Hz	0.00	Hz	不可更改
U0-70	0x7046	电机运行转速2 (有符号)	-32768rpm~32767rpm	0	rpm	不可更改
U0-71	0x7047	输出电流显示2	0.0A~6553.5A	0.0	A	不可更改
U0-74	0x704A	变频器输出转矩	-200.0%~200.0%	0.0	%	不可更改
U0-75	0x704B	变频器运行频率3 (无符号)	0.00Hz~655.35Hz	0.00	Hz	不可更改
U0-76	0x704C	累计耗电量低位	0.0kW·h~6553.5kW·h	0.0	kW·h	不可更改
U0-77	0x704D	累计耗电量高位	0kW·h~65535kW·h	0	kW·h	不可更改
U2-01	0x7201	当前控制通道	0: 控制通道1 1: 控制通道2	0	-	不可更改
U2-02	0x7202	当前设定通道	0: 设定通道1 1: 设定通道2	0	-	不可更改
U2-03	0x7203	跳频标志位	0~65535	0	-	不可更改
U2-04	0x7204	本地/远程	0: 远程 1: 本地	0	-	不可更改
U2-05	0x7205	当前多段速选择段	0~65535	0	-	不可更改
U2-06	0x7206	当前多段速生效值	-3276.7%~3276.7%	0.0	%	不可更改
U2-07	0x7207	按键值	0~65535	0	-	不可更改
U2-08	0x7208	断电时间显示	0~65535	0	-	不可更改
U2-09	0x7209	16位功能码错误索引菜单地址	0~0xFFFF	0	-	不可更改
U2-10	0x720A	16位功能码错误类型	0~65535	0	-	不可更改
U2-11	0x720B	32位功能码错误内部索引地址	0~65535	0	-	不可更改
U2-12	0x720C	32位功能码错误内部索引地址	0~65535	0	-	不可更改
U2-13	0x720D	故障和限制等级查看	0~65535	0	-	不可更改
U2-14	0x720E	故障自动复位和重启步骤查看	0~65535	0	-	不可更改
U2-23	0x7217	参数设置异常提示	0~65535	0	-	不可更改
U2-24	0x7218	宏参数备份异常提示	0~65535	0	-	不可更改

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
U2-25	0x7219	定时功能运行剩余时间查看	0.0min~6553.5min	0.0	min	不可更改
U2-26	0x721A	参数记录信息0	0~65535	0	-	不可更改
U2-27	0x721B	参数记录信息1	0~65535	0	-	不可更改
U2-28	0x721C	参数记录信息2	0~65535	0	-	不可更改
U2-29	0x721D	参数记录信息3	0~65535	0	-	不可更改
U2-30	0x721E	参数记录信息4	0~65535	0	-	不可更改
U2-31	0x721F	参数记录信息5	0~65535	0	-	不可更改
U2-32	0x7220	参数记录信息6	0~65535	0	-	不可更改
U2-33	0x7221	参数记录信息7	0~65535	0	-	不可更改
U2-34	0x7222	参数记录信息8	0~65535	0	-	不可更改
U2-35	0x7223	参数记录信息9	0~65535	0	-	不可更改
U2-36	0x7224	参数记录信息10	0~65535	0	-	不可更改
U2-37	0x7225	参数记录信息11	0~65535	0	-	不可更改
U2-38	0x7226	参数记录信息12	0~65535	0	-	不可更改
U2-39	0x7227	参数记录信息13	0~65535	0	-	不可更改
U2-40	0x7228	参数记录信息14	0~65535	0	-	不可更改
U2-41	0x7229	参数记录信息15	0~65535	0	-	不可更改
U2-42	0x722A	参数记录信息16	0~65535	0	-	不可更改
U2-43	0x722B	参数记录信息17	0~65535	0	-	不可更改
U2-44	0x722C	参数记录信息18	0~65535	0	-	不可更改
U2-45	0x722D	参数记录信息19	0~65535	0	-	不可更改
U2-46	0x722E	参数记录信息20	0~65535	0	-	不可更改
U2-47	0x722F	参数记录信息21	0~65535	0	-	不可更改
U2-48	0x7230	参数记录信息22	0~65535	0	-	不可更改
U2-49	0x7231	参数记录信息23	0~65535	0	-	不可更改
U2-50	0x7232	参数记录信息24	0~65535	0	-	不可更改
U2-51	0x7233	参数记录信息25	0~65535	0	-	不可更改
U2-52	0x7234	参数记录信息26	0~65535	0	-	不可更改
U2-59	0x723B	摆频加减速超时标志	0~65535	0	-	不可更改
U2-60	0x723C	地址映射功能使能状态	0~65535	0	-	不可更改
U2-62	0x723E	通信故障自动复位命令标志	0~65535	0	-	不可更改
U2-63	0x723F	通信警告标志	0~65535	0	-	不可更改
U2-64	0x7240	16位功能码错误内部索引地址	0~65535	0	-	不可更改
U2-65	0x7241	上电初始化完成标志	0~65535	0	-	不可更改
U2-66	0x7242	机型关联参数更新标志	0~65535	0	-	不可更改
U2-67	0x7243	备份参数恢复无效标志	0~65535	0	-	不可更改

