

M6-F 系列伺服系统

用户手册

资料版本 V1.0
归档日期 2024/03/21
BOM 编码 R33010812

深圳麦格米特电气股份有限公司为客户提供全方位的技术支持，用户可与就近的深圳麦格米特电气股份有限公司办事处或客户服务中心联系，也可直接与公司总部联系。

深圳麦格米特电气股份有限公司
版权所有，保留一切权利。内容如有改动，恕不另行通知。

深圳市麦格米特电气股份有限公司
地址：深圳市南山区科技园北区朗山路紫光信息港 5 楼
邮编：518057
网址：www.megmeet.com
电话：(0755) 8660 0500
传真：(0755) 8660 0562
服务邮箱：driveservice@megmeet.com
客服电话：400-666-2163

序言

感谢您购买麦格米特电气股份有限公司生产的 M6-F 系列伺服系统。

M6-F 伺服系统，采用全新硬件设计平台以及新一代的控制算法，性能优异、功能完善、结构紧凑、安装简便、调试简易、维护方便，是面向伺服驱动器通用及 OEM 市场的一款较高性价比的产品。该系列伺服支持 PROFINET 通讯协议，配合上位机可实现多套伺服系统联网运行。提供刚性表设置、惯量辨识及振动抑制功能，使得伺服简单易用，适用于机床伺服进给轴、印刷、纺织、切割、机械手、冲床、半导体焊接机等行业，实现快速精确的位置、速度和力矩控制。

M6-F 伺服系统，可配合小惯量伺服电机，响应快，精度高；也可配合中大惯量伺服电机，机械时间常数高，运行平稳。该系列伺服支持 23 位多圈绝对值编码器、增量编码器。

本手册提供用户安装配线、参数设定、故障诊断和排除等相关注意事项。为确保能正确安装及操作 M6-F 系列伺服，发挥其优越性能，请在装机之前，详细阅读本使用手册，并请妥善保存及交给该机器的使用者。

开箱检查注意事项

产品到货后在开箱时，请认真确认以下项目：

- 整机是否有破损现象；
- 伺服电机旋转轴是否旋转顺畅（带制动器的电机除外）；
- 伺服驱动器与伺服电机铭牌的额定值是否与您的订货要求一致；
- 配线是否有损坏，是否可连接使用。

本公司在产品的制造及包装出厂方面，已严格检验，若发现有某种遗漏，请速与本公司或供货商联系解决。

由于致力于伺服驱动器的不断改善，因此本公司所提供的资料如有变更，恕不另行通知。

安全注意事项



由于没有按要求操作，可能造成死亡或者重伤的场合。



由于没有按要求操作，可能造成中等程度伤害或轻伤，或造成损坏财物的场合。



- ◆ 请安装在金属等不可燃物体上，否则有发生火灾的危险。
- ◆ 不要把可燃物放在附近，否则有发生火灾的危险。
- ◆ 不要安装在含有爆炸性气体的环境里，否则有引发爆炸的危险。
- ◆ 必须由具有专业资格的人进行配线作业，否则有触电的危险。
- ◆ 确认输入电源处于完全断开的情况下，才能进行配线作业，否则有触电的危险。
- ◆ 必须将伺服驱动器的接地端子可靠接地，否则有触电危险。
- ◆ 上电前必须将盖板盖好，否则有触电和爆炸的危险。
- ◆ 存贮时间超过 2 年以上的伺服驱动器，上电时应先用调压器逐渐升压，否则有触电和爆炸的危险。
- ◆ 通电情况下，不要用手触摸端子，否则有触电的危险。
- ◆ 不要用潮湿的手操作伺服驱动器，否则有触电的危险。
- ◆ 应在断开电源 10 分钟后进行维护操作，此时充电指示灯彻底熄灭或确认正负母线电压在 36V 以下，否则有触电的危险。
- ◆ 必须专业人员才能更换零件，严禁将线头或将金属物遗留在机器内，否则有发生火灾的危险。
- ◆ 主电路接线用电缆鼻子的裸露部分，一定要用绝缘胶带包扎好，否则有触电危险。



- ◆ 安装时，应该在能够承受伺服驱动器重量的地方进行安装，否则掉落时有受伤或损坏财物的危险。
- ◆ 严禁安装在水管等可能产生水滴飞溅的场合，否则有损坏财物的危险。
- ◆ 不要将螺钉、垫片及金属棒之类的异物掉进伺服驱动器内部，否则有火灾及损坏财物的危险。
- ◆ 如果伺服驱动器有损伤或部件不全时，请不要安装运转，否则有火灾、受伤的危险。
- ◆ 不要安装在阳光直射的地方，否则有损坏财物的危险。
- ◆ 主电路端子与导线鼻子必须牢固连接，否则有损坏财物的危险。
- ◆ 当取出伺服电机时，不可只拉着线材拖曳电机或只握住旋转轴芯，否则掉落时有受伤或损坏财物的危险。
- ◆ 请勿直接撞击轴芯，例如：敲击或捶打，此举可能会造成轴芯及附着于轴芯反侧的编码器损坏，否则有损坏财物的危险。
- ◆ 请勿存储伺服电机与超过规定振动量的场合，否则有损坏财物的危险。

目录

M6-F 系列伺服系统	1
第一章 M6-F 伺服系统选型	8
1.1 伺服电机及驱动器型号说明	8
1.1.1 伺服电机型号说明	8
1.1.2 伺服电机铭牌介绍	8
1.1.3 伺服驱动器型号说明	9
1.1.4 伺服驱动器铭牌介绍	9
1.1.5 伺服驱动器各部分名称及介绍	10
1.2 伺服系统配置规格一览表	11
1.3 配套线缆及型号	12
第二章 伺服系统规格	16
2.1 伺服驱动器标准规格	16
2.1.1 伺服驱动器电气规格	16
2.1.2 伺服驱动器基本规格	17
2.2 伺服电机标准规格	18
2.2.1 伺服电机基本规格	18
2.2.2 伺服电机额定规格	19
2.3 伺服驱动器外形尺寸	21
2.4 伺服电机外形尺寸及接口定义	23
2.4.1 40 框号中惯量伺服电机	23
2.4.2 60 框号中惯量伺服电机	24
2.4.3 80 框号中惯量伺服电机	26
2.4.4 130 框号中惯量伺服电机	27
2.4.5 180 框号中惯量伺服电机	30
第三章 安装说明	32
3.1 伺服驱动器安装	32
3.1.1 安装场所	32
3.1.2 安装环境要求	32
3.1.3 伺服驱动器安装注意事项	32
3.2 系统配线图	35
3.3 断路器与保险丝建议规格表	38

3.4 制动电阻相关规格	38
第四章 伺服驱动器与伺服电机的连接说明	40
4.1 伺服驱动器主电路连接	40
4.1.1 主电路规格	40
4.1.2 主电路电缆尺寸	41
4.2 伺服电机编码器信号连接（CN4）	42
4.3 控制信号接口定义	44
4.3.1 数字量输入输出信号	45
4.4 通讯端口配线	48
第五章 数字操作界面	49
5.1 界面介绍	49
5.2 工作状态显示	50
5.3 工作状态显示及参数设定流程	50
5.4 参数值显示	51
第六章 调试说明	52
6.1 运行前检查	52
6.2 开机试运行	52
6.3 电子齿轮	52
6.4 抱闸设置	56
6.4.1 伺服电机抱闸接线图	56
6.4.2 抱闸时序	57
6.4.3 伺服电机静止时的抱闸时序	57
6.4.4 伺服电机旋转时的抱闸时序	59
6.4.5 伺服驱动器故障状态抱闸时序	60
第七章 PROFINET 通信	61
7.1 PROFIdrive	61
7.2 报文总览	61
7.3 I/O 数据总览	63
7.4 控制字	64
7.4.1 STW1 控制字（报文 1/3/5）	64
7.4.2 STW1 控制字（报文 102/105）	65
7.4.3 STW1 控制字（报文 7/9/111）	66
7.4.4 STW2 控制字（报文 3/5/102/105）	66

7.4.5 STW2 控制字（报文 9/111）	67
7.4.6 SATZANW 控制字	68
7.4.7 MDI_MOD 控制字	68
7.4.8 POS_STW1 控制字	69
7.4.9 POS_STW2 控制字	69
7.5 状态字	70
7.5.1 ZSW1 状态字（1/3/5）	70
7.5.2 ZSW1 状态字（102/105）	71
7.5.3 ZSW1 状态字（7/9/111）	72
7.5.4 ZSW2 状态字	73
7.5.5 MELDW 状态字	74
7.5.6 POS_ZSW1 状态字	74
7.5.7 POS_ZSW2 状态字	75
7.6 PN 通信参数	76
7.7 RT 模式配置	77
7.7.1 S7-1500 配置	77
7.7.2 S7-200 SMART 配置	83
7.8 IRT 模式配置	86
7.9 轴工艺对象组态	91
7.9.1 速度轴 TO_SpeedAxis	91
7.9.2 定位轴 TO_PositioningAxis	94
7.9.3 DSC	102
7.9.4 固定停止点模式	103
7.10 西门子报文 111	104
7.10.1 FB284 介绍	104
7.10.2 模式 1 MDI 相对定位	106
7.10.3 模式 2 MDI 绝对定位	106
7.10.4 模式 3 连续运行模式	107
7.10.5 模式 4 回零模式	107
7.10.6 模式 5 直接设置回零位置	151
7.10.7 模式 6 运行程序段	151
7.10.8 模式 7 点动 JOG 模式	152
7.11 转矩控制及限幅	152

7.11.1 西门子报文 102/105 实现转矩限幅	152
7.11.2 附加报文 750 实现转矩控制及限幅	153
7.11.3 西门子报文 111 实现转矩限幅	155
7.12 非周期参数读写	156
7.12.1 功能块 SINA_PARA_S(FB287)读写参数	156
7.12.2 功能块 WRREC 和 RDREC 读写参数	159
第八章 故障诊断及排除	161
第九章 参数一览表	168
P00: 驱动器参数	168
P01: 电机参数	168
P02: 基本控制参数	169
P03: 开关量输入、输出端子参数	172
P05: 位置控制参数	174
P06: 速度控制参数	177
P07: 转矩控制参数	178
P08: 增益参数	179
P09: 调整参数	180
P10: 故障与保护参数	182
P11: 显示参数	188
P12: 伺服定位参数	191
P17: PN 参数	196
P19: 内部定位参数 2	197
P20: 保留	200
P21: EPOS 程序段控制字	201
第十章 电机编号速查表	204
10.1 中惯量 M 系列电机编号	204
10.2 中惯量 P 系列电机编号	205
10.3 中惯量 N 系列电机编号	205
10.4 小惯量系列电机编号	206
10.5 大惯量系列电机编号	207
附录一 保修及服务	208

第一章 M6-F 伺服系统选型

1.1 伺服电机及驱动器型号说明

1.1.1 伺服电机型号说明

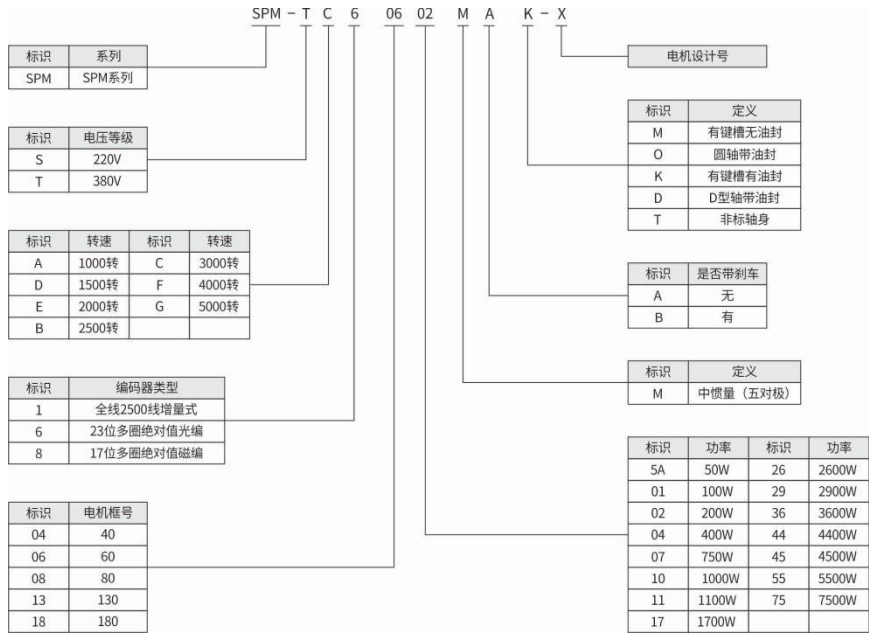


图 1-1 伺服电机型号说明

1.1.2 伺服电机铭牌介绍

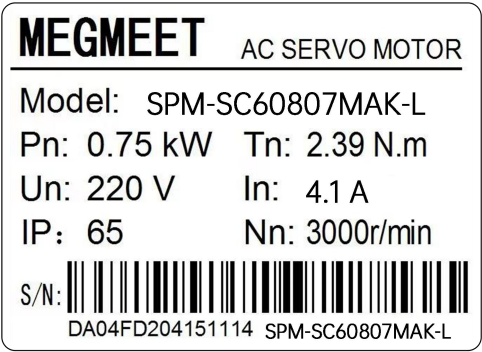


图 1-2 伺服电机铭牌说明

1.1.3 伺服驱动器型号说明

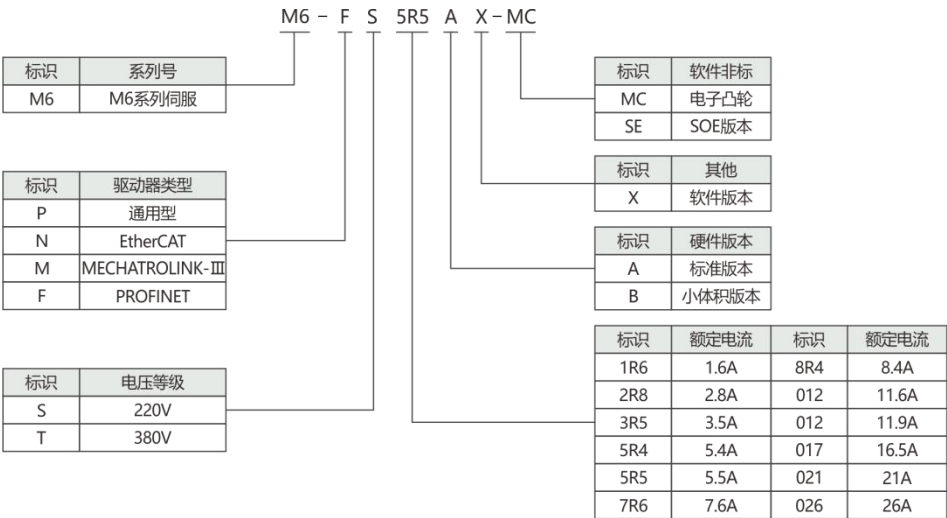


图 1-3 伺服驱动器型号说明

1.1.4 伺服驱动器铭牌介绍

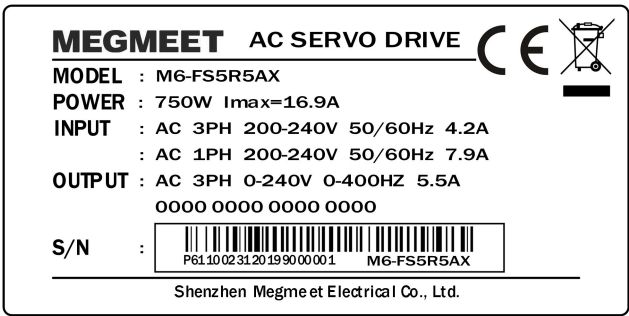
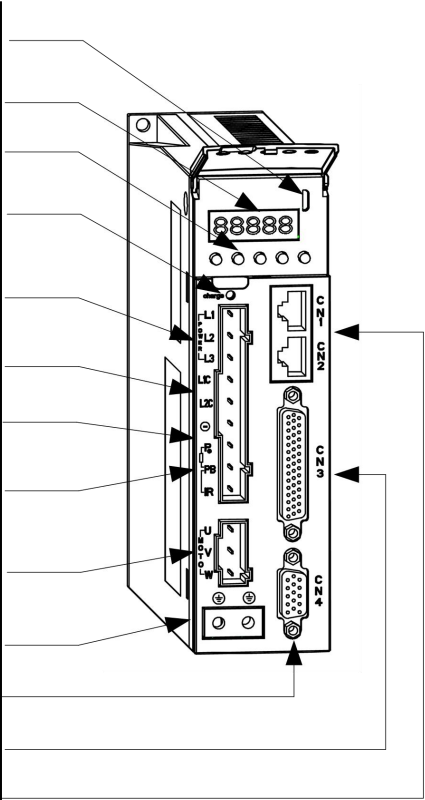


图 1-4 M6-F 伺服驱动器铭牌说明

1.1.5 伺服驱动器各部分名称及介绍

接口名称	接口说明
CN5 Micro USB通讯口	通过此端口与电脑的USB连接，可对驱动器进行参数调整，性能调试
LED数码管	5位8段数码管，用于状态监控、参数显示及设定
操作按键	5个按键，用于参数调整及显示状态切换等
CHARGE 母线电源指示灯	用于指示母线电源状态，指示灯亮表示母线电容有电荷，即使主功率电源已经切断，请勿触摸电源端子，以免触电
L1、L2、L3 主功率电源输入	主功率电源输入，220V或者380V，单相或者三相，具体规格请参考2.1.1
L1C、L2C 控制电源输入	单相220V控制电源输入
$\ominus$ 、P $\oplus$ 直流母线端子	直流母线端子，用于共母线连接
P $\oplus$ 、PB、IR 制动电阻接线端子	制动电阻接线端子，用内部制动电阻请短接PB和IR；用外置制动电阻，请接在P $\oplus$ 和PB之间
U、V、W 伺服电机动力接线端子	伺服电机UVW动力接线端子
 接地端子	接地端子，请与大地以及电机外壳短接
CN4 编码器接口	DB15母头，用于连接电机编码器
CN3 控制IO接口	DB44母头，控制IO接口，用于与外部IO以及上位控制器连接
CN1、CN2 通讯接口	两个RJ45端口，用于PROFINET通讯



1.2 伺服系统配置规格一览表

表 1-1 中惯量伺服电机 220V 配置规格表

电压	额定转速(rpm)	最高转速(rpm)	功率(W)	电机型号	额定转矩(N·m)	电机框号	匹配驱动器型号	驱动器SIZE
220V	3000	6000	50	SPM-SC6045AM**-L	0.16	40	M6-*S1R6AX	A
	3000	6000	50	SPM-SC8045AM**-L	0.16	40	M6-*S1R6AX	A
	3000	6000	100	SPM-SC60401M**-L	0.32	40	M6-*S1R6AX	A
	3000	6000	100	SPM-SC80401M**-L	0.32	40	M6-*S1R6AX	A
	3000	6500	200	SPM-SC60602M**-L	0.64	60	M6-*S1R6AX	A
	3000	6500	200	SPM-SC80602M**-L	0.64	60	M6-*S1R6AX	A
	3000	5000	400	SPM-SC60604M**-L	1.27	60	M6-*S2R8AX	A
	3000	5000	400	SPM-SC80604M**-L	1.27	60	M6-*S2R8AX	A
	3000	5000	750	SPM-SC60807M**-L	2.39	80	M6-*S5R5AX	A
	3000	5000	750	SPM-SC80807M**-L	2.39	80	M6-*S5R5AX	A
	3000	5000	1000	SPM-SC60810M**-L	3.19	80	M6-*S7R6AX	A
	3000	5000	1000	SPM-SC80810M**-L	3.19	80	M6-*S7R6AX	A
	3000	5000	1700	SPM-SC61317M**-W	5.399	130	M6-*S012AX	B
	2000	4000	1100	SPM-SE61311M**-W	5.39	130	M6-*S7R6AX	B
	2000	4000	1700	SPM-SE61317M**-W	8.34	130	M6-*S012AX	B

表 1-2 中惯量伺服电机 380V 配置规格表

电压	额定转速(rpm)	最高转速(rpm)	功率(W)	电机型号	额定转矩(N·m)	电机框号	匹配驱动器型号	驱动器SIZE
380V	2000	4000	1100	SPM-TE61311M**-W	5.39	130	M6-*T5R4AX	B
	2000	4000	1700	SPM-TE61317M**-W	8.34	130	M6-*T8R4AX	B
	2000	4000	2400	SPM-TE61324M**-W	9.5	130	M6-*T017AX	C
	2000	4000	3000	SPM-TE61330M**-W	14.3	130	M6-*T017AX	C
	3000	5000	1700	SPM-TC61317M**-W	5.399	130	M6-*T8R4AX	B
	3000	5000	2600	SPM-TC61326M**-W	8.34	130	M6-*T012AX	B
	3000	5000	3600	SPM-TC61336M**-W	11.5	130	M6-*T012AX	B
	3000	5000	4500	SPM-TC61345M**-W	14.3	130	M6-*T017AX	C
	1500	3000	2900	SPM-TD11829M**-P	18.6	180	M6-*T012AX	B
	1500	3000	2900	SPM-TD61829M**-P	18.6	180	M6-*T012AX	B
	1500	3000	4400	SPM-TD11844M**-P	28.4	180	M6-*T017AX	C
	1500	3000	4400	SPM-TD61844M**-P	28.4	180	M6-*T017AX	C

电压	额定转速(rpm)	最高转速(rpm)	功率(W)	电机型号	额定转矩(N·m)	电机框号	匹配驱动器型号	驱动器SIZE
	1500	3000	5500	SPM-TD11855M**-P	35	180	M6-*T021AX	C
	1500	3000	5500	SPM-TD61855M**-P	35	180	M6-*T021AX	C
	1500	3000	7500	SPM-TD11875M**-P	48	180	M6-*T026AX	C
	1500	3000	7500	SPM-TD61875M**-P	48	180	M6-*T026AX	C

1.3 配套线缆及型号

伺服系统线缆选配件及其说明如下表所示。

表 1-3 伺服系统线缆选配件

线缆名称	线缆型号	线缆实物
主电机线缆 (60/80 框号)	SPL-MA04-xx-x	
主电机线缆 (60/80 框号)	SPL-MA01-xx-x	
主电机线缆 (130 框号)	SPL-MC04-xx-x	
主电机线缆 (180 框号)	SPL-MD01-xx-x	

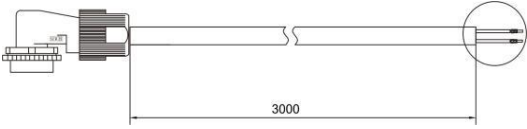
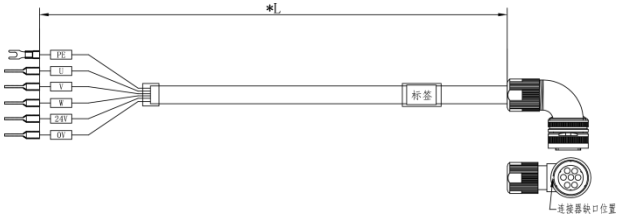
线缆名称	线缆型号	线缆实物
抱闸刹车线 (130/180 框号中惯量)	SPL-B02-xx-x	
抱闸/动力一体线 (130 框号中惯量)	SPL-BMC04-xx-x	

表 1-4 线缆说明

序号	型号	名称	描述	长度	线径 (mm ²)
1	SPL-MA04-xx-x	主电机线缆 (60/80 框号)	主电机电缆, 电机侧安普母头	3m/5m/10m	0.75
2	SPL-MA01-xx-x	主电机线缆 (60/80 框号)	主电机电缆, 电机侧直脚航空插头	3m/5m/10m	0.75
3	SPL-MC04-xx-x	主电机线缆 (130 框号)	主电机电缆, 电机侧直脚航空插头	3m/5m/10m	1.0
4	SPL-MD01-xx-x	主电机线缆 (180 框号)	一头是安普四芯母头, 另一头是直型端子 (SIZE B)	3m/5m/10m	1.5
5	SPL-MD02-xx-x	主电机线缆 (180 框号)	一头是安普四芯母头, 另一头是 U 型端子 (SIZE C)	3m/5m/10m	2.5
6	SPL-E09-xx-x	单圈绝对值编码器线缆	一端是 3 排 15 芯 DB 公头, 一端是 3 排 7 芯安普母头	3m/5m/10m	—
7	SPL-E07-xx-x	多圈绝对值编码器线缆	一端是 3 排 15 芯 DB 公头, 一端是 3 排 7 芯安普母头	3m/5m/10m	—
8	SPL-E01-xx-x	23bit 绝对值编码器线缆 (60/80 框号)	一端是 3 排 15 芯 DB 公头, 一端是 3 排 15 芯 DB 公头	3m/5m/10m	—
9	SPL-E02-xx-x	23bit 绝对值编码器线缆 (130/180 框号中惯量)	一端是 3 排 15 芯 DB 公头, 一端是 10 芯航空母头	3m/5m/10m	—
10	SPL-E11-xx-x	增量编码器线缆 (60/80 框号)	一端是 3 排 15 芯 DB 公头, 一端是 3 排 15 芯 DB 公头	3m/5m/10m	—

序号	型号	名称	描述	长度	线径 (mm ²)
11	SPL-E12-xx-x	增量编码器线缆 (130/180 框号中惯量)	一端是 3 排 15 芯 DB 母头，一端是 15 芯航空头 (三竹)	3m/5m/10m	—
12	SPL-B01-xx-x	抱闸刹车线 (60/80 框号)	一头是安普两芯母头，另一头是直型端子	3m/5m/10m	0.5
13	SPL-B02-xx-x	抱闸刹车线 (130/180 框号中惯量)	一头是三芯母直航插，另一头是直型端子	3m/5m/10m	0.5
14	SPL-BMC04-xx-x	抱闸/动力一体线 (130 框号中惯量)	主机电缆，电机侧直脚航空插头，带抱闸	3m/5m/10m	1.0

注：“xx”表示线缆长度；“x”表示柔性线，x 为 R1 时表示 500W 次柔性线，x 为 R2 时表示 1000W 次柔性线。

第二章 伺服系统规格

2.1 伺服驱动器标准规格

2.1.1 伺服驱动器电气规格

220V 等级驱动器列表及电气规格

表 2-1 220V 等级驱动器列表及电气规格

电压等级	220V					
型号	FS1R6AX	FS2R8AX	FS5R5AX	FS7R6BX	FS7R6AX	FS012AX
功率等级	200W	400W	750W	1KW	1KW	1.5KW
结构	SIZE A				SIZE B	
相数	单相		单/三相	三相		
额定输入电流(A)	2.2	4	7.6/4.2	5.1	5.1	8
额定输出电流(A)	1.6	2.8	5.5	7.6	7.6	11.6
最大输出电流(A)	5.8	9.3	16.9	17	22	28
主电路电源	200~240V, -10%~+10%, 50/60HZ			200~240V, -15%~+10%, 50/60HZ		
控制电路电源	单相 200~240V, -15%~+10%, 50/60HZ					
制动电阻	无内置制动电阻		内置制动电阻			

380V 等级驱动器列表及电气规格

表 2-2 380V 等级驱动器列表及电气规格

电压等级	380V						
型号	FT3R5AX	FT5R4AX	FT8R4AX	FT012AX	FT017AX	FT021AX	FT026AX
功率等级	0.85KW	1.3 KW	2.0KW	2.9KW	4.4KW	5.5KW	7.5KW
结构	SIZE B				SIZE C		
相数	三相						
额定输入电流(A)	2.4	3.6	5.5	8	12	16	21
额定输出电流(A)	3.5	5.4	8.4	11.9	16.5	21	26
最大输出电流(A)	8.5	14	22	28	42	55	65
主电路电源	三相 380~480V, -15%~+10%, 50/60HZ						
控制电路电源	单相 200~240V, -15%~+10%, 50/60HZ						
制动电阻	内置制动电阻				无内置制动电阻		

2.1.2 伺服驱动器基本规格

表 2-3 伺服驱动器基本规格

基本规格			
基本规格	控制方式		IGBT，PWM 控制，正弦波电流驱动方式
	编码器	旋转电机	绝对值编码器
			全线/省线式增量编码器
			正余弦编码器（开发中）
	直线电机		支持增量、绝对值以及正余弦信号（开发中）
控制 IO	DI	根据参数配置不同功能	4 路通用输入，光耦隔离，可选择 NPN 和 PNP 输入 输入电压范围 20~30V，输入阻抗 3.9K
	DO	根据参数配置不同功能	3 路通用输出，光耦隔离，可选择 NPN 和 PNP 输出
			最大工作电压 30V，最大电流 100mA
通信功能	RS485		MODBUS 通讯协议，仅 M6-P 系列配置
	CAN		CANopen 通讯协议，遵循 CiA402 行规，仅 M6-P 系列配置
	EtherCAT		CoE 和 SoE 通讯协议，遵循 CiA402 行规，仅 M6-N 系列配置
	MECHATROLINK-III		支持 MECHATROLINK-III 总线通讯协议，仅 M6-M 系列配置
	PROFINET		支持 PROFINET 总线通讯协议，集成了 PROFIdrive 行规，仅 M6-F 系列配置
	USB 口		连接电脑与伺服驱动可对伺服进行调试及相关整定
其他端口	按键		5 个按键
	LED 显示		5 个八段 LED 显示
	电源指示灯		CHARGE 灯
	安全功能		通用安全 STO 功能，选配
	扩展卡口		可扩展运动控制卡
通用功能	自动调整		由上位机发出动作指令，驱动电机运行，实时推测判定负载转动惯量比，自动设定刚性等级
	多控制模式切换		位置模式、速度模式、转矩模式、位置/速度模式切换、速度/转矩模式切换、位置/转矩模式切换、PROFINET 模式
	保护功能		过压、欠压、过流、超速、失速、过热、过载、编码器异常、输入缺相、位置偏差过大
	高频振动抑制		4 组陷波器抑制 0~4000Hz 的振动频率、1 组速度给定陷波 0~1000Hz
	末端振动抑制		2 组滤波器抑制 1~100Hz 的末端低频振动
	原点回复模式		多种原点回复功能
	龙门控制		龙门同步功能
	反向间隙补偿		改善机械的行进方向反转时发生的响应延迟的功能
	机械分析器功能		通过上位机软件分析机械系统频率特性
	惯量辨识		离线、在线系统惯量辨识
	转矩观测器		负载转矩观测并补偿

	电子凸轮	512 个点的电子凸轮曲线		
	摩擦补偿	补偿系统摩擦		
位置控制	控制输入	偏差计数器清零、电子齿轮切换等		
	控制输出	定位完成		
	位置给定	PROFINET		
电子齿轮		4 组电子齿轮比/在线		
速度控制	性能	速度变动率	负载变动率	0~100%负载时：0.5%以下（在额定转速下）
			电压变动率	额定电压±10%：0.5%（在额定转速下）
			温度变动率	25±25℃：0.5%以下（在额定转速下）
		速度控制范围	1~6000	
		速度环响应特性	2.6kHz	
		软启动时间	0~6000ms	
	控制输入	内部速度指令选择 1/2/3/4、零速箝位等		
	控制输出	速度到达等		
	转矩控制	性能	转矩控制精度	±1%
频率特性			3kHz	
控制输入		零速箝位、转矩指令符号输入等		
控制输出		速度到达等		
速度限制功能		根据参数可设定速度限制值		

2.2 伺服电机标准规格

2.2.1 伺服电机基本规格

表 2-4 伺服电机通用基本规格

伺服电机基本指标项目	
防护等级	IP65
使用环境温度	-20℃~+40℃
使用环境湿度	相对湿度<90%（不结霜条件）
安装方式	法兰安装
绝缘电阻	50MΩ（500V）
绝缘电压	1500V(220V 电机) 1800V(380V 电机)
绝缘等级	F
海拔	1000m 以下，1000m 以上请降额使用
安装场所	安装在无腐蚀性、无易燃易爆性气体或者液体的开放场所； 在有金属粉末、磨削液、油雾、切削等场所，请选择带油封的电机；

请勿在高温封闭的环境中使用电机，高温封闭环境将大大缩短电机寿命。

2.2.2 伺服电机额定规格

表 2-5 40/60/80 中惯量伺服电机标准规格

电机型号	额定电压(V)	额定功率(W)	额定转速(rpm)	最高转速(rpm)	额定转矩(N·m)	峰值力矩(N·m)	额定电流(A)	峰值电流(A)	转子惯量(10 ⁻⁴ kg·m ²)
SPM-SC6045AM**-L	220	50	3000	6000	0.16	0.48	0.93	2.88	0.036(0.046)
SPM-SC8045AM**-L	220	50	3000	6000	0.16	0.48	0.93	2.88	0.036(0.046)
SPM-SC60401M**-L	220	100	3000	6000	0.32	0.95	0.92	2.85	0.062(0.072)
SPM-SC80401M**-L	220	100	3000	6000	0.32	0.95	0.92	2.85	0.062(0.072)
SPM-SC60602M**-L	220	200	3000	6500	0.64	1.91	1.5	4.66	0.28(0.3)
SPM-SC80602M**-L	220	200	3000	6500	0.64	1.91	1.5	4.66	0.28(0.3)
SPM-SC60604M**-L	220	400	3000	5000	1.27	3.81	2.1	6.5	0.56(0.58)
SPM-SC80604M**-L	220	400	3000	5000	1.27	3.81	2.1	6.5	0.56(0.58)
SPM-SC60807M**-L	220	750	3000	5000	2.39	7.17	4.1	13.4	1.5(1.65)
SPM-SC80807M**-L	220	750	3000	5000	2.39	7.17	4.1	13.4	1.5(1.65)
SPM-SC60810M**-L	220	1000	3000	5000	3.19	9.56	5.7	17.7	2(2.15)
SPM-SC80810M**-L	220	1000	3000	5000	3.19	9.56	5.7	17.7	2(2.15)

表 2-6 130/180 中惯量伺服电机标准规格

电机型号	额定电压(V)	额定功率(W)	额定转速(rpm)	最高转速(rpm)	额定转矩(N·m)	峰值力矩(N·m)	额定电流(A)	峰值电流(A)	转子惯量(10 ⁻⁴ kg·m ²)
SPM-SE61311M**-W	220	1100	2000	4000	5.39	16.17	7.5	22.5	10.9(12.3)
SPM-SE61317M**-W	220	1700	2000	4000	8.34	25.22	12	36	16.9(18.3)
SPM-SC61317M**-W	220	1700	3000	5000	5.399	10.78	9.5	19	10.9(12.3)
SPM-TE61311M**-W	380	1100	2000	4000	5.39	16.17	4.5	13.5	10.9(12.3)
SPM-TE61317M**-W	380	1700	2000	4000	8.34	25.2	6.6	19.8	16.9(18.3)
SPM-TE61324M**-W	380	2400	2000	4000	9.5	28.5	11.5	34.5	21.4(22.6)
SPM-TE61330M**-W	380	3000	2000	4000	14.3	40	11.5	32.2	27.1(28.4)
SPM-TC61317M**-W	380	1700	3000	5000	5.399	10.78	9.5	19	10.9(12.3)
SPM-TC61326M**-W	380	2600	3000	5000	8.34	16.7	9.5	19	16.9(18.3)
SPM-TC61336M**-W	380	3600	3000	5000	11.5	23	12	24	18.3(21.4)

电机型号	额定 电压 (V)	额定 功率 (W)	额定转 速(rpm)	最高转速 (rpm)	额定转 矩(N·m)	峰值力 矩(N·m)	额定 电流 (A)	峰值电 流(A)	转子惯量 (10 ⁻⁴ kg·m ²)
SPM-TC61345M**-W	380	4500	3000	5000	14.3	28.6	14.5	29	27.1(28.4)
SPM-TD11829M**-P	380	2900	1500	3000	18.6	54	11.9	34.5	44(59)
SPM-TD61829M**-P	380	2900	1500	3000	18.6	54	11.9	34.5	44(59)
SPM-TD11844M**-P	380	4400	1500	3000	28.4	71	16.5	41.3	66(80)
SPM-TD61844M**-P	380	4400	1500	3000	28.4	71	16.5	41.3	66(80)
SPM-TD11855M**-P	380	5500	1500	3000	35	87.5	21	52.5	102(110)
SPM-TD61855M**-P	380	5500	1500	3000	35	87.5	21	52.5	102(110)
SPM-TD11875M**-P	380	7500	1500	3000	48	96	25.5	51	146(156)
SPM-TD61875M**-P	380	7500	1500	3000	48	96	25.5	51	146(156)

注：（）内的参数为带抱闸的电机的参数。

2.3 伺服驱动器外形尺寸

1. SIZE A（适配驱动器：FS1R6AX、FS2R8AX、FS5R5AX、FS7R6BX）

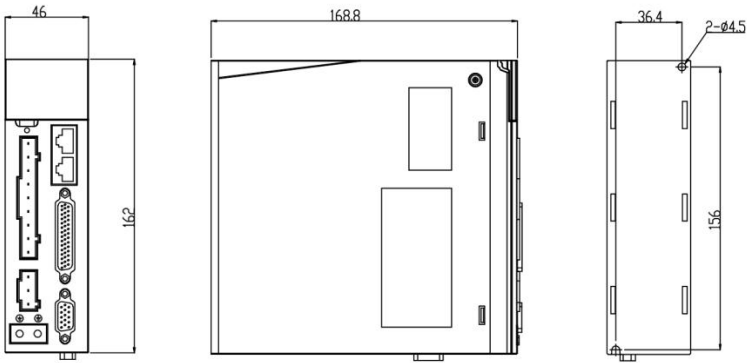


图 2-1 SIZE A 伺服驱动器外形尺寸图

2. SIZE B（适配驱动器：FS7R6AX、FS012AX、FT3R5AX、FT5R4AX、FT8R4AX、FT012AX）

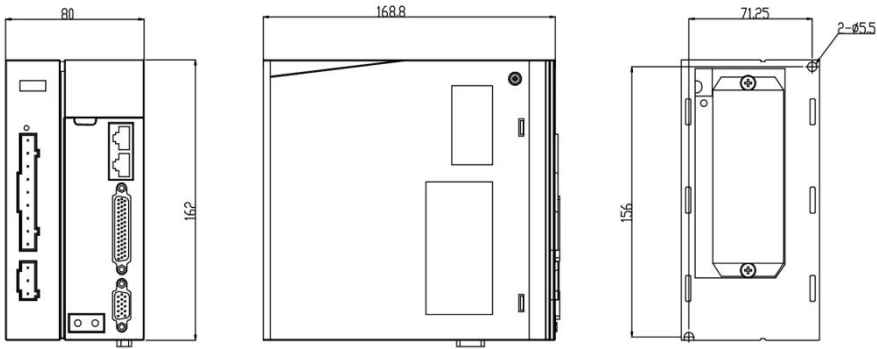


图 2-2 SIZE B 伺服驱动器外形尺寸图

3. SIZE C（适配驱动器：FT017AX、FT021AX、FT026AX）

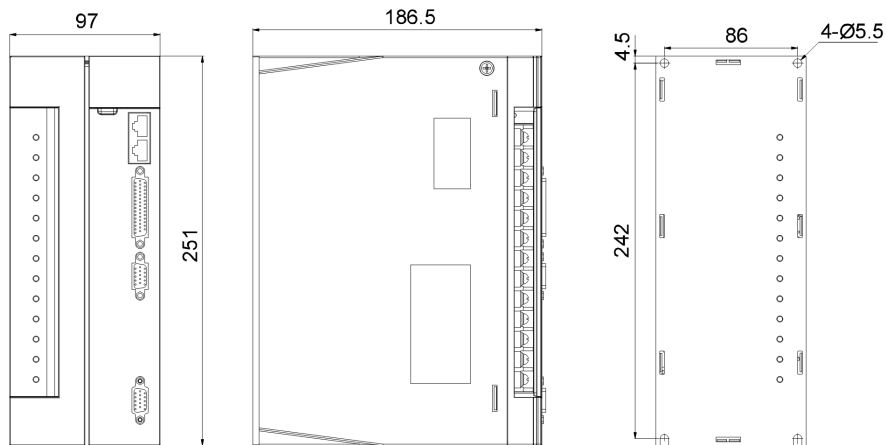


图 2-3 SIZE C 伺服驱动器外形尺寸图

2.4 伺服电机外形尺寸及接口定义

2.4.1 40 框号中惯量伺服电机

2.4.1.1 外形尺寸

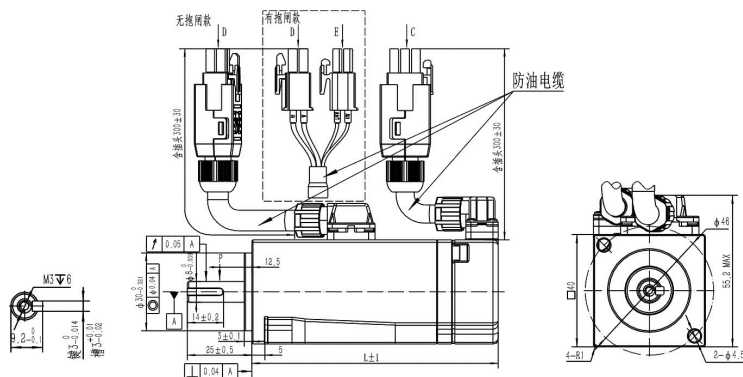


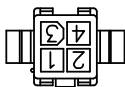
图 2-4 40 框号中惯量伺服电机外形尺寸图

表 2-7 40 框号中惯量伺服电机尺寸

型号	L(mm)
SPM-SC6045AM**-L	56(84)
SPM-SC8045AM**-L	56(84)
SPM-SC60401M**-L	67.7(95)
SPM-SC80401M**-L	67.7(95)

注: () 内尺寸为带制动器后的尺寸。

2.4.1.2 接口定义

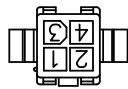


电机动力端子接口定义	
信号	针号
U	1
V	3
W	2
PE	4

电机抱闸端子接口定义	
信号	针号
24V	1

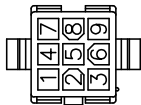
注：（）内尺寸为带制动器后的尺寸。

2.4.2.2 接口定义



电机动力端子接口定义	
信号	针号
U	1
V	3
W	2
PE	4

电机抱闸端子接口定义	
信号	针号
24V	1
GND	2



绝对值编码器端子接口定义	
信号	针号
E-（电池负极）	7
E+（电池正极）	6
SD+	4
SD-	5
GND	3
5V	2
PE	1

2.4.3 80 框号中惯量伺服电机

2.4.3.1 外形尺寸

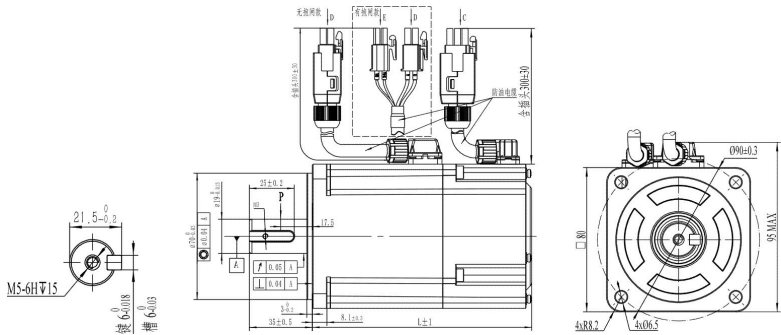


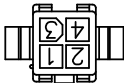
图 2-6 80 框号中惯量伺服电机外形尺寸图

表 2-9 80 框号中惯量伺服电机尺寸

型号	L(mm)
SPM-SC60807M**-L	90(121.9)
SPM-SC80807M**-L	90(121.9)
SPM-SC60810M**-L	103.9(134.9)
SPM-SC80810M**-L	103.9(134.9)

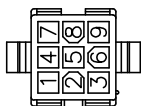
注：（）内尺寸为带制动器后的尺寸。

2.4.3.2 接口定义



电机动力端子接口定义	
信号	针号
U	1
V	3
W	2
PE	4

电机抱闸端子接口定义	
信号	针号
24V	1
GND	2



绝对值编码器端子接口定义	
信号	针号
E- (电池负极)	7
E+ (电池正极)	6
SD+	4
SD-	5
GND	3
5V	2
PE	1

2.4.4 130 框号中惯量伺服电机

2.4.4.1 外形尺寸

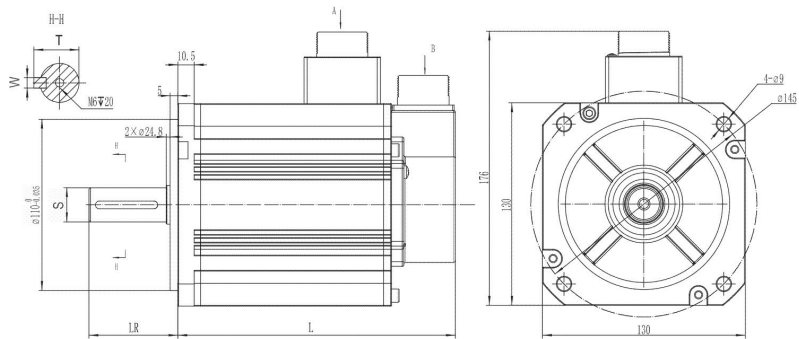


图 2-7 130 框号中惯量伺服电机外形尺寸图

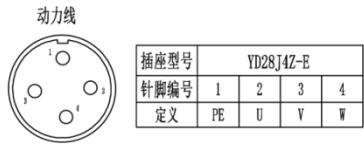
表 2-10 130 框号中惯量伺服电机尺寸

型号	L(mm)	LR(mm)	ϕS (mm)	W(mm)	T(mm)
SPM-SE61311M**-W	135(187)	57	22	6	24.5
SPM-SE61317M**-W	152.5(204)	57	22	6	24.5
SPM-SC61317M**-W	135(187)	57	22	6	24.5
SPM-TE61311M**-W	135(187)	57	22	6	24.5
SPM-TE61317M**-W	152.5(204)	57	22	6	24.5
SPM-TE61324M**-W	170(222)	57	22	6	24.5
SPM-TE61330M**-W	200(252)	57	22	6	24.5
SPM-TC61317M**-W	135(187)	57	22	6	24.5
SPM-TC61326M**-W	152.5(204)	57	22	6	24.5

型号	L(mm)	LR(mm)	ϕ S(mm)	W(mm)	T(mm)
SPM-TC61336M**-W	170(222)	57	22	6	24.5
SPM-TC61345M**-W	200(252)	57	22	6	24.5

注：（）内尺寸为带制动器后的尺寸。

2.4.4.2 接口定义



非抱闸电机动力端子接口定义	
信号	针号
PE	1
U	2
V	3
W	4



带抱闸电机动力端子接口定义	
信号	针号
PE	1
U	2
V	3
W	4
24V	5

带抱闸电机动力端子接口定义	
信号	针号
0V	6

绝对值编码器端子接口定义	
信号	针号
E-（电池）	2
E+（电池）	3
SD+	6
SD-	4
0V	5
+5V	7
PE	1

2.4.5 180 框号中惯量伺服电机

2.4.5.1 外形尺寸

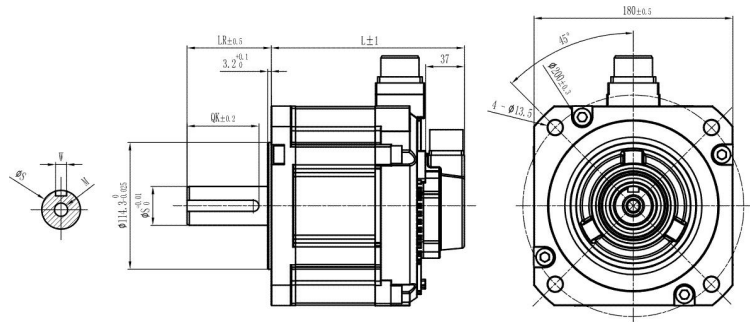


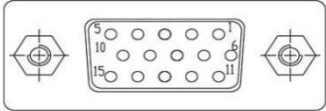
图 2-8 180 框号中惯量伺服电机外形尺寸图

表 2-11 180 框号中惯量伺服电机尺寸

型号	L(mm)	LR(mm)	ϕS (mm)	W(mm)
SPM-TD11829M**-P	176(224)	79	35	10
SPM-TD61829M**-P	176(224)	79	35	10
SPM-TD11844M**-P	200(248)	79	35	10
SPM-TD61844M**-P	200(248)	79	35	10
SPM-TD11855M**-P	237(285)	113	42	12
SPM-TD61855M**-P	237(285)	113	42	12
SPM-TD11875M**-P	283(331)	113	42	12
SPM-TD61875M**-P	283(331)	113	42	12

注：（）内尺寸为带制动器后的尺寸。

2.4.5.2 接口定义



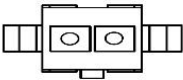
增量型全线上位器接口定义		
针号	信号	颜色
外壳	FG	屏蔽线
1	A+	蓝
2	A-	蓝黑
3	B+	绿
4	B-	绿黑
5	Z+	黄
6	Z-	黄黑
7	U+	棕
8	U-	棕黑
9	V+	灰
10	V-	灰黑
11	W+	白
12	W-	白黑
13	5V	红
14	GND	黑
15	NC	

增量型省线上位器接口定义		
针号	信号	颜色
外壳	FG	屏蔽线
1	A+	蓝
2	A-	蓝黑
3	B+	绿
4	B-	绿黑
5	Z+	黄
6	Z-	黄黑
13	5V	红
14	GND	黑

绝对值编码器接口定义		
针号	信号	颜色
外壳	FG	屏蔽线
2	E-	蓝
3	E+	蓝黑
4	SD-	绿
5	GND	绿黑
6	SD+	黄
7	5V	黄黑



电机侧接口定义		
针号	信号	颜色
1	FG	黄绿
2	U	红
3	V	蓝
4	W	黑



带抱闸电机侧接口定义		
针号	信号	颜色
1	+	蓝
2	-	黑

第三章 安装说明

3.1 伺服驱动器安装

3.1.1 安装场所

- 安装在无阳光直射或者水滴雨淋的机柜内
- 避免安装在多粉尘、金属粉末、高温或者潮湿的场所
- 严禁安装在有腐蚀性或者易燃易爆气体场所
- 无振动场所

3.1.2 安装环境要求

表 3-1 M6-F 伺服驱动器安装环境要求

项目		要求
工作条件	安装场所	垂直安装于室内坚固的基座上，进出口至少有5cm、机箱左右侧至少有4 cm 的空间。冷却介质为空气。
	环境温度	0 ~+45℃，空气温度变化小于0.5 ℃/分； 45℃以上可降额使用，并保持通风良好，最高温度55℃（可轻载25%运行）
	相对湿度	相对湿度<90%（不结露）
	其他气候条件	无凝露、结冰、雨、雪、雹等，太阳辐射低于700W/m²，气压70~106kPa。
	盐雾和腐蚀性气体含量	污染等级2
	灰尘和固体颗粒含量	污染等级2
	防护等级	IP20
	海拔高度	低于1000米，1000米以上降额使用，每升高1000米降额6%
	抗振动	4.9m/s²以下
	抗冲击	19.6m/s²以下