参数一览表

参数	通讯地址	参数名称	设定值	默认值	单位	更改方式
U3-00	0x7300	LCD命令字	0~0xFFFF	0	-	不可更改
U3-01	0x7301	远程呼叫	0~65535	0	-	不可更改
U3-02	0x7302	IDS命令字	0~0xFFFF	0	-	不可更改
U3-03	0x7303	后台获取控制权限制命令	0~65535	0	-	不可更改
U3-07	0x7307	LED控制字	0~0xFFFF	0	-	不可更改
U3-08	0x7308	后台控制字	0~0xFFFF	0	-	不可更改
U3-09	0x7309	SOP控制字	0~0xFFFF	0	-	不可更改
U3-16	0x7310	通信速度设定值 2 (0x7310)	0~65535	0	-	不可更改
U3-17	0x7311	通信控制命令 2 (0x7311)	0~0xFFFF	0	-	不可更改
U3-18	0x7312	DO状态设置 (DO端子 功能选项: 通信设定)	0~65535	0	-	不可更改
U3-19	0x7313	AO1输出给定 (AO1端 子功能选项: 通信设定)	0%~65535%	0	%	不可更改
U3-23	0x7317	通信速度设定数值1监 控 (0x1000)	-32768~32767	0	-	不可更改
U3-28	0x731C	通信状态字	0~65535	0	-	不可更改
U3-33	0x7321	通信控制命令 1 (0x7321)	0~0xFFFF	0	-	不可更改
U3-50	0x7332	故障主码读取	0~65535	0	-	不可更改
U3-51	0x7333	故障子码读取	0~65535	0	-	不可更改
U3-52	0x7334	轻故障主码读取	0~65535	0	-	不可更改
U3-53	0x7335	轻故障子码读取	0~65535	0	-	不可更改
U3-54	0x7336	警告主码读取	0~65535	0	-	不可更改
U3-55	0x7337	警告子码读取	0~65535	0	-	不可更改
U3-56	0x7338	提示主码读取	0~65535	0	-	不可更改
U3-57	0x7339	提示子码读取	0~65535	0	-	不可更改

22 附录

22.1 符合认证及标准要求

22.1.1 符合认证、指令及标准

相关认证类别、指令及标准请参见下表，是否获得相关认证资质请以产品铭牌标识为准。

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

22.1.2 CE认证

22.1.2.1 对应欧洲标准时的注意事项



图22-1 CE标记

- “CE 标志”是在欧洲地区进行商业贸易（生产、进口、销售）时，表示产品符合安全（LVD）、电磁兼容（EMC）、环保(RoHS)等指令的标记。
- 欧洲地区的商业贸易（生产、进口、销售）必须有CE 标记。
- 本产品符合低电压指令（LVD）、电磁兼容（EMC）指令及环保(RoHS)指令，贴有CE标记。
- 安装有本产品的机械和装置在欧洲地区销售也必须满足CE要求。
- 将CE标记贴于安装有本产品的终端时，责任应由最终组装产品的客户承担，由客户确认最终产品的机械及装置是否符合CE认证。

22.1.2.2 符合EMC指令的条件

- 本产品符合欧洲EMC指令2014/30/EU，满足标准EN IEC 61800-3要求，适用于第一类环境和第二类环境。



注意

本产品如果用于第一类环境中，可能造成无线电干扰，除了CE符合性要求以外，必要时应采取防止措施。

- 为了使本产品符合EMC指令和标准要求，需要在输入侧加装EMC滤波器，并在输出端选择推荐的屏蔽线缆，同时要保证滤波器的可靠接地和输出线缆屏蔽层的360°可靠搭接。



安装有本产品的系统生产商负责系统符合欧洲EMC指令的要求，根据系统的应用环境，保证系统满足标准EN IEC 61800-3要求。

EMC标准介绍

电磁兼容性EMC (ElectroMagnetic Compatibility) 是指电气和电子设备在电磁干扰的环境中正常工作的能力，以及不对本地其他设备或系统释放过多的电磁干扰，以免影响其他设备稳定工作的能力。因此，EMC包括以下要求：