3.1.3 伺服驱动器安装注意事项

安装在室内、通风良好的场所，一般安装在机柜里，并且垂直安装，通过驱动器的两个固定孔可靠的固定在安装面上。

1、安装示意图

- SIZEA 机型安装要求

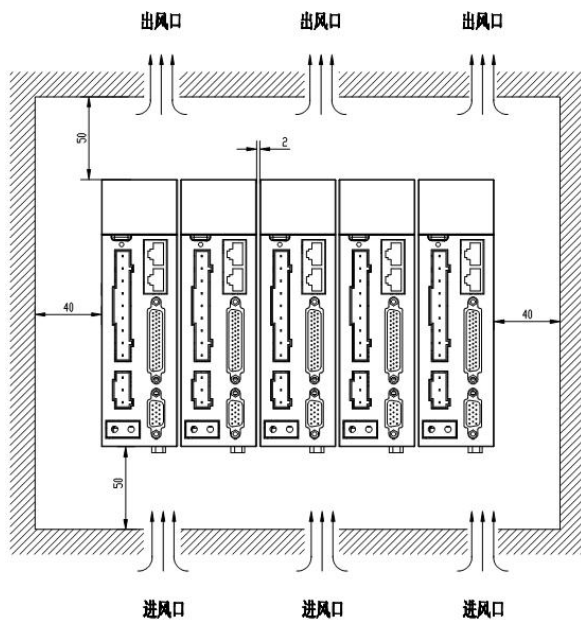


图 3-1 SIZE A 伺服安装示意图

- SIZE B/C 机型安装要求

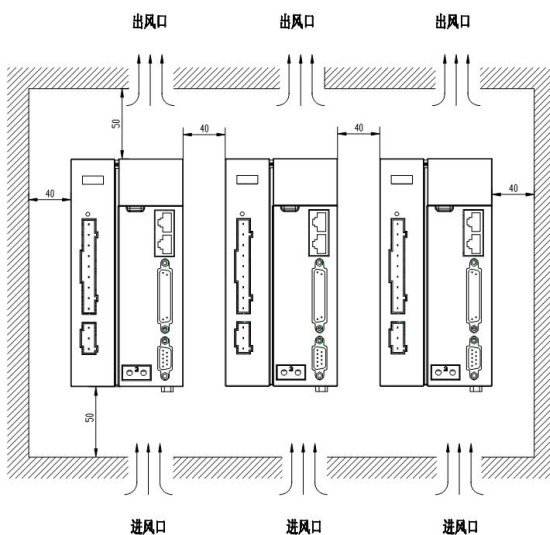


图 3-2 SIZE B/C 伺服安装示意图

2、并排安装

如上面两张图所示，因为各自的散热方式不同，**SIZE A** 可以完全并排安装，两台之间不需要留空间，**SIZE B/C** 则需要两台之间间隔 **40mm**。

3、冷却对流

为了确保能够通过驱动器的风扇以及自然对流冷却，安装驱动器的机柜要求上下有出风口和进风口，且在顶部安装排气风扇。驱动器上下方距离机柜至少 **50mm**。

4、接地要求

为了更好的 **EMC** 性能以及防止电击，驱动器和电机需要可靠接地，驱动器接地端子和电机接地端子也要直接短接。

3.2 系统配线图

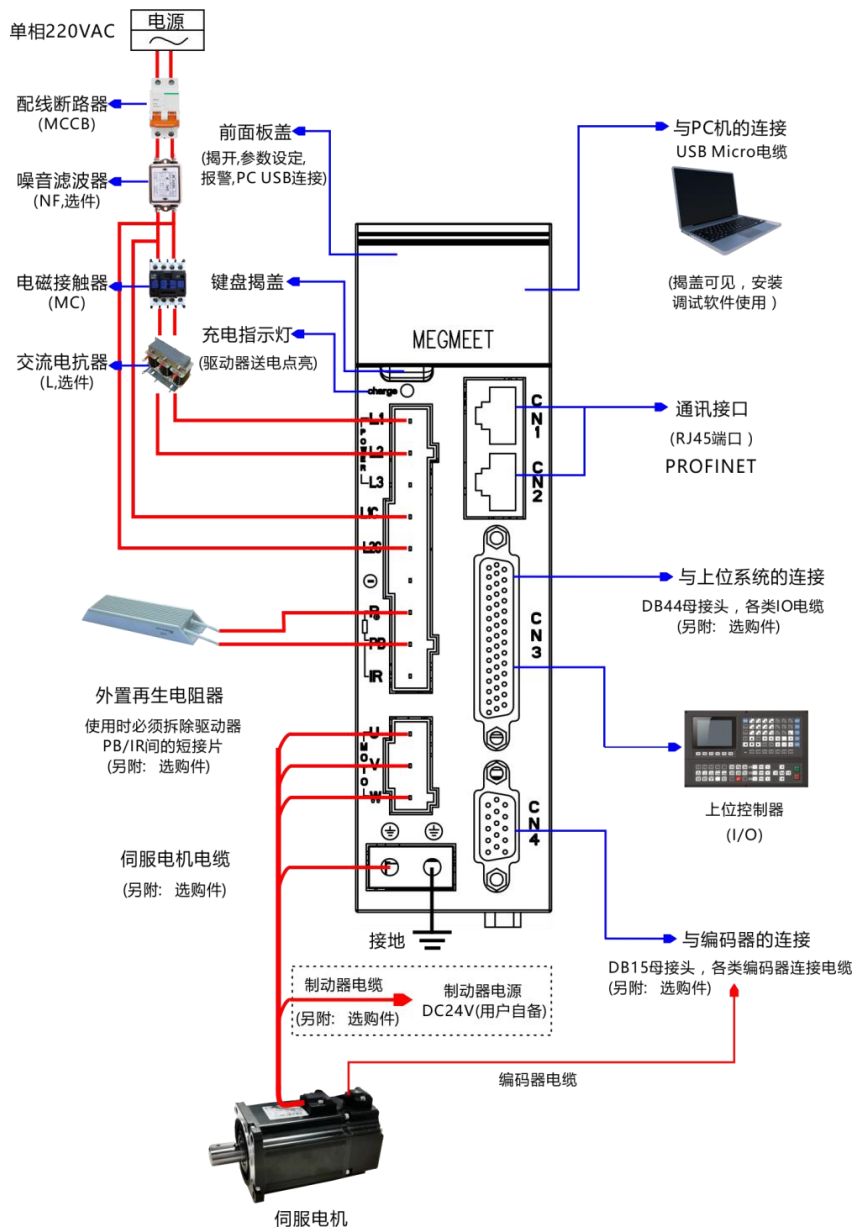


图 3-3 单相 220V 伺服系统配线图

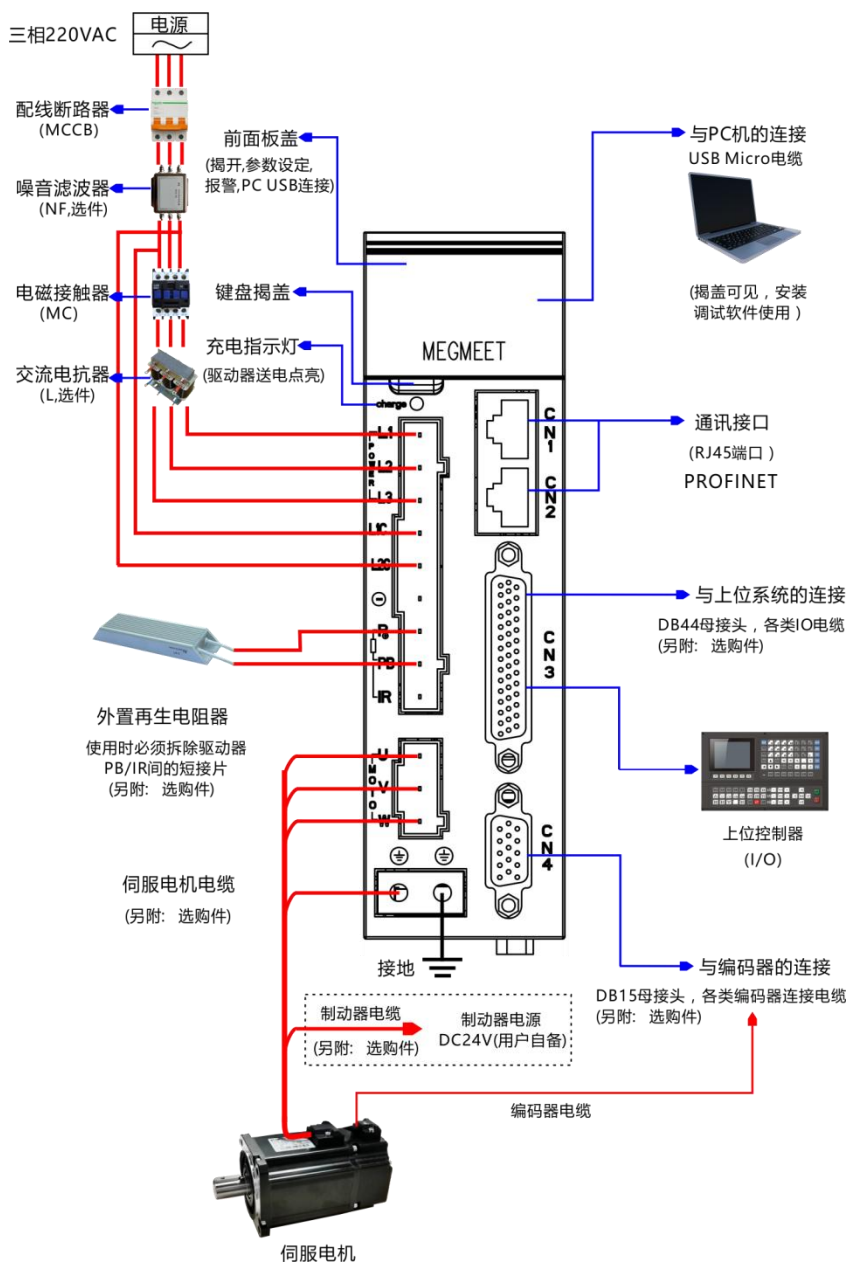


图 3-4 三相 220V 伺服系统配线图

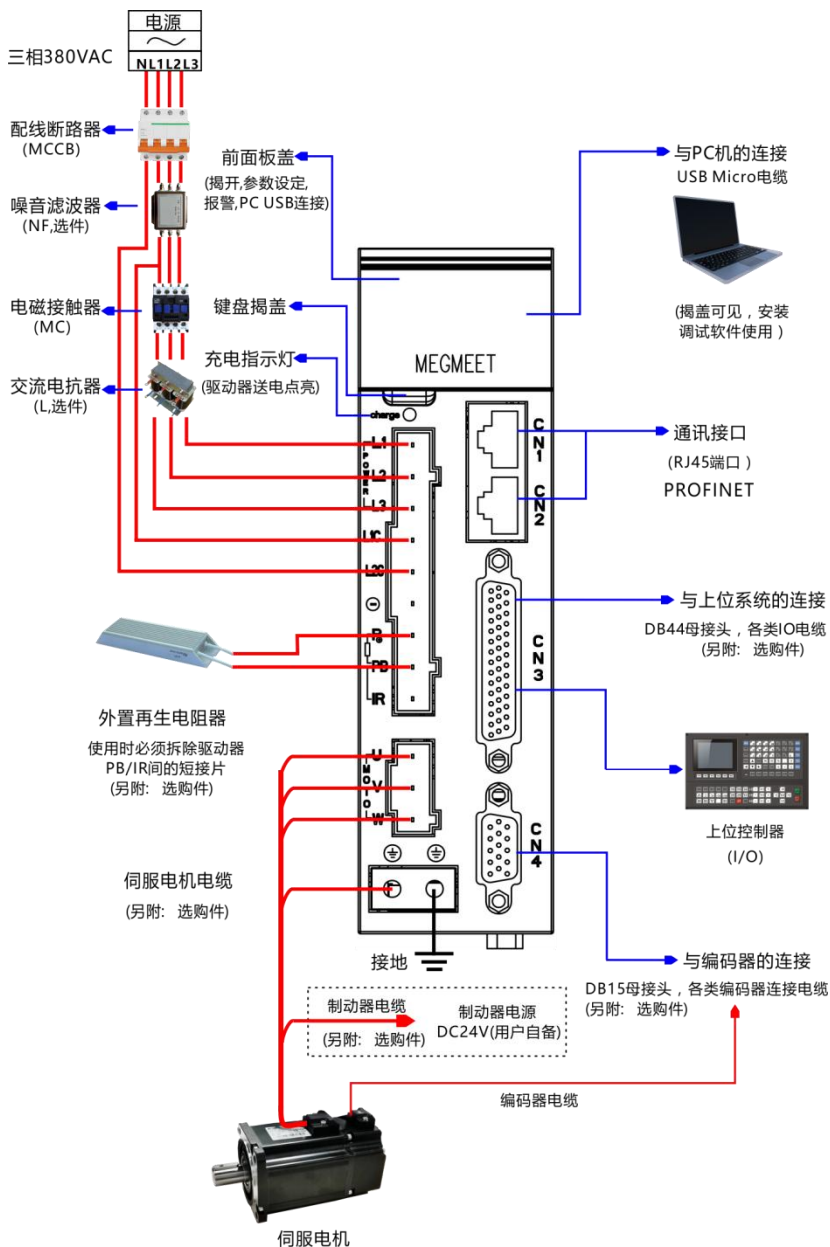


图 3-5 三相 380V 伺服系统配线图

注：

单相 220V 系统配线只适用于 FS5R5AX 及以下的 220V 驱动器机型

三相 220V 系统配线只适用于 FS5R5AX 及以上的 220V 驱动器机型

系统配线需注意：

- 确保 L1、L2、L3 和 L1C、L2C 的电源规格和接线正确，以免造成驱动器损坏及危险。
- 确保电机输出 U、V、W 相序接线正确，否则可能造成电机转动异常。
- 使用外部制动电阻时需要断开 PB 与 IR 之间的短接片，并把电阻接在 P 和 PB 之间；如果使用内部制动电阻，直接短接 PB 和 IR 即可。
- 为了保护驱动系统并防止交叉触电事故，请在输入电源使用断路器或者保险管，断路器和保险管的规格如表 3-3 所示。
- 驱动器没有内置接地保护电路，请使用过载、短路保护兼用的漏电断路器或配套地线保护专用漏电断路器。
- 严禁直接将电磁接触器用于电机的运行、停机操作。电机是大电感设备，产生的瞬间高压可能会击穿接触器及其他元器件。
- 为确保系统可靠运行，并减少对电网系统干扰，建议在输入侧加滤波器。

3.3 断路器与保险丝建议规格表

表 3-2 断路器与保险丝建议规格表

驱动器型号	断路器	保险丝
M6-FS1R6AX	4A	10A
M6-FS2R8AX	10A	15A
M6-FS5R5AX	16A/6A	20A/10A
M6-FS7R6BX	10A	20A
M6-FS7R6AX	10A	25A
M6-FS012AX	16A	35A
M6-FT3R5AX	4A	15A
M6-FT5R4AX	6A	20A
M6-FT8R4AX	10A	20A
M6-FT012AX	16A	35A
M6-FT017AX	20A	50A
M6-FT021AX	25A	70A
M6-FT026AX	32A	100A

3.4 制动电阻相关规格

制动电阻相关规格如下表所示。

表 3-3 制动电阻相关规格

伺服驱动器型号 M6-□□□□□□X		内置制动电阻规格		外置制动电阻最小 允许电阻值（Ω）	电容可吸收最大 制动能量（J）
		电阻值（Ω）	容量（W）		
单相 220V	FS1R6AX	—	—	45	11
	FS2R8AX	—	—	45	22
单/三相 220V	FS5R5AX	50	50	45	31
三相 220V	FS7R6BX	50	50	45	31
	FS7R6AX	25	80	20	47
	FS012AX	25	80	20	64
三相 380V	FT3R5AX	50	80	45	26

伺服驱动器型号 M6-□□□□□□X		内置制动电阻规格		外置制动电阻最小 允许电阻值 (Ω)	电容可吸收最大 制动能量 (J)
		电阻值 (Ω)	容量 (W)		
	FT5R4AX	50	80	45	53
	FT8R4AX	50	80	35	53
	FT012AX	50	80	35	106
	FT017AX	—	—	25	106
	FT021AX	—	—	25	128
	FT026AX	—	—	25	128

- 注：1.出厂时，默认 **PB-IR** 短接，此时使用内部制动电阻。
- 2.当内部制动电阻的制动能力不足时，请断开 **PB-IR**，在 **PB-P** 之间接入外接制动电阻。
- 3.如需外置制动电阻，请咨询我司技术支持。
- 4.表格中“—”表示该机型无内置制动电阻。

第四章 伺服驱动器与伺服电机的连接说明

本章介绍了伺服驱动器的配线及接线及需注意的问题。



- ◆ 只有在可靠切断伺服驱动器供电电源，并等待至少 10 分钟，然后才可以打开伺服驱动器盖板。
- ◆ 即使关闭电源，伺服驱动器内也可能残留有高压电。为了防止触电，请勿触摸电源端子。放电完毕后，充电指示（CHARGE）灯会熄灭。请在确认 CHARGE 指示灯熄灭后再进行连接和检查作业。
- ◆ 伺服驱动器内部接线工作只能由经过培训并被授权的合格专业人员进行。
- ◆ 当连接紧急停止或安全回路时，在操作前后要认真检查其接线。
- ◆ 通电前注意检查伺服驱动器的电压等级，否则可能造成人员伤亡和设备损坏。



- ◆ 使用前要认真核实伺服驱动器的额定输入电压是否与交流供电电源的电压一致。
- ◆ 伺服驱动器出厂前已通过耐压试验，用户不可再对伺服驱动器进行耐压试验。
- ◆ 禁止将电源线与 U、V、W 相连。
- ◆ 接地线一般为直径 3.5mm 以上铜线，接地电阻小于 10Ω。
- ◆ 伺服驱动器内存在漏电流，漏电流的具体数值由使用条件决定，为保证安全，伺服驱动器和电机必须接地，并要求用户安装漏电保护器（即 RCD），建议 RCD 选型为 B 型，漏电流设定值为 300mA。
- ◆ 为提供输入侧过电流保护和停电维护的方便，伺服驱动器应通过空气开关或熔断开关与电源相连。

4.1 伺服驱动器主电路连接

4.1.1 主电路规格

伺服驱动器主电路端子名称、功能如表 4-1 所示，电缆规格如表 4-2 所示。

表 4-1 M6-F 系列驱动器主电路端子的名称及功能

端子名称	端子记号	驱动器型号 M6FxxxxX	端子功能
主电路电源输入端子	L1、L2	FS1R6AX、FS2R8AX	主电路单相 220V 电源输入
	L1、L2、L3	FS5R5AX、FS7R6BX、 FS7R6AX、FS012AX	主电路三相 220V 电源输入
		FT3R5AX、FT5R4AX、 FT8R4AX、FT012AX、 FT017AX、FT021AX、 FT026AX	主电路三相 380V 电源输入
控制回路输入端子	L1C、L2C	控制电源输入，单相 220VAC 输入	
直流母线端子	P、⊖	伺服直流母线端子，可用于多机共母线连接	

端子名称	端子记号	驱动器型号 M6FxxxxX	端子功能
制动电阻连接端子	P、PB、IR	FS1R6AX、FS2R8AX、FT017AX、FT021AX、FT026AX	制动能力不足时，请在 P-PB 之间外界制动电阻，具体规格请参考推荐值
		FS5R5AX、FS7R6BX、FS7R6AX、FS012AX、FT3R5AX、FT5R4AX、FT8R4AX、FT012AX	默认 PB-IR 短接，使用内置制动电阻；制动能力不足时，断开 PB-IR，在 P-PB 之间连接外接制动电阻。具体规格请参考推荐值
伺服电机连接端子	U、V、W	用于与伺服电机的连接。	
接地端子（2 处）	PE	与电源接地端子以及电机接地端子连接，进行接地处理。	

注：有内置电阻的驱动器出厂时 PB、IR 处于短接状态。

4.1.2 主电路电缆尺寸

伺服驱动器主电路电缆尺寸推荐如下表所示。

表 4-2 M6-F 系列驱动器主电路推荐线缆

驱动器型号 M6-F00000X		功率电源输入 L1、L2、L3	控制电源输入 L1C、L2C	功率输出 U、V、W	接地 PE	制动电阻 PB、P
SIZE A	FS1R6AX	20AWG (0.5mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	20AWG (0.5mm ²)
	FS2R8AX	20AWG (0.5mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	20AWG (0.5mm ²)
	FS5R5AX	18AWG (0.75mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)
	FS7R6BX	18AWG (0.75mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)
SIZE B	FS7R6AX	18AWG (0.75mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)
	FS012AX	18AWG (0.75mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)
	FT3R5AX	18AWG (0.75mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)
	FT5R4AX	18AWG (0.75mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)
	FT8R4AX	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)
	FT012AX	18AWG (0.75mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)	18AWG (0.75mm ²)
SIZE C	FT017AX	14AWG (1.5mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	14AWG (1.5mm ²)	14AWG (1.5mm ²)	14AWG (1.5mm ²)
	FT021AX	12AWG (2.5mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	12AWG (2.5mm ²)	12AWG (2.5mm ²)	12AWG (2.5mm ²)
	FT026AX	12AWG (2.5mm ²)	20AWG (0.5mm ²)	12AWG (2.5mm ²)	12AWG (2.5mm ²)	12AWG (2.5mm ²)

4.2 伺服电机编码器信号连接（CN4）

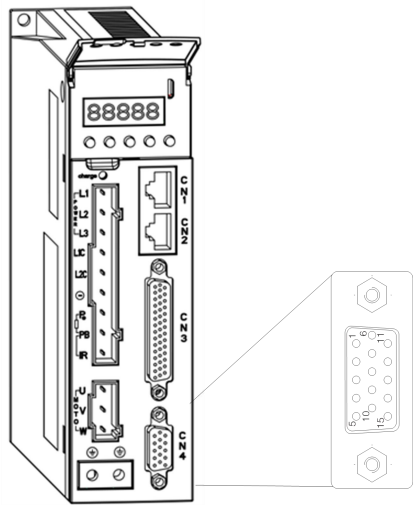


图 4-1 伺服电机编码器信号连接图

M6-F 伺服驱动器的电机编码器接口支持 23 位多圈绝对值编码器、增量编码器、正弦弦编码器 3 种类型编码器，3 种编码器接口集成在一个 DB15 端口中，接口信号定义如表 4-3～表 4-6 所示。

表 4-3 多圈绝对值编码器端口定义

连接端口：CN4, DB15 三排母头		
管脚	信号名称	信号说明
3	SD+	编码器通讯信号(+)
8	SD-	编码器通讯信号(-)
14	GND	电源地线
15	5V	电源+5V
外壳	PE	屏蔽层

表 4-4 省线式增量编码器接口定义

连接端口：CN4, DB15 三排母头		
管脚	信号名称	信号说明
1	A+	增量差分 A+信号
2	B+	增量差分 B+信号
3	Z+	增量差分 Z+信号
6	A-	增量差分 A-信号
7	B-	增量差分 B-信号
8	Z-	增量差分 Z-信号
14	GND	电源地线
15	5V	电源+5V
外壳	PE	屏蔽层

表 4-5 全线式增量编码器接口定义

连接端口：CN4, DB15 三排母头		
管脚	信号名称	信号说明
1	A+	增量差分 A+信号
2	B+	增量差分 B+信号
3	Z+	增量差分 Z+信号
4	U+	相位差分 U+信号
5	V+	相位差分 V+信号
6	A-	增量差分 A-信号
7	B-	增量差分 B-信号
8	Z-	增量差分 Z-信号
9	U-	相位差分 U-信号
10	V-	相位差分 V-信号
11	W+	相位差分 W+信号
12	W-	相位差分 W-信号
14	GND	电源地线
15	5V	电源+5V
外壳	PE	屏蔽层

表 4-6 正余弦编码器接口定义

连接端口：CN4,DB15 母头		
管脚	信号名称	信号说明
4	COS+	正余弦 COS+信号
5	SIN+	正余弦 SIN+信号

连接端口：CN4,DB15 母头		
管脚	信号名称	信号说明
9	COS-	正余弦 COS-信号
10	SIN-	正余弦 SIN-信号
11	REF+	正余弦零位+信号
12	REF-	正余弦零位-信号
14	GND	电源地线
15	5V	电源+5V
外壳	PE	屏蔽层

4.3 控制信号接口定义

控制信号包括数字输入，数字输出信号，信号连接方式为 DB44，其中驱动器端是一个 DB44 母座。

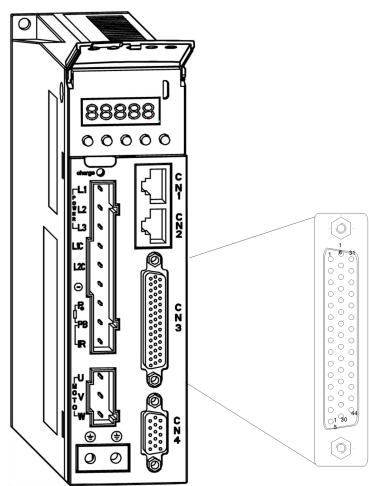


图 4-2 控制信号端子定义图

控制信号定义如下表所示

表 4-7 控制信号定义表

管脚	信号名称	管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	-	16	-	31	-
2	DO1+	17	DO1-	32	-
3	DO2+	18	DO2-	33	DI1
4	DO3+	19	DO3-	34	DI2
5	-	20	-	35	DI3
6	-	21	-	36	DI4
7	-	22	-	37	-

管脚	信号名称	管脚	信号名称	管脚	信号名称
8	-	23	DICOM	38	-
9	-	24	-	39	-
10	-	25	-	40	-
11	-	26	-	41	-
12	-	27	-	42	-
13	-	28	-	43	-
14	-	29	-	44	-
15	-	30	-		

4.3.1 数字量输入输出信号

数字量输入输出信号如下表所示。

表 4-8 数字量输入输出信号

信号名		默认功能	针脚号	功能说明
通用	DI1	/SON	33	伺服使能
	DI2	/ARST	34	故障复位
	DI3	/SPD1	35	多段运行给定 1
	DI4	/SPD2	36	多段运行给定 2
	DICOM	DI 公共端	23	DI 公共端（接电源或电源地）
	DO1+	/SRDY	2	伺服准备好
	DO1-		17	
	DO2+	/ALM	3	故障输出
	DO2-		18	
	DO3+	/BRK	4	抱闸输出
	DO3-		19	

4.3.1.1 数字量输入电路

M6-F 系列伺服共有 4 个 DI 端子，DI 公共端可选择接电源或者接地，支持干接点输入、NPN 输入以及 PNP 输入。
M6-F 系列伺服不对外提供 24 电源，DI 的连接都使用外部电源。
以 DI1 为例，DI1-DI4 接口电路相同。

- （1）干接点方式
干接点接线方式如图 4-3 所示。

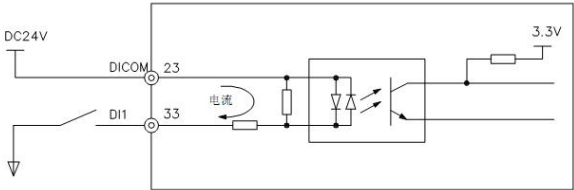


图 4-3 DI 端子干接点连接方式

(2) NPN（漏型）方式

外部控制器为 NPN 型的共发射极输出，连接方式如图 4-4 所示。

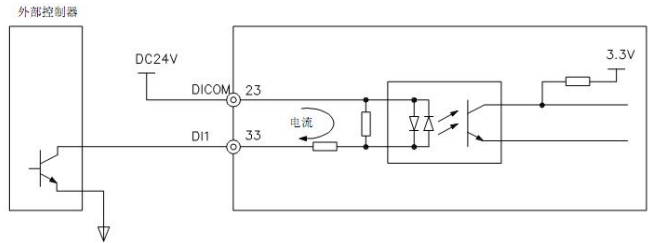


图 4-4 DI 端子 NPN 连接方式

(3) PNP（源型）方式

外部控制器为 PNP 型的共发射极输出，连接方式如图 4-5 所示。

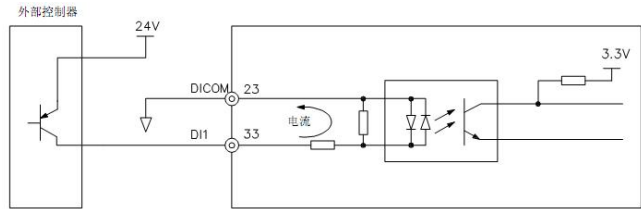


图 4-5 DI 端子 PNP 连接方式

注：同一台驱动器多个 DI 端子 NPN 和 PNP 方式不能混用。

4.3.1.2 数字量输出电路

DO 端子是双端输出，可有多种输出方式，无内部电源，必须使用外部电源。以 DO1 为例，DO1-DO3 接口电路相同。

(1) 上位装置为继电器输入

外部设备为继电器输入时，接线方式请参见图 4-6。

警告：继电器等感性负载必须反并连续流二极管！

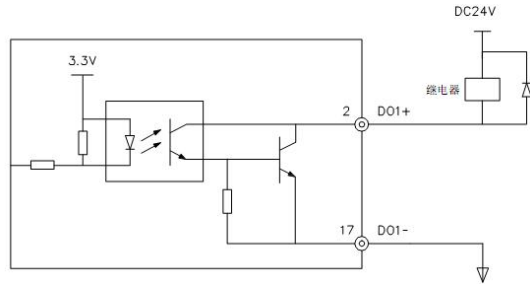


图 4-6 DO 端子连接继电器接线方式

(2) 漏型 (NPN) 输出

当控制器输入是漏极输入时，接线方式请参见图 4-7。

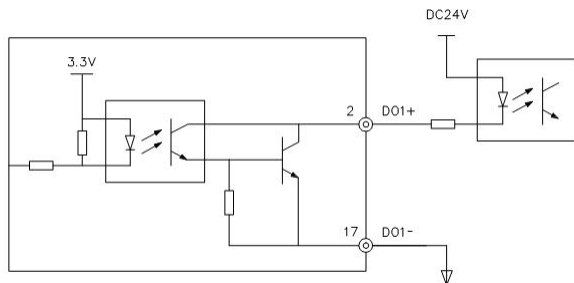


图 4-7 DO 端子漏型 (NPN) 输出接线方式

(3) 源型 (PNP) 输出

当控制器输入是源极输入时，接线方式请参见图 4-8。

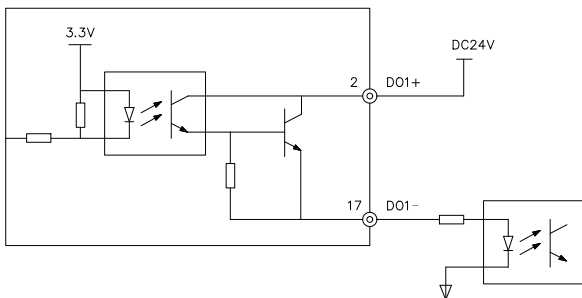


图 4-8 DO 端子源型 (PNP) 输出接线方式

4.4 通讯端口配线

M6-F 系列伺服支持 PROFINET 通讯，通讯端口为 CN1 和 CN2。

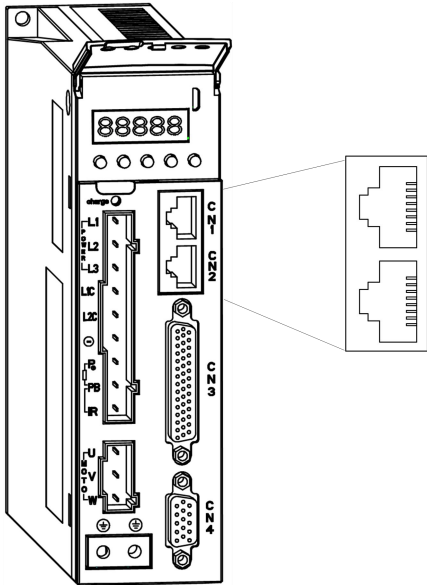


图 4-9 通讯接口连接图

表 4-9 通讯端口信号定义表

管脚号	定义	描述
1	TX+	数据发送+
2	TX-	数据发送-
3	RX+	数据接收+
6	RX-	数据接收-
外壳	PE	屏蔽
4/5/7/8	未定义	

第五章 数字操作界面

5.1 界面介绍

M6-F 伺服驱动器操作界面由 5 只 LED 数码管和 5 个按键构成，可用于工作状态显示及参数设定。
界面外观如下图所示。

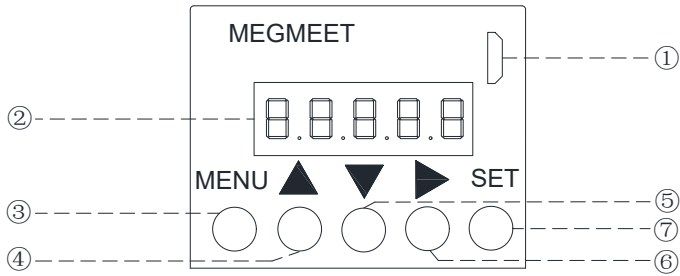


图 5-1 界面外观图

界面按键功能如下表所示：

表 5-1 界面按键功能表

按键	按键名称	功能
MENU	菜单/退出键	在工作状态显示或监视参数菜单下，按下该键，可在工作状态显示或监视参数菜单与参数设定第 1 级菜单间进行切换。 在参数设定第 2 级菜单下，按下该键，可返回上一级菜单。
▶	切换/移位/翻页键	在工作状态显示菜单下，按下此键，可在工作状态显示与监视参数菜单间进行切换。 在参数设定界面下，按下该键，可左移所选闪烁位。 当参数值大于 5 位又不可修改时，按下该键，可翻页显示参数值。
▲	增键	在监视参数菜单下，按下该键，可选择监视参数。 在参数设定界面下，按下该键，可增加当前闪烁位设定值，长按可快速增加。
▼	减键	在监视参数菜单下，按下该键，可选择监视参数。 在参数设定界面下，按下该键，可减少当前闪烁位设定值，长按可快速减少。
SET	进入/确认/复位键	在参数设定界面下，按下该键，可进入下一级菜单，或确认当前设定参数值并返回上一级菜单。 在故障状态显示下，按下该键，可复位故障。

5.2 工作状态显示

M6-F 伺服驱动器可显示如下几种工作状态。

表 5-2 伺服驱动器功能状态及显示

LED 显示图形	符号	状态描述
	"rst"	上电初始化状态，表明系统处于启动或复位状态。
	"nrd"	启动或复位完成，伺服还未准备好。
	"rdy"	伺服系统自检正常，等待上位给出命令信号。
	"run"	伺服运行状态。
	"Er.xxx"	伺服故障状态。
	"AL...xxx"	伺服警告状态。

5.3 工作状态显示及参数设定流程

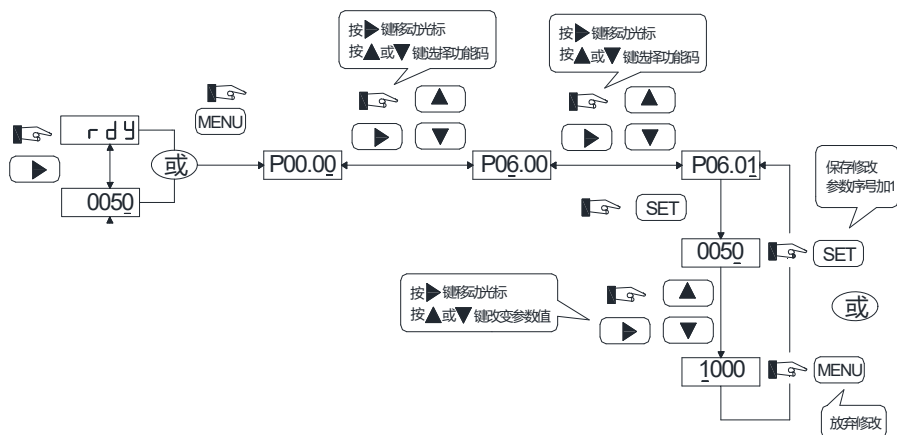


图 5-2 工作状态显示及参数设定流程图

1. 伺服驱动器上电初始化完成后，默认进入工作状态显示菜单，如果伺服系统自检正常，将显示“rdy”。
2. 在工作状态显示菜单下，按下▶键，可在工作状态显示与监视参数菜单间进行切换。
3. 在监视参数菜单下，按▼/▲可选择监视参数。
4. 在工作状态显示或监视参数菜单下，按下 MENU 键，可与参数设定第 1 级菜单进行切换。
5. 在参数设定第 1 级菜单下，按下▶键可将光标移到参数组或参数序号下。
6. 在参数设定第 1 级菜单下，按下▼/▲键可选择所需的参数组及参数序号。
7. 在参数设定第 1 级菜单下，按下 SET 键可进入参数设定第 2 级菜单，以显示参数当前值。若此时，参数值可修改，其最低位会闪烁显示。
8. 在参数设定第 2 级菜单下，按下▶键可选择所需修改的数值位数，按下▼/▲键，即可增加或减少参数值。

9. 参数修改完毕，若按下 SET 键可保存修改，并返回上一级菜单，若按下 MENU 键可放弃修改，并返回上一级菜单。

5.4 参数值显示

1. 五位及以下参数值显示

当参数值在[-9999~99999]范围内，参数值可以在一页内显示及编辑。

2. 五位以上参数值显示

当参数值超出[-9999~99999]范围时，参数值需要翻页显示及编辑。本机最多可显示 3 页参数值，下面图示说明翻页显示逻辑。例如，要显示的参数值为-21474836.48，可分为【-21】，【4748】，【36.48】三页，显示如下图所示。

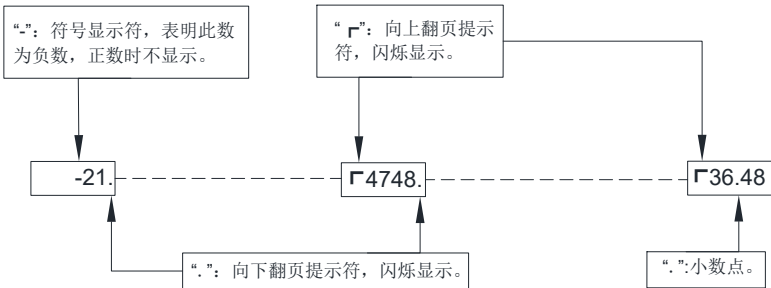


图 5-3 参数翻页显示逻辑

若参数值当前可修改，通过▶移位选择所需修改的数值位数。若参数值当前不可修改，则此时只能通过按▶键进行翻页显示。

第六章 调试说明

6.1 运行前检查

请首先脱离伺服电机连接的负载、与伺服电机轴连接的联轴器及其相关配件。保证无负载情况下伺服电机可以正常工作后，再连接负载，以避免不必要的危险。

运行前请检查并确保：

- (1) 伺服驱动器外观上无明显的毁损；
- (2) 配线端子已进行绝缘处理；
- (3) 驱动器内部没有螺丝或金属片等导电性物体、可燃性物体，接线端口处没有导电异物；
- (4) 伺服驱动器或外部的制动电阻器未放置于可燃物体上；
- (5) 配线完成及正确：驱动器电源、辅助电源、接地端等接线正确，各控制信号线缆接线正确、可靠，各限位开关、保护信号均已正确连接；
- (6) 使能开关已置于 **OFF** 状态；
- (7) 切断电源回路及急停故障回路保持通路；
- (8) 伺服驱动器外加电压基准正确。

在控制器没有发送运行命令信号的情况下，给伺服驱动器上电。

检查并保证：

- (1) 伺服电机可以正常转动，无振动或运行声音过大现象；
- (2) 各项参数设置正确。根据机械特性的不同可能出现不预期动作，请勿设置过度极端的参数；
- (3) 母线电压指示灯与数码管显示器无异常。

6.2 开机试运行

在配线结束后，进行点动试运行，确认伺服电机是否可以正常旋转，转动时是否有异常振动或声响。可以通过面板或者配置两个外部 DI 端子进行点动运行，电机点动运行转速由功能码 **P06.05** 设定。

a. 面板点动

通过面板操作功能码 **P02.00** 进入控制模式选择并将其设为 **0**，然后通过面板操作功能码 **P06.05** 设置点动运行速度，接着操作功能码 **P06.06** 按 **SET** 后显示当前点动速度。通过 **▼/▲** 键调整点动运行正反转。按 **SET/MENU** 键退出点动运行模式。

b. DI 端子点动

配置 2 个外部 DI 端子，分别设置 **FunIN.17**、**FunIN.18** 功能，设置 **P06.05** 点动速度后，通过 DI 状态控制电机点动正反转。

6.3 电子齿轮

使用“电子齿轮”功能，可以将与单位指令脉冲对应的工件移动量设定为任意值。在系统控制时，可以不用顾及机械的减速比和编码器的脉冲数。

1) 电子齿轮比的设定方法:

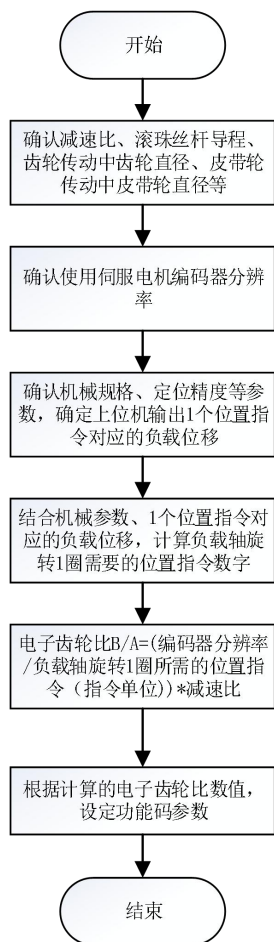
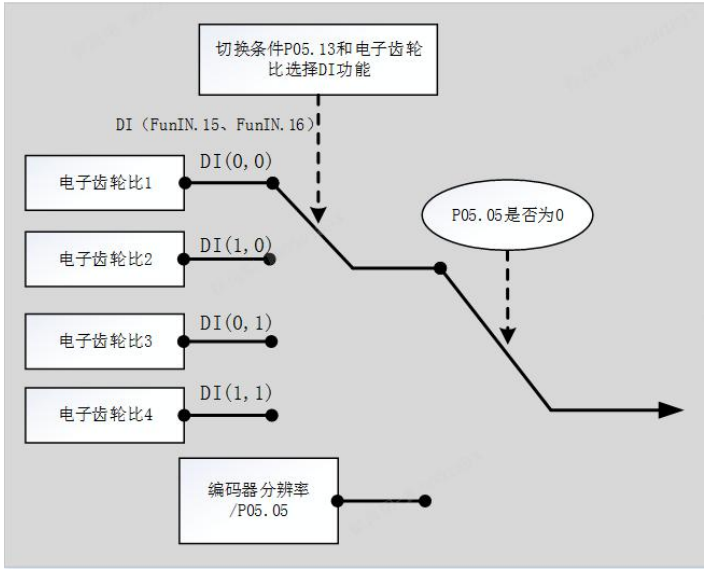


图 6-1 电子齿轮比设置流程

电子齿轮比参数功能示意如下：



当 P05.05 不为 0 时，电子齿轮比 $\frac{B}{A} = \frac{\text{编码器分辨率}}{\text{P05.05}}$ ，此时电子齿轮比 1，电子齿轮比 2，电子齿轮比 3，电子齿轮比 4 无效。

2) 相关功能码

a. 电子齿轮比参数值设置：

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	功能
P05.05	电机每转指令脉冲数	0~8388608 P/r	1 P/r	10000	立即生效	停机设定	设置电机旋转 1 圈的位置指令数
P05.08	电子齿轮分子	1~1073741824	1	8388608	立即生效	停机设定	设置电子齿轮比的分子
P05.09	电子齿轮分母 1	1~1073741824	1	10000	立即生效	停机设定	设置第 1 组电子齿轮比的分母
P05.10	电子齿轮分母 2	1~1073741824	1	10000	立即生效	停机设定	设置第 2 组电子齿轮比的分母
P05.11	电子齿轮分母 3	1~1073741824	1	10000	立即生效	停机设定	设置第 3 组电子齿轮比的分母
P05.12	电子齿轮分母 4	1~1073741824	1	10000	立即生效	停机设定	设置第 4 组电子齿轮比的分母

注：
1、电子齿轮比设定范围为： $0.001 < \frac{B}{A} < 30000$ ，否则，将发生故障 Er.061(电子齿轮比设定错误)。

2、对于串行绝对值编码器，编码器分辨率=2ⁿ，n 为编码器位数，M6-F 标配绝对值编码器位数为 23 位，所以编码器分辨率是 2²³=8388608。

对于增量编码器，编码器分辨率=编码器线数*4，例如 2500 线增量编码器的分辨率是 2500*4=10000。

b. 电子齿轮比切换设定

P05.05 为 0 时，可使用电子齿轮比切换功能，应根据机械运行情况确定是否需要在 4 组电子齿轮比间切换，并设定电子齿轮比切换条件。任一时刻有且仅有一组电子齿轮比起作用。

关联功能码

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	功能
P05.13	电子齿轮比切换条件	0: 位置指令为 0，持续时间 3ms 后切换 1: 实时切换	1	0	立即生效	停机设定	设置电子齿轮比切换条件

同时，请将伺服驱动器的 2 个 DI 端子配置成功能 15 和 16（FunIN.15 和 FunIN.16），并确定 DI 端子的有效逻辑。电子齿轮比选择参照下表。当无 DI 配置成 FunIN.15 或 FunIN.16 时，FunIN.15、FunIN.16 默认为无效。

P05.05	P05.13	FunIN15 的 DI 电平	FunIN16 的 DI 电平	电子齿轮比 B/A
0	0 或 1	无效	无效	P05.08/P05.09
		有效	无效	P05.08/P05.10
		无效	有效	P05.08/P05.11
		有效	有效	P05.08/P05.12
1~8388608	---			编码器分辨率/P05.05

3）电子齿轮比计算方法：

电机轴和负载侧的机器减速比为 m/n（电机旋转 m 圈时负载轴旋转 n 圈）时，电子齿轮比的设定值可通过以下公式求得。

电子齿轮比 $\frac{B}{A} = \frac{\text{编码器分辨率}}{\text{负载旋转 1 圈移动量（指令单位）}} \times \frac{m}{n}$

a. 确认机械参数及伺服电机编码器精度

确认机械参数，如减速比、滚珠丝杆导程、皮带传动比等，确认伺服电机编码器精度。

b. 确认定位精度（即脉冲当量）

脉冲当量是指每一脉冲指令信号对应的负载最小移动单位。脉冲当量可以为 0.001mm、0.1°、0.01 英寸，即输入一个脉冲，移动一个脉冲当量的距离或角度。

如脉冲当量为 0.001mm，当输入指令脉冲为 50000 时，负载移动量为（50000*0.001mm）=50mm。

c. 求负载轴旋转一圈需要的位置指令数

利用机械参数、脉冲当量，求出负载轴旋转一圈需要的位置指令数。

如滚珠丝杠螺距为 5mm，脉冲当量为 0.001mm，则：

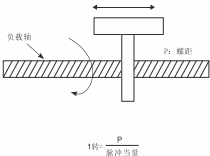
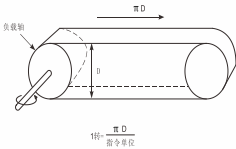
负载轴旋转一圈位移量（指令位）=5mm/0.001mm=5000

d. 求电子齿轮比

如果电机轴与负载轴的减速比为 m/n（即电机转 m 圈，负载转 n 圈），则：

电子齿轮比 $\frac{P05.08}{P05.09} = \frac{\text{编码器分辨率}}{\text{负载轴旋转 1 圈移动量（指令单位）}} \times \frac{m}{n}$

4) 设定示例如下：

步骤	内容	机械机构		
		滚珠丝杠	圆台	皮带轮
		 1转= $\frac{P}{\text{脉冲当量}}$	 1转= $\frac{360^\circ}{\text{指令单位}}$	 1转= $\frac{\pi D}{\text{指令单位}}$
1	机械结构	丝杆导程：5mm 减速比：1/1	1 圈旋转角：360° 减速比：1/100	皮带轮直径 100mm(皮带轮周长 314mm) 减速比：1/50
2	编码器分辨率	8388608(23 位)	8388608(23 位)	8388608(23 位)
3	1 个指令单位对应负载位移	0.001mm	0.01°	0.005mm
4	负载旋转 1 圈所需的位置指令数	5mm/0.001mm=5000	360°/0.01° =36000	314mm/0.005mm=62800mm
5	电子齿轮比	$\frac{B_8388608}{A_5000} \times \frac{1}{1} =$	$\frac{B_8388608}{A_36000} \times \frac{100}{1} =$	$\frac{B_8388608}{A_62800} \times \frac{50}{1} =$
6	参数	P05.08= 8388608 P05.09 = 5000	P05.08= 838860800 P05.09 = 36000	P05.08= 419430400 P05.09 = 62800

6.4 抱闸设置

6.4.1 伺服电机抱闸接线图

抱闸信号连接没有极性，客户需要准备 24V 电源，抱闸信号 BK 及抱闸电源的标准连线如下：

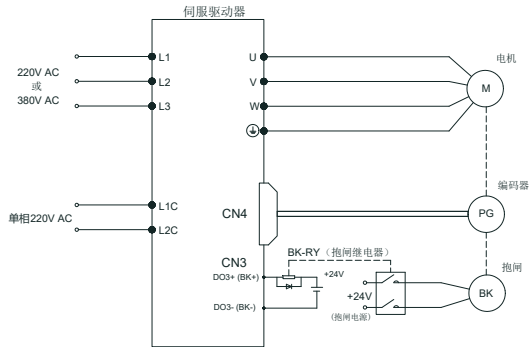


图 6-3 抱闸配线图

注意：抱闸最好不要和其它电器共用电源，防止因为其它用电器的工作导致电压或者电流降低最终导致抱闸误动作。

6.4.2 抱闸时序

对于带制动器的伺服电机，须将伺服驱动器的 1 个 DO 端子配置为功能 18（制动器输出信号）并确定 DO 端子有效逻辑。

根据伺服驱动器当前状态，抱闸机构的工作时序可以分为伺服驱动器“正常状态”抱闸时序和伺服驱动器“故障状态”抱闸时序。

正常状态的抱闸时序又分为“电机静止”和“电机旋转”两种情况：

- a. 静止：电机实际转速低于 P02.12；
- b. 旋转：电机实际转速高于 P02.12 及以上。

6.4.3 伺服电机静止时的抱闸时序

伺服使能由 ON 转为 OFF 时，若电机当前转速低于 P02.12，则驱动器按静止时序动作。

注意：

- 抱闸输出由 OFF 置为 ON 后，在 P02.10 时间内，请勿输入速度/位置/转矩指令，否则会造成指令丢失或运行错误；
- 用于垂直轴时，机械运动部分的重力或者外力可能会引起机械轻微移动。伺服电机静止情况时，发生伺服使能 OFF，抱闸输出立即变为 OFF，但在 P02.11 时间内，电机仍然处于通电状态，防止机械运动部分由于自重或者外力移动。