- 设备在正常运行过程中对所在环境产生的电磁干扰不能超过一定的限值。
- 对所在环境中存在的电磁干扰具有一定程度的抗扰度而正常工作的能力，即电磁敏感性。

EN IEC 61800-3定义了以下两类环境：

- 第一环境：包括民用环境的设施，也包括不通过中间变压器直接连接到为民用建筑物供电的低压电网的设施。
- 第二环境：除了直接连接到为民用建筑物供电的低压电网以外的设施。

根据预期的使用环境，将产品分为以下四类：

- C1类设备：电气传动系统的额定电源低于1000V，在第一环境中使用。
- C2类设备：电气传动系统的额定电压低于1000V，不能是插入式设备或可移动式设备，在第一环境中使用时只能由专业人士进行安装和调试。
- C3类设备：电气传动系统的额定电压低于1000V，适用于第二环境，不适用于第一环境。
- C4类设备：电气传动系统的额定电压不低于1000V，或额定电流不小于400A，或者适用于第二环境的复杂系统中。

22.1.2.3 符合LVD低电压指令的条件

本产品按照EN61800-5-1进行了试验，并确认符合低电压指令。为了使安装有本产品的机械及装置符合低电压指令，需满足以下要求。

安装场所

请将本产品设置在IEC 60664-1规定的过电压等级III，污染等级2及以下的场所。

安装环境

安装环境要求，请参考[第19页“2.1 安装环境要求”](#)。

安装防护要求

- 本产品为机柜内安装产品，需要安装在最终系统中使用，最终系统应提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等，并符合当地法律法规和相关IEC标准要求。
- 安装柜内安装型（IP40）的产品时，请将其安装在异物无法从顶部及前方进入的结构内。

主回路端子接线要求

主回路端子接线要求，请参考[第37页“3.4.2 主回路接线说明”](#)。

保护装置要求

为了符合EN 61800-5-1标准要求，请务必在输入侧连接保险丝/断路器，防止因内部回路短路引发事故。与产品最大输入电流相符，推荐保险丝选型参见第63页“4.5.4.1 断路器、保险丝、电磁接触器”。

22.2 常见EMC问题解决建议

22.2.1 漏电保护断路器误动作

当设备使用了带漏电保护的断路器，并出误动作故障时，请按以下方法进行解决。

表22-1 漏保误动作应对策略

跳漏保现象	影响因素	解决措施
上电瞬间跳漏保	漏保抗干扰性能差	1 使用推荐品牌的漏电保护断路器。 2 推荐更换为动作电流较大的漏电保护断路器。 3 将不平衡负载移到漏电保护断路器的前端。
	漏保动作电流过小	
	漏保后端接入了不平衡负载	
	变频器前端有较大的对地电容	
运行过程中跳漏保	漏保抗干扰性能差	1 使用推荐品牌的漏电保护断路器。 2 在本产品输入侧加装简易滤波器，在靠近漏保处LN、RST线上绕磁环，如第497页“22-2 输入侧加装简易滤波器、磁环示意图”所示。 3 更换为额定动作电流较大的漏电保护断路器。 4 在保证性能需求的前提下适当降低载波频率。 5 减小电动机线缆长度。
	漏保动作电流过小	
	漏保后端接入了不平衡负载	
	电动机线缆、电动机等对地分布电容过大	

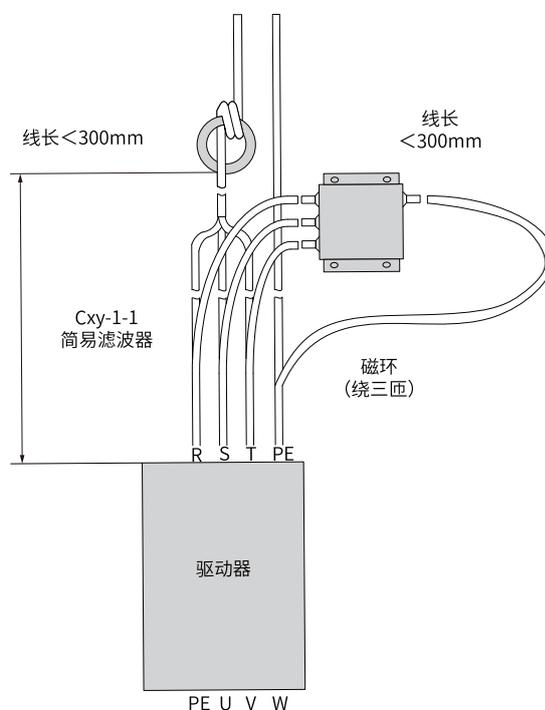


图22-2 输入侧加装简易滤波器、磁环示意图

22.2.2 谐波抑制

为抑制本产品高次谐波电流，提高功率因数，使产品满足标准要求，需要在设备输入侧加装交流输入电抗器。

22.2.3 IO信号干扰

22.2.3.1 高速脉冲干扰

请按下表进行整改。

序号	步骤
1	使用屏蔽双绞线并双端接地
2	电机外壳连接到变频器PE端
3	变频器PE端连接到电网PE
4	上位机与变频器之间增加等电位连接地线
5	信号线与动力线缆分开距离不小于20cm
6	信号线增加磁扣，或磁环绕1~2匝
7	变频器输出UVW加磁环，绕2~4匝
8	采用屏蔽动力线，且屏蔽层良好接地