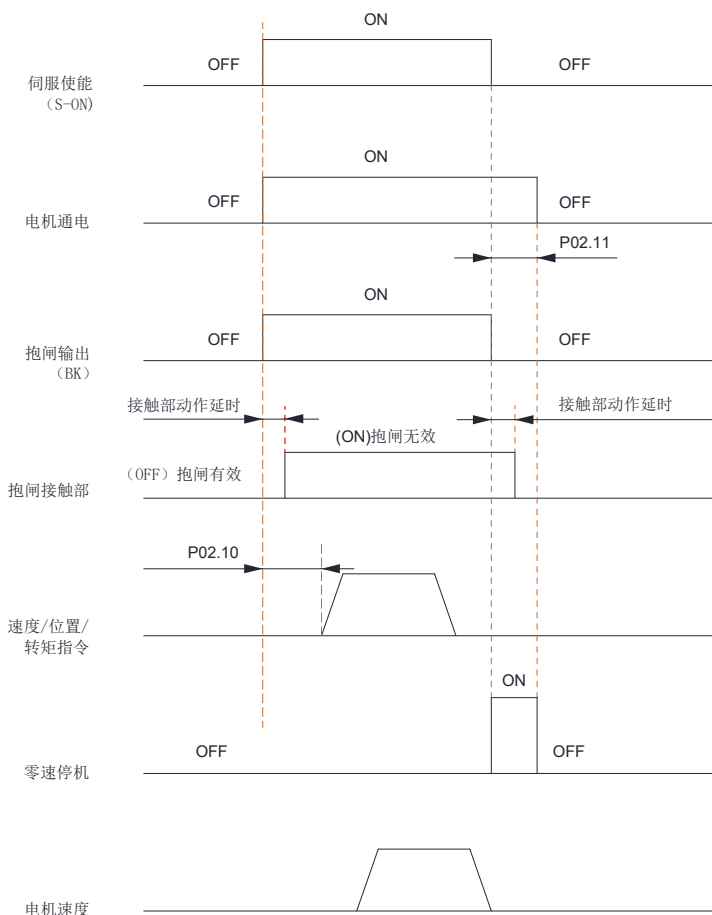


图 6-4 电机静止时抱闸时序图

如图 6-4 所示，静止时的抱闸功能如下：

- 伺服使能 ON 时，抱闸输出被置为 ON，同时电机进入通电状态；
- 抱闸接触部动作的延时时间请参考电机相关规格；
- 从抱闸输出设为 ON 到输入指令，请间隔 P02.10 时间以上；
- 伺服电机静止情况下（电机转速低于 P02.12），伺服使能 OFF 时，抱闸输出同时被置为 OFF，通过 P02.11 可以设定抱闸 OFF 后，电机进入非通电状态的延时。

参数	含义	设定范围	出厂设定	生效时间	类别
P02.10	伺服 ON 抱闸打开指令接收延时	20~500ms	250	立即生效	运行设定
P02.11	抱闸指令伺服 OFF 延时时间	1~1000ms	150	立即生效	运行设定

6.4.4 伺服电机旋转时的抱闸时序

伺服电机旋转时，需注意事项：

- 抱闸输出由 OFF 置为 ON 后，在 P02.10 时间内，请勿输入速度/位置/转矩指令，否则会造成指令丢失或运行错误；
- 伺服电机旋转时，发生使能 OFF，电机进入零速停机状态，但抱闸输出需满足以下任一条件才被视为 OFF：
 - a. P02.13 时间未到，但电机已减速至 P02.12；
 - b. P02.13 时间已到，但电机转速仍高于 P02.12。
- 抱闸输出由 ON 变为 OFF 后，在 40ms 时间内，电机仍然处于通电状态，防止机械运动部分由于自重或者外力作用移动。

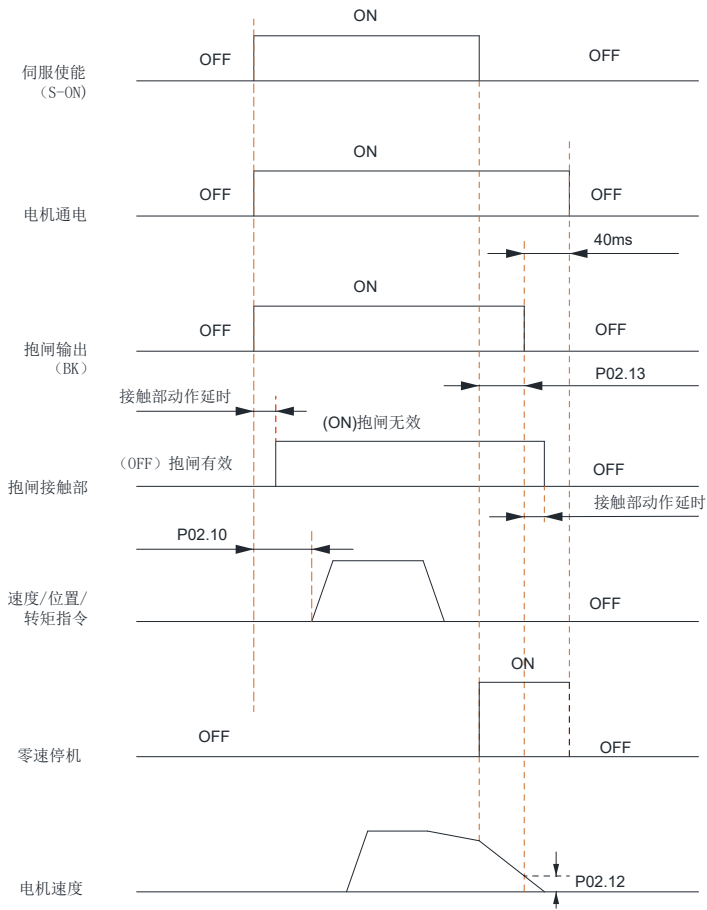


图 6-5 电机旋转时抱闸时序图

如图 6-5 所示，旋转时的抱闸功能如下：

- a. 伺服使能 ON 时，抱闸输出被设置为 ON，同时电机进入通电状态；

- b. 抱闸接触部动作的延时时间请参考电机相关规格；
- c. 从抱闸输出设为 ON 到输入指令，请间隔 P02.10 时间以上；
- d. 伺服电机旋转的情况下，伺服使能 OFF 时，通过 P02.12 和 P02.13 可以设定伺服使能 OFF 后，抱闸输出的延时，在抱闸输出 OFF 后，再延时 50ms，电机才进入非通电状态。

参数	含义	设定范围	出厂设定	生效时间	类别
P02.12	抱闸指令输出速度限制值	0~3000rpm	10	立即生效	运行设定
P02.13	伺服 OFF 抱闸指令等待时间	1~30000ms	500	立即生效	运行设定

6.4.5 伺服驱动器故障状态抱闸时序

当驱动器发生故障时，电机马上进入非通电状态，同时抱闸输出由 ON 变为 OFF，抱闸关闭。

第七章 PROFINET 通信

PROFINET 是由 PROFIBUS 国际组织推出的基于工业以太网技术的自动化总线标准，为了给不同类型的应用提供支持，PROFINET 提供了两种技术解决方案：PROFINET 支持用以太网通信的简单分散式现场设备和苛求时间的应用的集成 PROFINET IO，以及基于组件的分布式自动化系统的集成 PROFINET CBA（Component Based Automation，基于组件的自动化）。

PROFINET IO 规定了 IO 控制器和 IO 设备之间所有的数据交换方式，PROFINET IO 规定了 IO 控制器和 IO 设备的参数化和诊断方法，它基于生产者/消费者通讯模式进行快速数据交换。

PROFINET IO 提供两种实时通道：PROFINET IO RT 和 PRIFINET IO IRT。通过采用 RT 实时通信交换过程数据，它的时钟周期达到了 10 毫秒数量级，非常适合于工厂自动化的分布式 I/O 通信系统。而采用等时同步通信 IRT 的 PROFINET IO 能够使时钟周期达到 1 毫秒数量级，M6-F 循环周期可达 500 微秒，满足运动控制要求。

7.1 PROFIdrive

PROFIdrive 是 PROFINET IO 针对驱动技术应用的一种的标准行规，现已广泛应用在生产和过程自动化领域。PROFIdrive 行规使得用户无需任何变更就可方便快捷地运行带 PROFIBUS DP 和 PROFINET IO 的自动化应用。

PROFIdrive 定义了 6 个应用类(AC):

- AC1: 标准驱动
- AC2: 带分布式工艺控制器的标准驱动
- AC3: 带本地运动控制的单轴定位驱动
- AC4: 带集中插补和速度设定值接口的运动控制
- AC5: 带集中插补和位置设定值接口的运动控制
- AC6: 带有时钟处理或分布式同步的运动控制

7.2 报文总览

M6-F 支持 AC1、AC3、AC4 应用类，支持的通讯报文有 1、3、5、7、9、102、105、111 和附加报文 750。

报文	最大 PZD(字)		P17.01
	接收字	发送字	
标准报文 1	2	2	1
标准报文 3	5	9	3
标准报文 5	9	9	5/10005(DSC)
标准报文 7	2	2	7
标准报文 9	10	5	9
西门子报文 102	6	10	102
西门子报文 105	10	10	105/10105(DSC)
西门子报文 111	12	12	111
西门子报文 750	3	1	P17.02=750

速度模式报文：

报文	1		3		5		102		105	
应用等级	1		1/4		4		1/4		4	
PZD1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1
PZD2	NSOLL_A	NIST_A	NSOLL_B	NIST_B	NSOLL_B	NIST_B	NSOLL_B	NIST_B	NSOLL_B	NIST_B
PZD3	接收字	发送字								
PZD4			STW2	ZSW2	STW2	ZSW2	STW2	ZSW2	STW2	ZSW2
PZD5			G1_STW	G1_ZSW	G1_STW	G1_ZSW	MOMRED	MELDW	MOMRED	MELDW
PZD6				G1_XIST1	XERR	G1_XIST1	G1_STW	G1_ZSW	G1_STW	G1_ZSW
PZD7								G1_XIST1	XERR	G1_XIST1
PZD8								G1_XIST2	KPC	G1_XIST2
PZD9										
PZD10										

位置模式报文：

报文	7		9		111		
应用等级	3		3		3		
PZD1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	STW1	ZSW1	
PZD2	SATZANW	AKTSATZ	SATZANW	AKTSATZ	POS_STW1	POS_ZSW1	
PZD3	接收字	发送字	STW2	ZSW2	POS_STW2	POS_ZSW2	
PZD4			MDI_TARPOS	XIST_A	STW2	ZSW2	
PZD5					VERRIDE	MELDW	
PZD6			MDI_VELOCITY		MDI_TARPOS	XIST_A	
PZD7					MDI_VELOCITY	NIST_B	
PZD8			MDI_ACC				
PZD9			MDI_DEC		MDI_ACC	FAULT_CODE	
PZD10			MDI_MOD				
PZD11					MDI_DEC	WARN_CODE	
PZD12					USER	USER	

附加报文 750 与速度模式报文配合用于转矩控制：

报文	750	
应用等级	-	
PZD1	M_ADDI	M_ACT
PZD2	M_LIMIT_POS	
PZD3	M_LIMIT_NEG	

7.3 I/O 数据总览

I/O	描述	接收字/发送字	数据类型	定标
STW1	控制字 1	接收字	U16	-
STW2	控制字 2	接收字	U16	-
ZSW1	状态字 1	发送字	U16	-
ZSW2	状态字 2	发送字	U16	-
NSOLL_A	转速设定值 A (16 位)	接收字	I16	4000hex == P01.06
NSOLL_B	转速设定值 B (32 位)	接收字	I32	40000000hex == P01.06
NIST_A	实际速度值 A (16 位)	发送字	I16	4000hex == P01.06
NIST_B	实际速度值 B (32 位)	发送字	I32	40000000hex == P01.06
G1_STW	编码器 1 控制字	接收字	U16	-
G1_ZSW	编码器 1 状态字	发送字	U16	-
G1_XIST1	编码器 1 实际位置 1	发送字	U32	-
G1_XIST2	编码器 1 实际位置 2	发送字	U32	-
MOMRED	扭矩减速	接收字	I16	4000hex == P01.04
MELDW	消息字	发送字	U16	-
KPC	位置增益	接收字	I32	-
XERR	跟随误差	接收字	I32	-
SATZANW	选择位置程序段	接收字	U16	-
AKTSATZ	选定的位置程序段	发送字	U16	-
MDI_TARPOS	MDI 目标位置	接收字	I32	1hex == 1LU
MDI_VELOCITY	MDI 目标速度	接收字	I32	1hex == 1000LU/min
MDI_ACC	MDI 加速度倍率	接收字	I16	4000hex == 100%
MDI_DEC	MDI 减速度倍率	接收字	I16	4000hex == 100%
XIST_A	位置实际值 A	发送字	I32	1hex == 1LU
VERRIDE	位置速度倍率	接收字	I16	4000hex == 100%
MDI_MODE	位置 MDI 模式	接收字	U16	-

FAULT_CODE	故障代码	发送字	U16	-
WARN_CODE	报警代码	发送字	U16	-
M_ADD1	附加扭矩	接收字	I16	4000hex == P01.04
M_LIMIT_POS	扭矩正限值	接收字	I16	4000hex == P01.04
M_LIMIT_NGE	扭矩负限值	接收字	I16	4000hex == P01.04
M_ACT	实际扭矩	发送字	I16	4000hex == P01.04

7.4 控制字

7.4.1 STW1 控制字（报文 1/3/5）

使用报文 5 时，STW1.4、STW1.5、STW1.6 禁用

STW1	描述
STW1.0	1 = ON（可以使能脉冲） 0 = OFF1（通过斜坡函数发生器制动）
STW1.1	1 = 无 OFF2（允许使能） 0 = OFF2（立即消除脉冲并禁止接通）
STW1.2	1 = 无 OFF3（允许使能） 0 = OFF3（通过斜坡制动，消除脉冲并禁止接通）
STW1.3	1 = 允许运行（可以使能脉冲） 0 = 禁止运行（取消脉冲）
STW1.4	1 = 运行条件（可以使能斜坡函数发生器） 0 = 禁止斜坡函数发生器（设置斜坡函数发生器的输出为零）
STW1.5	1 = 继续斜坡函数发生器 0 = 冻结斜坡函数发生器（冻结斜坡函数发生器的输出）
STW1.6	1 = 使能设置值 0 = 禁止设置值（设置斜坡函数发生器的输入为零）
STW1.7	↑ = ON。应答故障
STW1.8	1 = JOG 1 信号源
STW1.9	1 = JOG 2 信号源
STW1.10	1 = 通过 PLC 控制
STW1.11	保留

STW1.12	保留
STW1.13	保留
STW1.14	保留
STW1.15	保留

7.4.2 STW1 控制字（报文 102/105）

使用报文 105 时，STW1.4、STW1.5、STW1.6 禁用

STW1	描述
STW1.0	↑ = ON（可以使能脉冲） 0 = OFF1（通过斜坡函数发生器制动）
STW1.1	1 = 无 OFF2（允许使能） 0 = OFF2（立即消除脉冲并禁止接通）
STW1.2	1 = 无 OFF3（允许使能） 0 = OFF3（通过斜坡制动，消除脉冲并禁止接通）
STW1.3	1 = 允许运行（可以使能脉冲） 0 = 禁止运行（取消脉冲）
STW1.4	1 = 运行条件（可以使能斜坡函数发生器） 0 = 禁止斜坡函数发生器（设置斜坡函数发生器的输出为零）
STW1.5	1 = 继续斜坡函数发生器 0 = 冻结斜坡函数发生器（冻结斜坡函数发生器的输出）
STW1.6	1 = 使能设置值 0 = 禁止设置值（设置斜坡函数发生器的输入为零）
STW1.7	↑ = ON,应答故障
STW1.8	1 = JOG 1 信号源
STW1.9	1 = JOG 2 信号源
STW1.10	1 = 通过 PLC 控制
STW1.11	保留
STW1.12	保留
STW1.13	保留
STW1.14	1 = 闭环扭矩控制生效 0 = 闭环速度控制生效
STW1.15	保留

7.4.3 STW1 控制字（报文 7/9/111）

STW1	描述
STW1.0	↑ = ON（可以使能脉冲） 0 = OFF1（通过斜坡函数发生器制动，消除脉冲，准备接通就绪）
STW1.1	1 = 无 OFF2（允许使能） 0 = OFF2（立即消除脉冲并禁止接通）
STW1.2	1 = 无 OFF3（允许使能） 0 = OFF3（通过斜坡制动，消除脉冲并禁止接通）
STW1.3	1 = 允许运行（可以使能脉冲） 0 = 禁止运行（取消脉冲）
STW1.4	1 = 不拒绝执行任务 0 = 拒绝执行任务（以最大减速度执行斜坡下降）
STW1.5	1 = 不暂停执行任务 0 = 暂停执行任务
STW1.6	↑ = 激活运行任务
STW1.7	↑ = 应答故障
STW1.8	1 = JOG 1 信号源
STW1.9	1 = JOG 2 信号源
STW1.10	1 = 通过 PLC 控制
STW1.11	1 = 开始回参考点 0 = 停止回参考点
STW1.12	保留
STW1.13	保留
STW1.14	保留
STW1.15	保留

7.4.4 STW2 控制字（报文 3/5/102/105）

STW2	描述
STW2.0	保留
STW2.1	保留
STW2.2	保留
STW2.3	保留

STW2.4	保留
STW2.5	保留
STW2.6	保留
STW2.7	保留
STW2.8	1= 运行至固定挡块
STW2.9	保留
STW2.10	保留
STW2.11	保留
STW2.12	主站生命符号，位 0
STW2.13	主站生命符号，位 1
STW2.14	主站生命符号，位 2
STW2.15	主站生命符号，位 3

7.4.5 STW2 控制字（报文 9/111）

STW2	描述
STW2.0	保留
STW2.1	保留
STW2.2	保留
STW2.3	保留
STW2.4	保留
STW2.5	保留
STW2.6	保留
STW2.7	保留
STW2.8	1 =运行至固定挡块
STW2.9	保留
STW2.10	保留
STW2.11	保留
STW2.12	保留
STW2.13	保留
STW2.14	保留
STW2.15	保留

7.4.6 SATZANW 控制字

SATZANW	描述
SATZANW.0	1 = 运行程序段选择, 位 0
SATZANW.1	1 = 运行程序段选择, 位 1
SATZANW.2	1 = 运行程序段选择, 位 2
SATZANW.3	1 = 运行程序段选择, 位 3
SATZANW.4	1 = 运行程序段选择, 位 4
SATZANW.5	1 = 运行程序段选择, 位 5
SATZANW.6	保留
SATZANW.7	保留
SATZANW.8	保留
SATZANW.9	保留
SATZANW.10	保留
SATZANW.11	保留
SATZANW.12	保留
SATZANW.13	保留
SATZANW.14	保留
SATZANW.15	1 = 激活 MDI 0 = 不激活 MDI

7.4.7 MDI_MOD 控制字

MDI_MOD	描述
MDI_MOD.0	1 = 绝对定位已选择 0 = 相对定位已选择
MDI_MOD.1	保留
MDI_MOD.2	保留
MDI_MOD.3	保留
MDI_MOD.4	保留
MDI_MOD.5	保留
MDI_MOD.6	保留
MDI_MOD.7	保留

MDI_MOD.8	保留
MDI_MOD.9	保留
MDI_MOD.10	保留
MDI_MOD.11	保留
MDI_MOD.12	保留
MDI_MOD.13	保留
MDI_MOD.14	保留
MDI_MOD.15	保留

7.4.8 POS_STW1 控制字

POS_STW1	描述
POS_STW1.0	1 = 运行程序段选择, 位 0
POS_STW1.1	1 = 运行程序段选择, 位 1
POS_STW1.2	1 = 运行程序段选择, 位 2
POS_STW1.3	1 = 运行程序段选择, 位 3
POS_STW1.4	保留
POS_STW1.5	保留
POS_STW1.6	保留
POS_STW1.7	保留
POS_STW1.8	1 = 绝对定位已选择 0 = 相对定位已选择
POS_STW1.9	保留
POS_STW1.10	保留
POS_STW1.11	保留
POS_STW1.12	1 = 连续传输
POS_STW1.13	保留
POS_STW1.14	保留
POS_STW1.15	1 = 激活 MDI 0 = 不激活 MDI

7.4.9 POS_STW2 控制字

POS_STW2	描述
----------	----

POS_STW2.0	保留
POS_STW2.1	1 = 设置参考点 0 = 不设置参考点
POS_STW2.2	1 = 参考点挡块激活 0 = 参考点挡块未激活
POS_STW2.3	保留
POS_STW2.4	保留
POS_STW2.5	1 = Jog 增量激活(不支持) 0 = Jog 速度激活
POS_STW2.6	保留
POS_STW2.7	保留
POS_STW2.8	保留
POS_STW2.9	保留
POS_STW2.10	保留
POS_STW2.11	保留
POS_STW2.12	保留
POS_STW2.13	保留
POS_STW2.14	保留
POS_STW2.15	保留

7.5 状态字

7.5.1 ZSW1 状态字（1/3/5）

ZSW1	描述
ZSW1.0	1 = 接通准备就绪 0 = 未接通准备就绪
ZSW1.1	1 = 运行就绪 0 = 运行未就绪
ZSW1.2	1 = 运行使能 0 = 运行禁止
ZSW1.3	1 = 存在故障 0 = 无故障

ZSW1.4	1 = 自由停车无效 0 = 自由停车有效
ZSW1.5	1 = 快速停车无效 0 = 快速停车有效
ZSW1.6	1 = 禁止接通生效 0 = 禁止接通无效
ZSW1.7	保留
ZSW1.8	1 = 速度误差在容差 P17.15 内 0 = 速度误差超出容差 P17.15
ZSW1.9	1 = 有控制请求 0 = 无控制请求
ZSW1.10	1 = 达到或超过速度比较值 P17.17 0 = 未达到或超过速度比较值 P17.17
ZSW1.11	保留
ZSW1.12	保留
ZSW1.13	保留
ZSW1.14	保留
ZSW1.15	保留

7.5.2 ZSW1 状态字（102/105）

ZSW1	描述
ZSW1.0	1 = 接通准备就绪 0 = 未接通准备就绪
ZSW1.1	1 = 运行就绪 0 = 运行未就绪
ZSW1.2	1 = 运行使能 0 = 运行禁止
ZSW1.3	1 = 存在故障 0 = 无故障
ZSW1.4	1 = 自由停车无效 0 = 自由停车有效
ZSW1.5	1 = 快速停车无效 0 = 快速停车有效

ZSW1.6	1 = 禁止接通生效 0 = 禁止接通无效
ZSW1.7	保留
ZSW1.8	1 = 速度误差在容差内 0 = 速度误差超出容差
ZSW1.9	1 = 有控制请求 0 = 无控制请求
ZSW1.10	1 = 达到或超过速度比较值 0 = 未达到或超过速度比较值
ZSW1.11	保留
ZSW1.12	保留
ZSW1.13	保留
ZSW1.14	1 = 闭环扭矩控制有效 0 = 闭环扭矩控制无效
ZSW1.15	保留

7.5.3 ZSW1 状态字 (7/9/111)

ZSW1	描述
ZSW1.0	1 = 接通准备就绪 0 = 未接通准备就绪
ZSW1.1	1 = 运行就绪 0 = 运行未就绪
ZSW1.2	1 = 运行使能 0 = 运行禁止
ZSW1.3	1 = 存在故障 0 = 无故障
ZSW1.4	1 = 自由停车无效 0 = 自由停车有效
ZSW1.5	1 = 快速停车无效 0 = 快速停车有效
ZSW1.6	1 = 禁止接通生效 0 = 禁止接通无效
ZSW1.7	保留

ZSW1.8	1 = 位置误差在容差内 0 = 位置误差超出容差
ZSW1.9	1 = 有控制请求 0 = 无控制请求
ZSW1.10	1 = 达到目标位置 0 = 未达到目标位置
ZSW1.11	1 = 已设置参考点 0 = 未设置参考点
ZSW1.12	↑ = 已激活应答运行程序段
ZSW1.13	保留
ZSW1.14	保留
ZSW1.15	保留

7.5.4 ZSW2 状态字

ZSW2	描述
ZSW2.0	保留
ZSW2.1	保留
ZSW2.2	保留
ZSW2.3	保留
ZSW2.4	保留
ZSW2.5	保留
ZSW2.6	保留
ZSW2.7	保留
ZSW2.8	1 = 运行至固定挡块
ZSW2.9	保留
ZSW2.10	1 = 脉冲使能
ZSW2.11	保留
ZSW2.12	保留
ZSW2.13	保留
ZSW2.14	保留
ZSW2.15	保留

7.5.5 MELDW 状态字

MELDW	描述
MELDW.0	保留
MELDW.1	保留
MELDW.2	保留
MELDW.3	保留
MELDW.4	保留
MELDW.5	保留
MELDW.6	保留
MELDW.7	保留
MELDW.8	1 = 速度误差在容差内 0 = 速度误差超出容差
MELDW.9	保留
MELDW.10	保留
MELDW.11	1 = 驱动器使能 0 = 驱动器未使能
MELDW.12	1 = 驱动器就绪 0 = 驱动器未就绪
MELDW.13	保留
MELDW.14	保留
MELDW.15	保留

7.5.6 POS_ZSW1 状态字

POS_ZSW1	描述
POS_ZSW1.0	1 = 运行程序段激活，位 0
POS_ZSW1.1	1 = 运行程序段激活，位 1
POS_ZSW1.2	1 = 运行程序段激活，位 2
POS_ZSW1.3	1 = 运行程序段激活，位 3
POS_ZSW1.4	保留
POS_ZSW1.5	保留
POS_ZSW1.6	保留

POS_ZSW1.7	保留
POS_ZSW1.8	保留
POS_ZSW1.9	保留
POS_ZSW1.10	1 = JOG 激活 0 = JOG 未激活
POS_ZSW1.11	1 = 回参考点激活 0 = 回参考点未激活
POS_ZSW1.12	保留
POS_ZSW1.13	保留
POS_ZSW1.14	保留
POS_ZSW1.15	1 = MDI 激活 0 = MDI 未激活

7.5.7 POS_ZSW2 状态字

POS_ZSW2	描述
POS_ZSW2.0	保留
POS_ZSW2.1	保留
POS_ZSW2.2	保留
POS_ZSW2.3	保留
POS_ZSW2.4	保留
POS_ZSW2.5	保留
POS_ZSW2.6	保留
POS_ZSW2.7	保留
POS_ZSW2.8	保留
POS_ZSW2.9	保留
POS_ZSW2.10	保留
POS_ZSW2.11	保留
POS_ZSW2.12	1 = 到达固定停止点 0 = 未到达固定停止点
POS_ZSW2.13	1 = 到达固定停止点夹紧转矩 0 = 未到达固定停止点夹紧转矩

POS_ZSW2.14	1 = 固定停止点功能激活 0 = 固定停止点未激活
POS_ZSW2.15	保留

7.6 PN 通信参数

- 选择 PN 模式时 P02.00 = 10
- 报文配置 P17.01 和 P17.02 必须与 PLC 项目配置组态一致
- 通过 PRONETA 分配设备 ip 和设备名，与 PLC 设备组态一致
- DSC 功能有效时，P17.01 为 10000 + 报文号

参数号	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	说明
P17: PN 参数							
P17.00	PN 软件版本	0~9999	1	100	—	显示	
P17.01	报文号选择	0~65535	1	3	再次通电	停机设定	支持报文 1、3、5、7、9、102、105、111、10005(DSC 功能有效)、10105(DSC 功能有效)
P17.02	附加报文	0~65535	1	0	再次通电	停机设定	支持附件报文 750
P17.03	IP 地址	0~0xFFFFFFFF F	1	0	再次通电	停机设定	FF.FF.FF.FF
P17.04	子网掩码	0~0xFFFFFFFF F	1	0	再次通电	停机设定	FF.FF.FF.FF
P17.05	默认网关	0~0xFFFFFFFF F	1	0	再次通电	停机设定	FF.FF.FF.FF
P17.06	心跳阈值	0~65535	1	5	再次通电	停机设定	
P17.07	通讯超时时间	0~65535	1	1	再次通电	停机设定	步长 0.1，单位 s
P17.08	用户接收字	0~65535	1	0	再次通电	停机设定	0-功能 1-转矩限幅 其他-111 报文用 PNU 号
P17.09	用户发送字	0~65535	1	0	再次通电	停机设定	0-无功能 1-实际转矩 2-实际电流 3-DI 状态 其他-111 报文用 PNU 号

P17.10	原点复归类型	0~65535	1	0	再次通电	停机设定	
P17.11	原点复归偏移量	-2147483648~ 2147483647	1	0	再次通电	停机设定	
P17.12	固定挡块夹紧转矩	0~655.35	1	0	立即生效	停机设定	
P17.13	固定挡块最大跟随误差	0~2147483647	1	10000	立即生效	停机设定	
P17.14	固定挡块监控窗口	0~2147483647	1	100	立即生效	停机设定	
P17.15	容差速度	0.1~6000.0	1	0	立即生效	停机设定	
P17.16	容差时间	0~65535	1	0	立即生效	停机设定	
P17.17	速度比较值	0~6000.0	1	0	立即生效	停机设定	
P17.18	MAC 地址	0~0xFFFFFFFF	1	0	—	显示	
P17.19	MAC 地址	0~0xFFFFFFFF	1	0	—	显示	
P17.20	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定	
P17.21	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定	
P17.22	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定	
P17.23	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定	
P17.24	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定	

7.7 RT 模式配置

西门子 PLC S7-1500、S7-1200、S7-200 Smart 可以通过 PROFINET RT 网络与 M6-F 通讯，进行速度位置转矩控制。

7.7.1 S7-1500 配置

选 S7-1500PLC 通过 PROFINET 与 M6-F 进行位置控制实现方法主要有两种：
在 PLC 中组态位置轴工艺对象，M6-F 使用西门子报文 105、标准报文 3 等，通过 MC_Power、MC_MoveAbsolute 等 PLC Open 标准程序块进行控制，这种控制方式属于中央控制方式（位置控制在 PLC 中计算）。

PLC 使用 FB284（SINA_POS）功能块，M6-F 使用西门子报文 111，实现相对定位、绝对定位等位置控制功能，这种控制方式属于分布控制（位置控制在驱动器中计算）。

本节详细介绍使用 TIA Portal V17 工程工具配置 S7-1500 PLC，并通过 PROFINET 接口与 M6-F 进行通信连接。

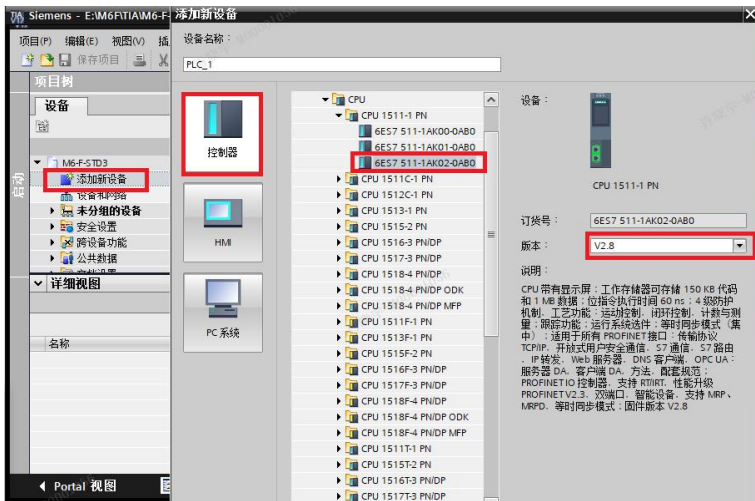
7.7.1.1 新建工程

新建工程，设置项目名称、路径→“创建”



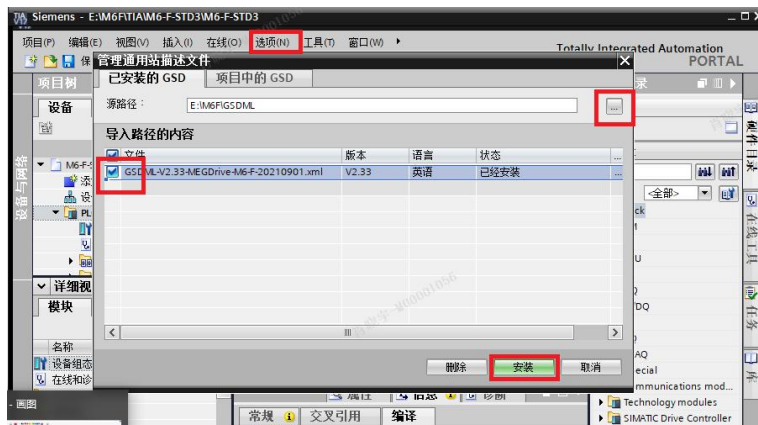
添加 PLC 设备

在“项目视图”左侧项目树中双击“添加新设备”，根据具体 PLC 型号匹配 PLC 设备，本示例中 PLC 型号为“6ES7 511-1AK02-0AB0”，依次选择“控制器”→“SIMATIC S7-1500”→“CPU”→“CPU 1511-1 PN”→“6ES7 511-1AK02-0AB0”→“V2.8”：



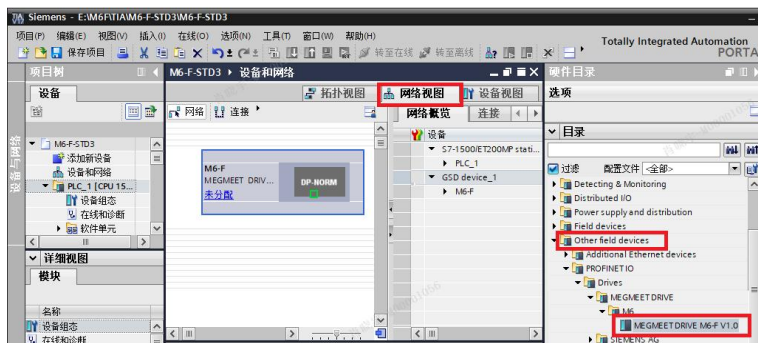
7.7.1.2 加载 GSDML 文件

加载 GSDML 文件并添加 M6-F 设备，依次选择“选项”→“管理通用站描述文件（GSD）”→“源路径”→“选择 GSDML 文件所在路径”→“安装”：显示安装已成功完成

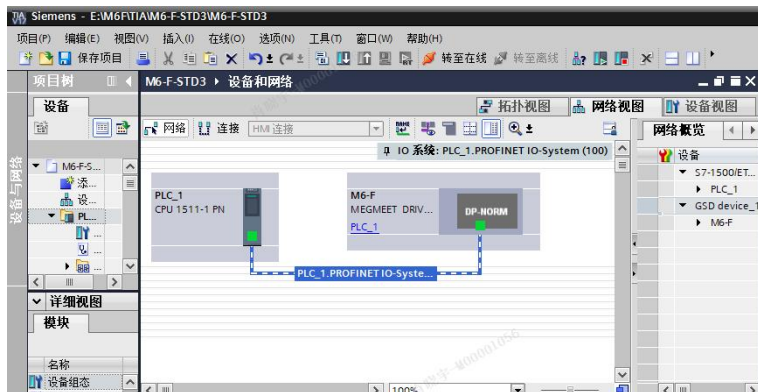


添加 M6-F 设备

从“设备视图”切换至“网络视图”，在右侧的“硬件目录”中依次选择“Other field devices”→“PROFINET IO”→“Drives”→“MEGMEET DRIVE”→“M6”→“MEGMEET DRIVE M6-F V1.0”

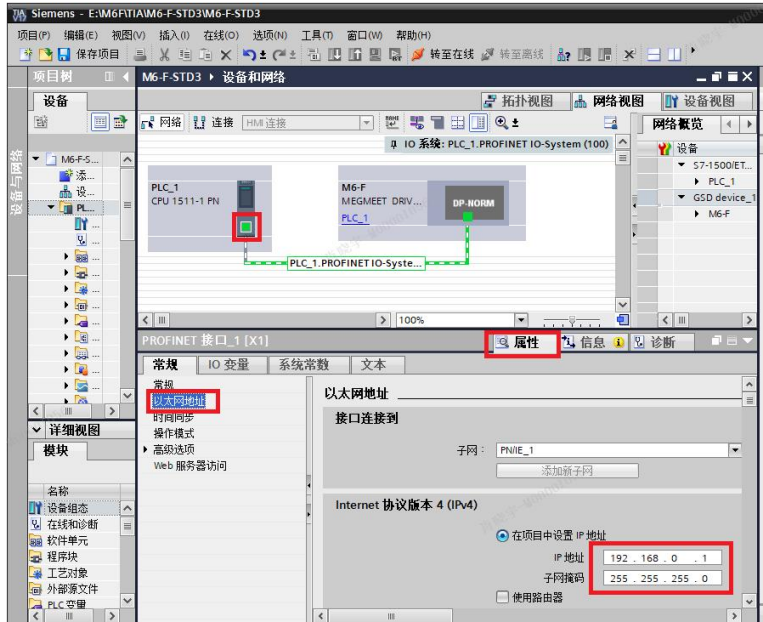


单击 M6-F 伺服驱动器的“未分配”选项，选择 IO 控制器“PLC_1.PROFINET 接口_1”将 PLC 与 M6-F 连接到同一个 PROFINET 子网中：

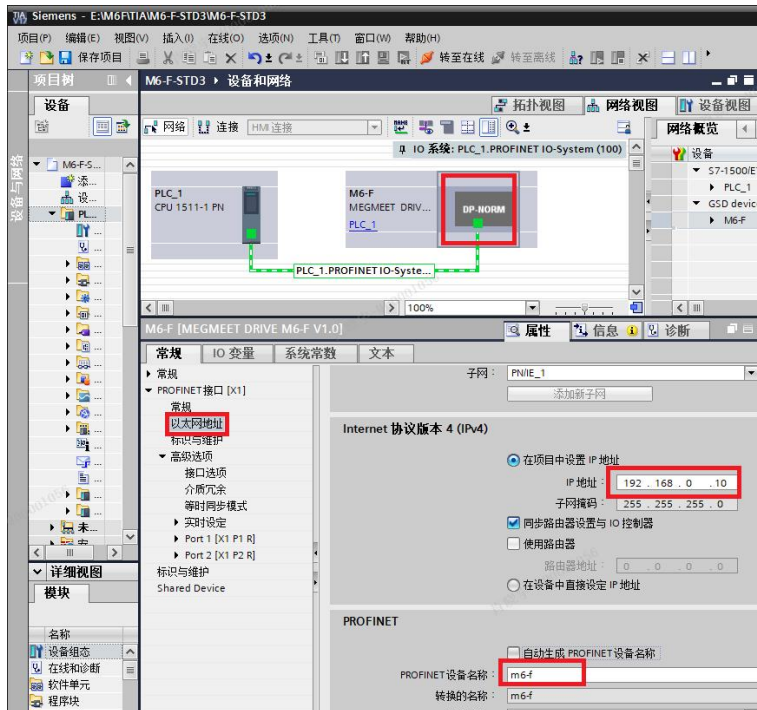


7.7.1.3 设置 IP 地址及设备名称

设置 PLC IP 地址，单击 PLC_1 网口，依次选择“属性”→“以太网地址”→“在项目中设置 IP 地址”：

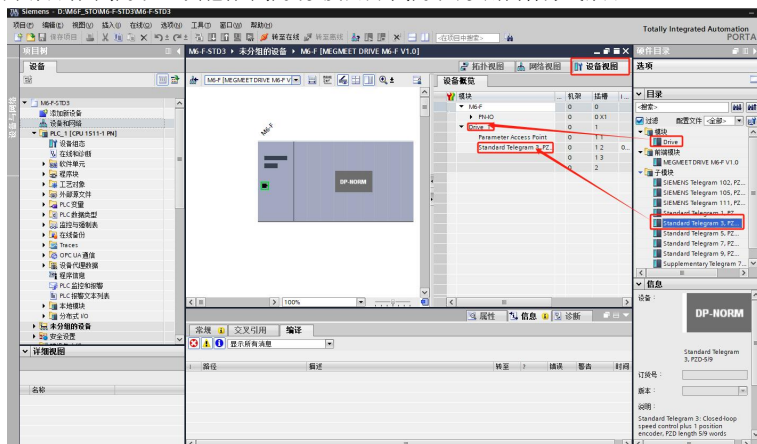


设置 M6-F IP 地址以及设备名称，单击 M6-F 红框，依次选择“属性”→“以太网地址”→“在项目中设置 IP 地址”→“PROFINET 设备名称”：



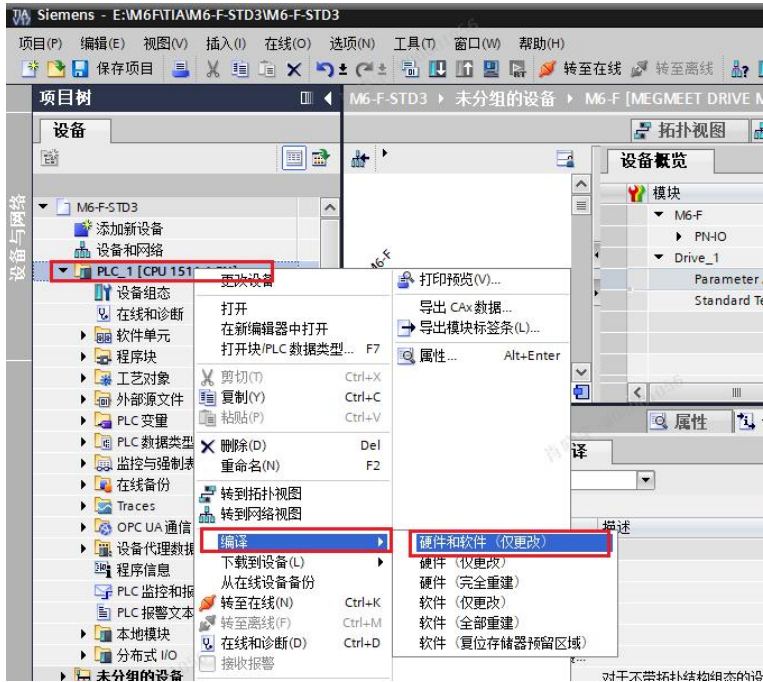
7.7.1.4 添加标准报文 3

设备视图中添加标准报文 3，其他标准报文以及西门子报文可以用同样方式添加

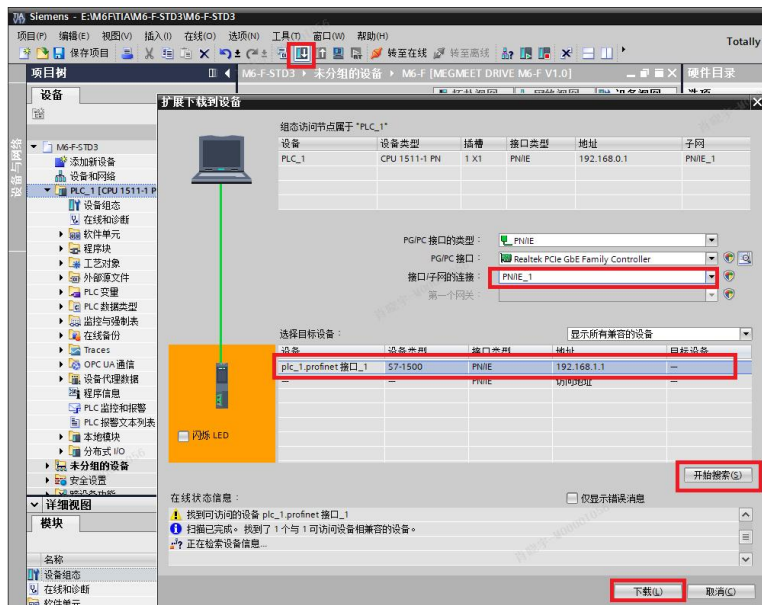


7.7.1.5 保存编译并下载

完成整个工程配置后,点击“保存项目”保存整个工程;在左侧“项目树”中,右键单击“PLC_1[CPU 1511-1PN]”,在弹出列表中选择“编译”→“硬件和软件(仅更改)”编译整个工程:



单击“下载到设备”,在弹出的界面中点击“开始搜索”,开始扫描侦测网络中的 PLC 设备,选择所需要下载的 PLC,点击“下载”→“装载”→“完成”按钮开始下载组态信息和程序到 PLC 中。



7.7.2 S7-200 SMART 配置

M6-F 与 S7-200 smart 采用 PROFINET RT 通信方式并使用西门子报文 111，STEP7-Micro/WIN SMART 配置项目步骤如下：

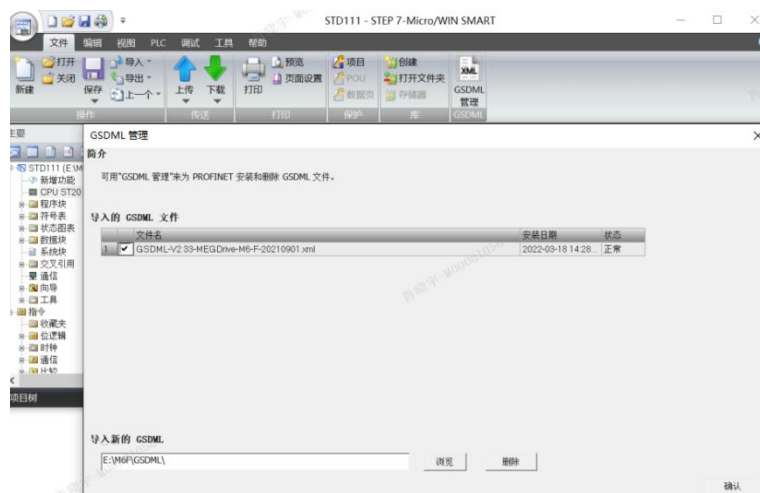
7.7.2.1 新建工程

创建新项目，选择使用的 PLC 型号



7.7.2.2 加载 GSDML 文件

加载 GSDML 文件，依次选择“GSDML 管理”→“浏览”→“选择 GSDML 文件所在路径”→“确认”

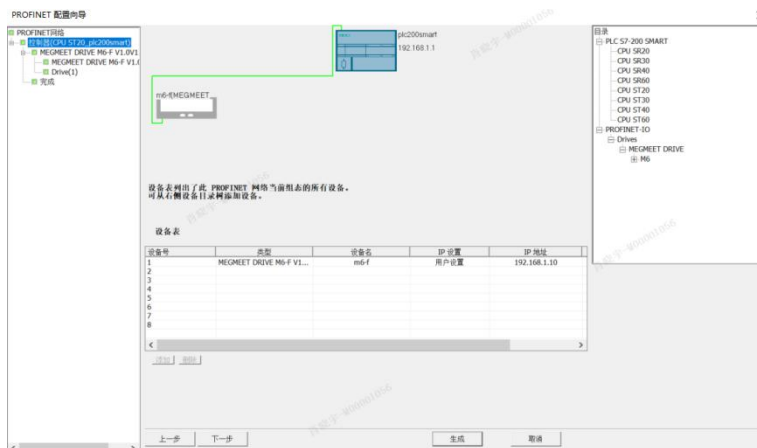


7.7.2.3 设置 IP 地址及设备名称

依次选择“工具”→“PROFINET”→“选择 PLC 为 PROFINET 控制器”

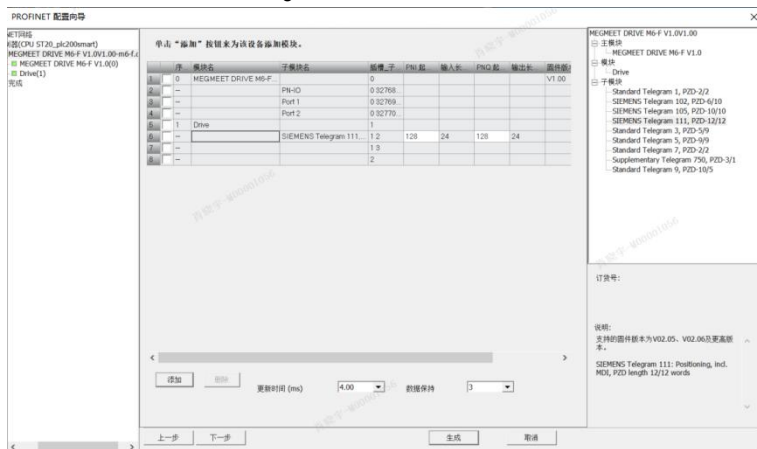


点击下一步进行 M6-F 的 IP 地址以及设备名称设置



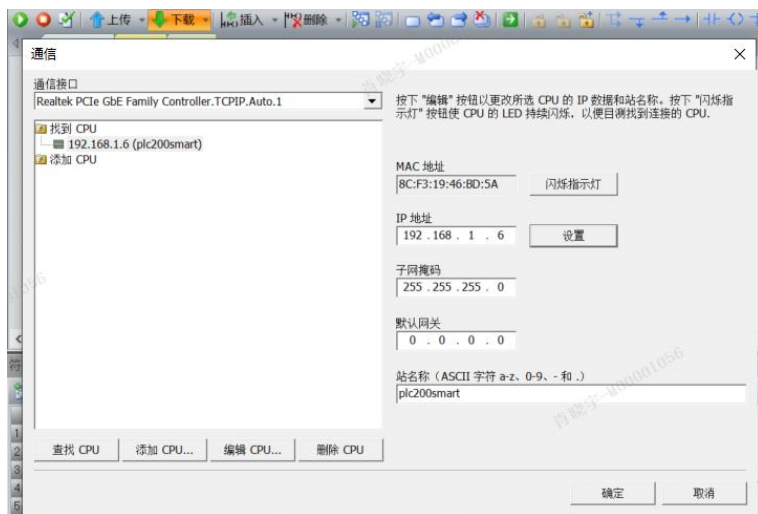
7.7.2.4 添加西门子报文 111

添加模块-Drive, 子模块-SIEMENS Telegram 111



7.7.2.5 保存编译并下载

通信接口选择电脑网卡, 找到 PLC, 选中此 PLC, 点击“确认”



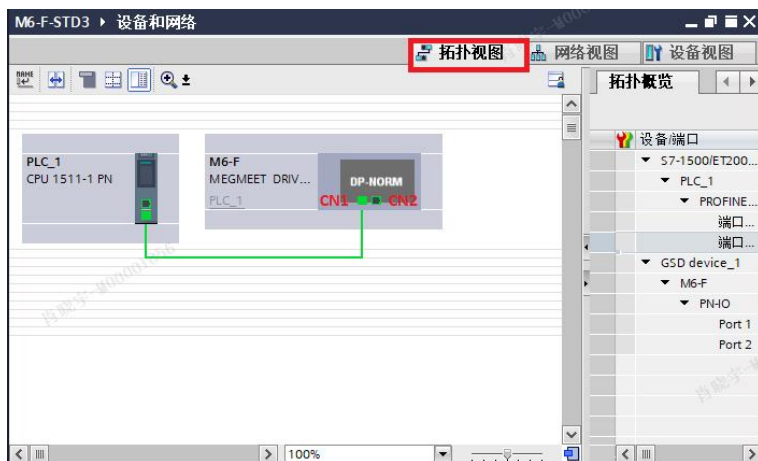
下载整个工程



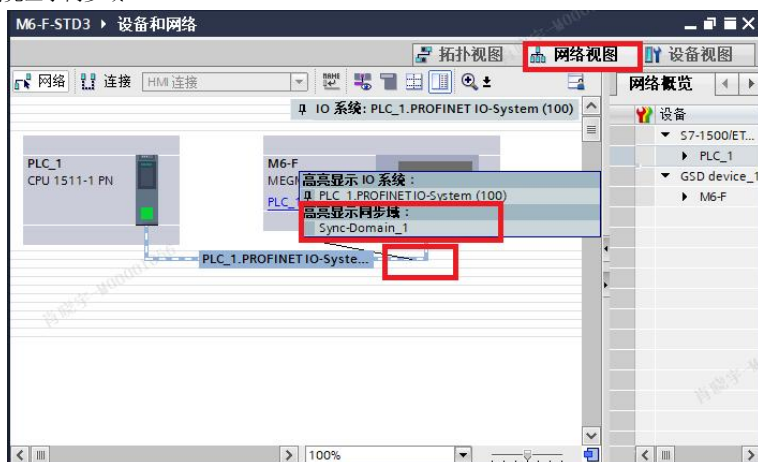
7.8 IRT 模式配置

仅 PLC S7-1500 支持 IRT 配置，在配置好 RT 模式基础上新增如下配置可实现 IRT 通信：

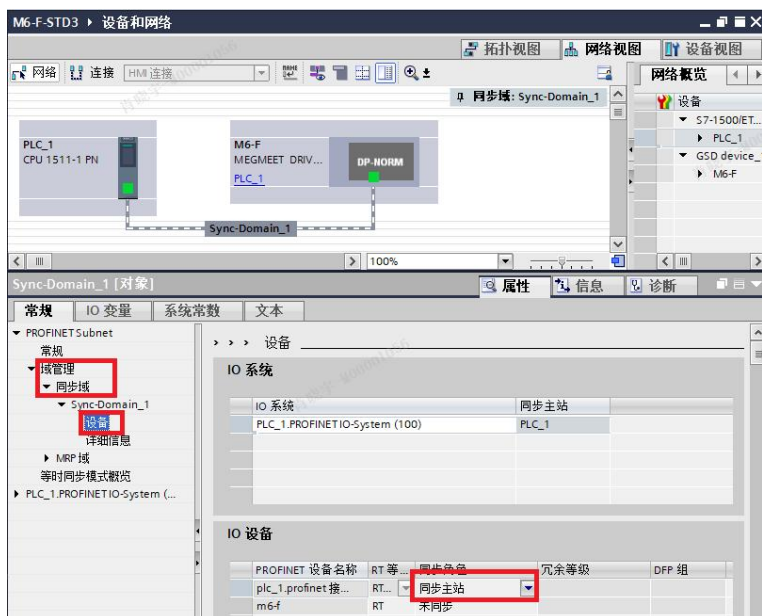
- IRT 模式下在拓扑视图中必须按照实际物理连接进行组态连接，RT 模式拓扑视图可不用连接。



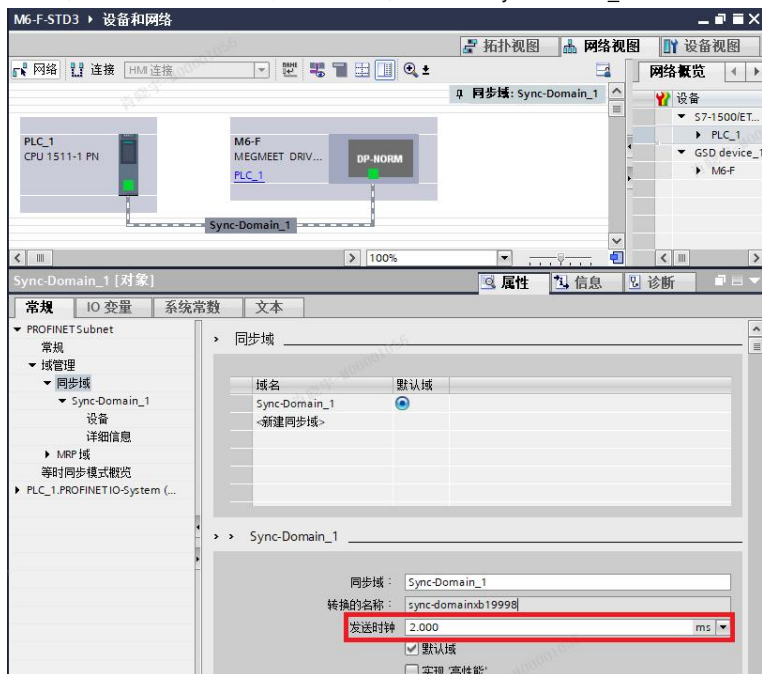
- 在网络视图中配置同步时间，M6-F 的同步时间最短为 250us。依次点击“网络视图”→“绿/蓝-白处网线”→“高亮显示同步域”



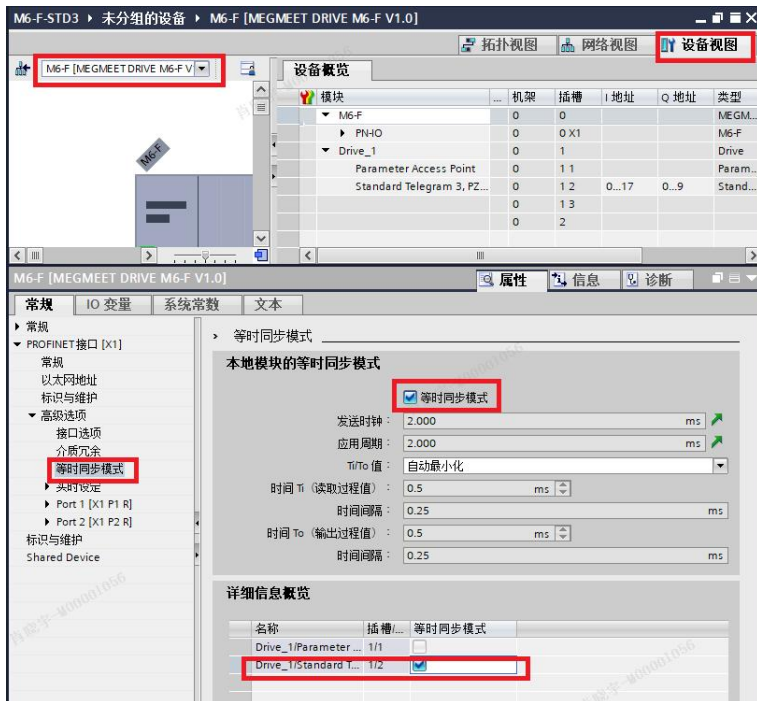
双击“Sync-Domain_1”,依次点击“域管理”→“同步域”→“Sync-Domain_1”→“设备”→“IO 设备”→“同步角色”→“同步主站”



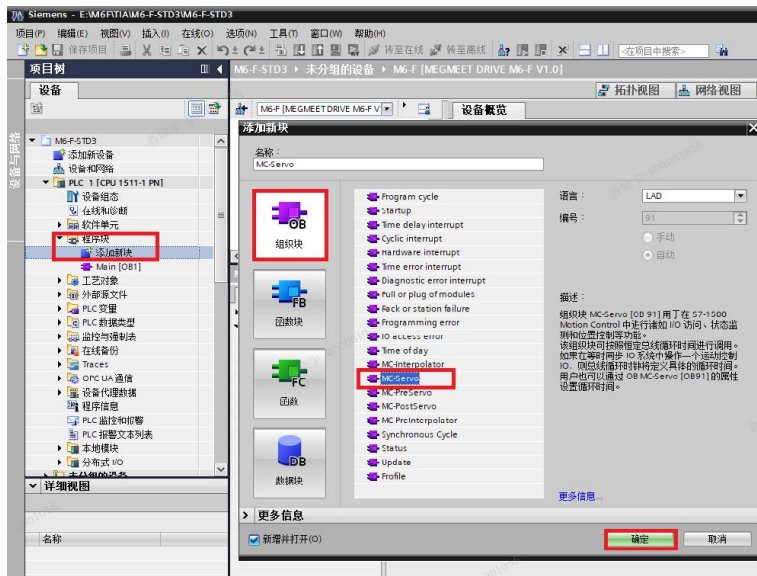
根据实际需求设置同步时间，依次点击“域管理”→“同步域”→“Sync-Domain_1”→“发送时钟”。



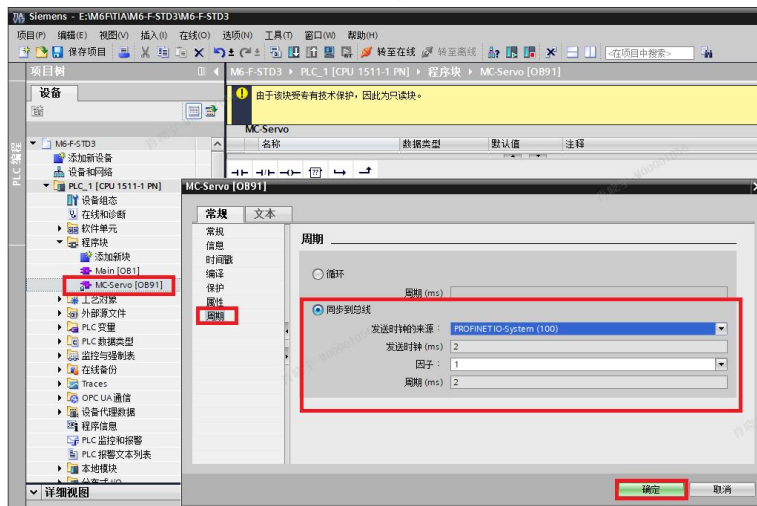
- 在设备视图中配置 M6-F 同步模式。依次点击“设备视图”→“M6-F[MEGMEET DRIVE M6-F V1.0]”→“高级选项”→“等时同步模式”→勾选“等时同步模式”



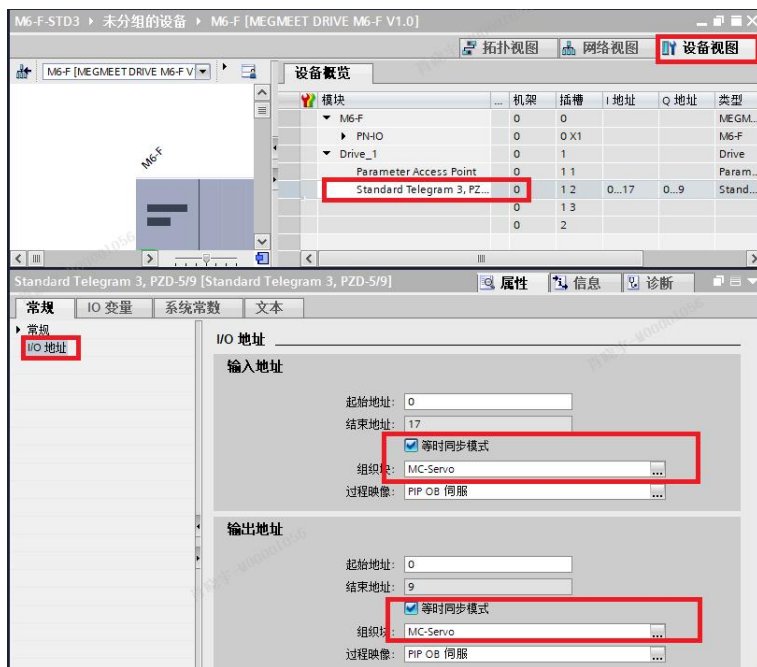
依次点击“程序块”→“添加新块”→“组织块”→“MC-Servo”→“确定”



右键点击“MC-Servo”属性→“常规”→“周期”→“同步到总线”→“确定”



依次点击“设备视图”→“M6-F[MEGMEET DRIVE M6-F V1.0]”→“Standard Telegram 3”→“I/O 地址”→勾选“等时同步模式”

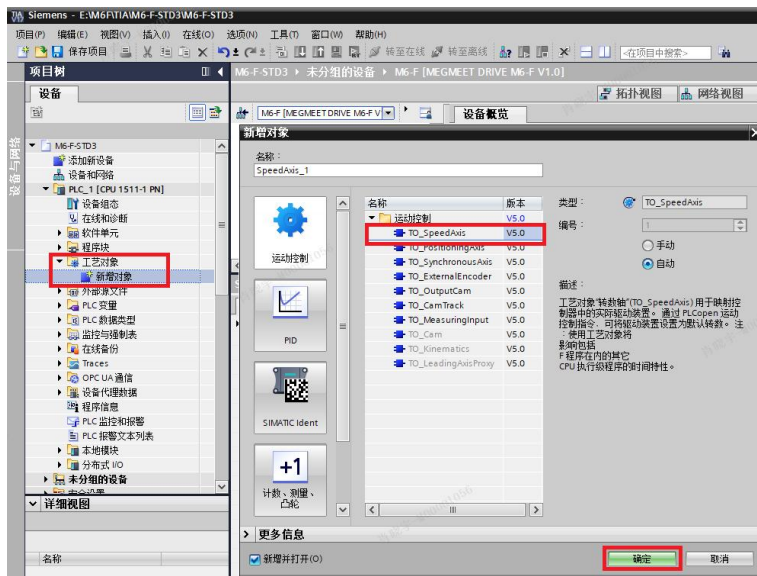


7.9 轴工艺对象组态

通过添加轴工艺对象，M6-F 可以使用报文 1、3、5、102、105 与 PLC 进行组态，并通过 MC_Power、MC_Reset、MC_Velocity、MC_MoveRelative 等 PLC Open 功能块进行运动控制。

7.9.1 速度轴 TO_SpeedAxis

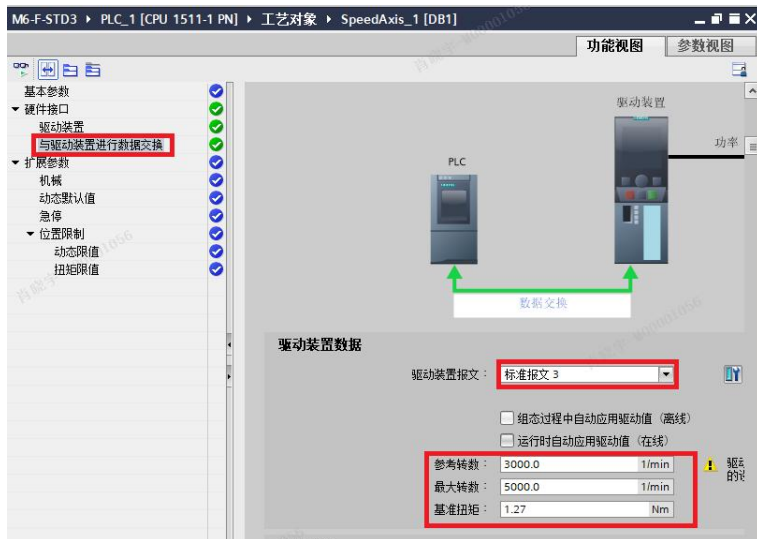
依次点击“工艺对象”→“新增对象”→“TO_SpeedAxis”→“确认”



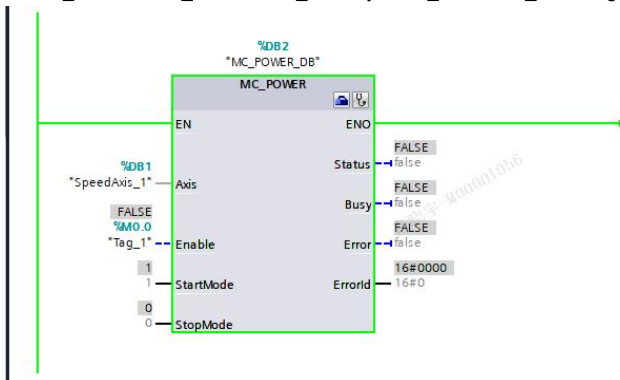
在驱动设备中选择 M6-F

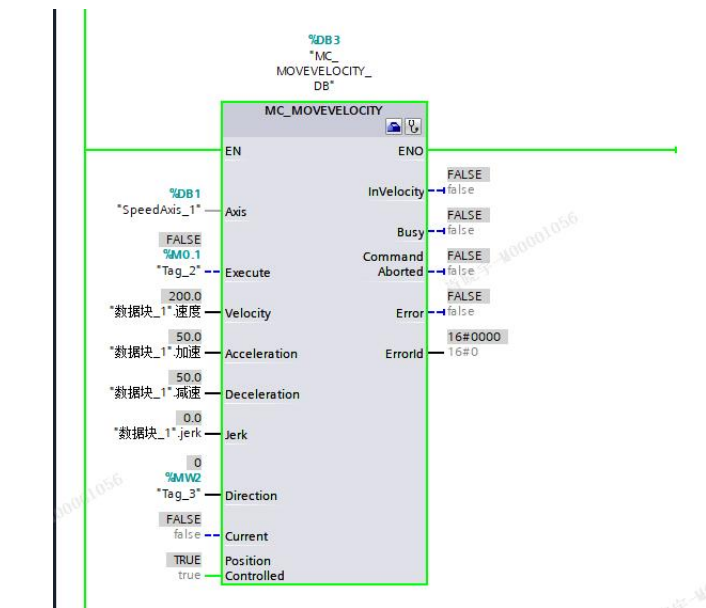


在与驱动装置进行数据交换中根据额定转速 P01.06、最大转速 P01.07、额定转矩 P01.04 修改参考转速、最大转速、基准扭矩的值。



速度轴可用功能块有：MC_Power、MC_Reset、MC_Velocity、MC_Halt、MC_MoveJog

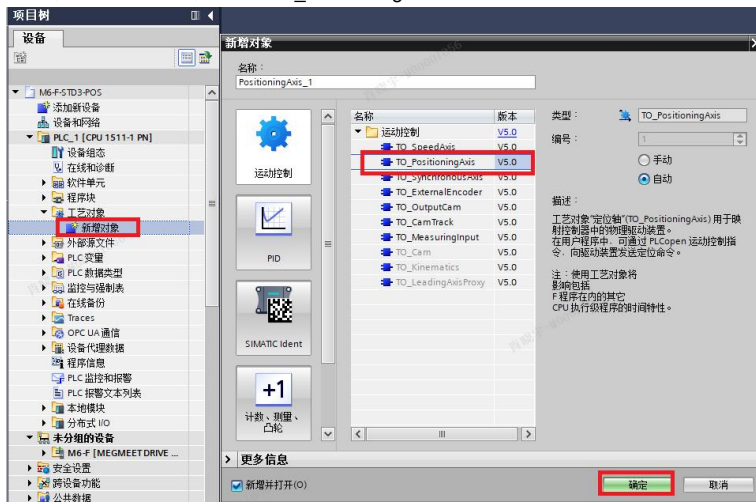




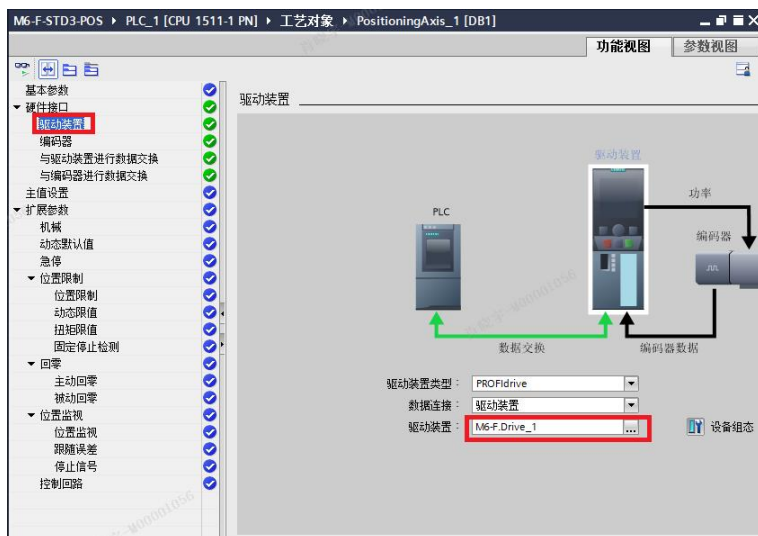
7.9.2 定位轴 TO_PositioningAxis

7.9.2.1 S7-1500 配置

依次点击“工艺对象”→“新增对象”→“TO_PositioningAxis”→“确认”



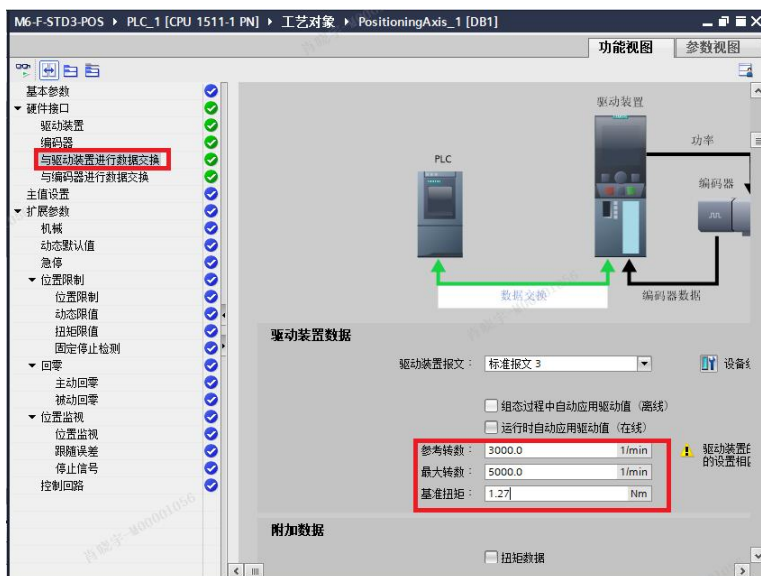
在驱动设备中选择 M6-F



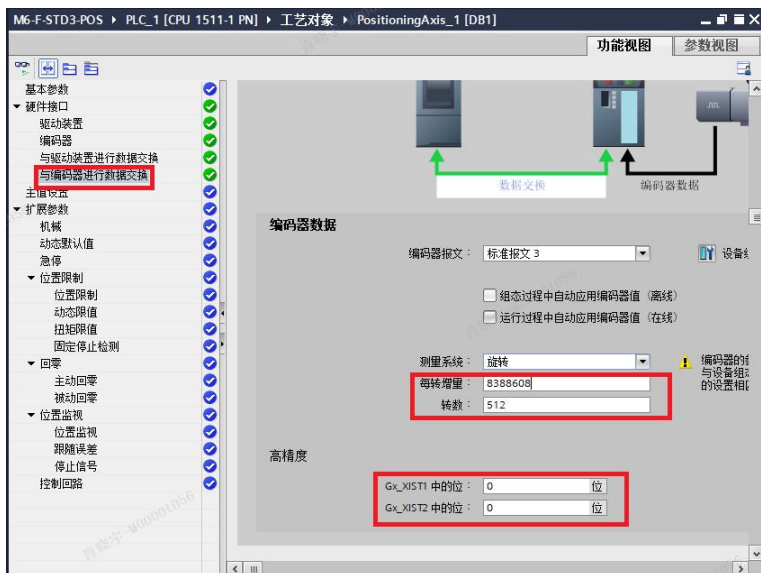
根据编码器类型选择增量、绝对。



在与驱动装置进行数据交换中根据额定转速 P01.06、最大转速 P01.07、额定转矩 P01.04 修改参考转速、最大转速、基准扭矩的值。



23 位绝对值编码器设置如下：

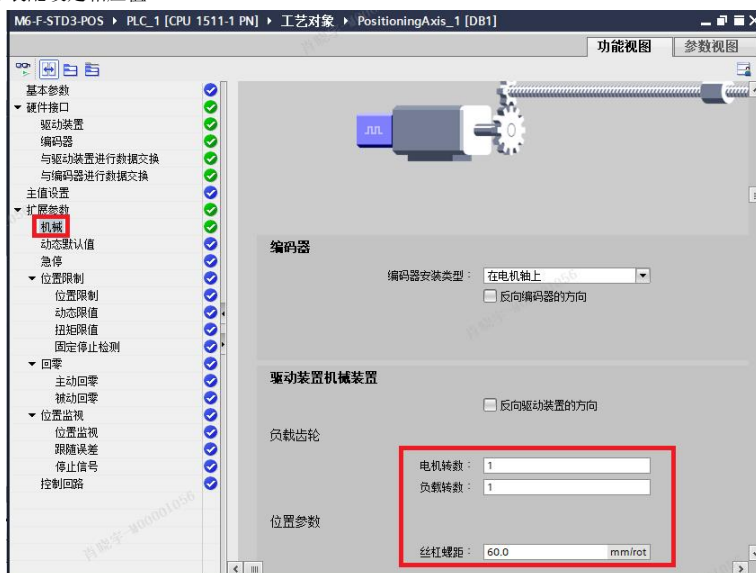


$$\text{最大转数} = \frac{2^{32}}{\text{每转增量} * 2^{G1_X1ST1}}$$

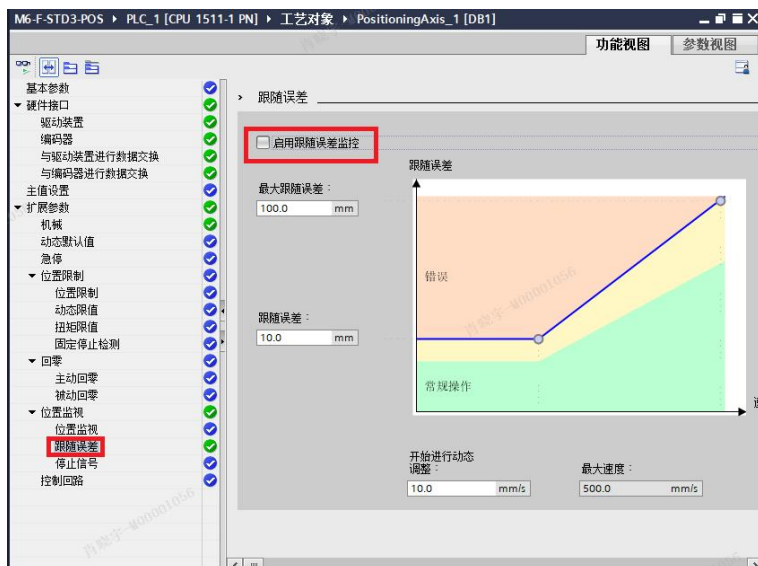
2500 线增量编码器设置如下：



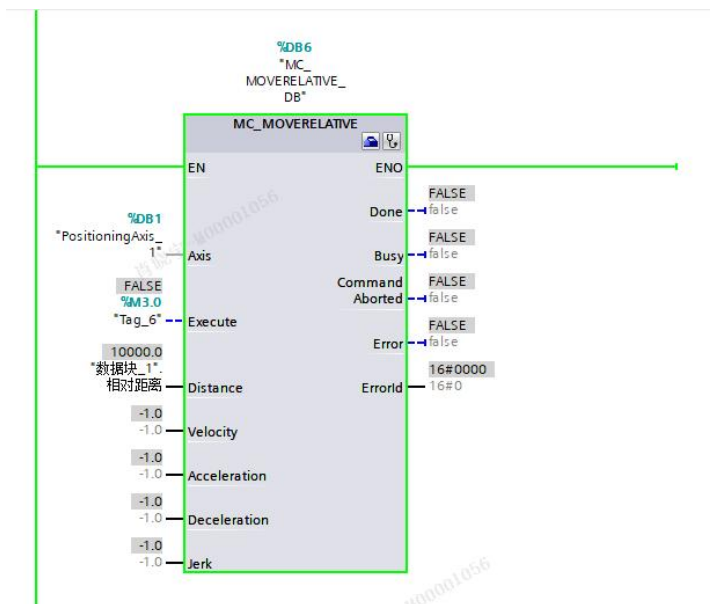
根据机械实际装配设定相应值



可取消跟随误差调试

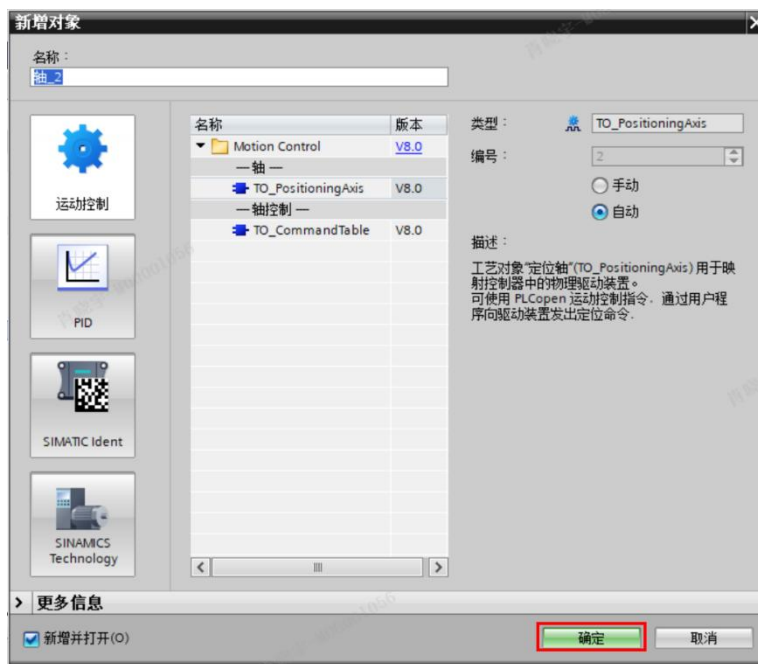


位置轴可用功能块有：MC_Power、MC_Reset、MC_Velocity、MC_Halt、MC_MoveJog、MC_MoveRelative、MC_MoveAbsolute。



7.9.2.2 S7-1200 配置

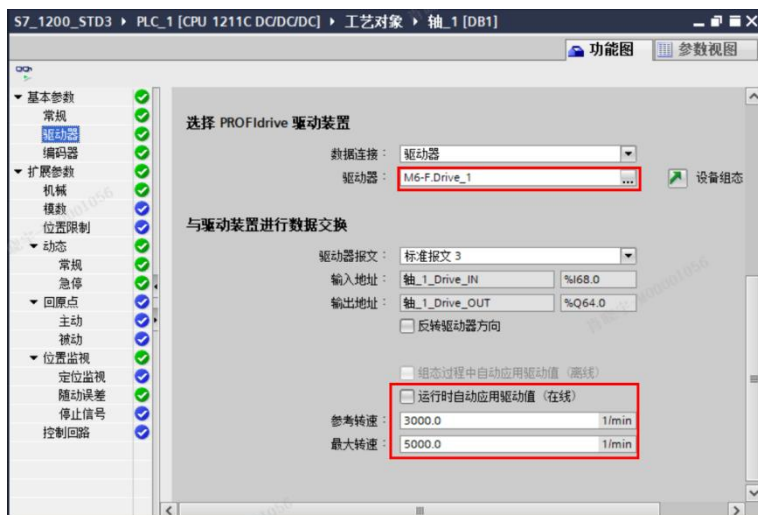
依次点击“工艺对象”→“新增对象”→“TO_PositioningAxis”→“确认”



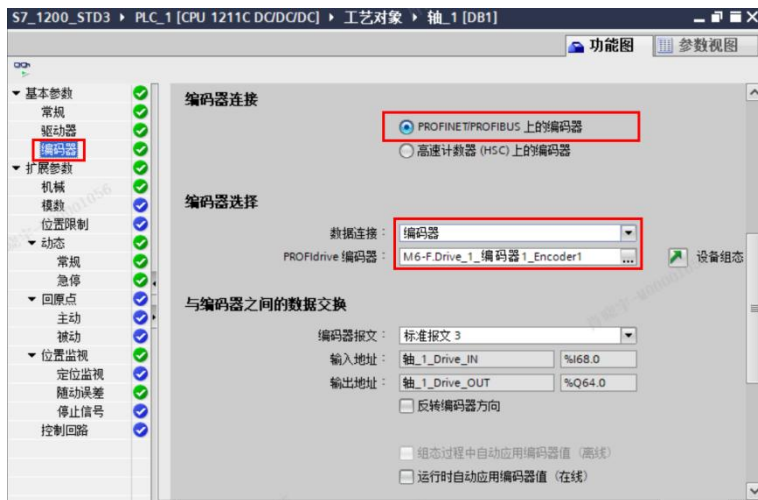
在常规中选择 PROFIdrive 以及位置单位



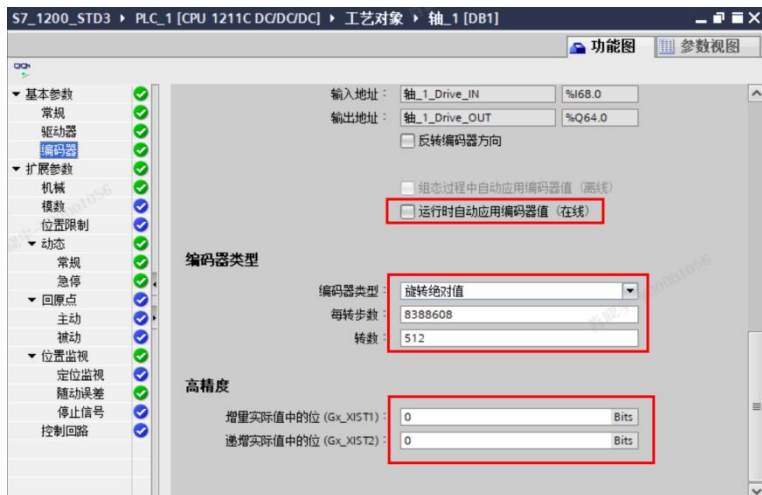
在驱动器中选择 M6-F.Drive_1，根据额定转速 P01.06、最大转速 P01.07 修改参考转速、最大转速、基准扭矩的值。



根据编码器连接中选择：PROFINET/PROFIBUS 上的编码器，PROFIdrive 编码器选择：M6-F_Drive_1 编码器 1_Encoder1。



取消勾选运行时自动应用编码器，23 位绝对值编码器设置如下：

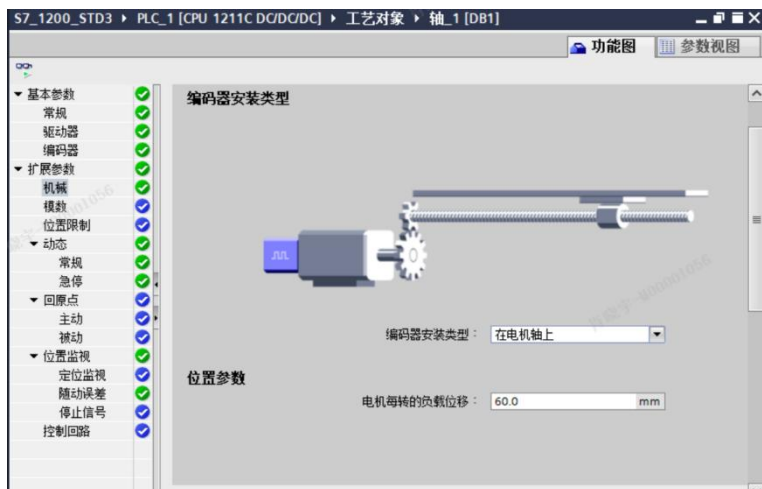


$$\text{最大转数} = \frac{2^{32}}{\text{每转增量} * 2^{G1_XIST1}}$$

取消勾选运行时自动应用编码器，2500 线增量编码器设置如下：



根据机械实际装配设定相应值



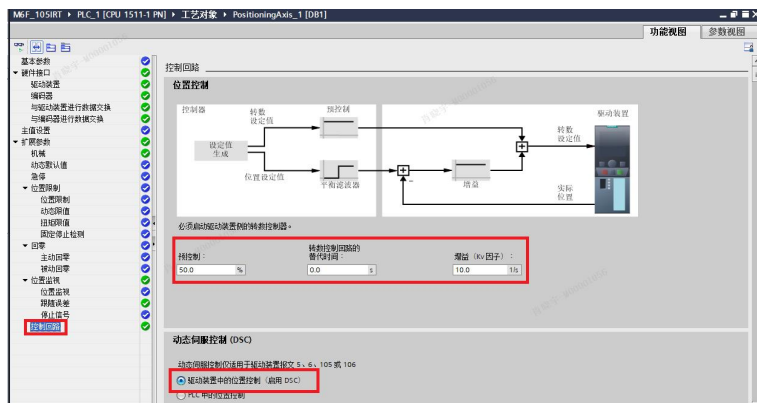
可取消跟随误差调试



位置轴可用功能块有：MC_Power、MC_Reset、MC_Velocity、MC_Halt、MC_MoveJog、MC_MoveRelative、MC_MoveAbsolute。

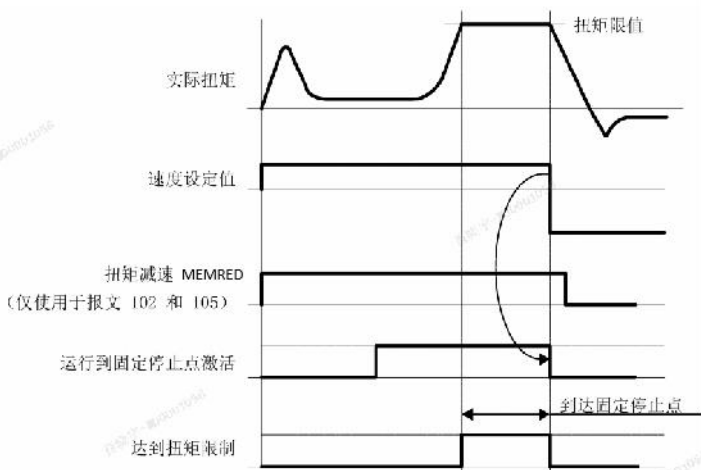
7.9.3 DSC

当使用标准报文 5 或西门子报文 105 组定位或同步轴时，可以启用 DSC(动态伺服控制)功能， $P17.01 = 10000$ + 报文编号，即使用标准报文 5 且启用 DSC 时 $P17.01 = 10005$ ，使用西门子报文 105 且启用 DSC 时 $P17.01 = 10105$ 。

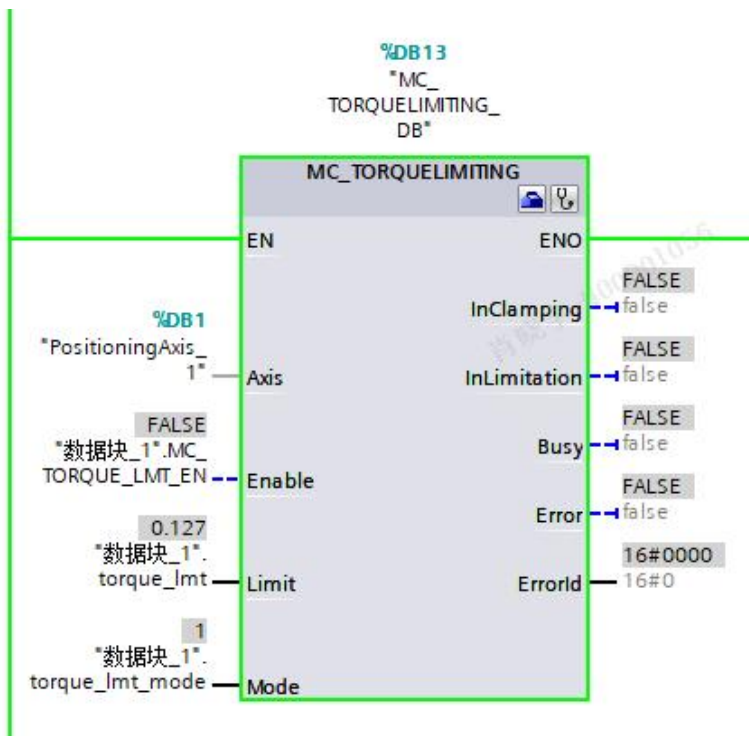


7.9.4 固定停止点模式

PLC 通过西门子 102 报文或 105 报文实现轴工艺对象的固定停止点功能, 用 PLC open 功能块 MC_Torquelimiting 实现。



在使用 MC_Torquelimiting 模块时 mode = 1 将激活固定停止点功能, Limit 设置扭矩限值, MEMRED 转矩降低值 0x4000 对应 300%转矩降低值, 限幅转矩 Limit 为 0.127, 转矩限幅为 10%, 则转矩降低值 MEMRED = $(3.81 - 0.127) * 0x4000 / 3.81 = 15838$



7.10 西门子报文 111

PLC 通过西门子 111 报文和功能块 SINA_POS(FB284)实现 M6-F 的基本定位控制，主要运行模式有：JOG、回零、MDI 相对定位、MDI 绝对定位、连续运行模式、运行程序段。

7.10.1 FB284 介绍

FB284 功能块端口介绍：

	类型	默认值	描述
输入			
ModePos	INT	0	运行模式： 1 = 相对定位 2 = 绝对定位 3 = 连续运行模式(按指定速度运行) 4 = 主动回零 5 = 直接设置回零位置 6 = 运行程序段 0~31 7 = 按指定速度点动 8 = 按指定距离点动
EnableAxis	BOOL	0	伺服运行命令： 0 = 停止(OFF1) 1 = 启动

CancelTraversing	BOOL	1	0 = 取消当前的运行任务 1 = 不取消当前的运行任务	
IntermediateStop	BOOL	1	暂停任务运行： 0 = 暂停当前运行任务 1 = 不暂停当前运行任务	
Positive	BOOL	0	正方向	
Negative	BOOL	0	负方向	
Jog1	BOOL	0	点动信号 1	
Jog2	BOOL	0	点动信号 2	
FlyRef	BOOL	0	0 = 不选择运行中回零 1 = 选择运行中回零	
AckError	BOOL	0	故障复位	
ExecuteMode	BOOL	0	激活请求的模式	
Position	DINT	0[LU]	ModePos=1 或 2 时的位置设定值 ModePos=6 时的程序段号	
Velocity	DINT	0 [1000LU/ min]	ModePos=1、2、3 时的速度设定值	
OverV	INT	100[%]	设定速度百分比 0~199%	
OverAcc	INT	100[%]	ModePos=1、2、3 时的设定加速度百分比 0~100%	
OverDec	INT	100[%]	ModePos=1、2、3 时的设定减速度百分比 0~100%	
ConfigEPOS	DWO RD	0	可以通过此参数控制基本定位的相关功能，位的对应功能如下表所示：	
			ConfigEPos	位功能说明
			ConfigEPos.%X0	OFF2 停止
			ConfigEPos.%X1	OFF3 停止
			ConfigEPos.%X2	激活软件限位
			ConfigEPos.%X3	激活硬件限位
			ConfigEPos.%X6	零点开关信号
			ConfigEPos.%X7	外部程序块切换
			ConfigEPos.%X8 ModePos=2、3 时	支持设定值的连续改变并且立即生效
HWIDSTW	HW_I O	0	M6-F 设备视图中报文 111 的硬件标识符	
HWIDZSW	HW_I O	0	M6-F 设备视图中报文 111 的硬件标识符	
输出				
AxisEnabled	BOOL	0	驱动已使能	
AxisPosOk	BOOL	0	目标位置到达	
AxisSpFixed	BOOL	0	设定位置到达	
AxisRef	BOOL	0	已设置参考点	
AxisWarn	BOOL	0	驱动报警	
AxisError	BOOL	0	驱动故障	

Lockout	BOOL	0	驱动处于禁止接通状态，检查 ConfigEPos 管脚控制位中的第 0 位及第 1 位是否置 1
ActVelocity	DINT	0	实际速度[十六进制的 40000000h 对应 P01.07 参数设置的转速]
ActPosition	DINT	0	当前位置 LU
ActMode	INT	0	当前激活的运行模式
EPosZSW1	WORD	0	EPOS ZSW1 的状态
EPosZSW2	WORD	0	EPOS ZSW2 的状态
ActWarn	WORD	0	驱动器当前的报警代码
ActFault	WORD	0	驱动器当前的故障代码
Error	BOOL	0	1=存在错误
Status	Word	0	16#7002: 没错误，功能块正在执行
DiagID	WORD	0	通信错误，在执行 SFB 调用时发生错误

- 轴通过 EnableAxis=1 使能，如果轴已准备好且驱动无故障(AxisError= 0)，输出 AxisEnabled 信号变为 1。
- 输入信号 CancelTraversing, IntermediateStop 对于除了点动之外的所有运行模式均有效，在运行 EPOS 时必须将其设置为 1。
- 如果程序里对 ConfigEPos 进行了变量分配，必须保证初始数值为 3（即 ConfigEPos.%X0 和 ConfigEPos.%X1 等于 1，不激活则 OFF2 和 OFF3 停止始终生效）。
- 指令单位：
位置给定单位：PUU（用户指令单位）
速度给定单位：1000PUU/min
位置反馈单位：PUU
速度反馈单位：0.1rpm

7.10.2 模式 1 MDI 相对定位

步骤与条件：

- ① 运行模式选择 ModePos = 1
- ② 驱动运行命令 EnableAxis = 1
- ③ 通过输入参数 Position, Velocity 指定目标位置及速度
- ④ 通过输入参数 OverV、OverAcc、OverDec 指定速度、加减速度的百分比运行条件 CancelTraversing 及 IntermediateStop 必须设置为 1，Jog1 及 Jog2 必须设置为 0
- ⑤ 在相对定位中，运动方向由 Position 中设置值的正负来确定
- ⑥ 通过 ExecuteMode 的上升沿触发定位运动
- ⑦ 当目标位置到达后通过 AxisPosOk 置 1

7.10.3 模式 2 MDI 绝对定位

- ① 运行模式选择 ModePos =2

- ② 驱动运行命令 EnableAxis = 1
- ③ 通过输入参数 Position, Velocity 指定目标位置及速度
- ④ 通过输入参数 OverV、OverAcc、OverDec 指定速度、加减速度的百分比运行条件 CancelTraversing 及 IntermediateStop 必须设置为 1，Jog1 及 Jog2 必须设置为 0
- ⑤ 绝对定位中，运动方向由 Position 中设置值的正负来确定
- ⑥ 通过 ExecuteMode 的上升沿触发定位运动
- ⑦ 当目标位置到达后通过 AxisPosOk 置 1

7.10.4 模式 3 连续运行模式

- ① 运行模式选择 ModePos =3
- ② 驱动运行命令 EnableAxis = 1
- ③ 通过输入参数 Velocity 指定目标速度
- ④ 通过输入参数 OverV、OverAcc、OverDec 指定速度、加减速度的百分比运行条件 CancelTraversing 及 IntermediateStop 必须设置为 1，Jog1 及 Jog2 必须设置为 0
- ⑤ 运动方向由 Positive 及 Negative 来确定
- ⑥ 通过 ExecuteMode 的上升沿触发定位运动
- ⑦ 当目标位置到达后通过 AxisPosOk 置 1

7.10.5 模式 4 回零模式

- ① 运行模式选择 ModePos =4
- ② 驱动运行命令 EnableAxis = 1
- ③ 回零开关状态由 ConfigEPos.%X6 传递给 M6-F，或者直接设置 M6-F 中回零开关 IO 功能获取回零开关状态
- ④ 通过输入参数 OverV、OverAcc、OverDec 指定速度、加减速度的百分比运行条件 CancelTraversing 及 IntermediateStop 必须设置为 1，Jog1 及 Jog2 必须设置为 0
- ⑤ 回零模式由 P12.01 来确定
- ⑥ 通过 ExecuteMode 的上升沿触发定位运动
- ⑦ 当目标位置到达后通过 AxisPosOk 置 1

P12.01	原点回归模式	0：正向回零，减速点、原点为原点开关 1：反向回零，减速点、原点为原点开关 2：正向回零，减速点、原点为电机 Z 脉冲 3：反向回零，减速点、原点为电机 Z 脉冲 4：正向回零，减速点为原点开关，原点为电机 Z 脉冲 5：反向回零，减速点为原点开关，原点为电机 Z 脉冲 6：正向回零，减速点、原点为正向超程开关 7：反向回零，减速点、原点为反向超程开关 8：正向回零，减速点为正向超程开关，原点为电机 Z 脉冲 9：反向回零，减速点为反向超程开关，原点为电机 Z 脉冲
--------	--------	--

原点复归偏移类型 **P17.10** 和原点复归偏移量 **P17.11** 可以配合回零模式使用:

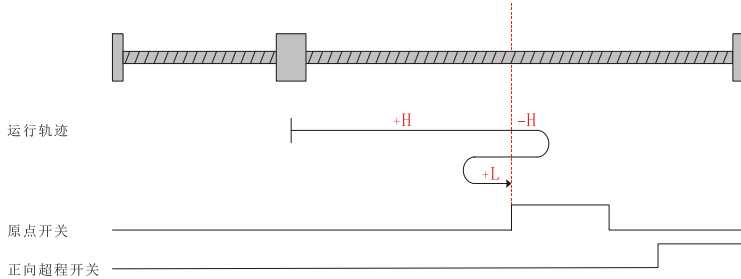
P17.10 = 0 绝对回零, 回零完成后, 反馈位置设置成原点复归偏移量 **P17.11**

P17.10 = 1 相对回零, 回零完成后, 反馈位置在原有位置基础上叠加原点复归偏移量 **P17.11**

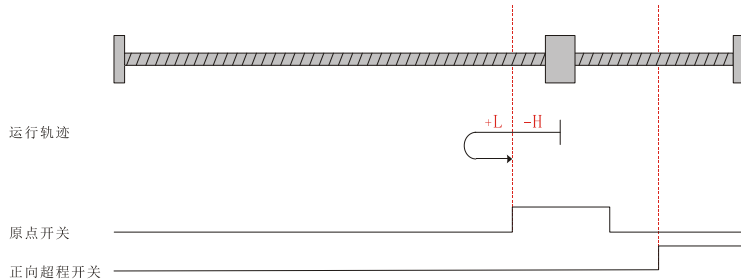
1) **P12.01 = 0**, 回零模式 0

正向回零, 减速点、原点为原点开关

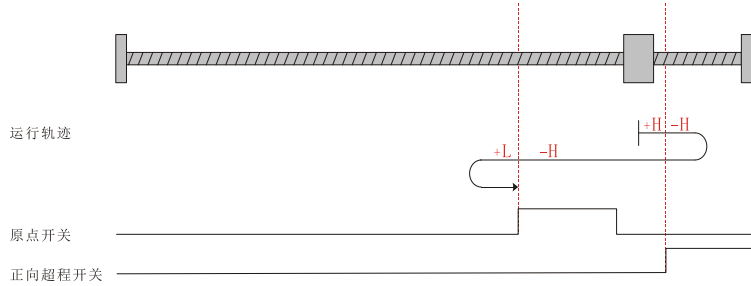
电机当前位置在反向超程开关和原点开关中间, 回零启动时原点开关低电平, 正向高速回零, 遇到原点开关上升沿后, 反向高速减速运行, 遇到原点开关下降沿, 再正向低速运行, 遇到原点开关上升沿停机。



电机当前位置在原点开关有效处, 回零启动时原点开关高电平, 反向高速回零, 遇到原点开关下降沿后, 正向低速运行, 遇到原点开关上升沿停机。



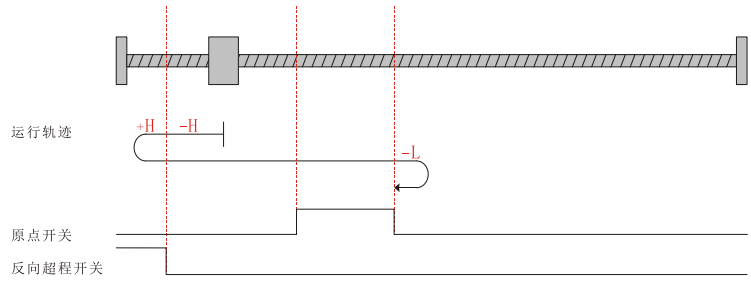
电机当前位置在 原点开关和正向超程开关中间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到正向超程开关后，反向高速运行，遇到原点开关下降沿后，再正向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