22.2.3.2 普通IO信号干扰

请参考下表的步骤进行整改。

序号	步骤
1	IO信号线使用屏蔽线缆，屏蔽层双端接PE端
2	电机PE可靠连接到变频器PE端，变频器PE端连接到电网PE
3	上位机与变频器之间增加等电位连接地线
4	变频器输出UVW加磁环，绕2~4匝
5	低速DI加大电容滤波，建议最大0.1uF
6	AI加大电容滤波，建议最大0.22uF
7	信号线增加磁扣或磁环，绕1~2匝
8	采用屏蔽动力线，且屏蔽层良好接地

22.2.4 485和CAN通信干扰

请按下表步骤进行整改。

序号	步骤
1	总线首尾两端增加120Ω匹配电阻
2	更换为多芯屏蔽双绞线缆，屏蔽层双端接地
3	通信线缆与动力线缆分开距离不小于20cm
4	多节点通信，布线需要采用菊花链方式
5	多节点通信，节点之间增加等电位连接地线
6	通信线缆两侧增加磁扣，或磁环绕1~2匝
7	变频器输出UVW加磁环，绕2~4匝
8	采用屏蔽动力线，且屏蔽层良好接地

22.3 服务与支持

资料下载

更多产品手册、彩页、证书、2D/3D图纸等信息，可以通过以下方式下载：

登录汇川技术官方网站 (<https://www.inovance.com>)，选择“服务与支持 - 资料下载”，进入资料下载页面，输入关键字搜索和下载。

售前咨询

欢迎咨询汇川产品，我们诚挚的欢迎您成为汇川客户中的一员。可以通过以下方式提交基本信息，我们将匹配接口人联系方式给您。汇川技术努力保障您的隐私不受侵犯，您所提供的信息绝不会被售卖或发布到汇川技术外部。

登录汇川技术官方网站 (<https://www.inovance.com>)，选择“服务与支持 - 售前咨询”，填写信息并提交。

售后服务

如有产品质量问题需要申请售后服务，或者有购买备品备件的需求，可以通过以下方式获得对应区域售后服务联系人。

登录汇川技术官方网站 (<https://www.inovance.com>)，选择“服务与支持 - 售后服务”，提交产品分类和所属区域。

维修申请

如有产品出现故障需要维修时，可以通过以下方式查看维修的相关介绍、提交维修申请和查看服务记录。

登录汇川技术官方网站 (<https://www.inovance.com>)，选择“服务与支持 - 维修申请”，进入维修申请页面。

真伪鉴别

汇川产品支持通过防伪条形码鉴别真伪，可以通过以下方式查询：

登录汇川技术官方网站 (<https://www.inovance.com>)，选择“服务与支持 - 真伪鉴别”，输入16位SN号立即查询。

常见问题

汇川产品常见问题可以通过以下方式查询：

登录汇川技术官方网站 (<https://www.inovance.com>)，选择“服务与支持 - 常见问题”，输入关键字查询。

意见反馈

更多产品问题反馈、售后服务反馈、意见与建议或者人员反馈，可以通过以下方式提交：

登录汇川技术官方网站 (<https://www.inovance.com>)，选择“服务与支持 - 意见反馈”，填写意见并提交。

川粉论坛

川粉论坛上提供各类产品的优质课程，包括有初级入门到进阶深入的教程。您可以作为学员参与学习，也可以入驻教师分享知识，获得收益。可以通过以下方式进入：

登录汇川技术官方网站 (<https://www.inovance.com>)，选择“服务与支持 - 川粉论坛”，进入川粉论坛。



PS00017489A00

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.



扫码下载
掌上汇川App

深圳市汇川技术股份有限公司
Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

www.inovance.com

苏州汇川技术有限公司
Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

www.inovance.com

地址：深圳市龙华新区观澜街道高新技术产业园
汇川技术总部大厦

总机：(0755) 2979 9595 传真：(0755) 2961 9897

客服：4000-300124

地址：江苏省苏州市吴中区天鹅荡路52号

总机：(0512) 6637 6666 传真：(0512) 6285 6720

客服：4000-300124