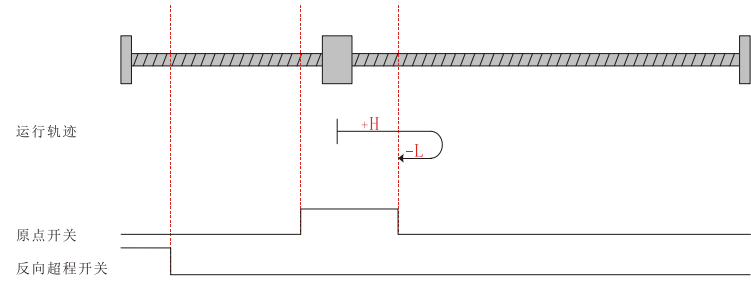
2) P12.01 = 1，回零模式 1

反向回零，减速点、原点为原点开关

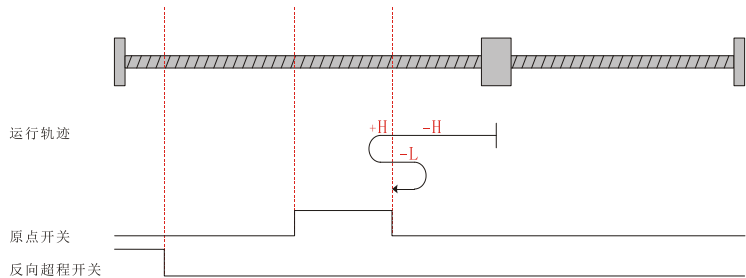
电机当前位置在反向超程开关和原点开关中间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到反向超程开关后，正向高速运行，遇到原点开关下降沿后，再反向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



电机当前位置在 原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，正向高速回零，遇到原点开关下降沿后，反向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



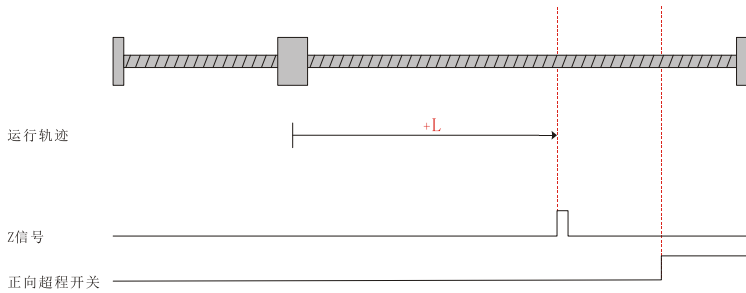
电机当前位置在 原点开关和正向超程开关中间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到原点开关上升沿后，正向高速减速运行，遇到原点开关下降沿，再反向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



3) P12.01 = 2，回零模式 2

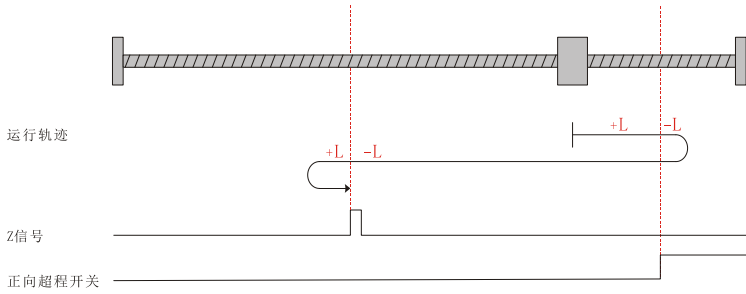
正向回零，减速点、原点为电机 Z 信号

电机当前位置与正向超程开关距离至少存在一个 Z 信号时，正向低速回零，遇到 Z 信号上升沿停机。



电机当前位置在 Z 信号时，触发回零使能，立即记住当前位置为原点位置停机。

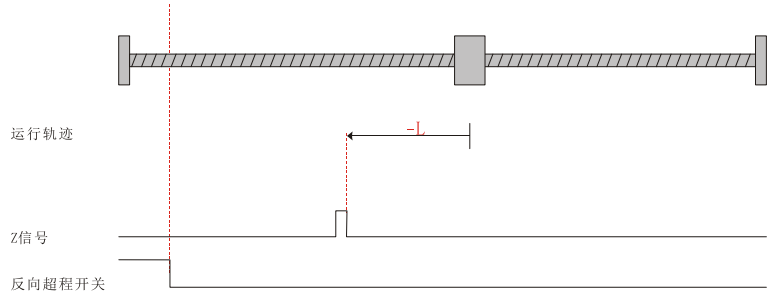
电机当前位置与正向超程开关没有 Z 信号时，正向低速回零，遇到正向超程开关上升沿，反向低速运行，遇到 Z 信号下降沿后，正向低速找 Z 信号停机。



4) P12.01 = 3, 回零模式 3

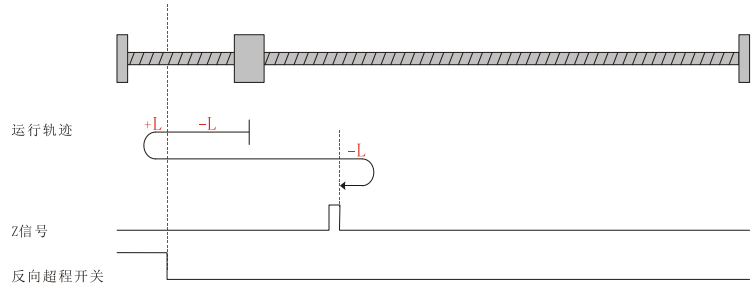
反向回零，减速点、原点为电机 Z 信号

电机当前位置与反向超程开关距离至少存在一个 Z 信号时，反向低速回零，遇到 Z 信号上升沿停机。



电机当前位置在 Z 信号时，触发回零使能，立即记住当前位置为原点位置停机。

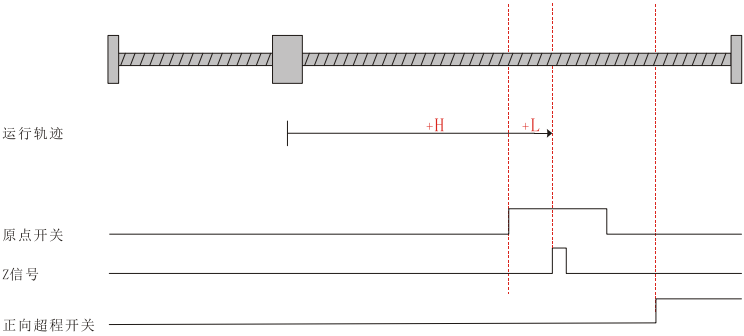
电机当前位置与反向超程开关没有 Z 信号时，反向低速回零，遇到反向超程开关上升沿，正向低速运行，遇到 Z 信号下降沿后，反向低速找 Z 信号停机。



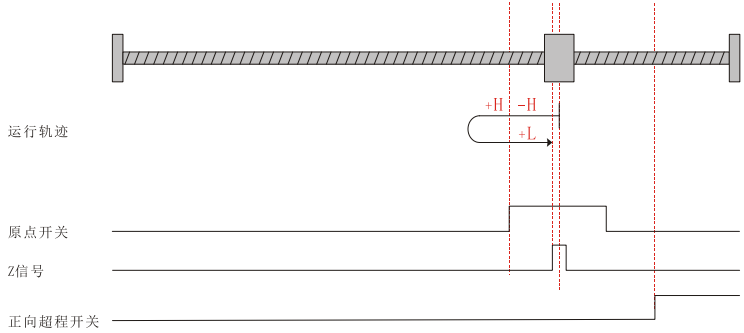
5) P12.01 = 4, 回零模式 4

正向回零，减速点为原点开关、原点为电机 Z 信号

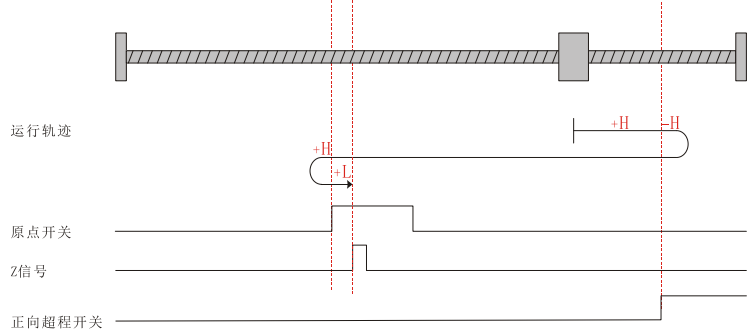
电机当前位置在反向超程开关和原点开关中间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到原点开关上升沿后，正向低速运行，Z 信号上升沿停机。



电机当前位置在原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，反向高速回零，遇到原点开关下降沿后，正向高速运行，遇到原点开关上升沿后，再正向低速找 Z 信号上升沿停机。

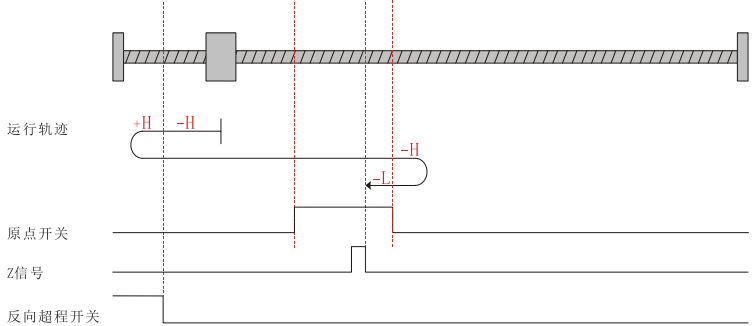


电机当前位置在 原点开关和正向超程开关中间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到正向超程开关上升沿后，反向高速运行，遇到原点开关下降沿后，再正向高速运行，遇到原点开关上升沿正向低速找 Z 信号上升沿停机。

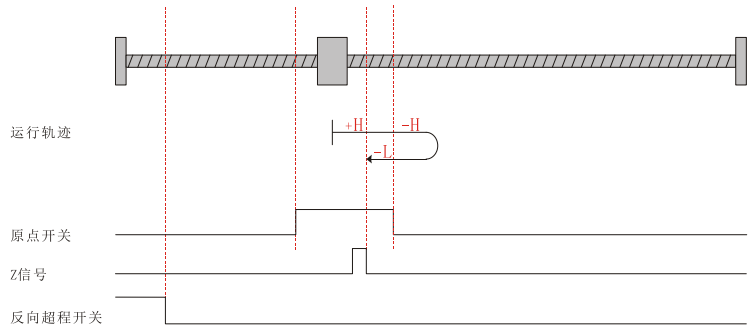


6) P12.01 = 5，回零模式 5
反向回零，减速点为原点开关、原点为电机 Z 信号

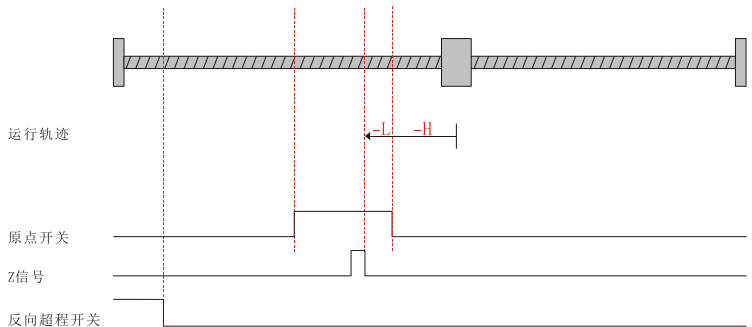
电机当前位置在反向超程开关和原点开关中间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到反向超程开关上升沿后，正向高速运行，遇到原点开关下降沿后，再反向高速运行，遇到原点开关上升沿低速运行找 Z 信号上升沿停机。



电机当前位置在 原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，正向高速回零，遇到原点开关下降沿后，反向高速运行，遇到原点开关上升沿后，再反向低速找 Z 信号上升沿停机。



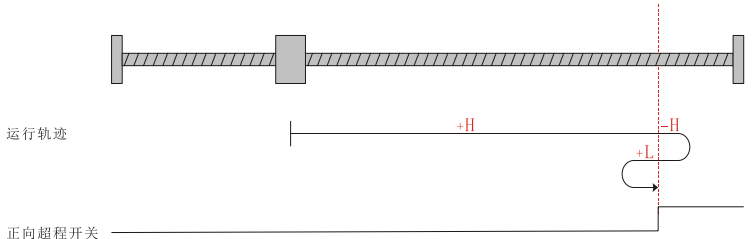
电机当前位置在 原点开关和正向超程开关中间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到原点开关上升沿后，正向高速减速运行，遇到原点开关上升沿后，再反向低速运行，遇到 Z 信号上升沿停机。



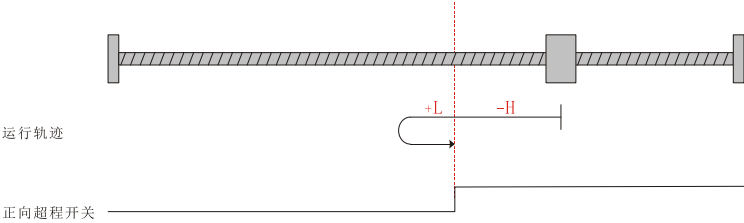
7) P12.01 = 6，回零模式 6

正向回零，减速点、原点为正向超程开关

电机当前位置位于正向超程开关无效处，回零启动时正向超程开关低电平，正向高速回零，遇到正向超程开关上升沿后，反向高速运行，遇到正向超程开关下降沿后，再正向低速运行，遇到正向超程开关上升沿停机。



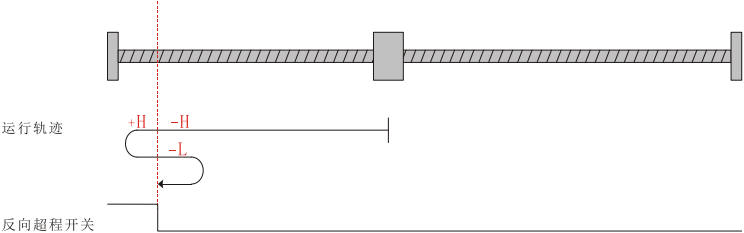
电机当前位置在正向超程开关处，回零启动时正向超程开关高电平，反向高速回零，遇到正向超程开关下降沿后，正向低速运行，遇到正向超程开关上升沿停机。



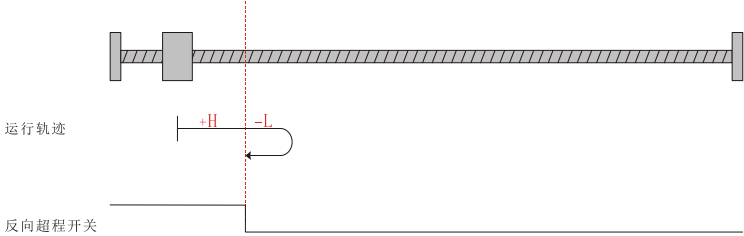
8) P12.01 = 7，回零模式 7

反向回零，减速点、原点为反向超程开关

电机当前位置位于反向超程开关无效处，回零启动时反向超程开关低电平，反向高速回零，遇到反向超程开关上升沿后，正向高速运行，遇到反向超程开关下降沿后，再反向低速运行，遇到反向超程开关上升沿停机。



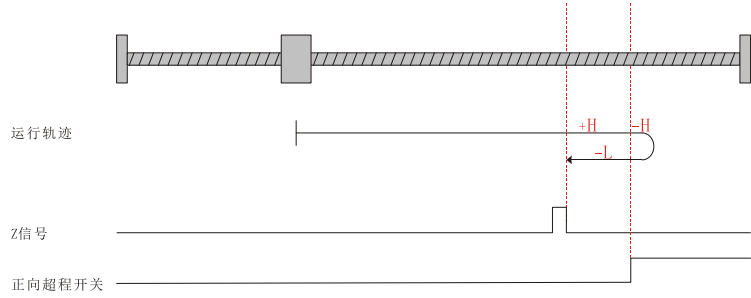
电机当前位置在反向超程开关处，回零启动时反向超程开关高电平，正向高速回零，遇到反向超程开关下降沿后，反向低速运行，遇到反向超程开关上升沿停机。



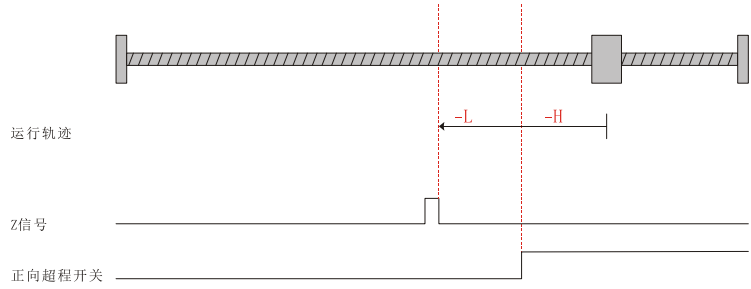
9) P12.01 = 8, 回零模式 8

正向回零，减速点为正向超程开关、原点为电机 Z 信号

电机当前位置位于正向超程开关无效处，回零启动时正向超程开关低电平，正向高速回零，遇到正向超程开关上升沿后，反向高速运行，遇到正向超程开关下降沿后，再反向低速运行，遇到 Z 信号上升沿停机。



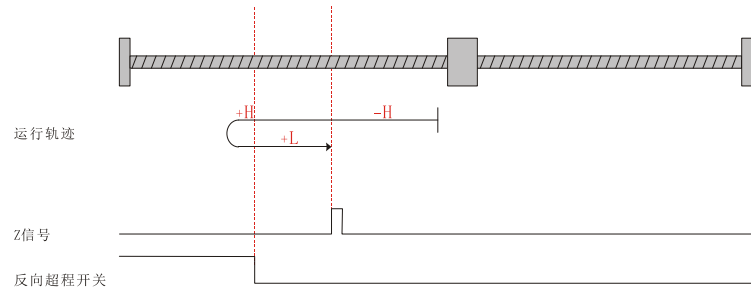
电机当前位置在正向超程开关处，回零启动时正向超程开关高电平，反向高速回零，遇到正向超程开关下降沿后，反向低速运行，遇到 Z 信号上升沿停机。



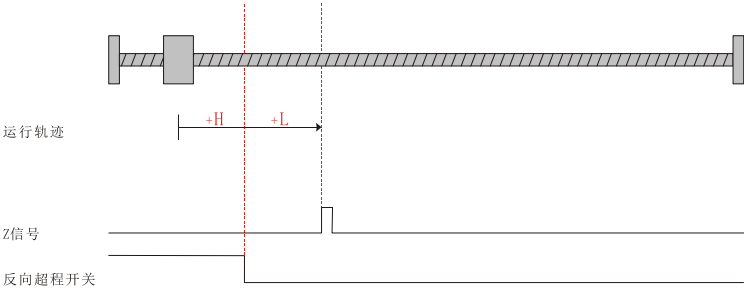
10) P12.01 = 9, 回零模式 9

反向回零，减速点为正向超程开关、原点为电机 Z 信号

电机当前位置位于反向超程开关无效处，回零启动时反向超程开关低电平，反向高速回零，遇到反向超程开关上升沿后，正向高速运行，遇到反向超程开关下降沿后，再正向低速运行，遇到 Z 信号上升沿停机。



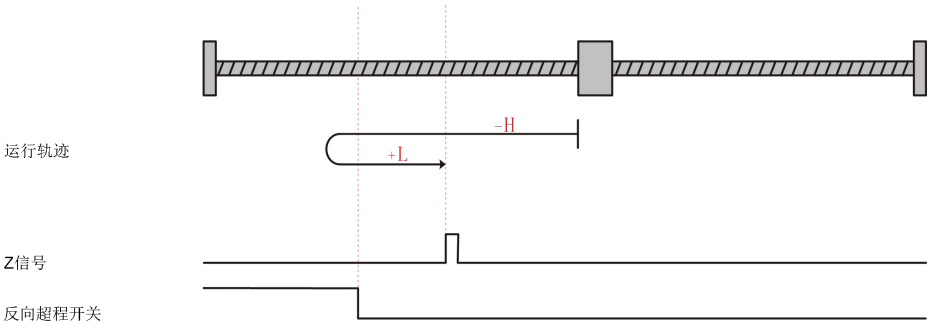
电机当前位置在正向超程开关处，回零启动时反向超程开关高电平，正向高速回零，遇到反向超程开关下降沿后，正向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



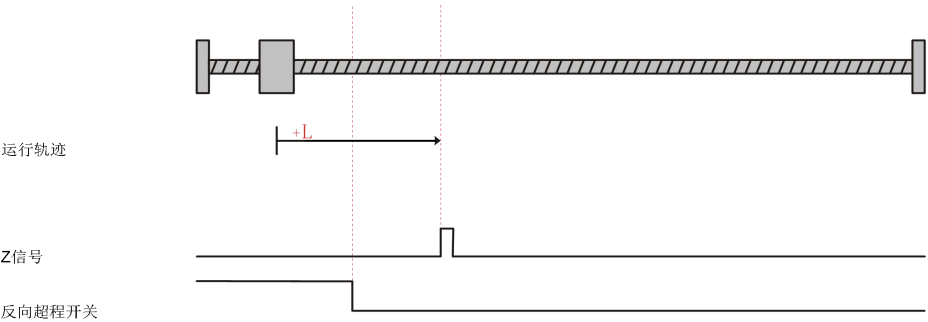
11) P12.01 = 101，回零模式 101

反向回零，减速点为反向超程开关、原点为电机Z信号

电机当前位置位于反向超程开关无效处，回零启动时反向超程开关低电平，反向高速回零，遇到反向超程开关上升沿后，正向低速运行，遇到反向超程开关下降沿后，再正向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



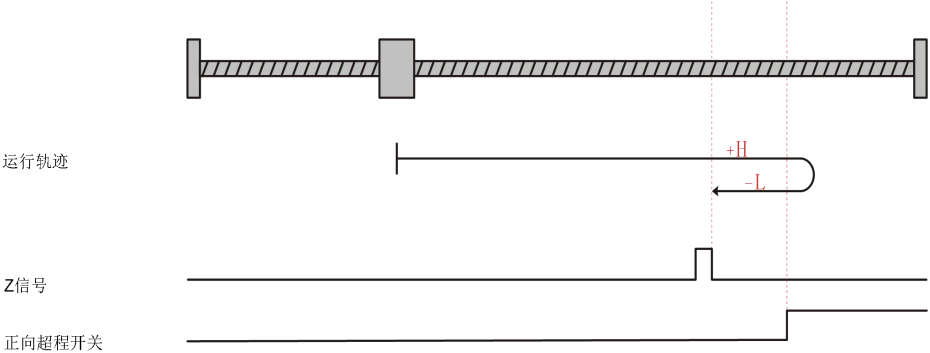
电机当前位置在反向超程开关处，回零启动时反向超程开关高电平，正向低速回零，遇到反向超程开关下降沿后，正向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



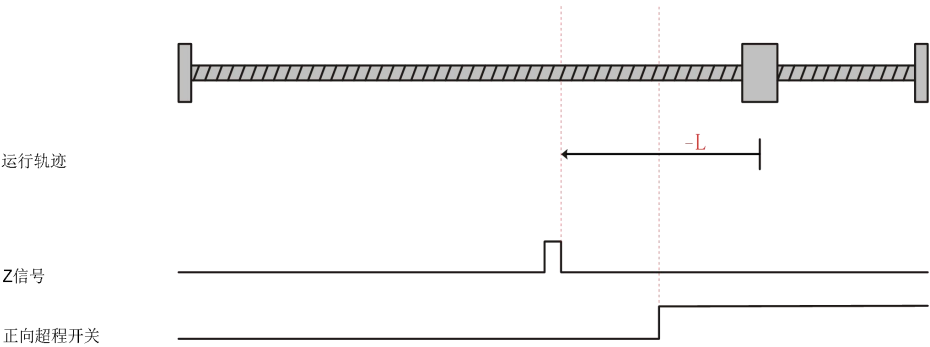
12) P12.01 = 102, 回零模式 102

正向回零，减速点为正向超程开关、原点为电机Z信号

电机当前位置位于正向超程开关无效处，回零启动时正向超程开关低电平，正向高速回零，遇到正向超程开关上升沿后，反向低速运行，遇到正向超程开关下降沿后，再反向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



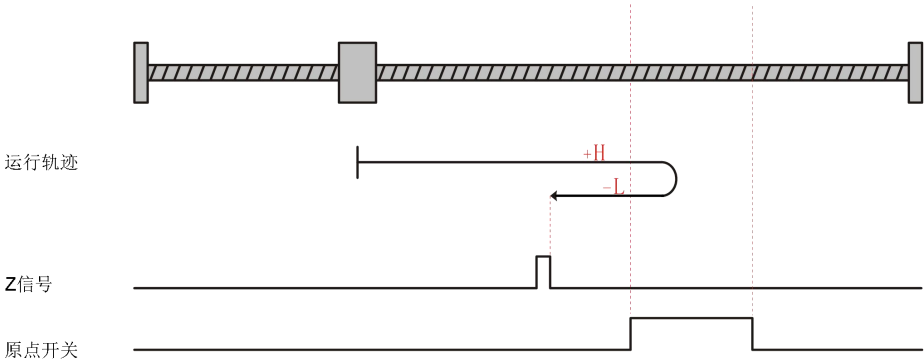
电机当前位置在正向超程开关处，回零启动时正向超程开关高电平，反向低速回零，遇到正向超程开关下降沿后，反向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



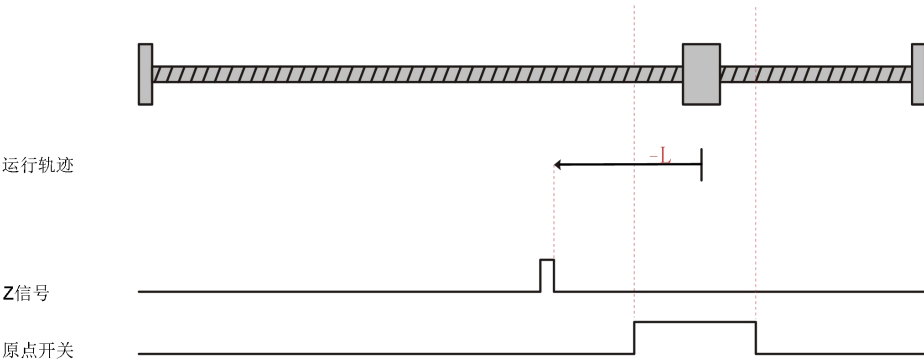
13) P12.01 = 103, 回零模式 103

正向回零，减速点为原点开关、原点为电机Z信号

电机当前位置位于反向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到原点开关上升沿后，反向低速运行，遇到原点开关下降沿后，再反向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



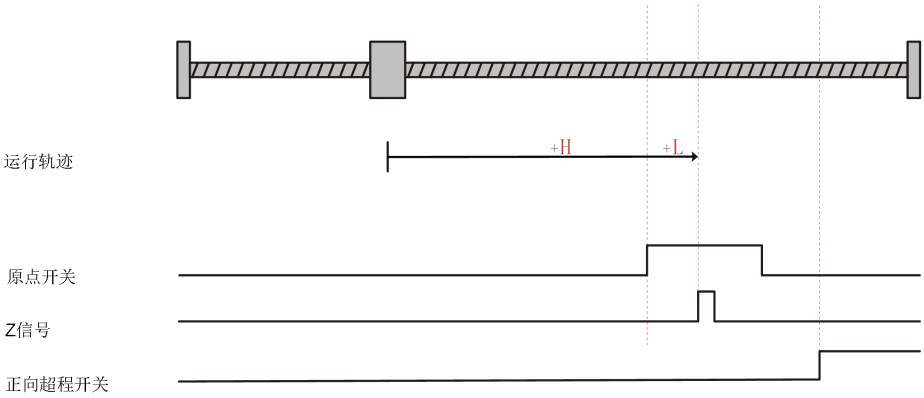
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，反向低速回零，遇到原点开关下降沿后，反向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



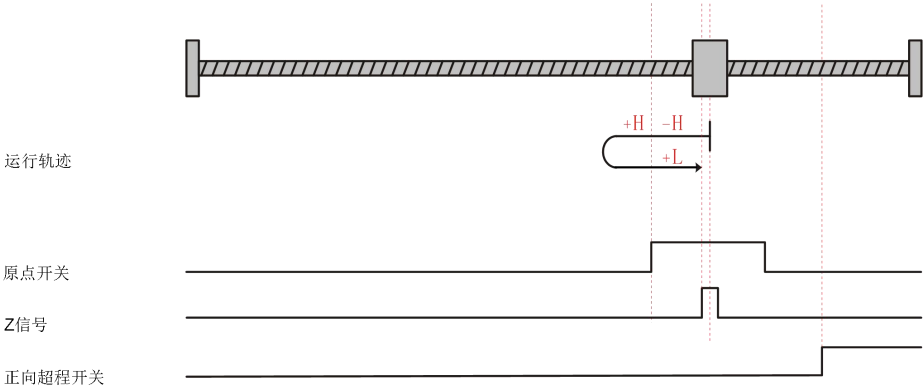
14) P12.01 = 104，回零模式 104

正向回零，减速点为原点开关、原点为电机Z信号

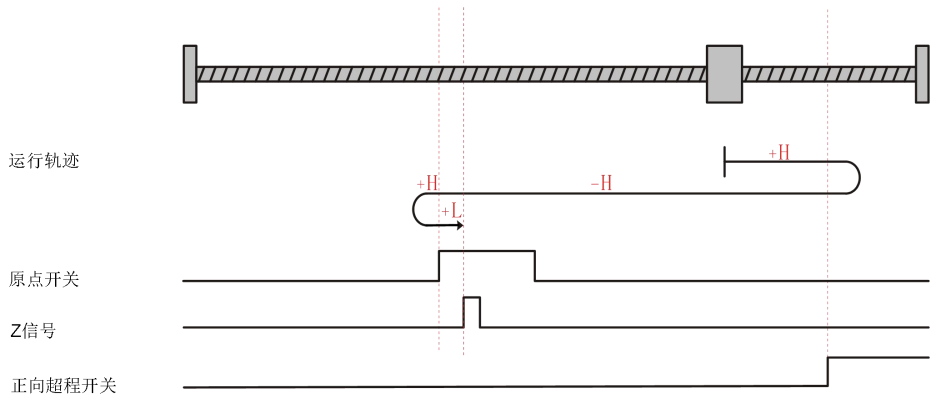
电机当前位置在反向超程开关和原点开关中间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到原点开关上升沿后，正向低速运行，Z信号上升沿停机。



电机当前位置在原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，反向高速回零，遇到原点开关下降沿后，正向高速运行，遇到原点开关上升沿后，再正向低速找Z信号上升沿停机。



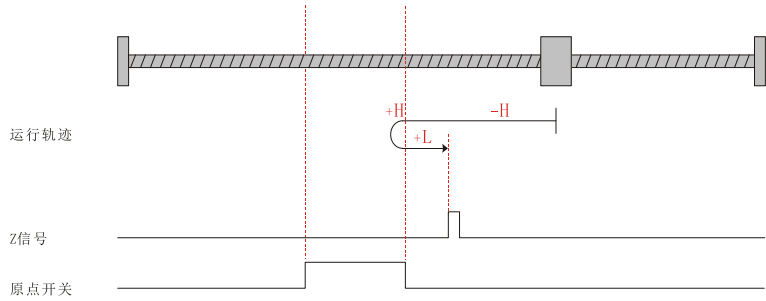
电机当前位置在原点开关和正向超程开关中间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到正向超程开关上升沿后，反向高速运行，遇到原点开关下降沿后，再正向高速运行，遇到原点开关上升沿正向低速找Z信号上升沿停机。



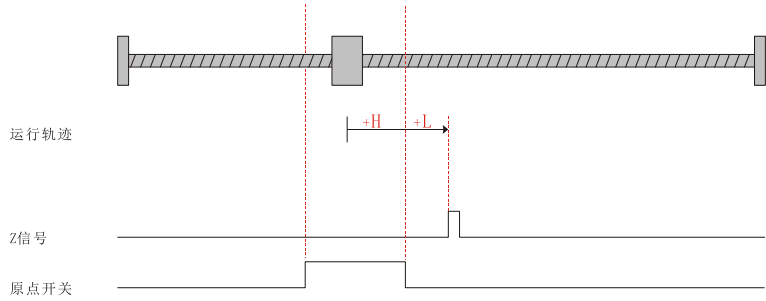
15) P12.01 = 105，回零模式 105

反向回零，减速点为原点开关、原点为电机 Z 信号

电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到原点开关上升沿后，正向高速运行，遇到原点开关下降沿后，再正向低速运行，遇到 Z 信号上升沿停机。



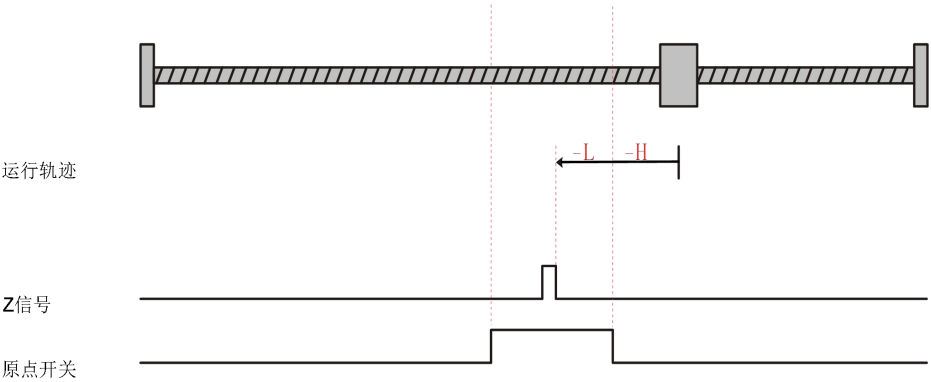
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，正向高速回零，遇到原点开关下降沿后，正向低速运行，遇到 Z 信号上升沿停机。



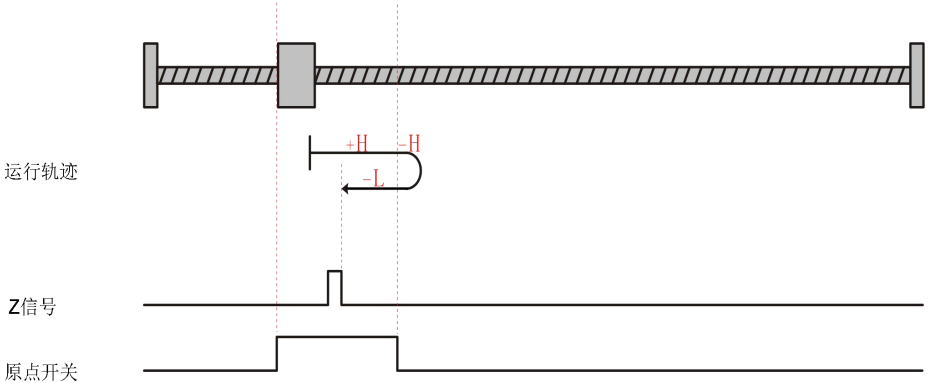
16) P12.01 = 106, 回零模式 106

反向回零，减速点为原点开关、原点为电机Z信号

电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到原点开关上升沿后，反向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



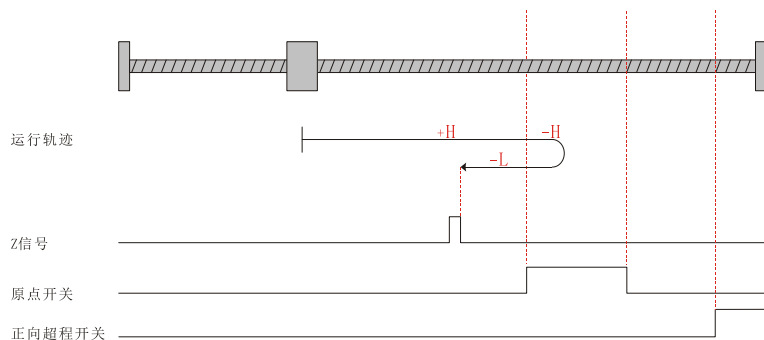
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，正向高速回零，遇到原点开关下降沿后，反向高速运行，遇到原点开关上升沿后，反向低速运行遇到Z信号上升沿停机。



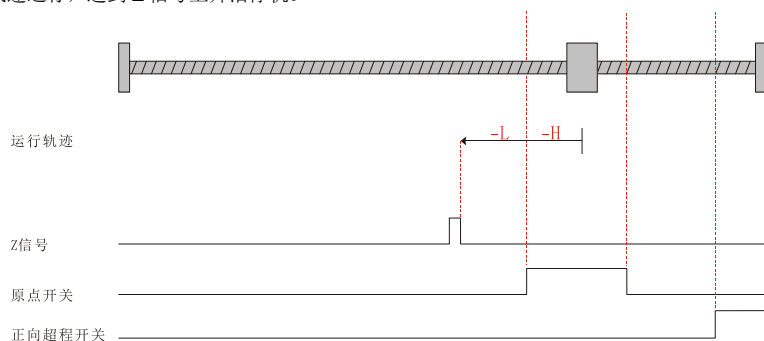
17) P12.01 = 107, 回零模式 107

正向回零，减速点为原点开关、原点为电机 Z 信号

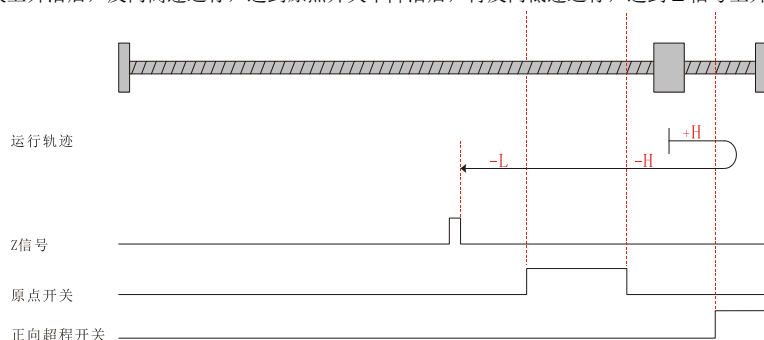
电机当前位置位于反向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到原点开关上升沿后，反向高速运行，遇到原点开关下降沿后，再反向低速运行，遇到 Z 信号上升沿停机。



电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，反向高速回零，遇到原点开关下降沿后，反向低速运行，遇到 Z 信号上升沿停机。



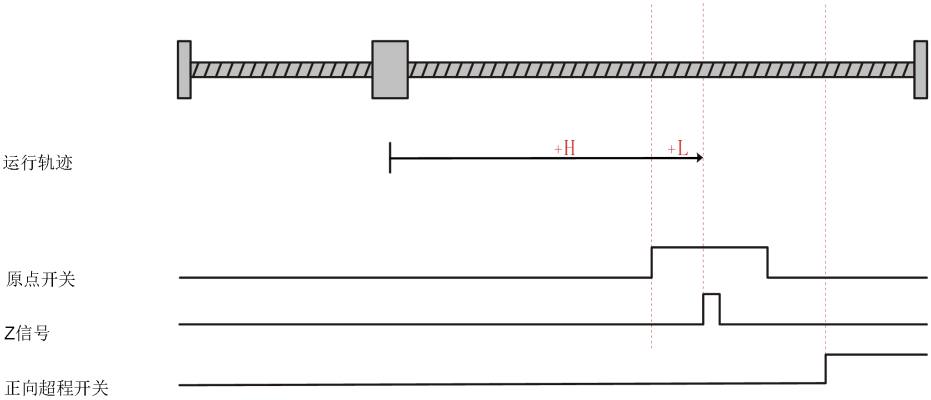
电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到正向超程开关上升沿后，反向高速运行，遇到原点开关下降沿后，再反向低速运行，遇到 Z 信号上升沿停机。



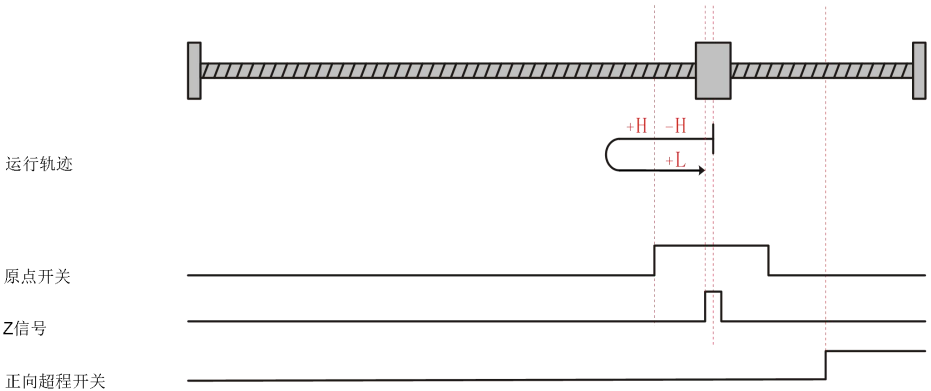
18) P12.01 = 108，回零模式 108

正向回零，减速点为原点开关、原点为电机Z信号

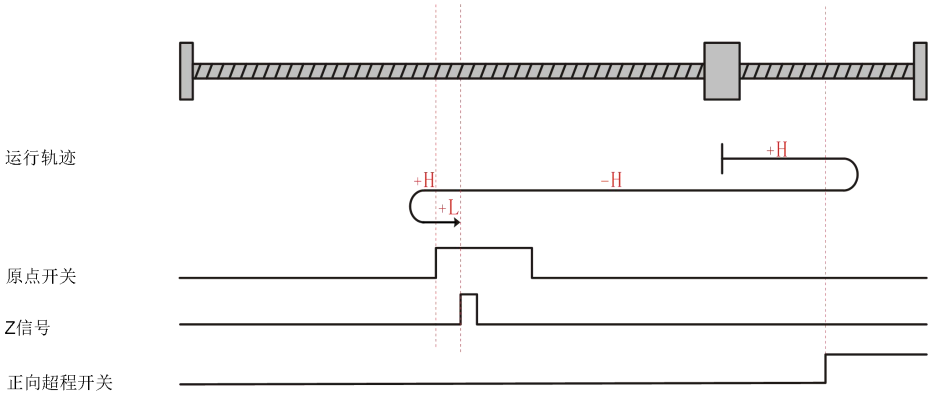
电机当前位置在反向超程开关和原点开关中间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到原点开关上升沿后，正向低速运行，Z信号上升沿停机。



电机当前位置在原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，反向高速回零，遇到原点开关下降沿后，正向高速运行，遇到原点开关上升沿后，再正向低速找Z信号上升沿停机。



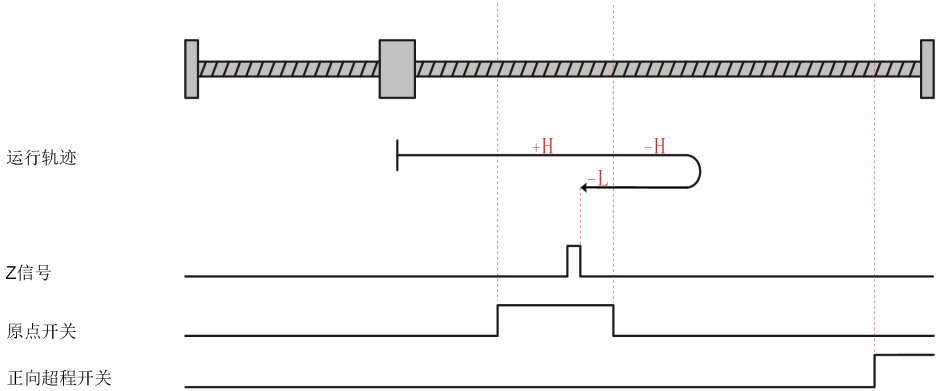
电机当前位置在原点开关和正向超程开关中间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到正向超程开关上升沿后，反向高速运行，遇到原点开关下降沿后，再正向高速运行，遇到原点开关上升沿正向低速找Z信号上升沿停机。



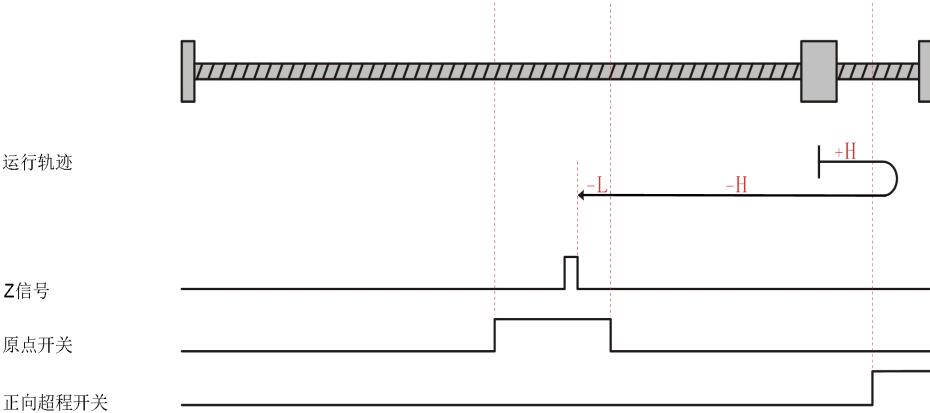
19) P12.01 = 109，回零模式 109

正向回零，减速点为原点开关、原点为电机Z信号

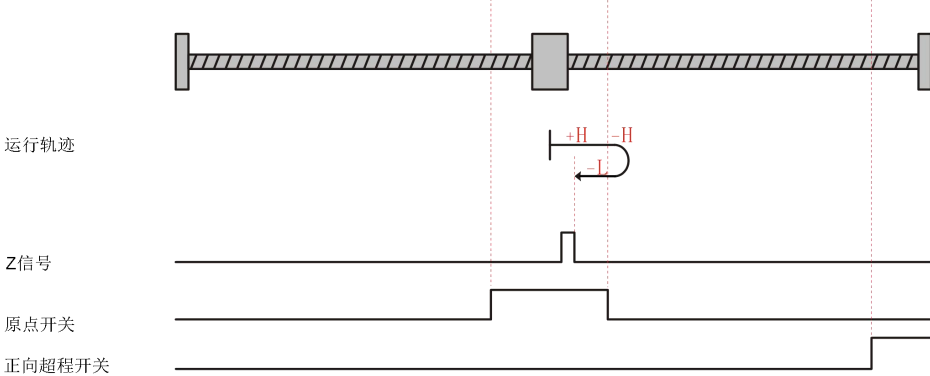
电机当前位置位于反向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到原点开关下降沿后，反向高速运行，遇到原点开关上升沿后，再反向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到正向超程开关上升沿后，反向高速运行，遇到原点开关上升沿后，再反向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



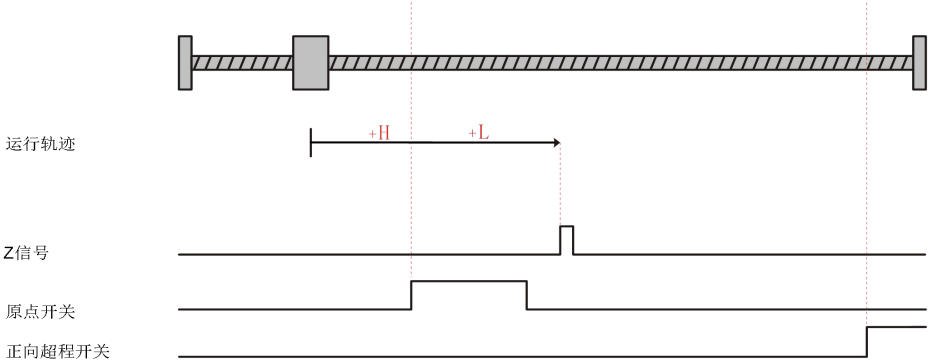
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，正向高速回零，遇到原点开关下降沿后，反向高速运行，遇到原点开关上升沿后，再反向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



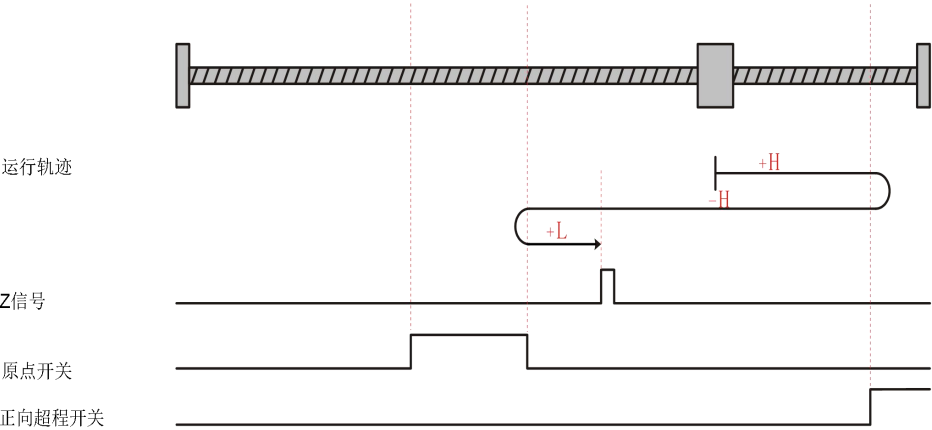
20) P12.01 = 110, 回零模式 110

正向回零，减速点为原点开关、原点为电机Z信号

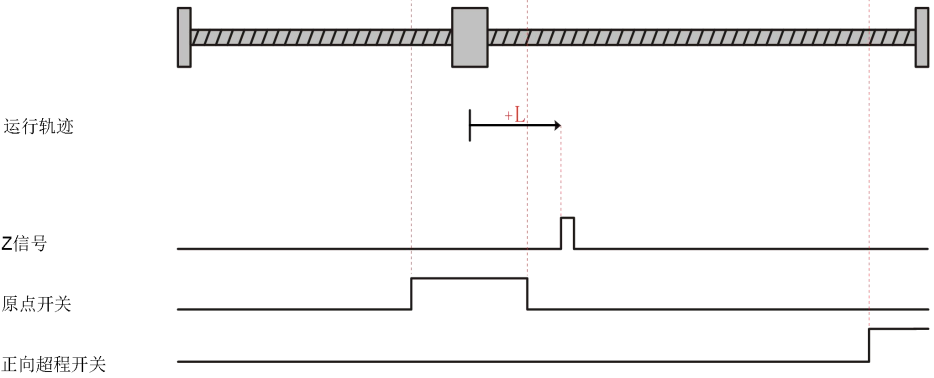
电机当前位置位于反向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到原点开关上升沿后，正向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到正向超程开关上升沿，反向高速运行，遇到原点开关上升沿后，正向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



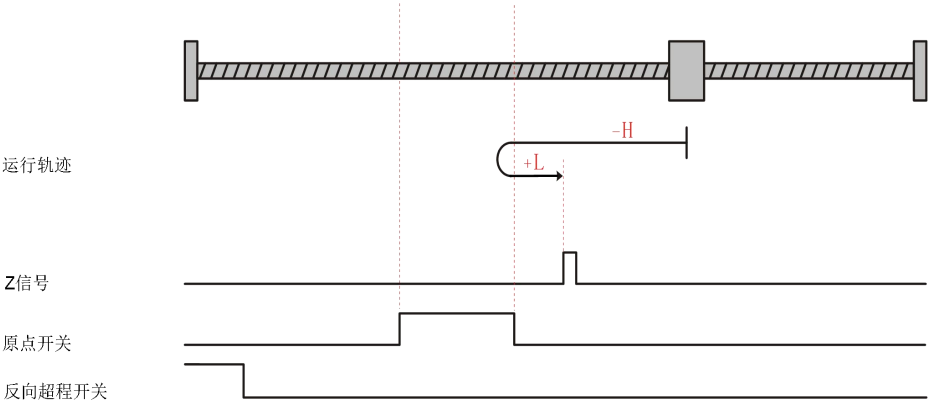
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，正向低速回零，遇到Z信号上升沿停机。



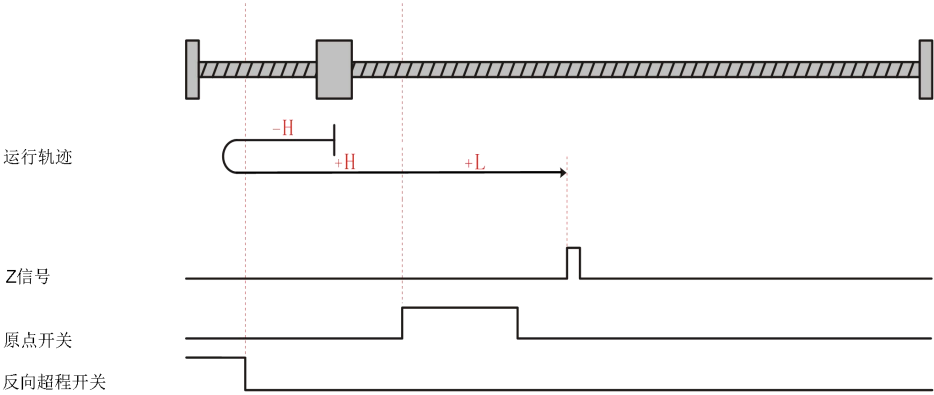
21) P12.01 = 111, 回零模式 111

反向回零，减速点为原点开关、原点为电机Z信号

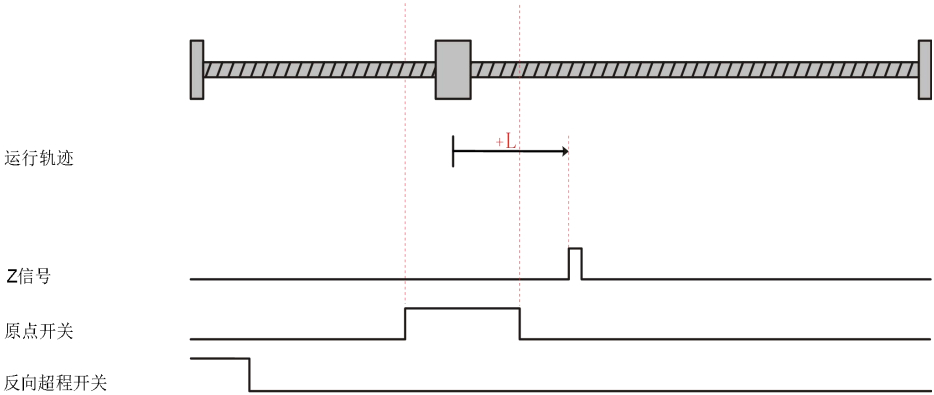
电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到原点开关上升沿后，正向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



电机当前位置位于反向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到反向超程开关上升沿后，正向高速运行，遇到原点开关上升沿后，再正向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



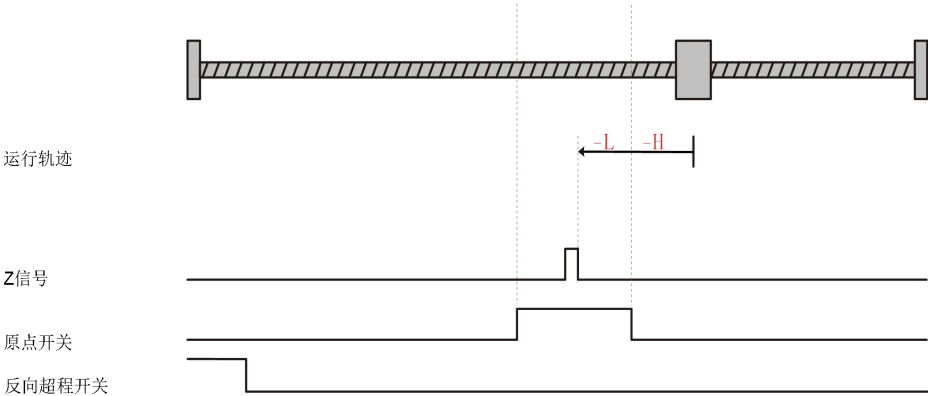
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，正向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



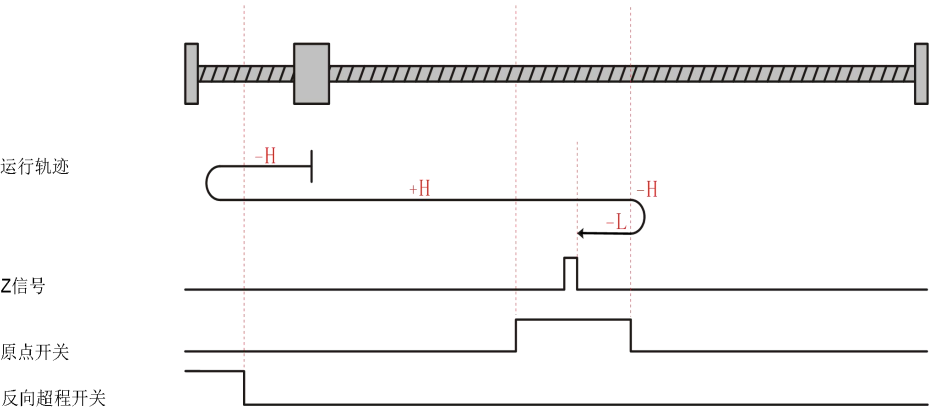
22) P12.01 = 112, 回零模式 112

反向回零，减速点为原点开关、原点为电机Z信号

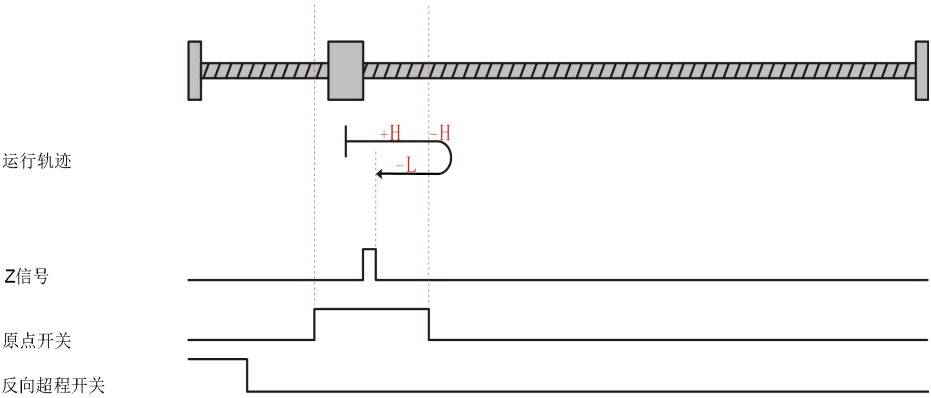
电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到原点开关上升沿后，反向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



电机当前位置位于反向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到反向超程开关上升沿后，正向高速运行，遇到原点开关下降沿后，反向高速运行，遇到原点开关上升沿后，再反向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



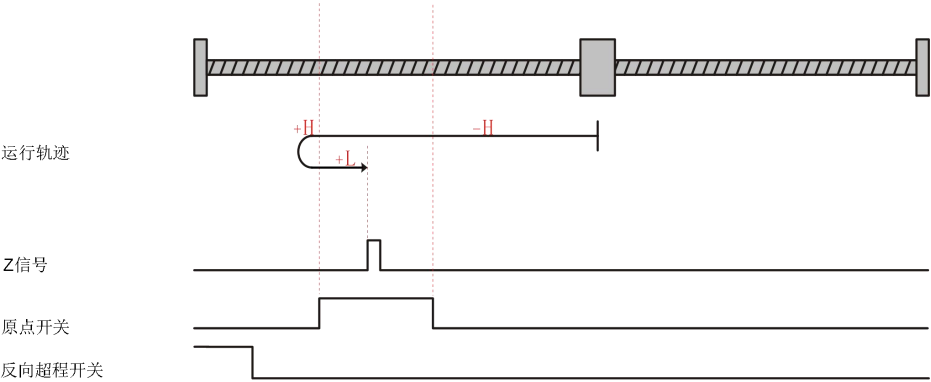
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，正向高速回零，遇到原点开关下降沿后，反向高速运行，遇到原点开关上升沿后，反向低速运行遇到Z信号上升沿停机。



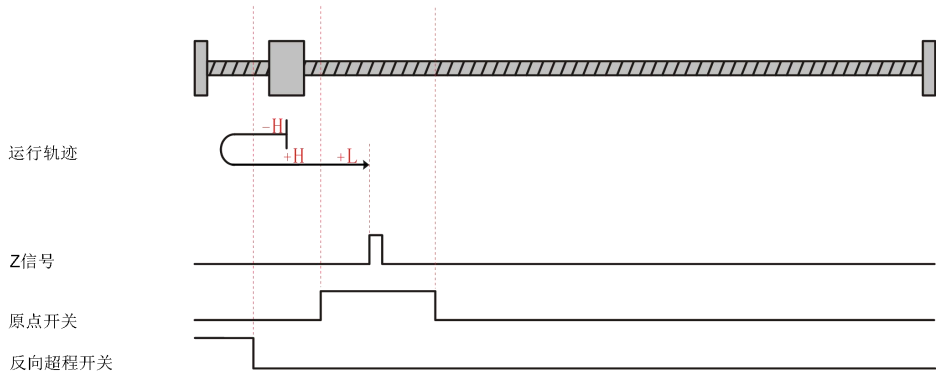
23) P12.01 = 113, 回零模式 113

反向回零，减速点为原点开关、原点为电机Z信号

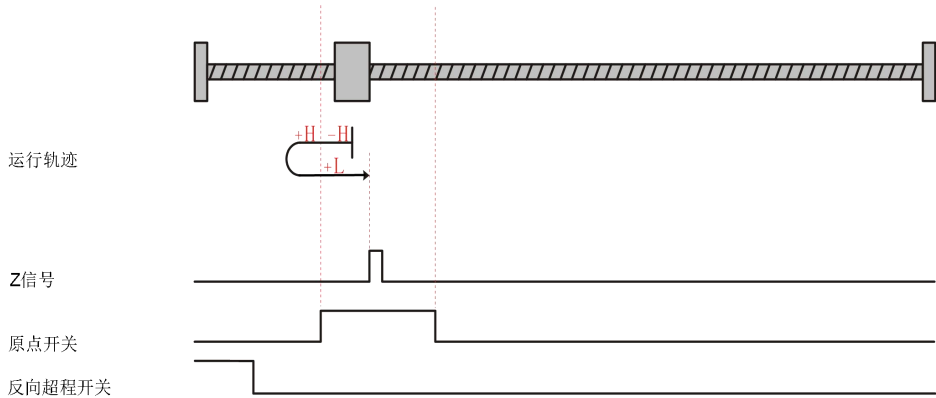
电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到原点开关下降沿后，正向高速运行，遇到原点开关上升沿后，正向低速运行遇到Z信号上升沿停机。



电机当前位置位于反向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到反向超程开关上升沿后，正向高速运行，遇到原点开关上升沿后，正向低速运行遇到Z信号上升沿停机。



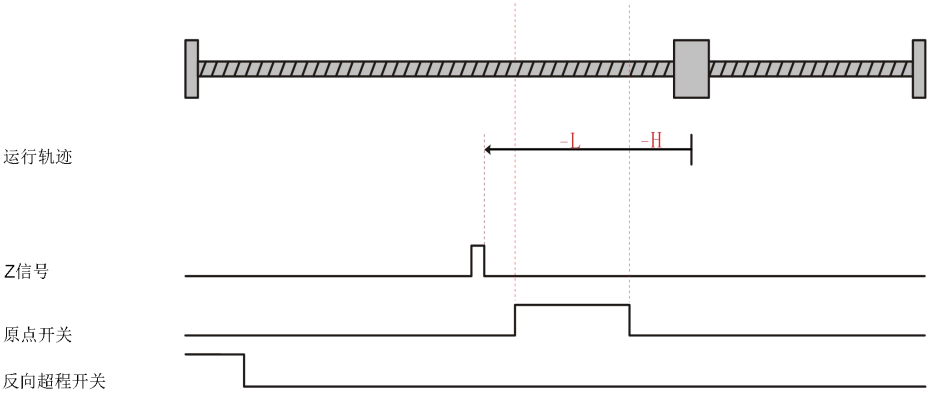
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，反向高速回零，遇到原点开关下降沿后，正向高速运行，遇到原点开关上升沿后，正向低速运行遇到Z信号上升沿停机。



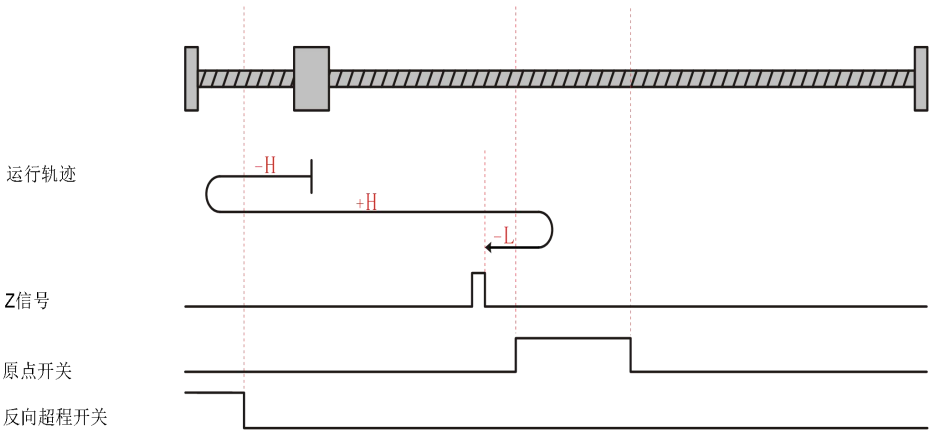
24) P12.01 = 114, 回零模式 114

反向回零，减速点为原点开关、原点为电机Z信号

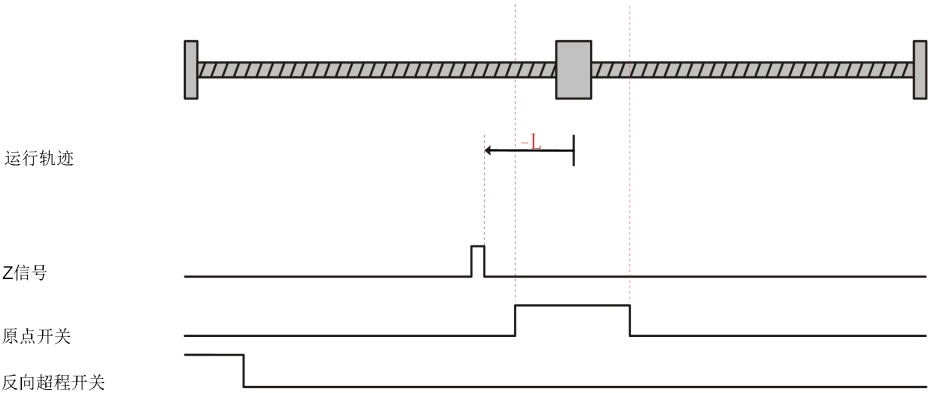
电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到原点开关上升沿后，反向低速运行遇到Z信号上升沿停机。



电机当前位置位于反向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到反向超程开关上升沿后，正向高速运行，遇到原点开关上升沿后，反向低速运行，遇到Z信号上升沿停机。



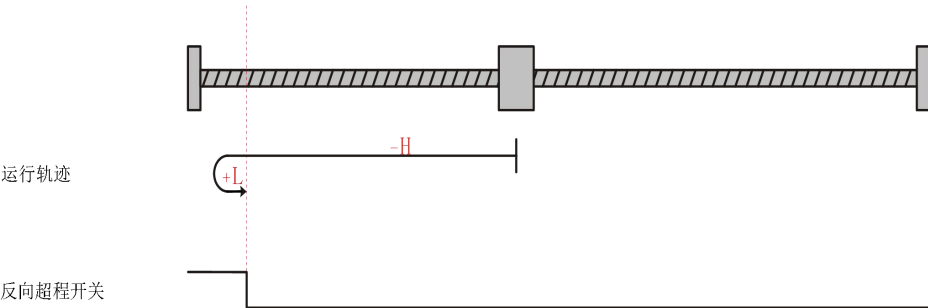
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，反向低速运行遇到Z信号上升沿停机。



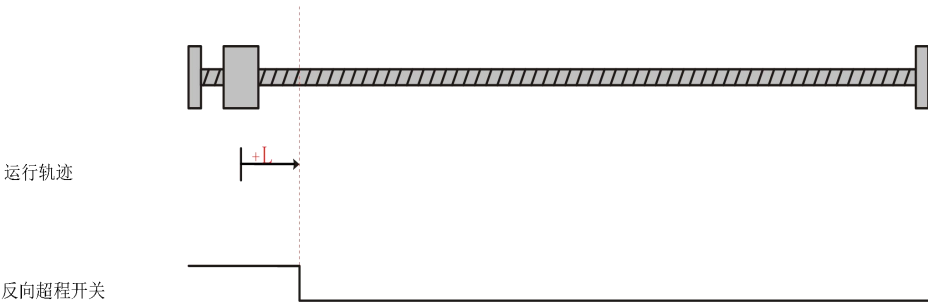
25) P12.01 = 117, 回零模式 117

反向回零，减速点为反向超程开关、原点为反向超程开关

电机当前位置位于反向超程开关无效处，回零启动时反向超程开关低电平，反向高速回零，遇到反向超程开关上升沿后，正向低速运行，遇到反向超程开关下降沿停机。



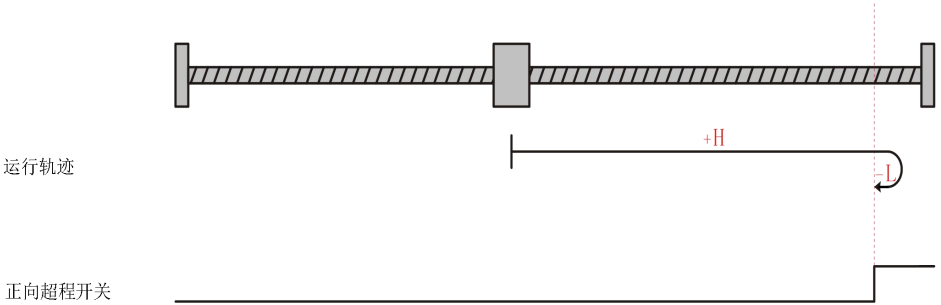
电机当前位置位于反向超程开关有效处，回零启动时反向超程开关高电平，正向低速运行，遇到反向超程开关下降沿停机。



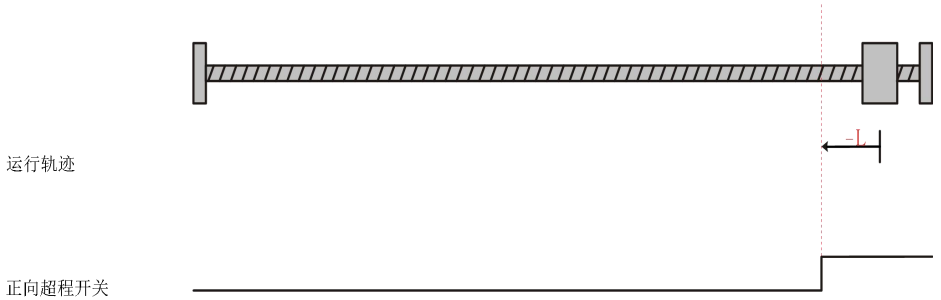
26) P12.01 = 118, 回零模式 118

正向回零，减速点为正向超程开关、原点为正向超程开关

电机当前位置位于正向超程开关无效处，回零启动时正向超程开关低电平，正向高速回零，遇到正向超程开关上升沿后，反向低速运行，遇到正向超程开关下降沿停机。



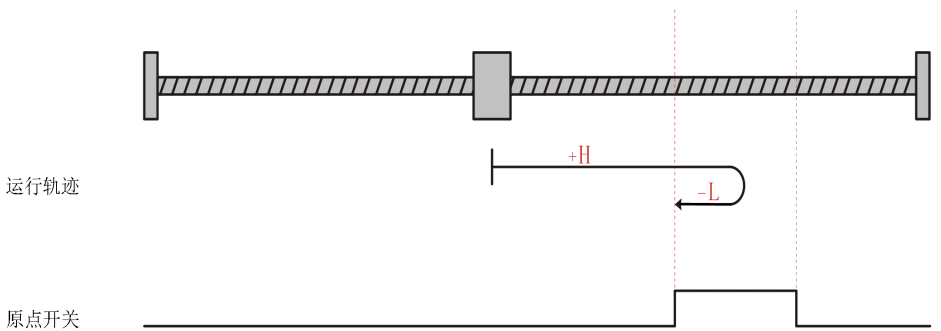
电机当前位置位于正向超程开关有效处，回零启动时正向超程开关高电平，反向低速运行，遇到正向超程开关下降沿停机。



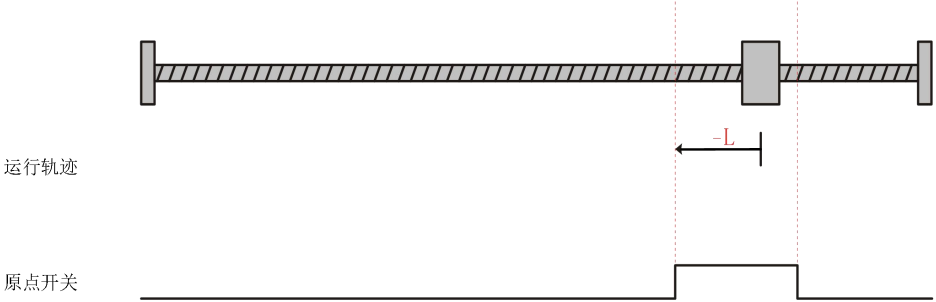
27) P12.01 = 119, 回零模式 119

正向回零，减速点为原点开关、原点为原点开关

电机当前位置位于原点开关无效处，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到原点上升沿后，反向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



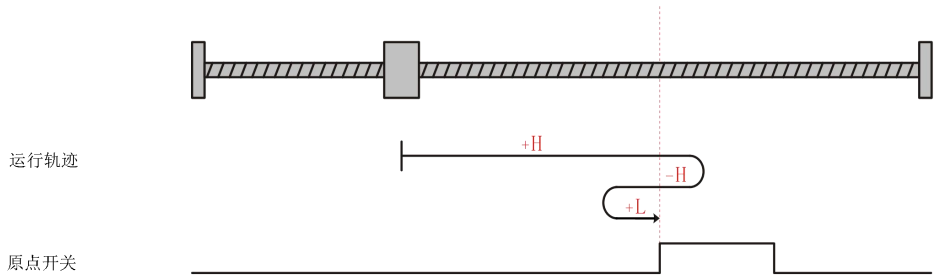
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，反向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



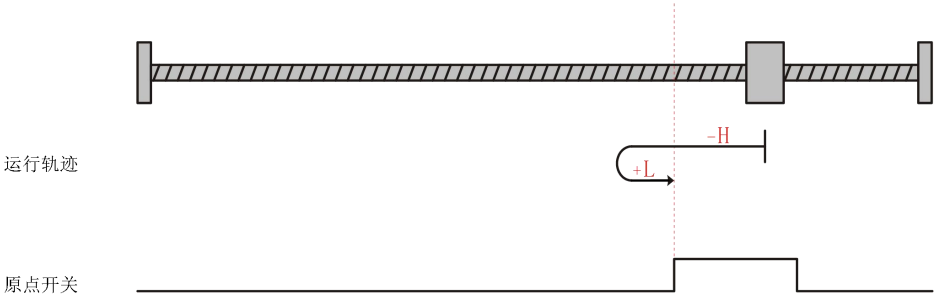
28) P12.01 = 120, 回零模式 120

正向回零，减速点、原点为原点开关

电机当前位置在反向超程开关和原点开关中间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到原点开关上升沿后，反向高速运行，遇到原点开关下降沿，再正向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



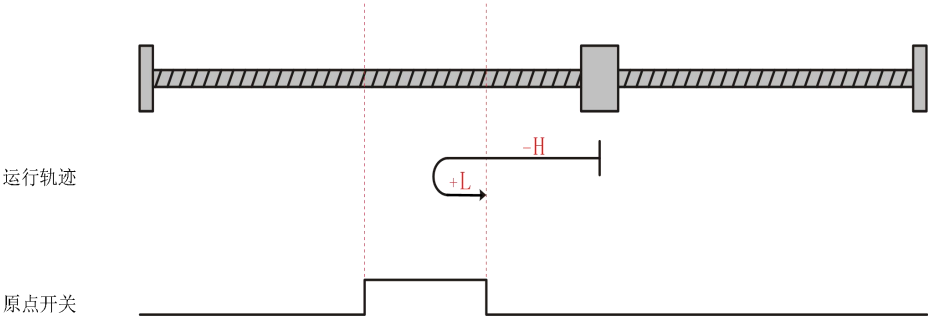
电机当前位置在原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，反向高速回零，遇到原点开关下降沿后，正向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



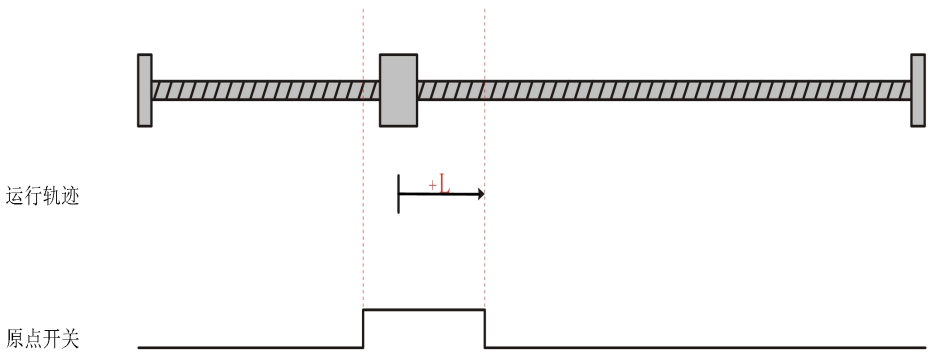
29) P12.01 = 121, 回零模式 121

反向回零，减速点为原点开关、原点为原点开关

电机当前位置位于原点开关无效处，回零启动时原点开关低电平，反向高速运行，遇到原点开关上升沿后，正向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



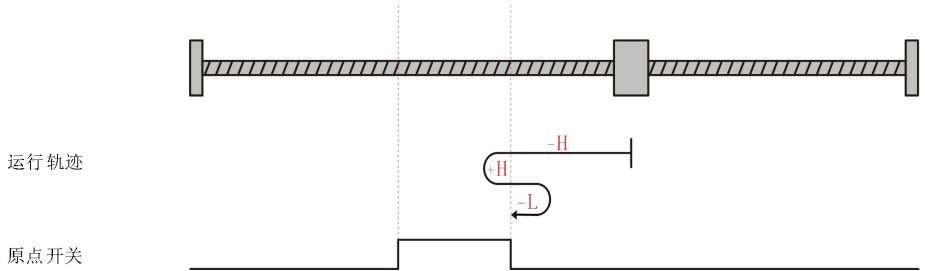
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，正向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



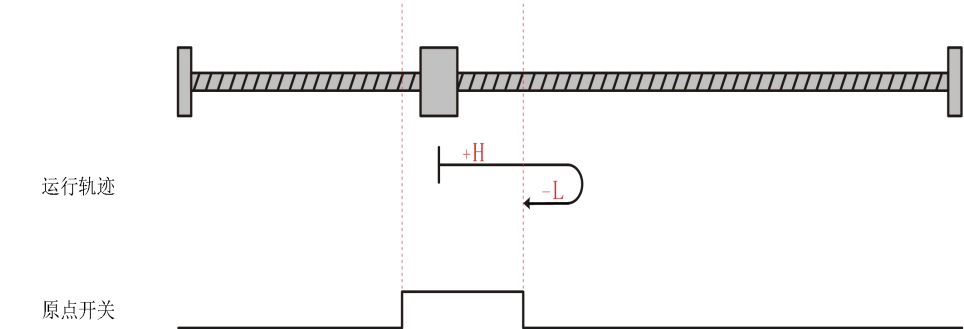
30) P12.01 = 122，回零模式 122

反向回零，减速点、原点为原点开关

电机当前位置在原点开关和正向超程开关中间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到原点开关上升沿后，正向高速运行，遇到原点开关下降沿，再反向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



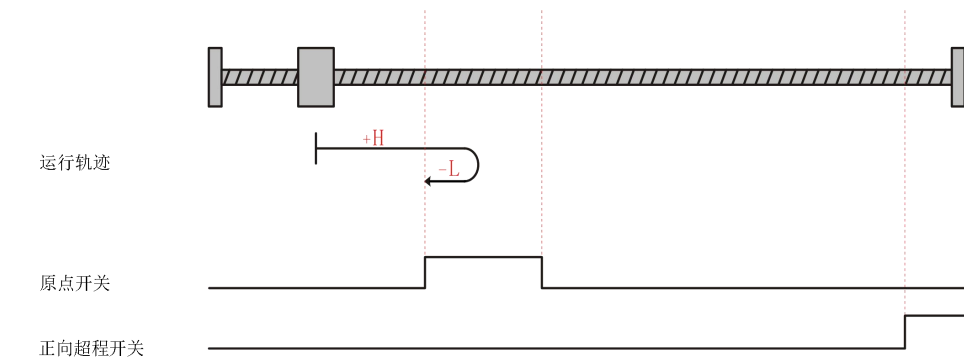
电机当前位置在零点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，正向高速回零，遇到原点开关下降沿后，反向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



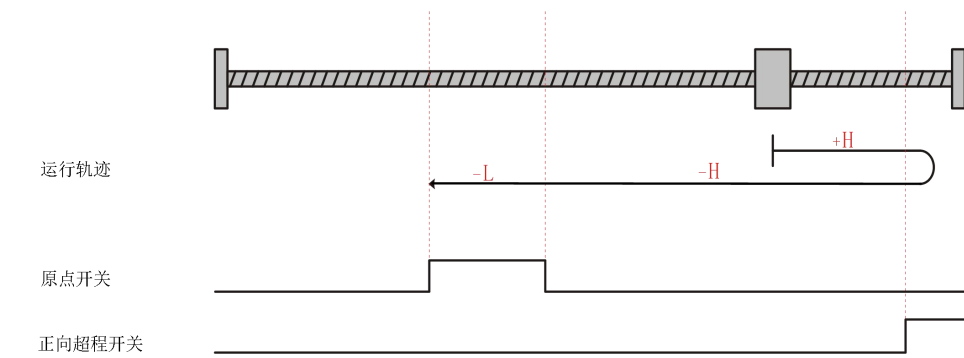
31) P12.01 = 123, 回零模式 123

正向回零，减速点为原点开关、原点为原点开关

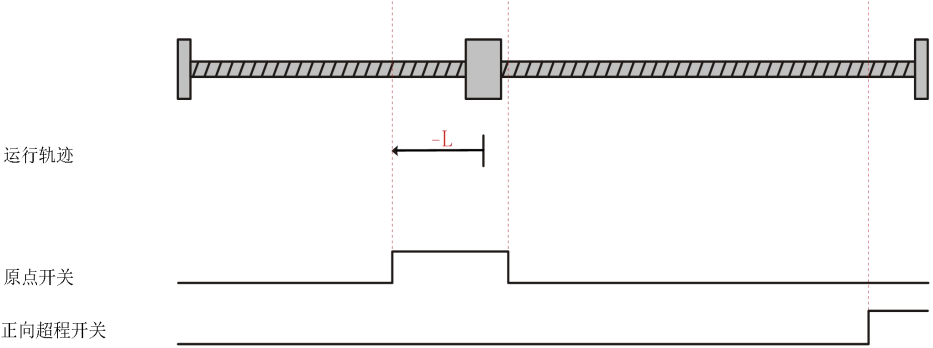
电机当前位置位于反向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，正向高速运行，遇到原点开关上升沿后，反向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，正向高速运行，遇到正向超程开关上升沿后，反向高速运行，遇到原点开关上升沿后，反向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



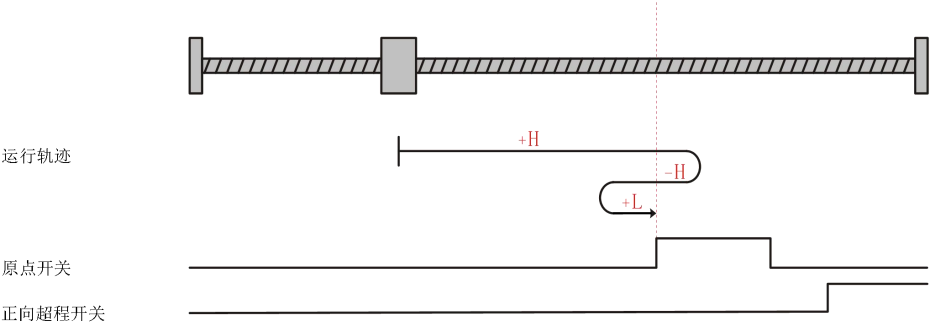
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，反向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



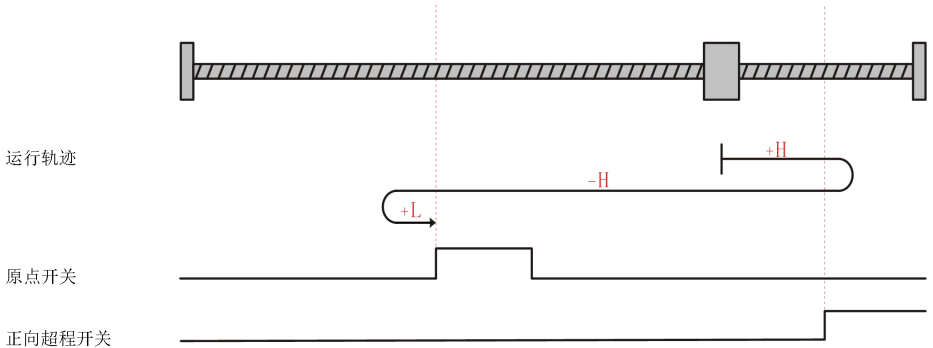
32) P12.01 = 124，回零模式 124

正向回零，减速点、原点为原点开关

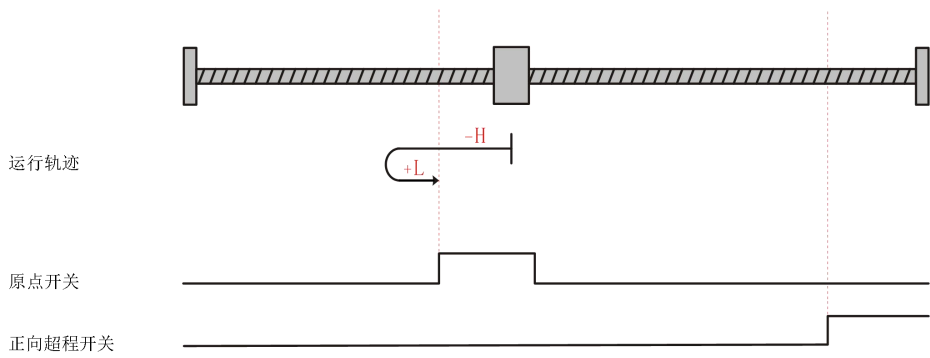
电机当前位置在反向超程开关和原点开关中间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到原点开关上升沿后，反向高速运行，遇到原点开关下降沿，再正向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



电机当前位置在原点开关和正向超程开关中间，回零启动时原点开关低电平，正向高速回零，遇到正向超程开关后，反向高速运行，遇到原点开关下降沿后，再正向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



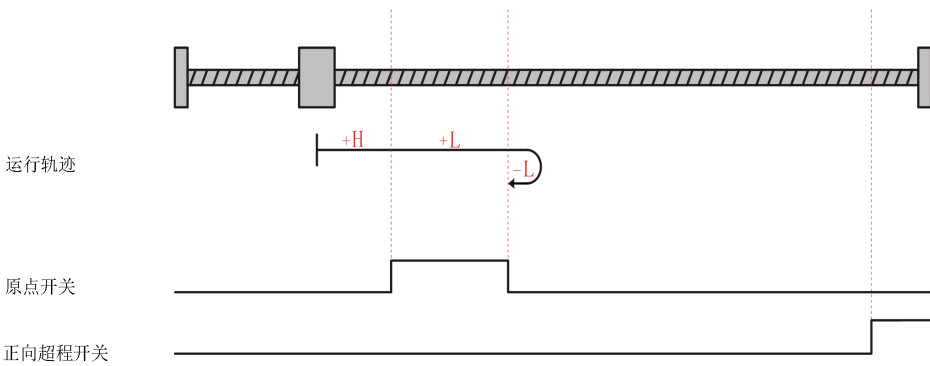
电机当前位置在 原点开关有效处，回零启动时 原点开关高电平，反向高速回零，遇到 原点开关下降沿后，正向低速运行，遇到 原点开关上升沿停机。



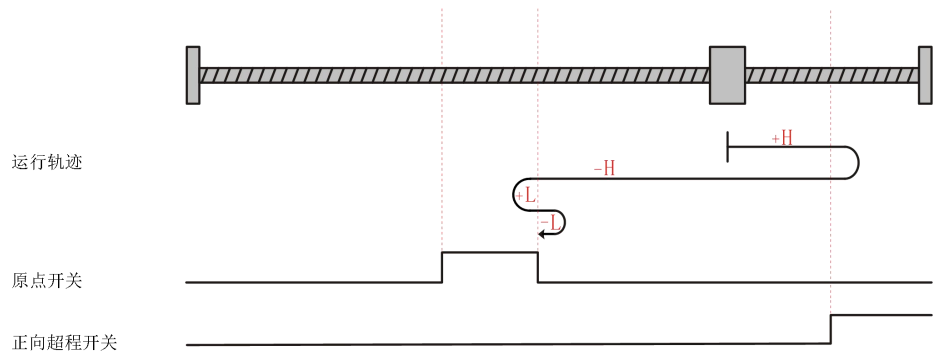
33) P12.01 = 125, 回零模式 125

正向回零，减速点为原点开关、原点为原点开关

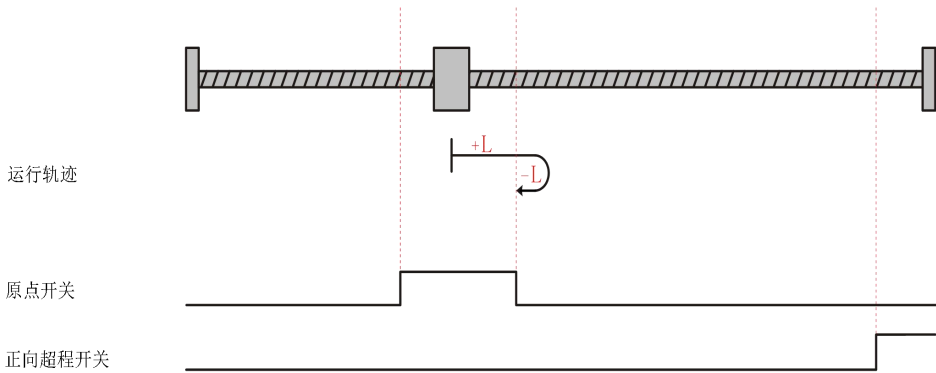
电机当前位置位于 反向超程开关和 原点开关之间，回零启动时 原点开关低电平，正向高速运行，遇到 原点开关 上升沿，正向低速运行，遇到 原点开关下降沿，反向低速运行，遇到 原点开关上升沿停机。



电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，正向高速运行，遇到正向超程开关上升沿，反向高速运行，遇到原点开关上升沿，正向低速运行，遇到原点开关下降沿，反向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



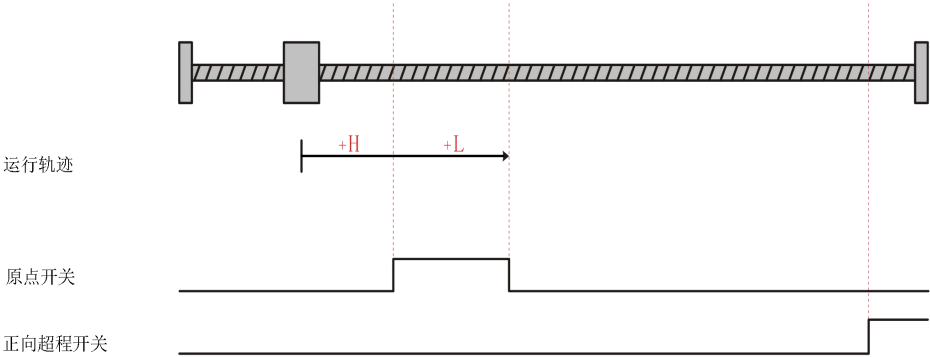
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，正向低速运行，遇到原点开关下降沿，再反向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



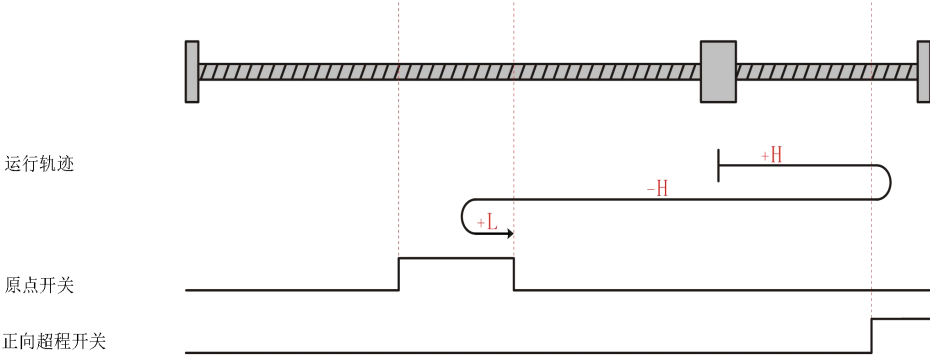
34) P12.01 = 126，回零模式 126

正向回零，减速点为原点开关、原点为原点开关

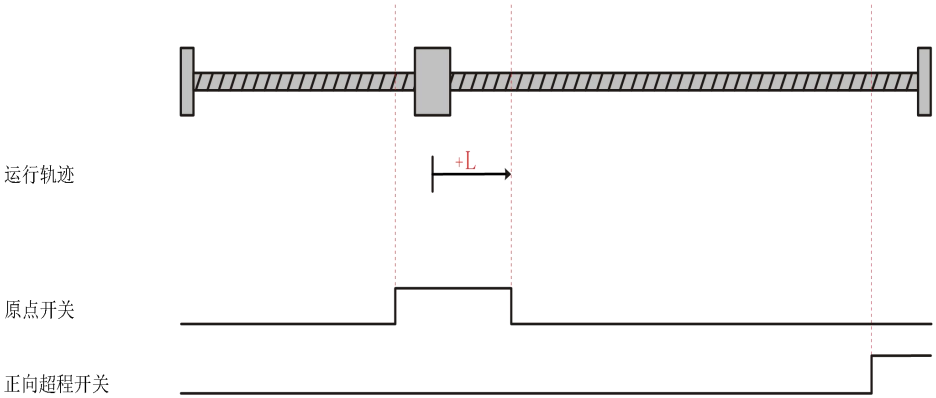
电机当前位置位于反向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，正向高速运行，遇到原点开关上升沿，正向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，正向高速运行，遇到正向超程开关上升沿后，反向高速运行，遇到原点开关上升沿，正向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



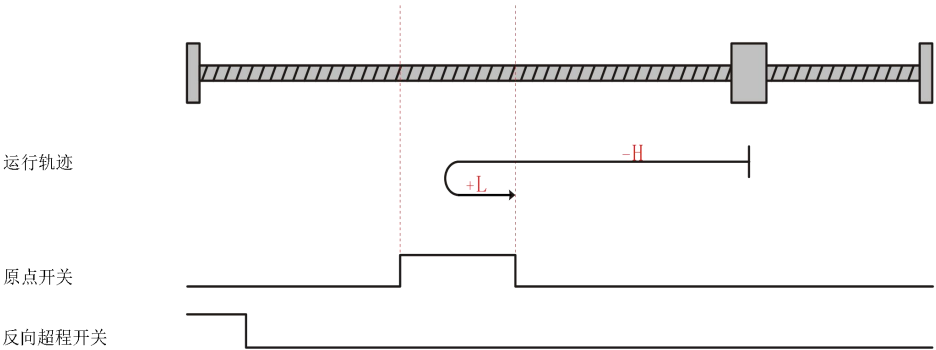
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，正向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



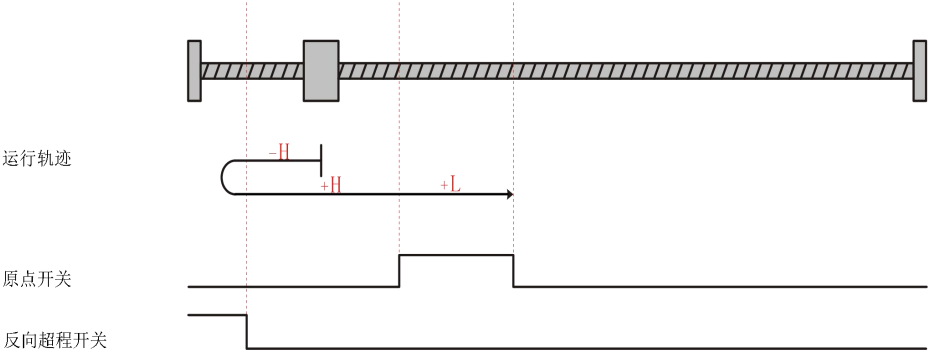
35) P12.01 = 127，回零模式 127

反向回零，减速点为原点开关、原点为原点开关

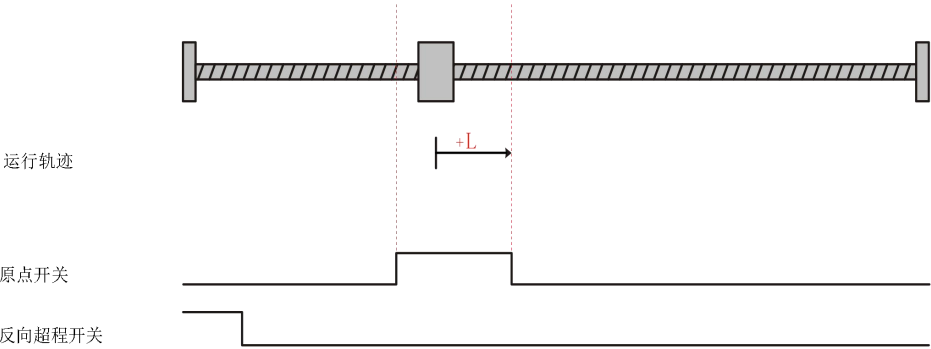
电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速运行，遇到原点开关上升沿，再正向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



电机当前位置位于反向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速运行，遇到反向超程开关上升沿，正向高速运行，遇到原点开关上升沿，正向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



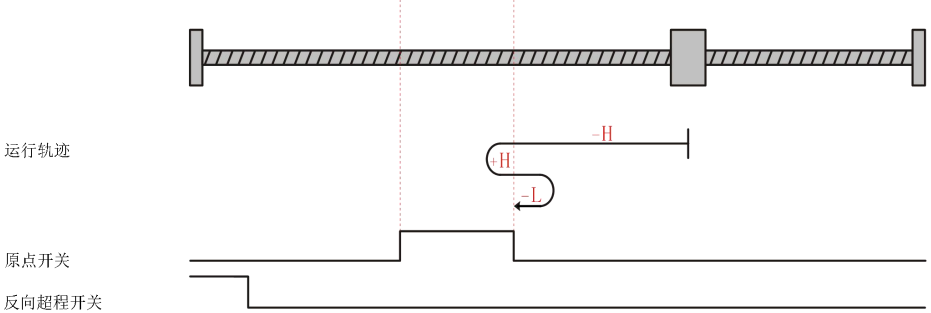
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，正向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



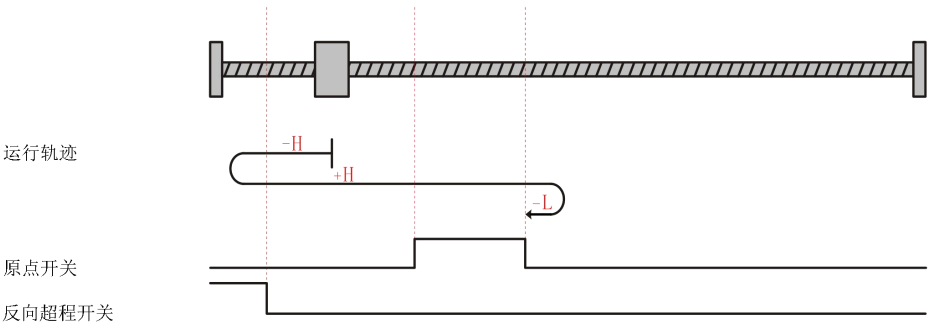
36) P12.01 = 128, 回零模式 128

反向回零，减速点、原点为原点开关

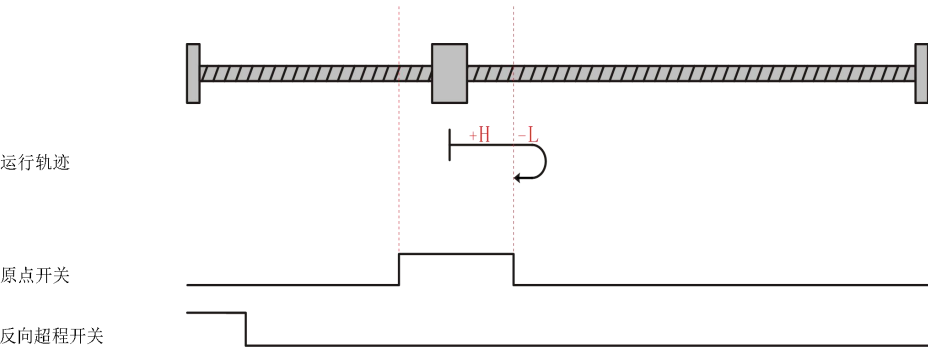
电机当前位置在原点开关和正向超程开关中间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到原点开关上升沿后，正向高速运行，遇到原点开关下降沿，再反向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



电机当前位置在反向超程开关和原点开关中间，回零启动时原点开关低电平，反向高速回零，遇到反向超程开关后，正向高速运行，遇到原点开关下降沿后，再反向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



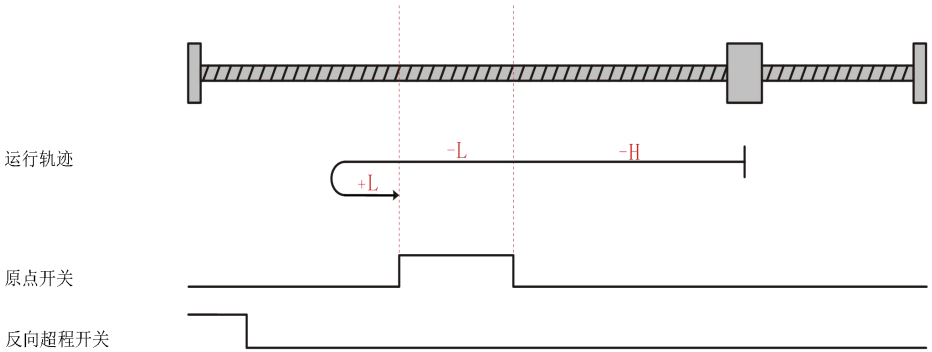
电机当前位置在原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，正向高速回零，遇到原点开关下降沿后，反向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



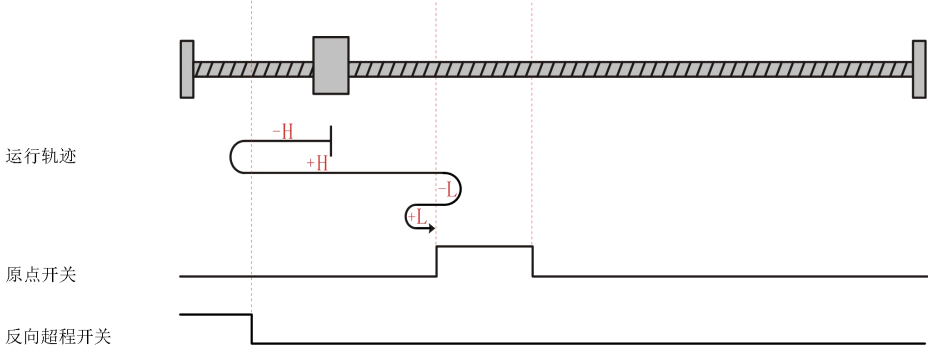
37) P12.01 = 129，回零模式 129

反向回零，减速点为原点开关、原点为原点开关

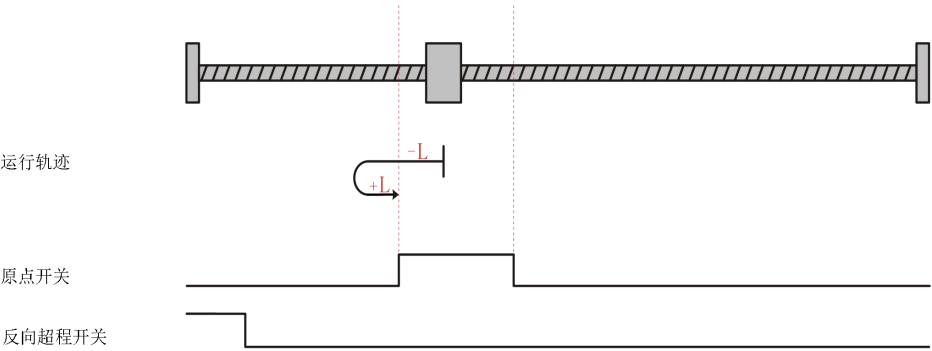
电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速运行，遇到原点开关上升沿，反向低速运行，遇到原点开关下降沿，正向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



电机当前位置位于反向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速运行，遇到反向超程开关上升沿，正向高速运行，遇到原点开关上升沿，反向低速运行，遇到原点开关下降沿，正向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



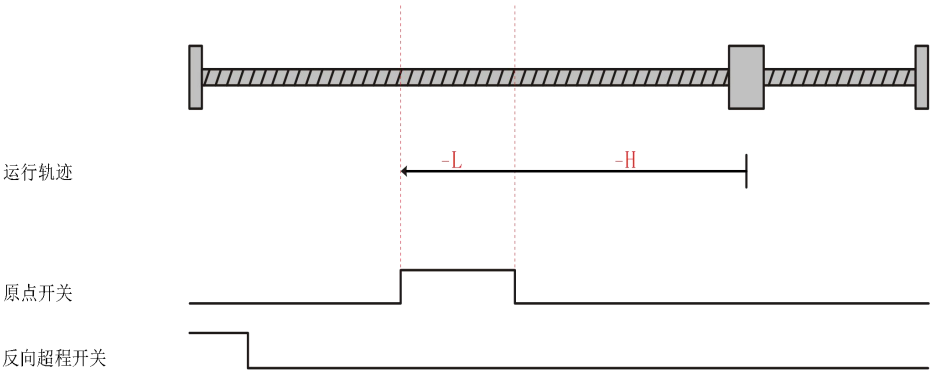
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，反向低速运行，遇到原点开关下降沿，再正向低速运行，遇到原点开关上升沿停机。



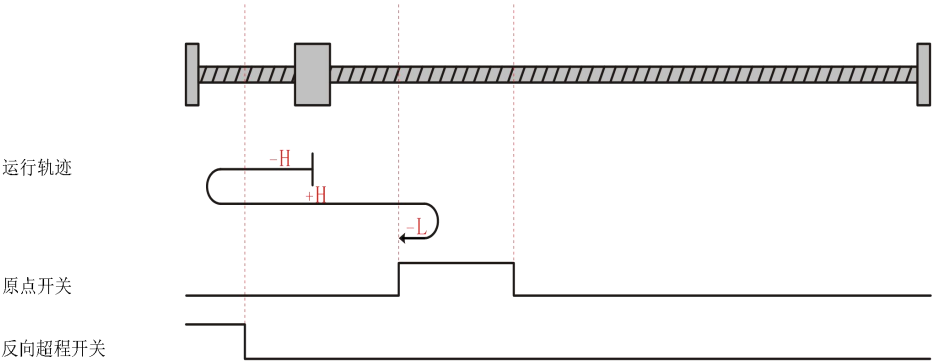
38) P12.01 = 130，回零模式 130

反向回零，减速点为原点开关、原点为原点开关

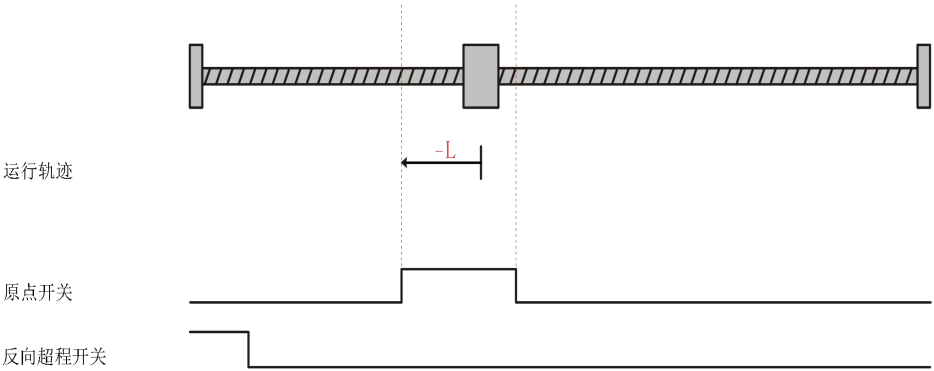
电机当前位置位于正向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速运行，遇到原点开关上升沿，反向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



电机当前位置位于反向超程开关和原点开关之间，回零启动时原点开关低电平，反向高速运行，遇到反向超程开关上升沿，正向高速运行，遇到原点开关上升沿，反向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



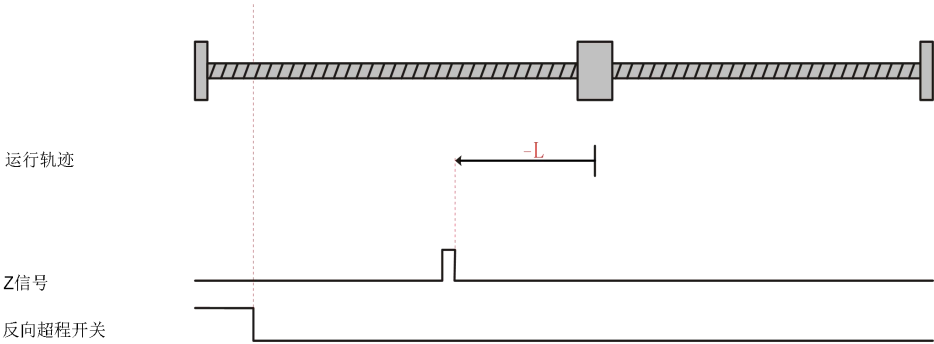
电机当前位置位于原点开关有效处，回零启动时原点开关高电平，反向低速运行，遇到原点开关下降沿停机。



39) P12.01 = 133，回零模式 133

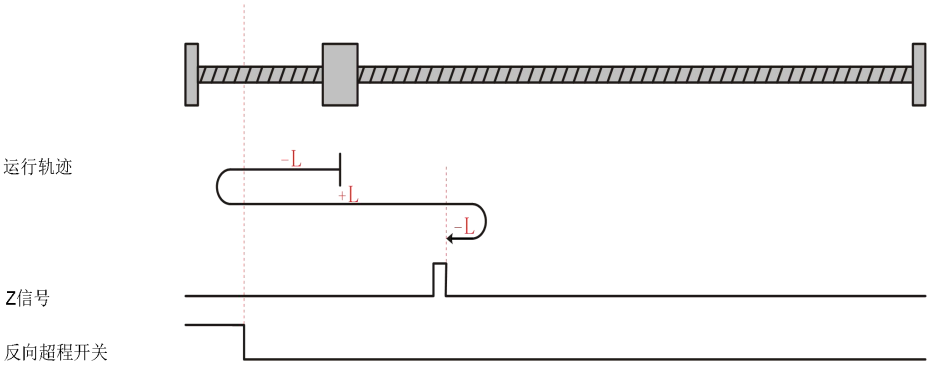
反向回零，减速点、原点为电机Z信号

电机当前位置与反向超程开关距离至少存在一个Z信号时，反向低速回零，遇到Z信号上升沿停机。



电机当前位置在Z信号时，触发回零使能，立即记住当前位置为原点位置停机。

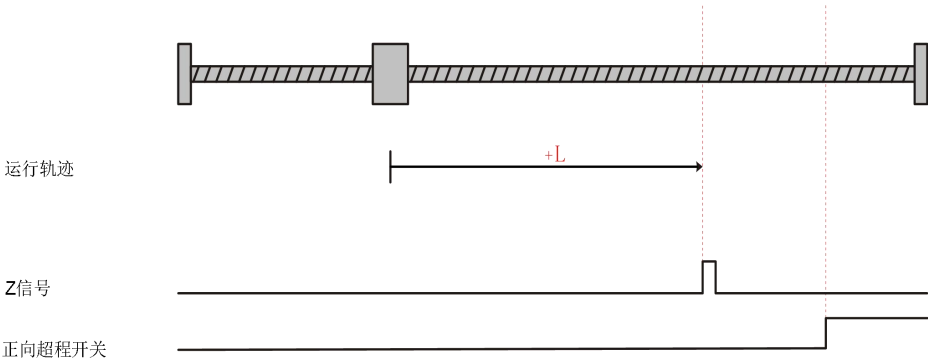
电机当前位置与反向超程开关没有Z信号时，反向低速回零，遇到反向超程开关上升沿，正向低速运行，遇到Z信号下降沿后，反向低速找Z信号停机。



40) P12.01 = 134, 回零模式 134

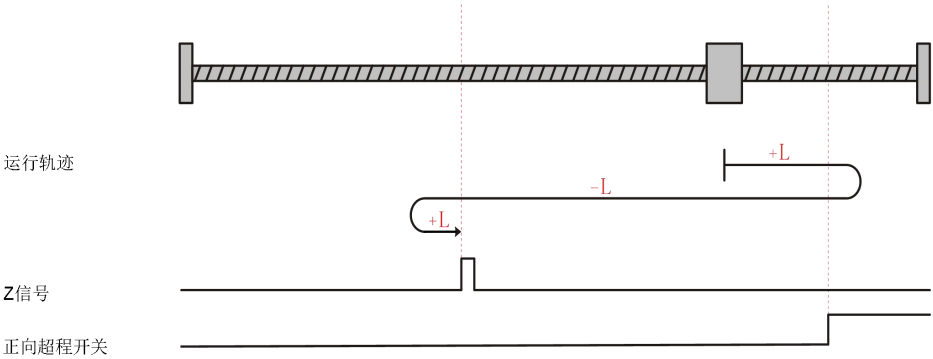
正向回零，减速点、原点为电机Z信号

电机当前位置与正向超程开关距离至少存在一个Z信号时，正向低速回零，遇到Z信号上升沿停机。



电机当前位置在Z信号时，触发回零使能，立即记住当前位置为原点位置停机。

电机当前位置与正向超程开关没有Z信号时，正向低速回零，遇到正向超程开关上升沿，反向低速运行，遇到Z信号下降沿后，正向低速找Z信号停机。



41) P12.01 = 135，回零模式 135

以当前位置为原点，与直接设置回零位置模式相同。

7.10.6 模式 5 直接设置回零位置

- ① 运行模式选择 ModePos =5
- ② 驱动运行命令 EnableAxis = 1
- ③ 通过 ExecuteMode 的上升沿触发定位运动

7.10.7 模式 6 运行程序段

根据实际工况需求，正确设置程序段控制字：

BIT1	BIT1	BIT1	BIT1	BIT1	BIT1	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT	BIT
5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

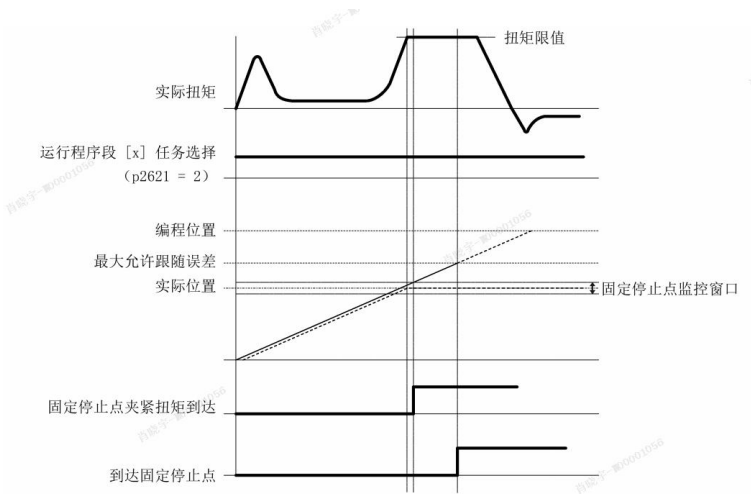
- BIT0 - 0 定位/1 固定转矩
- BIT1 - 1 跳转有效/0 跳转无效
- BIT2 - 1 循环有效/0 循环无效
- BIT4-BIT7 此段循环次数
- BIT8-BIT12 下一段跳转段号（0-31 段）
- BIT15 - 0 绝对位置/ 1 相对位置

7.10.7.1 定位模式

- ① 运行模式选择 ModePos =6
- ② 驱动运行命令 EnableAxis = 1
- ③ 通过输入参数 OverV、OverAcc、OverDec 指定速度、加减速度的百分比运行条件 CancelTraversing 及 IntermediateStop 必须设置为 1，Jog1 及 Jog2 必须设置为 0
- ④ 程序段号在输入参数 “Position” 中，取值为 0-31
- ⑤ 通过 ExecuteMode 的上升沿触发定位运动
- ⑥ 当目标位置到达后通过 AxisPosOk 置 1

7.10.7.2 固定停止点模式

实现 111 固定挡块功能，挡块生效以设定速度到挡块处，到达转矩限幅后跟随误差到后到达固定停止点，位置偏差过大和没找到固定挡块报警，根据具体应用设置固定挡块夹紧转矩 P17.12、固定挡块最大跟随误差 P17.13、固定挡块监控窗口 P17.14。



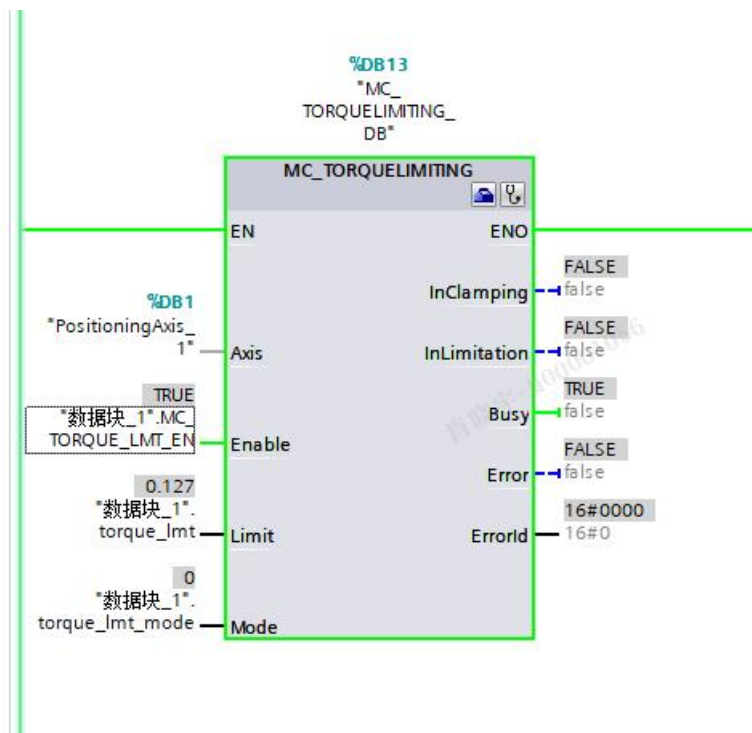
7.10.8 模式 7 点动 JOG 模式

- ① 运行模式选择 ModePos =7
- ② 驱动运行命令 EnableAxis = 1
- ③ 点动方向由 Jog1 及 Jog2 决定，点动速度通过 P06.06 设置
- ④ 当目标位置到达后通过 AxisPosOk 置 1

7.11 转矩控制及限幅

7.11.1 西门子报文 102/105 实现转矩限幅

西门子报文 102/105 中 MEMRED 可以通过 MC_Torquelimiting 功能块设置转矩限幅值，MEMRED 转矩降低值 0x4000 对应 300%转矩降低值，限幅转矩为 0.127，转矩限幅为 10%，则转矩降低值 MEMRED = (3.81-0.127) * 0x4000 / 3.81 = 15838



MC_Torquelimiting 不能和 MC_TorqueRange 同时有效

7.11.2 附加报文 750 实现转矩控制及限幅

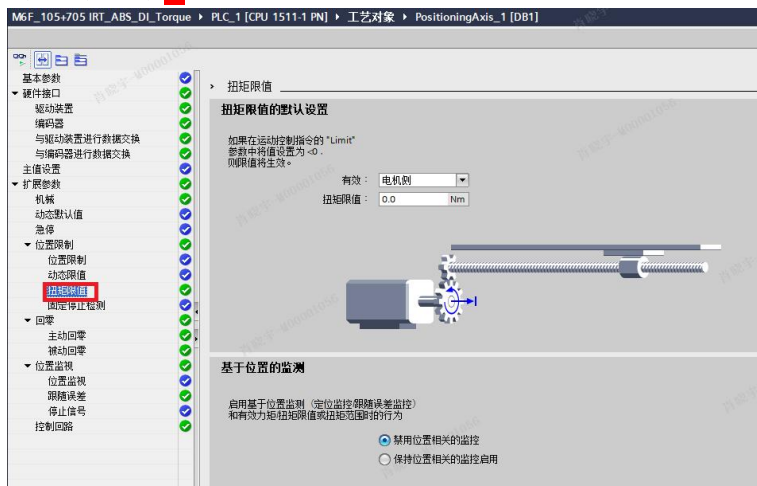
配置功能码参数 P17.02 = 750，并在 PLC 中组态附加报文 750

拓扑视图 网络视图 设备视图						
设备概览						
模块	...	机架	插槽	I 地址	Q 地址	...
▼ M6-F		0	0			M...
▶ PN-IO		0	0 X1			M...
▼ Drive_1		0	1			Dr...
Parameter Access Point		0	1 1			Pa...
SIEMENS Telegram 105, PZD-10/10		0	1 2	0...19	0...19	SI...
Supplementary Telegram 750, PZD-3/1		0	1 3	21...22	21...26	S...
		0	2			

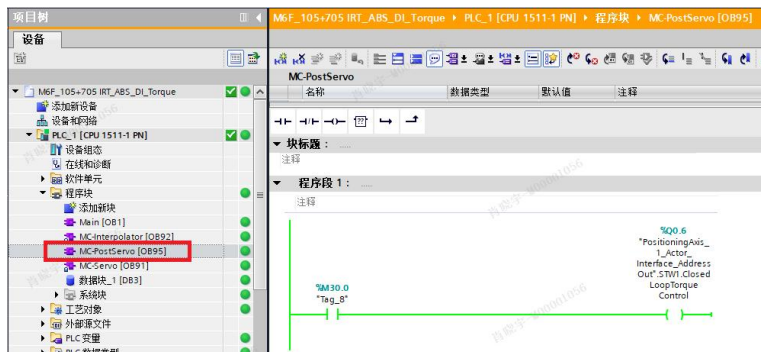
工艺对象中勾选附加报文



扭矩限制值有效值在电机侧

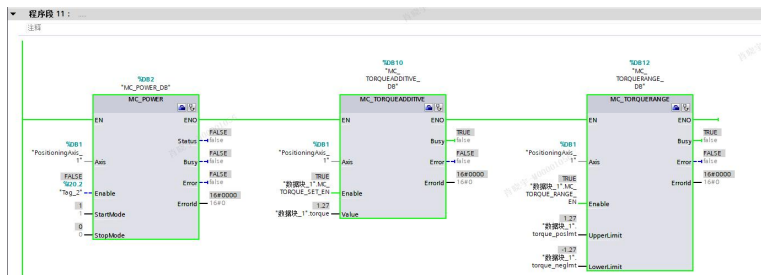


在 OB95 功能块中使能 STW1.14 切换转矩控制模式



使用 MC_TorqueAdditive 和 MC_TorqueRange 控制转矩给定和转矩限幅

基准扭矩为电机的最大转矩 P01.05,最大转矩 3.81NM 对应报文中 M_ADDI 的值 0x4000,转矩给定 1.27NM, 对应 $M_ADDI = 1.27 \times 0x4000 / 3.81 = 5461$



使能后电机转速= 6000（最大转速阈值 P06.09）*10.0%（正转速度限制值 P07.10）=600rpm 运行。

当通过控制字 STW1.14 进行转矩切换时，从转矩模式切换到位置模式前，必须通过 MC_Power 将伺服使能断开，否则伺服将以最大速度运行至切换前的位置。

7.11.3 西门子报文 111 实现转矩限幅

西门子报文 111 中用户接收字和用户发送字可以实现转矩限幅以及 16 位功能码参数、PNU 参数读写功能。

用户接收字 P17.08 = 1，与转矩限幅 MEMRED 定义同， $0x4000$ 对应 300%转矩降低值，限幅转矩为 0.127，转矩限幅为 10%，则转矩降低值 $MEMRED = (3.81 - 0.127) \times 0x4000 / 3.81 = 15838$

P17.08 在 900~999 范围时用于写 PNU 参数写入，P17.08 = PNU 参数号

P17.08 在 10000~40000 范围时用于功能码参数写入，P17.08 = 10000 + 菜单号*100 + 参数号

用户发送字 P17.09 = 1，当前转矩 $0x4000$ 对应 300%额定转矩值

用户发送字 P17.09 = 2，当前电流 $0x4000$ 对应 100%额定电流值

用户发送字 P17.09 = 3，DI 输入

P17.09 在 900~999 范围时用于写 PNU 参数读出，P17.09 = PNU 参数号

P17.09 在 10000~40000 范围时用于功能码参数读出，P17.09 = 10000 + 菜单号*100 + 参数号

7.12 非周期参数读写

PLC 非周期读写 M6-F 功能码参数和 PNU 参数有两种方式：功能块 SINA_PARA_S(FB287)和功能块 WRREC/RDREC。

功能码参数对应参数号 $Parameter = 10000 + \text{菜单号} * 100 + \text{参数号}$ ，如功能码参数 P08.01 参数号为 10801，功能码参数 index 均为 0。

7.12.1 功能块 SINA_PARA_S(FB287)读写参数

FB287 仅支持单个参数的读写，AxisNO 默认设置为 1，hardwareId 为 M6-F 硬件标识符

写 16 位参数 P08.00

ReadWrite = 1

Parameter = 10800

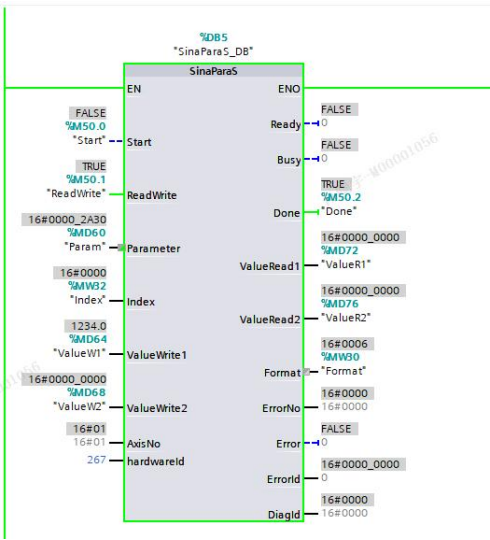
Index = 0

AxisNo = 1

ValueWrite1 = 1234

Start = 1

查看上位机 P08.00 = 123.4



写 32 位参数 P19.00

ReadWrite = 1

Parameter = 11900

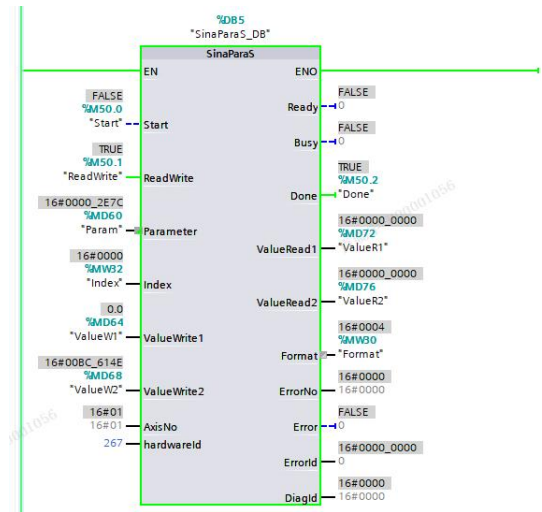
Index = 0

AxisNo = 1

ValueWrite2 = 12345678

Start = 1

查看上位机 P19.00 = 12345678



读 16 位参数 P08.01

查看上位机 P08.00 = 5.00

ReadWrite = 0

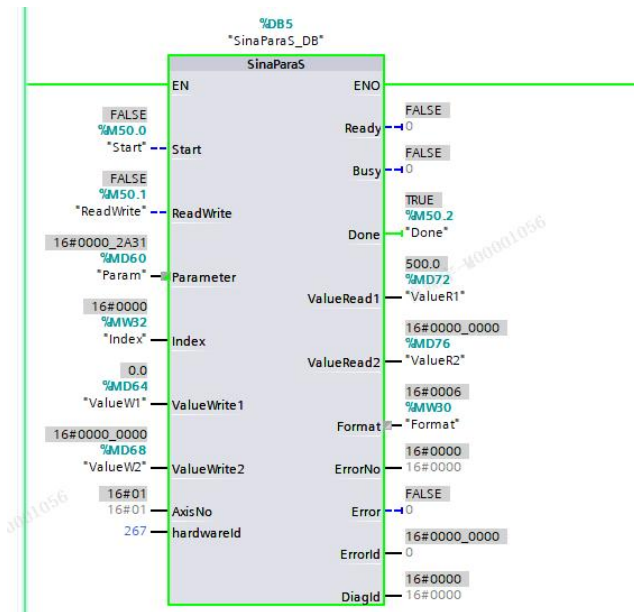
Parameter = 10801

Index = 0

AxisNo = 1

Start = 1

ValueRead1 = 500



读 32 位参数 P19.01

查看上位机 P19.01 = 50000

ReadWrite = 1

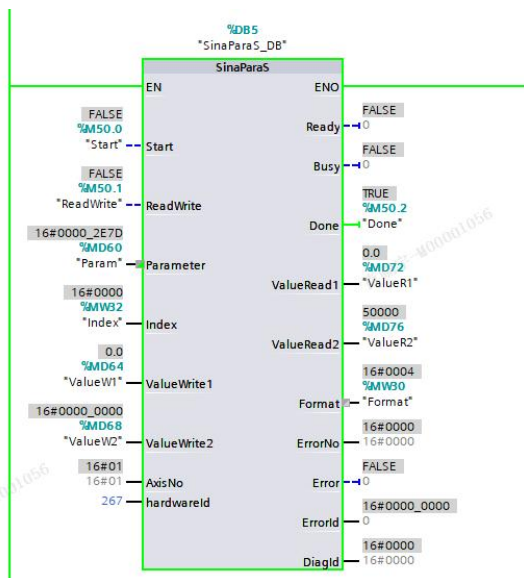
Parameter = 11901

Index = 0

AxisNo = 1

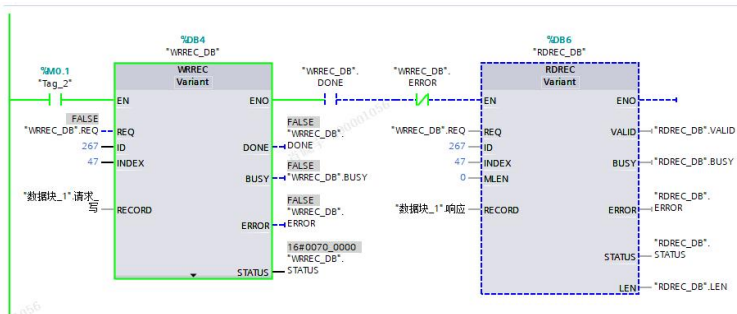
Start = 1

ValueRead2 = 50000



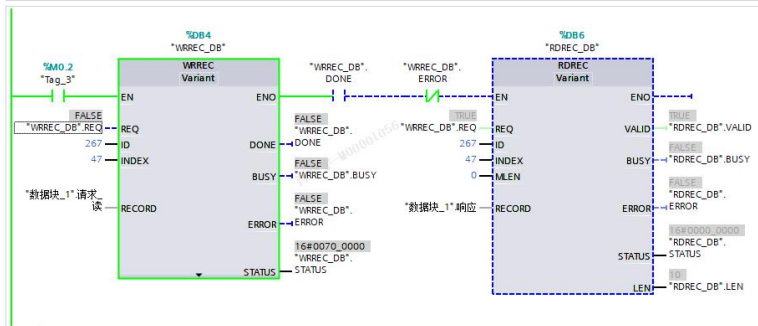
7.12.2 功能块 WRREC 和 RDREC 读写参数

在 OB1 中调用 WRREC 和 RDREC 功能块，Index 固定为 47，ID 为 M6-F 硬件标识符
根据行规格式写 P04.01=1.00



请求_写		Struct	
	Request Reference	Byte	16#1
	Request ID	Byte	16#2
	Axis	Byte	16#1
	No. of Parameters	Byte	16#1
	Attribute	Byte	16#10
	No. of Elements	Byte	16#1
	Param Num	Int	10401
	Subindex	Int	0
	format	Byte	16#6
	No. of values	Byte	16#1
	Value	Int	100

根据行规格式读 P20.03 = C0A8010A



▼ 请求_读	Struct		
Request Reference	Byte	16#1	16#01
Request ID	Byte	16#1	16#01
Axis	Byte	16#1	16#01
No. of Parameters	Byte	16#1	16#01
Attribute	Byte	16#10	16#10
No. of Elements	Byte	16#1	16#01
Param Num	Int	12003	12003
Subindex	Int	0	0
▼ 响应	Struct		
Response Reference	Byte	16#0	16#01
Response ID	Byte	16#0	16#01
Axis	Byte	16#0	16#01
No. of Parameters	Byte	16#0	16#01
format	Byte	16#0	16#07
No. of values	Byte	16#0	16#01
Value	DWord	16#0	16#C0A8_010A

第八章 故障诊断及排除

PROFIdrive 对报警信息进行了定义归类：

编号	类型	描述	故障代码（P10.18）
1	硬件、软件故障	出现硬件或者软件故障	16、25
2	主电源故障	主电源故障，出现缺相、过压以及欠压	6、20、29
3	控制电源故障	控制电源故障	3、80
4	直流母线过电压	直流母线电压超过正常阈值	2
5	功率电子元件故障	功率电子元件故障，出现过热、过流或 IGBT 失效缺相等	1、10
6	电子组件过热	电子组件温度超过正常阈值	8
7	接地、相间短路	动力电缆或者电机绕组中发现接地、相间短路	46
8	电机过载	电机超过限定温度、限定电流或限定转矩运行	11、12、
9	上位控制器通信故障	驱动器与控制器之间的 PROFINET 通信故障	36
10	安全监控通道故障	安全运行监控发现故障	
11	位置反馈接口故障	在编码器信号处理时出现状态错误或信号丢失	19、30、31、41、71、75、76、77、78、79
12	内部通信故障	驱动器内部组件之间通信异常或中断	13、56
13	电源模块故障	电源模块故障或失灵	
14	制动模块故障	内部或外部制动模块异常或过载过热	9
15	电源滤波器故障	电源滤波器温度过高或状态异常	
16	外部信号异常	外部输入信号超过阈值或出现异常状态	43
17	应用、工艺功能故障	驱动器监控位置、速度以及转矩超过设定的阈值	27、32、34、57、58
18	参数设置、配置出错	驱动器参数配置错误或者组态错误	18、22、35、55、61、70、72
19	常见驱动故障	设备组件故障	4、7、37、39、40、66、73
20	辅助装置故障	辅助装置的监控出现异常情况	

M6-F 所有可能出现的故障类型、故障原因及解决对策如表 8-1 所示：

表 8-1 故障记录表

故障代码	故障类型	原因	确认方法	对策
Er.001	驱动器过流	电机电缆接触不良。	检查线缆连接器是否松动。	紧固线缆连接器。
		电机电缆接地。	检查电机 UVW 线与电机接地线之间的绝缘电阻。	若绝缘不良，更换电机。
		电机 UVW 相间短路。	检查电机电缆 UVW 是否相间短路。	正确连接电机电缆。
		电机烧坏。	检查电机各线缆间电阻是否平衡。	若电阻不平衡，则更换电机。
		增益设置不合理，电机振荡。	检查电机是否振动或声音异常，或查看运行图形。	调整增益。

故障代码	故障类型	原因	确认方法	对策
		编码器接线错误、老化腐蚀、插头松动。	检查编码器接线是否正确，是否老化，接头是否良好可靠。	重新焊接或插紧编码器电缆。
Er.002	驱动器主回路过压	主回路电源电压高于输入电压范围。	测量输入电源线电压范围。	将电源电压调节到产品规格范围内。
		制动电阻失效。	测量 P、PB 之间电阻阻值。	若电阻开路，应更换外接制动电阻。
		外接制动电阻值不匹配（电阻值太大导致制动吸收电能不够）。	确认制动电阻值。	考虑运行条件和负载选择合适制动电阻值。
		电机运行于急加/急减速状态。	确认运行中减速斜坡时间，监控母线电压 P11.09。	在允许的情况下，适当增大加减速时间。
Er.003	驱动器控制电源过压	控制电源电压高于输入电压范围。	测量控制电源线电压范围。	将控制电源电压调节到产品规格范围内。
Er.004	电机堵转	UVW 输出缺相或相序接错。	无负载情况进行电机试运行，并检查接线。	按照正确布线重新接线，更换线缆。
		UVW 输出断线。	检查 UVW 接线。	按照正确布线重新接线，更换线缆。
		因机械因素导致电机堵转。	确认运行指令和电机转速。	排查机械因素。
Er.006	输入侧缺相	输入 L1、L2、L3 有缺相。	检查输入配线；检查输入电源。	如果输入电源为单相 220v 则 P10.00=1 即可；如果输入电源为三相 220v 则检查输入电源是否缺相，更换电缆配线。
Er.007	输出侧缺相	输出 U、V、W 有缺相。	检查输出配线，检查电机及电缆。	更换电缆配线。
Er.008	驱动器过热	环境温度过高。	检查驱动器周围冷却条件。	改善伺服驱动器的冷却条件，降低环境温度。
		多次过载运行。	查看故障记录，是否有报过载故障。	过载后等待 60s 再复位；提高驱动器、电机容量；加大加减速时间；降低负载。
		风扇损坏。	观察驱动器运行时风扇是否运转。	更换风扇。
Er.009	制动电阻过载	外接制动电阻器接线不良、脱落或断线。	检查制动电阻器的接线。	按照正确接线图检查外接制动电阻器的接线。
		使用内置制动电阻时，电源端子 P-PB 的跨接线脱落。	确认电源端子跨接线的接线。	正确连接跨接线。
		伺服驱动器的容量或制动电阻容量不足。	计算最大制动能量。	提高制动电阻容量；提高伺服驱动器容量；加大加减速时间。
		负载转动惯量比允许转动惯量大。	确认负载转动惯量值。	提高驱动器、电机、电阻容量。
Er.010	功率模块保护	输出三相有相间短路或对地短路。	检查线缆和输出电机绝缘。	更换线缆或电机。
		驱动器瞬间过流。	参见过流对策。	参见过流对策。
		辅助电源损坏，驱动电压欠压。	寻求服务。	寻求服务。

故障代码	故障类型	原因	确认方法	对策
		逆变模块桥臂直通。	寻求服务。	寻求服务。
		控制板异常。	寻求服务。	寻求服务。
		制动管损坏。	寻求服务。	寻求服务。
Er.011 Er.012	Er.011: 伺服驱动器过载 Er.012: 电机过载	电机接线、编码器接线错误。	按照正确布线确认接线。	按照正确布线重新接线，更换线缆。
		负载太重,有效转矩超过额定转矩,长时间持续运转。	确认电机或驱动器的过载特性和运行指令。	加大驱动器、电机容量，减轻负载，加大加减速时间。
		加减速太频繁或者负载惯量很大。	查看惯量比，确认起停周期。	加大加减速时间。
		增益调整不合适，刚性太强，电机振动、声音异常。	检查运行时电机是否振动，声音是否异常。	重新调整增益。
		驱动器或者电机型号设置错误。	检查电机型号设置。	设置正确的电机型号。
		因机械因素而导致电机堵转，造成运行时的负载过大。	后台或面板显示确认运行指令和电机转速。	排除机械因素。
		注意：过载后 60s 方可清除故障或重启电源。		
Er.013	EEPROM 读写错误	参数的读写发生了错误。	确认是否写参数过程瞬间停电。	恢复出厂参数（P02.22=2）后，再次输入参数。
		一定时间内参数的写入次数超过了最大值。	确认是否从上位装置频繁地进行了参数变更。	改变参数写入方法并重新写。
Er.014	串行口通信异常	通信参数设置不当。	确认功能码设置。	设置正确的波特率、通信数据格式等。
		通信线接线错误或连接不可靠、断线等。	检查通信线是否正确、可靠。	重新连接通信线，或者更换通信线。
		故障参数设置不当。	检查 P15.02 设置是否过短。	正确设置 P15.02。
		上位机没有工作。	确认上位系统信号。	检查上位机工作与否。
Er.015	外接制动电阻过小	外接制动电阻值小于驱动器允许的最小值。	测量阻值并核准功能码 P02.20。	必须更换为符合要求的制动电阻，同时更改功能码 P02.20。
Er.016	电流检测电路异常	控制板排线或插件松动。	确认控制板排线和插件是否松动。	检查并重新连线。
		AI 模拟输入电压过高。	检查 AI 模拟量电压输入是否高于 12V。	调整 AI 模拟量输入。
Er.018	自整定不良	电机参数设置错误。	确认电机铭牌参数。	重新输入正确的电机参数。
		禁止反转时进行反向旋转自整定。	是否设置禁止反转功能。	取消禁止反转。
		电机接线错误。	检查电机连线。	确认 UVW 动力线连接正常，相序正确。
Er.019	编码器故障	编码器类型错误。	检查编码器类型设置。	输入正确的编码器类型。
		编码器断线。	检查编码器线缆。	更换编码器线缆。
Er.020	主回路运行中欠压	电网电压跌落。	测量电网电压是否异常。	改善电网。
		负载过大或电机与驱动器不匹配。	确认负载匹配情况。	选择合适的驱动器和电机。

故障代码	故障类型	原因	确认方法	对策
Er.021	AI 功能冲突	同一路 AI 用作不同的功能。	检查功能参数中关于 AI 通道的设置。	确认 AI 功能，避免冲突。
Er.022	控制模式参数设置有误	非 VC 控制模式下进行参数辨识。	确认参数中关于控制模式的设置。	确认控制模式参数。
Er.024	AI 输入异常	AI 通道电压过高。	测量 AI 通道输入电压。	调整输入端电压不超过 12V。
		AI 通道接线错误。	参照正确布线图检查。	重新接线。
Er.025	温度采样断线保护	温度采样回路异常。		寻求服务。
		温度传感器或者信号线异常。		寻求服务。
Er.027	伺服电机超速	编码器初始角度有误	查看确认 P01.22 编码器的初始角度	重新学习编码器角度
		伺服电机实际转速超过过速阈值。	确认过速阈值是否恰当（过速阈值由 P10.12 设置，若 P10.12 等于 0，则过速阈值为 1.2 倍电机最大转速；若 P10.12 不等于 0，则过速阈值取 P10.12 和 1.2 倍电机最大转速之间的较小值）。	设置正确的过速阈值。
		电机接线的 UVW 相序错误。	确认伺服电机的接线。	确认电机接线是否有问题。
		指令输入值超过了过速值。	确认输入指令。	降低指令值，或调整增益。
		电机速度超调。	确认电机速度的波形。	降低调节器增益，调整伺服增益，或调整运行条件。
		伺服驱动器故障。	断电后重启是否依然报故障。	更换伺服驱动器。
Er.031	编码器多圈计数溢出	多圈计数超过 65535。	查看 P11.33 是否超过编码器最大圈数。	使用速度换模式运行电机错开多圈溢出位置或者屏蔽多圈溢出故障。
Er.032	位置偏差过大	位置偏差超过 P05.21 设置值。	确认位置偏差检测范围 P05.21 是否过小或者位置增益 P08.02 是否过小。	增大位置环增益 P08.02。
Er.033	脉冲输入异常	脉冲频率超过 P10.13 设置值。	确认最大位置脉冲频率 P10.13 是否过小	根据机械正常运行时需要的最大位置脉冲频率，重新设置 P10.13。 若上位机输出脉冲频率大于 4MHz，必须减小上位机输出脉冲频率。
Er.034	全闭环位置偏差过大	外部编码器和内部编码器位置偏差过大。	确认电机一圈外部编码器脉冲数 P13.01 设置是否正确，检测全闭环位置偏差过大阈值增大 P13.04 是否过小。	增大全闭环位置偏差过大阈值 P13.04。
Er.035	全闭环功能参数设置错误	全闭环位置模式下，位指令来源为内部位置指令，但使用了内外环切换模式。	检查 P13.03 是否为 2，确认是否位置指令来源为内部位置指令；多段位置指令、中断定长功能。	使用全闭环功能时，且位置指令来源为内部位置指令时，仅可以使用外部编码器反馈模式，即 P13.03 仅能为 1。
Er.036	PN 总线通讯中断	控制器与伺服通讯中断超时	确认控制器与伺服连线	使重新连线或根据通讯周期设置合适的断线检测时间 P17.07。

故障代码	故障类型	原因	确认方法	对策
Er.037	回原点超时	原点复归使能后，在 P12.09 时间内未找到原点。	确认回零模式与回零超时检测时间 P12.09。	根据回零路径设置合适的回零超时检测时间。
Er.039	正向超程	运行中超过正限位开关。	检查机械设备是否碰到限位开关。	反向运行电机，让设备脱离限位开关。
Er.040	反向超程	运行中超过反限位开关。	检查机械设备是否碰到限位开关。	反向运行电机，让设备脱离限位开关。
Er.043	外部故障	外部故障端子动作。	检查故障端子是否误触发。	检查外部接线。
Er.046	上电对地短路	驱动器输出动力线 UVW 对地短路。	拆掉电机侧 UVW 线缆，测量动力线是否对地短路。	重新接线或者更换电缆。
		电机对地短路。	拆掉电机侧 UVW 线缆，测量电机内部动力线是否短路。	更换电机。
Er.047 Er.048 Er.049	内部逻辑错误	-----	-----	寻求服务。
Er.050	ASIC 初始化出错	ASIC 通讯异常	重启驱动器	重启驱动器，故障无法复位，更换驱动器。
Er.053	控制器给定位置指令过大	控制器给定位置指令过大	确认控制器位置指令给定	减小控制器位置指令给定偏差。
Er.055	PN 报文配置出错	P17.01/P17.02 与 PLC 项目报文组态不匹配	检查功能码和 PLC 报文配置	两者报文匹配
Er.056	200P 通讯断线	200P 与 MCU 通讯中断	重启驱动器	重启驱动器，故障无法复位，更换驱动器。
Er.057	固定停止点超出监控窗口	到达固定停止点后，轴脱离监控窗口 P17.14	确认轴位置	检查挡块位置是否松动 调整监控窗口 P17.14
Er.058	未到达固定停止点	在运行完当前位置段后未找到固定停止点	确认轴位置	检查挡块位置 检查段位置设置是否偏小
Er.059	到达固定停止点后运行错误	到达固定停止点后，下一段运行方向非离开停止点方向	确认轴运行方向	检查到达固定停止点后轴运行方向
Er.061	电子齿轮比错误	电子齿轮比设置错误。	确认电子齿轮比参数设置是否合理。	正确设置电子齿轮比参数。
Er.065	未烧写 ASIC EEPROM	控制器未烧写 ASIC EEPROM	控制器根据描述文件烧写 EEPROM	故障不能复位，控制器需要根据描述文件烧写 EEPROM。
Er.066	回零逻辑有误	回零参数设置不合理，或者定位中运行回零指令。	确认回零搜索加减速时间、回零模式等回零参数。	根据实际回零模式设置合适回零参数，或者等待定位完成再回零操作。
Er.070	匹配电机编号设置无效或有误	设置了无效的电机编号。	确认正确的电机编号后重新设置。	正确设置电机编号参数 P01.00。
Er.071	增量编码器 UVW 位置有误	增量编码器的 UVW 位置无效。	检查编码器线电机端和伺服端是否接反。 重新拔插编码器端子，多次重复上电，观察是否仍有故障。	调换编码器线插头（伺服端打有线标） 检查编码器接线或者更换编码器。
Er.072	程序烧写错误	软件程序和硬件不一致	查看硬件型号和软件型号是否匹配	寻求服务。
Er.073	自举失败	使能 220V 驱动器时，电机转速过大（超过 100rpm）。	使能前，查看电机是否旋转。	待电机静止或低于 100rpm 后再使能。

故障代码	故障类型	原因	确认方法	对策
Er.075	绝对值编码器电池欠压	驱动器上电期间绝对值编码器电池电压低于 3.1V。	测量电池电压是否低于 3.1V。	更换编码器线或者编码器电池。
Er.076	绝对值编码器电池断线	驱动器掉电期间绝对值编码器电池断线或电池电压低于 2.75V	确认驱动器掉电期间编码器电池接线是否断开；测量电池电压是否过低。	如果是首次上电报 Er.076，按复位键清除故障即可；如果多次复位清除不了，则更换编码器线或者编码器电池。
Er.077	编码器类型设定错误	实际的编码器类型与 P01.00 读取的不一致。	检查 P01.00 写入的所要读取的编码器类型与实际的编码器类型是否一致	确定电机型号更改 P01.00 的值。
Er.078	绝对值编码器 EEPROM 中未存储参数	P01.00 读取绝对值编码器 EEPROM 时，EEPROM 无参数。	确认编码器 EEPROM 中是否已经写入了参数。	寻求服务。
Er.079	绝对值编码器 EEPROM 参数写入错误	向绝对值编码器中的 EEPROM 写入参数时，出错。	掉电重启，观察能否重新写入参数。	确认编码器类型，更换编码器，或更换电机。
Er.080	控制回路欠压	控制回路掉电或者欠压，只有 USB 供电。	检查、测量控制回路电源电压是否在正常范围内，控制回路电源接线是否正常。	检查电源接线，更换控制电源。

M6-F 所有可能出现的告警类型、告警原因及解决对策如表 8-2 所示：

表 8-2 告警代码表

告警代码	告警类型	原因	确认方法	对策
AL.012	电机过载	电机接线、编码器接线错误。	按照正确布线确认接线。	按照正确布线重新接线，更换线缆。
		负载太重，有效转矩超过额定转矩，长时间持续运转。	确认电机或驱动器的过载特性和运行指令。	加大驱动器、电机容量，减轻负载，加大加减速时间。
		加减速太频繁或者负载惯量很大。	查看惯量比，确认起停周期。	加大加减速时间。
		增益调整不合适，刚性太强，电机振动、声音异常。	检查运行时电机是否振动，声音是否异常。	重新调整增益。
		驱动器或者电机型号设置错误。	检查电机型号设置。	设置正确的电机型号。
		因机械因素而导致电机堵转，造成运行时的负载过大。	后台或面板显示确认运行指令和电机转速。	排除机械因素。
AL.014	串行口通信异常	通信参数设置不当。	确认功能码设置。	设置正确的波特率、通信数据格式等。
		通信线接线错误或连接不可靠、断线等。	检查通信线是否正确、可靠。	重新连接通信线，或者更换通信线。
		告警参数设置不当。	检查 P15.02 设置是否过短。	正确设置 P15.02。
		上位机没有工作。	确认上位系统信号。	检查上位机工作与否。
AL.024	AI 输入异常	AI 通道电压过高。	测量 AI 通道输入电压。	调整输入端电压不超过 12V。
		AI 通道接线错误。	参照正确布线图检查。	重新接线。
AL.025	温度采样断线保护	温度采样回路异常。		寻求服务。
		温度传感器或者信号线异常。		寻求服务。

告警代码	告警类型	原因	确认方法	对策
AL.038	DI 紧急刹车告警	紧急刹车端子动作。	P02.09=1, 使能紧急刹车。当驱动器处于运行状态, 若紧急刹车端子动作, 则告警。	按正常逻辑给定
AL.039	正向超程告警	P10.04=0 或 1 时, 驱动器位置超过正限位开关。	检查 P03 组 DI 端子是否设置 DI 功能 35 查看输入信号监视 P11.12 对应位的 DI 端子逻辑是否有效。	检查运行模式, 确定安全的前提下, 给负向指令或转动电机, 使“正向超程开关”端子逻辑变为无效。
AL.040	反向超程告警	P10.04=0 或 1 时, 驱动器位置超过反限位开关。	检查 P03 组 DI 端子是否设置 DI 功能 36 查看输入信号监视 P11.12 对应位的 DI 端子逻辑是否有效。	检查运行模式, 确定安全的前提下, 给负向指令或转动电机, 使“反向超程开关”端子逻辑变为无效。
AL.062	中断定长告警	零速时使能中断定长指令。	确认伺服运行状态。	在非零速状态下进行中断定长操作。
AL.075	绝对值编码器电池欠压	驱动器上电期间绝对值编码器电池电压低于 3.1V。	运行有使能时报 low, 没有使能时报 AL.075, 测量电池电压是否低于 3.1V。	更换编码器线或者编码器电池。

第九章 参数一览表

M6-F 驱动器参数索引如下表所示：

参数组	索引	备注
P00	100XX	驱动器参数的索引=(10000+组号*100+参数号)； 【举例说明】： P00 组参数 P00.00： 索引=10000； P12 组参数 P12.10： 索引=11210；
P01	101XX	
.....		

驱动器相关参数列表如下：

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
P00：驱动器参数						
10000	系列号	0~FFFF	1	厂家设定	—	显示
10001	DSP 软件版本号	0.00~99.99	0.01	厂家设定	—	显示
10002	客户化定制版本号	0~9999	1	厂家设定	—	显示
10003	FPGA 软件版本号	0.00~99.99	0.01	厂家设定	—	显示
10004	伺服驱动器电压等级	0： 220V 1： 380V	1	厂家设定	—	显示
10005	伺服驱动器额定电流	0~999.9A	0.1A	厂家设定	—	显示
10006	伺服驱动器最大电流	0~999.9A	0.1A	厂家设定	—	显示
P01：电机参数						
10100	电机编号	0：电机参数可设 0x0001~0xFFFF：电机参数自动根据编号设置	1	0	立即生效	停机设定
10101	额定功率	0.04~99.99kW	0.01kW	机型确定	再次通电	停机设定
10102	额定电压	0~伺服驱动器额定电压	1V	0	再次通电	停机设定
10103	额定电流	0.1~999.9A	0.1A	机型确定	再次通电	停机设定
10104	额定转矩	0.1~655.35Nm	0.01Nm	机型确定	再次通电	停机设定
10105	最大转矩	0.1~655.35Nm	0.01Nm	机型确定	再次通电	停机设定
10106	额定转速	0.1~6000.0rpm	0.1rpm	机型确定	再次通电	停机设定
10107	最大转速	0.1~6000.0rpm	0.1rpm	机型确定	再次通电	停机设定
10108	转动惯量 Jm	0.001 ~65.535kg*cm ²	0.01kg*cm ²	机型确定	再次通电	停机设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
10109	电机极对数	2~72 对极	1 对极	机型确定	再次通电	停机设定
10110	定子电阻 R1	0.000~65.000Ω	0.001Ω	机型确定	再次通电	停机设定
10111	直轴电感 Ld	0.00~200.00mH	0.01mH	机型确定	再次通电	停机设定
10112	交轴电感 Lq	0.00~200.00mH	0.01mH	机型确定	再次通电	停机设定
10113	反电势常数	1~600.0V/krpm	0.1V/krpm	机型确定	再次通电	停机设定
10114	转矩系数 Kt	0.001~65.000N·M/A	0.01 N·M/A	机型确定	再次通电	停机设定
10115	电气常数 Te	0.01~650.00ms	0.01ms	机型确定	再次通电	停机设定
10116	机械常数 Tm	0.01~650.00ms	0.01ms	机型确定	再次通电	停机设定
10117	抱闸功能	0: 不带抱闸 1: 带抱闸	1	机型确定	立即生效	停机设定
10118	编码器选择	0: 保留 1: 多摩川串行智能 23 位绝对值编码器 2: 省线式增量编码器 (带 UVW) 3: 保留 4: 全线式增量编码器 5: 锐鹰 17bit 绝对值编码器 (保留) 6: 尼康 20bit 绝对值编码器 (保留) 7: 保留	1	1	立即生效	停机设定
10119	编码器线数	1~4194304	1	2097152	立即生效	停机设定
10120	编码器安装初始角度学习	0: 不动作 1: 动作 (电机静止) 2: 动作 (电机旋转)	1	0	立即生效	停机设定
10121	旋转方向	0: A 超前 B 1: B 超前 A	1	0	立即生效	停机设定
10122	编码器安装初始角度	0.0~359.9°	0.1°	180.0	立即生效	停机设定
10123	编码器 Z 脉冲初始角度	0.0~359.9°	0.1°	180.0	立即生效	停机设定
P02: 基本控制参数						
10200	控制模式选择	0: 速度模式 1: 位置模式 2: 转矩模式	1	0	立即生效	停机设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
		3: 速度模式 $\longleftrightarrow$ 位置模式 (9号功能切换) 4: 转矩模式 $\longleftrightarrow$ 位置模式 (9号功能切换) 5: 速度模式 $\longleftrightarrow$ 转矩模式 (9号功能切换) 6: 速度模式 $\longleftrightarrow$ 转矩模式 $\longleftrightarrow$ 位置模式 (9号功能切换转矩, 10号功能切换位置, 同时有效或同时无效时不切换, 保持为速度模式) 7: CANopen 模式 8: EtherCat 模式 9: MECHATROLINK-III 模式 10: PROFINET 模式				
10201	内部伺服使能	0~1	1	0	立即生效	运行设定
10202	绝对值系统模式选择	0: 绝对位置线性模式 1: 绝对位置旋转模式	1	0	立即生效	停机设定
10203	旋转方向选择	0: 以 CCW 方向为正转方向 (A 超前 B) 1: 以 CW 方向为正转方向 (反转模式, A 滞后 B)	1	0	立即生效	运行设定
10204	编码器分频输出脉冲数	1~32768 P/r	1	2500 P/r	立即生效	运行设定
10205	脉冲输出来源选择	0: 电机编码器分频输出 1: 脉冲指令同步输出 2: 分频或同步输出禁止	1	2	立即生效	运行设定
10206	输出脉冲方向选择	0: A 超前 B 1: A 滞后 B	1	0	立即生效	运行设定
10207	Z 脉冲输出极性选择	0: 正极性输出 (Z 脉冲为高电平) 1: 负极性输出 (Z 脉冲为低电平)	1	0	立即生效	运行设定
10208	停机方式	0: 减速停机 1: 自由停机	1	0	立即生效	运行设定
10209	紧急停机使能	0: 无操作, 保持当前运行状态	1	0	立即生效	运行设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
		1: 使能紧急停机, 按照设定的 停机方式 (P02.08) 停机, 报 警 Al.038				
10210	伺服 ON 抱闸打开指令接收延时	20~500ms	1ms	250	立即生效	运行设定
10211	抱闸指令伺服 OFF 延时时间	1~1000ms	1ms	150	立即生效	运行设定
10212	抱闸指令输出速度限制值	0~3000.0rpm	1rpm	10.0	立即生效	运行设定
10213	伺服 OFF 抱闸指令等待时间	1~30000ms	1ms	500	立即生效	运行设定
10214	驱动器允许的能耗电阻最小值	—	1	根据机型	—	显示
10215	内置能耗电阻功率	—	1	根据机型	—	显示
10216	内置能耗电阻阻值	—	1	根据机型	—	显示
10217	电阻散热系数	0: 0% 1: 25% 2: 50% 3: 75% 4: 100%	1	2	立即生效	运行设定
10218	能耗电阻选择	0: 使用内置能耗电阻 1: 使用外置能耗电阻 2: 不用能耗电阻	1	0	立即生效	停机设定
10219	外置能耗电阻功率	1~65535W	1W	根据机型	立即生效	停机设定
10220	外置能耗电阻阻值	1~65535Ω	1Ω	根据机型	立即生效	停机设定
10221	参数保护设置	0: 全部数据允许被改写; 1: 除本功能码及 P06.01 外, 全部禁止改写 2: 除本功能码外, 全部禁止改 写	1	0	立即生效	运行设定
10222	参数初始化	0: 参数改写状态 1: 清除故障记忆信息 2: 恢复出厂设定值	1	0	立即生效	停机设定
10223	LED 显示参数选择	0: 切换显示 P11.00 1: 切换显示 P11.01	1	0	立即生效	运行设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
		2: 切换显示 P11.02 3: 切换显示 P11.03 4: 切换显示 P11.04 5: 切换显示 P11.05 ...				
P03: 开关量输入、输出端子参数						
10300	DI 1 端子功能选择	0: 无功能	1	1	立即生效	停机设定
10301	DI 2 端子功能选择	1: 伺服使能	1	2	立即生效	停机设定
10302	DI 3 端子功能选择	2: 外部复位(RESET)输入	1	5	立即生效	停机设定
10303	DI 4 端子功能选择	3: 增益切换	1	6	立即生效	停机设定
10304	保留	4: 多段速度 DI 切换运行方向	1	0	立即生效	停机设定
10305	保留	5: 多段运行给定切换 1	1	0	立即生效	停机设定
10306	保留	6: 多段运行给定切换 2	1	0	立即生效	停机设定
10307	保留	7: 多段运行给定切换 3	1	0	立即生效	停机设定
10308	保留	8: 多段运行给定切换 4	1	0	立即生效	停机设定
10309	保留	9: 控制模式切换 1 10: 控制模式切换 2 11: 零伺服使能端子 12: 脉冲输入禁止 13: 正转禁止 14: 反转禁止 15: 电子齿轮比切换 1 16: 电子齿轮比切换 2 17: 正向点动 18: 反向点动 19: 正转外部转矩限制 20: 反转外部转矩限制 21: 多段位置给定 1 23: 多段位置给定 2 23: 多段位置给定 3 24: 多段位置给定 4 25: 多段位置给定 5 26: 速度指令方向切换 27: 转矩指令方向切换 28: 多段/单点位置指令使能 29: 位置偏差计数器清零	1	0	立即生效	停机设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
		30: 中断定长状态解除 31: 中断定长禁止 32: 原点开关 33: 原点复归使能 34: 紧急停机 35: 正向行程限位开关 36: 反向行程限位开关 37: 转速主/辅给定切换 38: 外部故障输入 39: 外部端子 1 输入 40: 外部端子 2 输入				
10310	DI1~DI8 端子滤波时间	1~500ms	1ms	10	立即生效	运行设定
10311	DI9/DI10 端子滤波时间	0~127 (滤波时间=设定值 x100ns)	100ns	50	立即生效	运行设定
10312	DI 使能端子有效类型选择	0: 使能端子电平有效 1: 使能端子跳边沿有效	1	1	立即生效	运行设定
10313	输入端子有效状态	二进制设定 0: 正常逻辑, 导通有效 1: 逻辑取反, 断开有效 LED 个位: BIT0~BIT3: DI1~DI4 LED 十位: BIT0~BIT3: DI5~DI8 LED 百位: BIT0~BIT1: DI9~DI10	1	000	立即生效	运行设定
10314	虚拟输入端子设定	二进制设定 0: 无效 1: 有效 LED 个位: BIT0~BIT3: DI1~DI4 LED 十位: BIT0~BIT3: DI5~DI8 LED 百位: BIT0~BIT1: DI9~DI10	1	000	立即生效	运行设定
10315	DO1 功能选择	0: 驱动器准备好(RDY)	1	0	立即生效	停机设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
10316	DO2 功能选择	1: 驱动器运行中信号(RUN) 2: 速度一致 3: 速度到达信号 4: 零速运行中 5: 驱动器故障 6: 驱动器告警 7: 上位机开关信号 8: 转矩限制中 9: 转速限制中 10: 零伺服完成 11: 定位完成 12: 定位接近 13: 位置超差报警 14: 原点回零 15: 原点回零完成 16: 电气回零 17: 电气回零完成 18: 抱闸输出（制动器输出信号） 19: 转矩到达信号 20: 正反转指示端子 21: 保留 22: 定位位置到达 1 23: 定位位置到达 2 24: 定位位置到达 3 25: 定位位置到达 4 26: 定位位置到达 5 27: 中断定长完成	1	1	立即生效	停机设定
10317	DO3 功能选择		1	3	立即生效	停机设定
10318	保留		1	11	立即生效	停机设定
10319	保留		1	5	立即生效	停机设定
10320	保留		1	6	立即生效	停机设定
10321	输出端子有效状态设定	二进制设定 0: 导通有效 1: 断开有效 LED 个位: BIT0~BIT3: DO1~DO4 LED 十位: BIT0~BIT1: DO5~DO6	1	00	立即生效	运行设定
P05: 位置控制参数						

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
10500	位置给定形式	0: 脉冲给定 1: 单点位置给定 2: 多段位置给定	1	0	立即生效	停机设定
10501	脉冲指令输入端子选择	0: 低速端子 1: 高速端子	1	1	立即生效	停机设定
10502	脉冲指令形式	0: A/B 相脉冲 1: PLUS+SIGN 2: CW/CCW 脉冲	1	0	立即生效	停机设定
10503	脉冲指令逻辑	0: 正逻辑 1: 反逻辑	1	0	立即生效	停机设定
10504	保留					
10505	电机每转指令脉冲数	0~8388608 P/r	1 P/r	10000	立即生效	停机设定
10506	位置指令一阶低通滤波时间	0.0~2000.0ms	0.1ms	0	立即生效	运行设定
10507	位置指令移动平均滤波时间	0.0~12.8ms	0.1ms	0	立即生效	运行设定
10508	电子齿轮比分分子	1~1073741824	1	8388608	立即生效	停机设定
10509	电子齿轮比分母 1	1~1073741824	1	10000	立即生效	停机设定
10510	电子齿轮比分母 2	1~1073741824	1	10000	立即生效	停机设定
10511	电子齿轮比分母 3	1~1073741824	1	10000	立即生效	停机设定
10512	电子齿轮比分母 4	1~1073741824	1	10000	立即生效	停机设定
10513	电子齿轮比切换条件	0: 位置指令为 0, 持续时间 3ms 后切换 1: 实时切换	1	0	立即生效	停机设定
10514	位置偏差清除方式选择	0: 伺服使能为 OFF 或停机时清除位置偏差 1: 伺服使能为 OFF 或发生故障/告警时清除位置偏差 2: 伺服使能为 OFF 或外部位置偏差清除 DI 有效时清除位置偏差	1	00	立即生效	停机设定
10515	位置偏差清零 DI 信号类型	0: 脉冲方式 1: 电平方式	0	0	立即生效	停机设定
10516	速度前馈控制选择	0: 无速度前馈 1: 内部速度前馈 (将编码器单	1	1	立即生效	停机设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
		位的位置指令对应的速度信息 作为速度前馈信号来源) 2: AI1 用作速度前馈 3: AI2 用作速度前馈				
10517	位置控制器输出限幅	0~最大转速	0.1rpm	6000.0	立即生效	运行设定
10518	定位完成输出条件	0: 位置偏差绝对值小于定位完成范围 1: 位置偏差绝对值小于定位完成幅度且位置指令滤波后的指令为零 2: 位置偏差绝对值小于定位完成幅度且位置指令为零	1	0	立即生效	停机设定
10519	位置定位完成范围	0~10000	1 指令单位	10	立即生效	运行设定
10520	位置接近信号宽度	1~32767	1 指令单位	100	立即生效	运行设定
10521	位置超差检测范围	0~32767	1 编码器单位	20000	立即生效	运行设定
10522	位置超差报警无效	0: 有效 1: 无效	1	0	立即生效	运行设定
10523	伺服停机方式	0: 切换到速度控制按照伺服停机时间 1: 切换到速度控制减速停机	1	1	立即生效	运行设定
10524	伺服停机时间	0~3000ms 当 PL(CCWL)、NL(CWL)发生时, 按照此时间减速停机	1	0	立即生效	运行设定
10525	绝对位置旋转模式机械齿轮比分子	1~65535	1	1	立即生效	停机设定
10526	绝对位置旋转模式机械齿轮比分母	1~65535	1	1	立即生效	停机设定
10527	绝对位置线性模式位置偏置 (低 32 位)	0~ 4294967295	1 编码器单位	0	立即生效	停机设定
10528	绝对位置线性模式位置偏置 (高 32 位)	0~ 4294967295	1 编码器单位	0	立即生效	停机设定
10529	绝对位置旋转模式负载旋转一圈的脉冲数 (低 32 位)	0~ 4294967295	1 编码器单位	0	立即生效	停机设定
10530	绝对位置旋转模式负	0~127	1 编码器单	0	立即生效	停机设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
	载旋转一圈的脉冲数 (高 32 位)		位			
10531	软限位功能设定	0: 不使能软限位 1: 上电后立即使能软限位 2: 原点回零后使能软限位	1	0	立即生效	停机设定
10532	软件限位最大值点	-2147483647~2147483647	1 指令单位	2147483647	立即生效	停机设定
10533	软件限位最小值点	-2147483647~2147483647	1 指令单位	-2147483648	立即生效	停机设定
P06: 速度控制参数						
10600	主给定源选择	0: 数字给定(P06.01) 1: AI1 模拟给定 2: AI2 模拟给定 3: 串口通信给定 4: 多段速给定(不支持辅助给定)	1	0	立即生效	运行设定
10601	主给定速度设定	-6000.0~6000.0rpm	0.1rpm	0.0	立即生效	运行设定
10602	辅助速度源选择	0: 无辅助给定 1: 数字给定 2: AI1 模拟给定 3: AI2 模拟给定 4: 串行口通信给定	1	0	立即生效	运行设定
10603	辅助给定速度设定	-6000.0~6000.0rpm	0.1rpm	0	立即生效	运行设定
10604	主辅给定运算	0: 主+辅 1: 主-辅 2: 端子切换主辅给定 3: MAX(主给定, 辅助给定) 4: MIN(主给定, 辅助给定)	1	0	立即生效	运行设定
10605	点动速度	0.0~6000.0rpm	0.1rpm	100.0	立即生效	停机设定
10606	点动运行					
10607	速度指令加速时间 1	0~65535ms	1ms	1000	立即生效	运行设定
10608	速度指令减速时间 1	0~65535ms	1ms	1000	立即生效	运行设定
10609	最大转速阈值	0.0~6000.0rpm	0.1rpm	6000.0	立即生效	运行设定
10610	正向转速阈值	0.0~6000.0rpm	0.1rpm	6000.0	立即生效	运行设定
10611	反向转速阈值	0.0~6000.0rpm	0.1rpm	6000.0	立即生效	运行设定
10612	正转矩限制通道	0: 内部正转矩限制值	1	0	立即生效	停机设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
		1: AI1 给定 2: AI2 给定 3: 外部负转矩限制值				
10613	负转矩限制通道	0: 内部负转矩限制值 1: AI1 给定 2: AI2 给定 3: 外部负转矩限制值	1	0	立即生效	停机设定
10614	内部正转矩限制值	0.0%~+400.0%	0.1%	机型确定	立即生效	运行设定
10615	内部负转矩限制值	0.0%~+400.0%	0.1%	机型确定	立即生效	运行设定
10616	外部正转矩限制值	0.0%~+400.0%	0.1%	100.0	立即生效	运行设定
10617	外部负转矩限制值	0.0%~+400.0%	0.1%	100.0	立即生效	运行设定
10618	转矩前馈控制选择	0: 无转矩前馈 1: 内部转矩前馈（将速度指令作为转矩前馈信号来源。 位置控制模式下，速度指令来自于位置控制器的输出。）	1	1	立即生效	运行设定
10619	零位固定功能	0: 无效 1: 一直有效 2: 条件有效（端子使能）	1	0	立即生效	停机设定
10620	零位固定增益	0~6.000	0.001	1.000	立即生效	运行设定
10621	零位固定起始转速	0.0~1000.0rpm	0.1 rpm	2.0	立即生效	运行设定
10622	速度到达检出宽度	0.0~5000.0rpm	0.1 rpm	20.0	立即生效	运行设定
10623	零速阈值	0.0%~100.0%最大转速	0.1%	1.0	立即生效	运行设定
10624	速度一致阈值	0.0~100.0rpm	0.1rpm	10.0	立即生效	运行设定
P07: 转矩控制参数						
10700	转矩给定选择	0: 数字给定 1: AI1 给定 2: AI2 给定 3: 串口给定	1	0	立即生效	停机设定
10701	转矩正方向选择	0: 正转驱动为正 1: 反转驱动为正	1	0	立即生效	停机设定
10702	速度/转矩切换方式 选择	0: 直接切换 1: 过转矩切换点切换	1	0	立即生效	停机设定
10703	转矩数字给定值	-400.0%~+400.0%	0.1%	0.0	立即生效	运行设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
10704	转矩给定加减速时间	0~6553.5ms	0.1ms	0	立即生效	停机设定
10705	转矩指令滤时间常数	0~30.0ms	0.1ms	1.0	立即生效	停机设定
10706	第二转矩指令滤时间常数	0~30.0ms	0.1ms	1.0	立即生效	停机设定
10707	速度/转矩切换点	0.0%~400.0%初始转矩	0.1%	100.0	立即生效	停机设定
10708	速度转矩切换延时	0~1000.0ms	0.1ms	0.0	立即生效	停机设定
10709	正转速度限制通道	0: 正转速度限制值 1: AI1 给定 2: AI2 给定	1	0	立即生效	停机设定
10710	正转速度限制值	0.0%~100.0%	0.1%	100.0	立即生效	运行设定
10711	反转速度限制通道	0: 反转速度限制值 1: AI1 给定 2: AI2 给定	1	0	立即生效	停机设定
10712	反转速度限制值	0.0%~100.0%	0.1%	100.0	立即生效	运行设定
10713	转矩到达基准值	0.0~400.0%	0.1%	0.0	立即生效	运行设定
10714	转矩到达有效值	0.0~400.0%	0.1%	20.0	立即生效	运行设定
10715	转矩到达无效值	0.0~400.0%	0.1%	10.0	立即生效	运行设定
P08: 增益参数						
10800	速度比例增益 1	0.1~5000.0Hz	0.1Hz	20.0	立即生效	运行设定
10801	速度环积分时间 1	0.00~10.000ms	0.01ms	5.00	立即生效	运行设定
10802	位置环增益 1	1~8000rad/s	1rad/s	18	立即生效	运行设定
10803	速度调节器输出滤波时间 1	0~32.0ms	0.1ms	0.8	立即生效	运行设定
10804	速度环比例增益 2	0.1~5000.0Hz	0.1Hz	20.0	立即生效	运行设定
10805	速度环积分时间 2	0.00~10.000ms	0.01ms	1.00	立即生效	运行设定
10806	位置环增益 2	1~8000rad/s	1rad/s	60	立即生效	运行设定
10807	速度调节器输出滤波时间 2	0~32.0ms	0.1ms	0.8	立即生效	运行设定
10808	增益选择模式	0: 第一增益固定, 使用外部 DI 进行 P/PI 切换 1: 根据 P08.09 的条件设置使用增益切换	0	0	立即生效	运行设定
10809	增益切换条件选择	0: 增益 1 不切换 1: 使用外部 DI 端子切换	1	0	立即生效	运行设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
		2: 转矩指令 3: 速度指令 4: 反馈速度 5: 速度指令变化率 6: 位置偏差 7: 速度指令高低速阈值 8: 有位置指令 9: 定位未完成 10: 有位置指令+实际速度				
10810	增益切换延时时间	0~1000ms	1ms	5	立即生效	运行设定
10811	增益切换等级	0~20000	根据条件切换	50	立即生效	运行设定
10812	增益切换时滞	0~20000	根据条件切换	30	立即生效	运行设定
10813	位置增益切换时间	0~1000ms	1ms	5	立即生效	运行设定
10814	速度前馈滤波时间	0.00~64.00ms	0.01ms	0.05	立即生效	运行设定
10815	速度前馈增益	0.0~100.0%	0.01%	0.0	立即生效	运行设定
10816	转矩前馈滤波时间	0.00~64.00ms	0.01	0.05	立即生效	运行设定
10817	转矩前馈增益	0.0~200.0%	0.1%	0.0	立即生效	运行设定
10818	反馈速度低通滤波截止频率（当前为编码器滤波时间）	100~4000Hz (0.0~40.0)	0.0	40.0	立即生效	运行设定
10819	PDFF（伪微分前馈）控制系数（非转矩控制模式下，保留）	0.0~100.0%	0.1%	100.0	立即生效	运行设定
P09: 调整参数						
10900	离线惯量辨识功能		0.01	0.00	立即生效	停机设定
10901	惯量辨识最大速度	200~2000rpm	1rpm	800	立即生效	停机设定
10902	惯量辨识加速时间	10~1000ms	1ms	60	立即生效	停机设定
10903	惯量辨识所需电机转动圈数	0.00~2.00r	0.01r	0.00	立即生效	停机设定
10904	单次惯量辨识后等待时间	50~10000	1ms	800	立即生效	停机设定
10905	在线惯量辨识模式	0: 关闭在线惯量辨识。 1: 开启在线惯量辨识，缓慢变	1	0	立即生效	停机设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
		化。 2: 开启在线惯量辨识, 一般变化。 3: 开启在线惯量辨识, 快速变化。				
10906	增益调整模式	0: 参数自调整无效, 手工调节参数 1: 参数自调整模式, 用刚性表自动调节增益参数 2: 定位模式, 用刚性表自动调节增益参数	1	0	立即生效	停机设定
10907	刚性等级	0~31	1	14	立即生效	停机设定
10908	自适应陷波器模式	0: 第 3、4 陷波器参数不更新 1: 第 3 陷波器参数自适应结果更新 2: 第 3、第 4 陷波器参数自适应结果更新 3: 自动检测机械共振频率, 但不设置陷波器相关参数 4: 所有 4 个陷波器参数恢复默认值	1	0	立即生效	停机设定
10909	自动抑制振动灵敏度设定	1~100	1	1	立即生效	停机设定
10910	陷波滤波器 1 频率	0-4000Hz	1Hz	0	立即生效	停机设定
10911	陷波滤波器 1 宽度	10-1000Hz	1Hz	100	立即生效	停机设定
10912	陷波滤波器 2 频率	0-4000Hz	1Hz	0	立即生效	停机设定
10913	陷波滤波器 2 宽度	10-1000Hz	1Hz	100	立即生效	停机设定
10914	陷波滤波器 3 频率	0-4000Hz	1Hz	0	立即生效	停机设定
10915	陷波滤波器 3 宽度	10-4000Hz	1Hz	100	立即生效	停机设定
10916	陷波滤波器 4 频率	0-4000Hz	1Hz	0	立即生效	停机设定
10917	陷波滤波器 4 宽度	10-1000Hz	1Hz	100	立即生效	停机设定
10918	速度环低通滤波器时间常数	0~65536us	1us	0	立即生效	停机设定
10919	转速给定陷波器频率	0-1000Hz	1Hz	0	立即生效	停机设定
10920	转速给定陷波器宽度	10-500Hz	1Hz	100	立即生效	停机设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
10921	保留					
10922	共振频率辨识结果	0~2000Hz	1Hz	-	立即生效	停机设定
10923	扰动转矩补偿增益	0.0%~100.0%	0.1%	0	立即生效	停机设定
10924	扰动观测器滤波时间	0.0~25.0ms	0.1ms	0	立即生效	停机设定
10925	低频共振抑制模式选择	0: 手动设定抑振参数 1: 自动设定抑振参数	1	0	立即生效	运行设定
10926	低频共振频率	1.0~200.0Hz	0.1Hz	100. 0	立即生效	运行设定
10927	低频共振频率滤波设定	0~20	1	0	立即生效	运行设定
10928	低频共振位置偏差判断阈值	1~1000P	1P	5	立即生效	停机设定
10929	转矩指令偏置（垂直轴模式）	-300.00% ~ 300.00%	0.01%	0.00	立即生效	运行设定
10930	粘性摩擦补偿增益	0~1000.0	0.1%/10000rpm	0	立即生效	停机设定
10931	正向摩擦补偿	0~50.0%	0.1	0	立即生效	停机设定
10932	负向摩擦补偿	0~50.0%	0.1%	0	立即生效	停机设定
10933	象限突起正方向补偿值	-100.00%~100.00%	0.01%	0.00	立即生效	停机设定
10934	象限突起反方向补偿值	-100.00%~100.00%	0.01%	0.00	立即生效	停机设定
10935	象限突起补偿延时时间	0~1000.0	0. 1ms	0.0	立即生效	停机设定
10936	象限突起补偿滤波器	0~1000.0	0. 1ms	0.0	立即生效	停机设定
10937	象限突起补偿有效位置	0~65535	1	1	立即生效	停机设定
10938	负载转动惯量比	0.00~120.00	0.01	1.00	立即生效	停机设定
P10: 故障与保护参数						
11000	缺相动作选择	0: 输入输出缺相均保护 1: 输入缺相不动作 2: 输出缺相不动作 3: 输入输出均不动作	1	0	立即生效	运行设定
11001	通讯超时动作选择	0: 故障保护动作并自由停机 1: 告警并继续运行	1	0	立即生效	运行设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
11002	温度采样断线故障保护动作选择	0: 故障保护动作并自由停机 1: 告警并继续运行	1	0	立即生效	运行设定
11003	模拟输入故障保护动作选择	0: 故障保护动作并自由停机 1: 告警并继续运行	1	0	立即生效	运行设定
11004	超程停机方式选择	0: 故障保护动作并自由停机 1: 告警, 减速到零, 保持位置锁定状态	1	2	立即生效	运行设定
11005	保留					
11006	电机过载保护动作选择	0: 故障保护动作并自由停机 1: 告警并继续运行	1	1	立即生效	停机设定
11007	电机过载保护增益	20.0%~300.0%	0.1%	100.0	立即生效	运行设定
11008	飞车保护功能使能 (保留)	0: 不动作 1: 动作	1	1	立即生效	停机设定
11009	堵转过温保护使能	0: 屏蔽电机堵转过温保护检测 1: 使能电机堵转过温保护检测	1	0	立即生效	停机设定
11010	堵转过温保护时间窗	10~65535ms	1ms	100	立即生效	停机设定
11011	编码器多圈溢出故障选择	0: 不屏蔽 1: 屏蔽	1	0	立即生效	停机设定
11012	过速故障阈值	0~15000rpm	1rpm	10800	立即生效	停机设定
11013	最大位置脉冲频率	100~4000kHz	1kHz	4000	立即生效	停机设定
11014	绝对值编码器电池欠压故障处理	0: 将电池电压低设为故障, 驱动器每次上电或复位时监控电池电压, 欠压会报欠压报警, 过时间不检测; 1: 电池电压低设为警告: 电池欠压 (低于 3V) 会警告, 始终检测电池电压。	1	0	立即生效	停机设定
11015	主回路欠压时功能选择	0: 不检出主回路欠压警告; 1: 检出主回路欠压警告; 2: 检出主回路欠压警告, 并进行转矩限制。	1	0	立即生效	停机设定
11016	主回路欠压时转矩限制值	0~100%	1%	100	立即生效	停机设定
11017	主回路欠压转矩限制解除时间	0~1000ms	1ms	10	立即生效	停机设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
11018	最近一次故障类型	0: 无异常记录 1: 过流 2: 主回路过压 3: 控制回路过压 4: 电机堵转 5: 参数修改未掉电 6: 输入侧缺相 7: 输出侧缺相 8: 散热器过热 9: 制动电阻过载 10: 功率模块保护 11: 伺服驱动器过载 12: 电机过载 13: EEPROM 读写错误 14: 串行口通信异常 15: 外接制动电阻过小(保留) 16: 电流检测电路异常 17: 保留 18: 自整定不良 19: 编码器故障 20: 主回路运行中欠压 21: AI 功能冲突 22: 参数设定错误 23: 通讯位置给定溢出(保留) 24: AI 输入异常故障 25: 逆变模块采样断线保护 26: 保留 27: 超速（伺服电机实际转速超过过速故障阈值） 28: 飞车（保留） 29: 主回路欠压 30: 编码器多圈计数错误 31: 编码器多圈计数溢出 32: 位置偏差过大 33: 脉冲输入异常 34: 全闭环位置偏差过大	1	0	—	显示

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
		35: 全闭环功能参数设置错误 36: CAN 通信连接中断 37: 回原点超时 38: DI 紧急刹车（只报警） 39: 正向超程警告 40: 反向超程警告 41: 编码器电池失效 42: 保留 43: 外部故障 44: 保留 45: 保留 46: 上电对地短路故障 47: 参数标么错误 48: 内部逻辑错误 1 49: 内部逻辑错误 2 50~54: 保留 55: PN 报文配置出错 56: 200P 通讯断线 57: 固定停止点超出监控窗口 58: 未到达固定停止点 59: 到达固定停止点后运行错误 60: 保留 61: 电子齿轮比异常 62: 中断定长报警 66: 回零逻辑错误 70: 匹配电机编号设置错误 71: 增量编码器 UVW 错误 72: 程序烧写错误 73: 自举失败 75: 绝对值编码器电池欠压 76: 绝对值编码器电池断线 77: 编码器类型设定错误 78: 绝对值编码器 EEPROM 中未存储参数 79: 绝对值编码器 EEPROM 参数写入错误				

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
		80: 控制回路欠压				
11019	第二次故障类型	同 P10.18	1	0	—	显示
11020	第一次故障类型	同 P10.18	1	0	—	显示
11021	最近一次故障时刻母线电压	0~999V	1V	0	—	显示
11022	最近一次故障时刻 V 相电流	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11023	最近一次故障时刻 W 相电流	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11024	最近一次故障时刻 d 轴电流给定值	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11025	最近一次故障时刻 q 轴电流给定值	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11026	最近一次故障时刻 d 轴电流反馈值	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11027	最近一次故障时刻 q 轴电流反馈值	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11028	最近一次故障时刻转速	-6000.0~6000.0rpm	0.1rpm	0.0	—	显示
11029	最近一次故障时刻编码器位置反馈 (PUU 单位)	-2147483648~2147483647	1	0	—	显示
11030	最近一次故障时刻 DI 状态	LED 个位: BIT0~BIT3: DI1~DI4 LED 十位: BIT0~BIT3: DI5~DI8 LED 百位: BIT0~BIT1: DI9~DI10	1	0	—	显示
11031	最近一次故障时刻 DO 状态	LED 个位: BIT0~BIT3: DO1~DO4 LED 十位: BIT0~BIT2: DO5~DO6	1	0	—	显示
11032	最近一次故障时刻驱动器状态	0~FFFFH (同 P11.11)	1	0	—	显示
11033	最近一次故障时刻温	-40.0℃~200.0℃	0.1℃	0.0	—	显示

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
	度					
11034	第二次故障时刻母线电压	0~999V	1V	0	—	显示
11035	第二次故障时刻 V 相电流	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11036	第二次故障时刻 W 相电流	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11037	第二次故障时刻 d 轴电流给定值	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11038	第二次故障时刻 q 轴电流给定值	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11039	第二次故障时刻 d 轴电流反馈值	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11040	第二次故障时刻 q 轴电流反馈值	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11041	第二次故障时刻转速	-6000.0~6000.0rpm	0.1rpm	0.0	—	显示
11042	第二次故障时刻编码器位置反馈 (PUU 单位)	-2147483648~2147483647	1	0	—	显示
11043	第二次故障时刻 DI 状态	LED 个位: BIT0~BIT3: DI1~DI4 LED 十位: BIT0~BIT3: DI5~DI8 LED 百位: BIT0~BIT1: DI9~DI10	1	0	—	显示
11044	第二次故障时刻 DO 状态	LED 个位: BIT0~BIT3: DO1~DO4 LED 十位: BIT0~BIT2: DO5~DO6	1	0	—	显示
11045	第二次故障时刻驱动器状态	0~FFFFH (同 P11.11)	1	0	—	显示
11046	第二次故障时刻温度	-40.0℃~200.0℃	0.1℃	0.0	—	显示
11047	第一次故障时刻母线电压	0~999V	1V	0	—	显示
11048	第一次故障时刻 V 相电流	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
11049	第一次故障时刻 W 相电流	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11050	第一次故障时刻 d 轴电流给定值	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11051	第一次故障时刻 q 轴电流给定值	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11052	第一次故障时刻 d 轴电流反馈值	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11053	第一次故障时刻 q 轴电流反馈值	0.0~999.9A	0.1A	0.0	—	显示
11054	第一次故障时刻转速	-6000.0~6000.0rpm	0.1rpm	0.0	—	显示
11055	第一次故障时刻编码器位置反馈 (PUU 单位)	-2147483648~2147483647	1	0	—	显示
11056	第一次故障时刻 DI 状态	LED 个位: BIT0~BIT3: DI1~DI4 LED 十位: BIT0~BIT3: DI5~DI8 LED 百位: BIT0~BIT1: DI9~DI10	1	0	—	显示
11057	第一次故障时刻 DO 状态	LED 个位: BIT0~BIT3: DO1~DO4 LED 十位: BIT0~BIT2: DO5~DO6	1	0	—	显示
11058	第一次故障时刻驱动器状态	0~FFFFH (同 P11.11)	1	0	—	显示
11059	第一次故障时刻温度	-40.0℃~200.0℃	0.1℃	0.0	—	显示
P11: 显示参数						
11100	速度指令	-6000.0~6000.0rpm	0.1rpm		—	显示
11101	电机实际转速	-6000.0~6000.0rpm	0.1rpm		—	显示
11102	输出电压	0~480V	1V		—	显示
11103	输出电流	0.0~4le A	0.1A		—	显示
11104	q 轴电流	-400.0~+400.0%le	0.1%		—	显示
11105	d 轴电流	-100.0~+100.0%le	0.1%		—	显示

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
11106	输出转矩	-300.00~+300.00 Nm	0.01Nm		—	显示
11107	输出功率	0~60000W	1W			显示
11108	平均负载率	0.0~400.0% Te	0.1%		—	显示
11109	母线电压	0~900V	1V		—	显示
11110	控制电压	0~450V	1V		—	显示
11111	伺服驱动器运行状态	0~FFFFH bit0: 运行/停机 bit1: 反转/正转 bit2: 零速运行 bit3: 加速中 bit4: 减速中 bit5: 恒速运行 bit6: 保留 bit7: 保留 bit8: 过流限制中 bit9: DC 过压限制中 bit10: 转矩限幅中 bit11: 速度限幅中 bit12: 伺服驱动器故障 bit13: 速度控制 bit14: 转矩控制 bit15: 位置控制	1		—	显示
11112	DI 端子状态	0~3FFH, 0: 断开; 1: 闭合 高速脉冲给定不同步刷新	1		—	显示
11113	DO 端子状态	0~FH, 0: 断开; 1: 闭合 高速脉冲输出不同步刷新	1		—	显示
11114	AI1 输入电压	-20.000~20.000V	0.001V		—	显示
11115	AI2 输入电压	-20.000~20.000V	0.001V		—	显示
11116	输入脉冲频率	0~4000.0kpps	0.1kpps		—	显示
11117	输入脉冲指令对应速度	-6000.0~6000.0rpm	0.1rpm		—	显示
11118	电机编码器计数器值	0~4 倍电机编码器线数-1	1		—	显示
11119	电机编码器 Z 脉冲位置	0~4 倍电机编码器线数-1	1		—	显示
11120	输入脉冲数	-2147483648~2147483647			—	显示

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
11121	位置参考点位置	-2147483648~2147483647	1		—	显示
11122	位置给定	-2147483648~2147483647	1		—	显示
11123	位置反馈	-2147483648~2147483647	1		—	显示
11124	位置误差脉冲	-2147483648~2147483647	1		—	显示
11125	位置参考点位置 (PUU 单位)	-2147483648~2147483647	1		—	显示
11126	位置给定 (PUU 单位)	-2147483648~2147483647	1		—	显示
11127	位置反馈 (PUU 单位)	-2147483648~2147483647	1		—	显示
11128	位置误差脉冲 (PUU 单位)	-2147483648~2147483647	1		—	显示
11129	通电时间累计	0~最大计时 65535 小时	1 小时		—	显示
11130	工作时间累计	0~最大计时 65535 小时	1 小时		—	显示
11131	模块温度	-40.0℃~150.0℃	0.1℃		—	显示
11132	编码器单圈位置	0~8388608	1		—	显示
11133	绝对值编码器旋转圈 数数据	0~65535r	1r		—	显示
11134	负载转动惯量比	0.00~120.00	0.01		—	显示
11135	绝对位置 PUU 值	机械当前绝对位置（指令单位） =机械绝对位置/机械齿轮比 -2147483648~2147483647	指令单位		—	显示
11136	机械绝对位置 (低 32 位)	绝对位置线性模式或绝对位置 旋转模式下，负载位置换算至 电机端的位置（编码器单位） 机械绝对位置=编码器绝对位 置-原点偏置	编码器单位		—	显示
11137	机械绝对位置 (高 32 位)		编码器单位		—	显示
11138	绝对值编码器绝对位 置（低 32 位）	绝对值编码器反馈的绝对位 置。 编码器单位	编码器单位		—	显示
11139	绝对值编码器绝对位 置（高 32 位）		编码器单位		—	显示
11140	旋转负载单圈位置 (低 32 位)	绝对位置旋转模式下，旋转负 载 1 圈内位置换算至电机端的 电机位置。 编码器单位	编码器单位		—	显示
11141	旋转负载单圈位置		编码器单位		—	显示

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
	(高 32 位)					
11142	旋转负载单圈位置	绝对位置旋转模式下, 旋转负载 1 圈内位置 指令单位	指令单位		—	显示
11143	机械角度(始于原点的脉冲数)		编码器单位		—	显示
11144	电气角度	0.00~360.00°	0.01°		—	显示
11145	保留					
P12: 伺服定位参数						
11200	原点复归使能控制	0: 关闭原点复归 1: 通过 DI 输入 HomingStart 信号, 使能原点复归功能 2: 通过 DI 输入 HomingStart 信号, 使能电气回零功能 3: 上电后立即启动原点复归 4: 立即进行原点复归 5: 启动电气回零命令 6: 以当前位置为原点	1	0	立即生效	停机设定
11201	原点复归模式	0: 正向回零, 减速点、原点为原点开关 1: 反向回零, 减速点、原点为原点开关 2: 正向回零, 减速点、原点为电机 Z 脉冲 3: 反向回零, 减速点、原点为电机 Z 脉冲 4: 正向回零, 减速点为原点开关, 原点为电机 Z 脉冲 5: 反向回零, 减速点为原点开关, 原点为电机 Z 脉冲 6: 正向回零, 减速点、原点为正向限位开关 7: 反向回零, 减速点、原点为反向限位开关 8: 正向回零, 减速点为正向限位开关, 原点为电机 Z 脉冲 9: 反向回零, 减速点为反向限位开关, 原点为电机 Z 脉冲	1	9	立即生效	停机设定
11202	原点回归命令端子方	0: 电平方式	1	0	立即生效	停机设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
	式	1: 脉冲方式				
11203	保留					
11204	定位加减速曲线选择	0: T 形曲线 1: S 形曲线	1	0	立即生效	停机设定
11205	高速原点搜索速度	0.0~1000.0rpm	0.1rpm	100.0	立即生效	停机设定
11206	低速原点搜索速度	0.0~1000.0rpm	0.1rpm	10.0	立即生效	停机设定
11207	原点位置偏移	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	停机设定
11208	原点搜索加减速时间	0~65535ms	1	200	立即生效	停机设定
11209	限定查找原点的时间	0~65535ms	1	10000	立即生效	停机设定
11210	定位模式选择	0: 相对位置 1: 绝对位置	1	0	立即生效	停机设定
11211	定位锁定模式	0: 锁定在定位点 1: 锁定在定位范围内	1	0	立即生效	停机设定
11212	定位时序选择	0: 定位过程中收到新的定位信号, 不响应 1: 定位过程中收到新的定位信号, 直接定位新位置	1	0	立即生效	停机设定
11213	单点定位位置给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11214	定位速度	0.1rpm~P05.17	0.1rpm	100.	立即生效	运行设定
11215	定位加速时间	1~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11216	定位减速时间	1~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11217	内部定位终点设定	1~32	1	32	立即生效	停机设定
11218	多点定位位置方式	0: 单次运行结束停机(P12.17 进行段数选择) 1: 循环运行(P12.17 进行段数选择) 2: DI 切换运行(通过 DI 来选择)	1	0	立即生效	停机设定
11219	内部位置 1 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11220	内部位置 2 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11221	内部位置 3 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11222	内部位置 4 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11223	内部位置 5 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11224	内部位置 6 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
11225	内部位置 7 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11226	内部位置 8 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11227	内部位置 9 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11228	内部位置 10 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11229	内部位置 11 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11230	内部位置 12 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11231	内部位置 13 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11232	内部位置 14 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11233	内部位置 15 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11234	内部位置 16 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11235	内部位置 1 加减速时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11236	内部位置 2 加减速时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11237	内部位置 3 加减速时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11238	内部位置 4 加减速时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11239	内部位置 5 加减速时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11240	内部位置 6 加减速时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11241	内部位置 7 加减速时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11242	内部位置 8 加减速时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11243	内部位置 9 加减速时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11244	内部位置 10 加减速时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11245	内部位置 11 加减速时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11246	内部位置 12 加减速时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
11247	内部位置 13 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11248	内部位置 14 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11249	内部位置 15 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11250	内部位置 16 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11251	自动运转模式定时器 1	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11252	自动运转模式定时器 2	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11253	自动运转模式定时器 3	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11254	自动运转模式定时器 4	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11255	自动运转模式定时器 5	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11256	自动运转模式定时器 6	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11257	自动运转模式定时器 7	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11258	自动运转模式定时器 8	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11259	自动运转模式定时器 9	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11260	自动运转模式定时器 10	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11261	自动运转模式定时器 11	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11262	自动运转模式定时器 12	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11263	自动运转模式定时器 13	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11264	自动运转模式定时器 14	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
11265	自动运转模式定时器 15	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11266	自动运转模式定时器 16	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11267	内部位置 1 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11268	内部位置 2 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11269	内部位置 3 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11270	内部位置 4 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11271	内部位置 5 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11272	内部位置 6 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11273	内部位置 7 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11274	内部位置 8 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11275	内部位置 9 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11276	内部位置 10 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11277	内部位置 11 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11278	内部位置 12 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11279	内部位置 13 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11280	内部位置 14 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11281	内部位置 15 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11282	内部位置 16 定位速度	0.0rpm~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11283	当前定位给定位置显示	1~32	1	0	立即生效	停机设定
11284	当前定位完成位置显示	1~32	1	0	立即生效	停机设定
11285	保留					
11286	中断定长使能	0: 禁止中断定长功能 1: 使用中断定长功能	1	0	立即生效	运行设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
11287	中断定长位移	0~1073741824	指令单位	10000	立即生效	运行设定
11288	中断定长恒速运行速度	0.0~6000.0rpm	0.1rpm	200.0	立即生效	运行设定
11289	中断定长加减速时间	0~1000ms	1ms	10	立即生效	运行设定
11290	定长锁定解除信号使	0: 不使能 1: 使能	1	1	立即生效	运行设定
P17: PN 参数						
11700	PN 软件版本	0~99.99	1	1.00	—	显示
11701	报文号选择	0~65535	1	3	再次通电	停机设定
11702	附件报文	0~65535	1	0	再次通电	停机设定
11703	IP 地址	0~0xFFFFFFFF	1	0	再次通电	停机设定
11704	子网掩码	0~0xFFFFFFFF	1	0	再次通电	停机设定
11705	默认网关	0~0xFFFFFFFF	1	0	再次通电	停机设定
11706	心跳阈值	0~65535	1	5	再次通电	停机设定
11707	通讯超时时间	0~1000.0	1	0.1	再次通电	停机设定
11708	用户接收字	0~65535	1	0	再次通电	停机设定
11709	用户发送字	0~65535	1	0	再次通电	停机设定
11710	原点复归偏移类型	0~65535	1	0	再次通电	停机设定
11711	原点复归偏移量	-2147483648~2147483647	1	0	再次通电	停机设定
11712	固定挡块夹紧转矩	0~655.35	0.01NM	0	立即生效	停机设定
11713	固定挡块最大跟随误差	0~2147483647	1	10000	立即生效	停机设定
11714	固定挡块监控窗口	0~2147483647	1	100	立即生效	停机设定
11715	容差速度	0~60000	0.1rpm	1000	立即生效	停机设定
11716	容差时间	0~65535	1	10	立即生效	停机设定
11717	速度比较值	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
11718	MAC 地址 H	0~0xFFFFFFFF	1	0	—	显示
11719	MAC 地址 L	0~0xFFFFFFFF	1	0	—	显示
11720	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
11721	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
11722	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
11723	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
11724	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
P19: 内部定位参数 2						
11900	内部位置 17 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11901	内部位置 18 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11902	内部位置 19 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11903	内部位置 20 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11904	内部位置 21 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11905	内部位置 22 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11906	内部位置 23 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11907	内部位置 24 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11908	内部位置 25 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11909	内部位置 26 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11910	内部位置 27 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11911	内部位置 28 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11912	内部位置 29 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11913	内部位置 30 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11914	内部位置 31 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11915	内部位置 32 给定	-1073741824~1073741824	1	0	立即生效	运行设定
11916	内部位置 17 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11917	内部位置 18 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11918	内部位置 19 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11919	内部位置 20 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11920	内部位置 21 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11921	内部位置 22 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11922	内部位置 23 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11923	内部位置 24 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
11924	内部位置 25 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11925	内部位置 26 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11926	内部位置 27 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11927	内部位置 28 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11928	内部位置 29 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11929	内部位置 30 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11930	内部位置 31 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11931	内部位置 32 加减速 时间	0~65535ms	1ms	100	立即生效	运行设定
11932	自动运转模式定时器 17	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11933	自动运转模式定时器 18	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11934	自动运转模式定时器 19	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11935	自动运转模式定时器 20	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11936	自动运转模式定时器 21	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11937	自动运转模式定时器 22	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11938	自动运转模式定时器 23	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11939	自动运转模式定时器 24	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11940	自动运转模式定时器 25	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11941	自动运转模式定时器 26	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
11942	自动运转模式定时器 27	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11943	自动运转模式定时器 28	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11944	自动运转模式定时器 29	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11945	自动运转模式定时器 30	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11946	自动运转模式定时器 31	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11947	自动运转模式定时器 32	0~600.00s	0.01s	1.00	立即生效	运行设定
11948	内部位置 17 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11949	内部位置 18 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11950	内部位置 19 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11951	内部位置 20 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11952	内部位置 21 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11953	内部位置 22 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11954	内部位置 23 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11955	内部位置 24 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11956	内部位置 25 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11957	内部位置 26 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11958	内部位置 27 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11959	内部位置 28 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
11960	内部位置 29 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11961	内部位置 30 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11962	内部位置 31 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
11963	内部位置 32 定位速度	0.0rpm ~P05.17	0.1rpm	100.0	立即生效	运行设定
P20: 保留						
12000	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12001	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12002	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12003	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12004	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12005	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12006	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12007	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12008	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12009	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12010	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12011	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12012	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12013	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12014	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12015	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12016	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12017	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12018	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12019	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12020	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12021	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12022	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12023	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
12024	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12025	保留	0~10	1	0	立即生效	停机设定
12026	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12027	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12028	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
12029	保留	0~65535	1	0	立即生效	停机设定
P21: EPOS 程序段控制字						
12100	EPOS 程序段 1 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12101	EPOS 程序段 2 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12102	EPOS 程序段 3 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12103	EPOS 程序段 4 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12104	EPOS 程序段 5 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12105	EPOS 程序段 6 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12106	EPOS 程序段 7 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12107	EPOS 程序段 8 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12108	EPOS 程序段 9 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12109	EPOS 程序段 10 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12110	EPOS 程序段 11 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12111	EPOS 程序段 12 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12112	EPOS 程序段 13 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12113	EPOS 程序段 14 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定

索引	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别
12114	EPOS 程序段 15 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12115	EPOS 程序段 16 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12116	EPOS 程序段 17 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12117	EPOS 程序段 18 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12118	EPOS 程序段 19 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12119	EPOS 程序段 20 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12120	EPOS 程序段 21 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12121	EPOS 程序段 22 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12122	EPOS 程序段 23 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12123	EPOS 程序段 24 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12124	EPOS 程序段 25 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12125	EPOS 程序段 26 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12126	EPOS 程序段 27 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12127	EPOS 程序段 28 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12128	EPOS 程序段 29 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12129	EPOS 程序段 30 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12130	EPOS 程序段 31 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定
12131	EPOS 程序段 32 控制字	0~0xFFFFFFFF	1	0	立即生效	停机设定

第十章 电机编号速查表

M6-F 伺服系统在运行前需要在 P01.00 功能码设置正确的电机编号，否则无法正常运行，请按照下列表格查找电机编号。中惯量电机按照设计代号分成 M、P、N 三个子系列，电机型号最后一个字母是设计代号。

10.1 中惯量 M 系列电机编号

惯量	电压	功率 (W)	无抱闸		带抱闸	
			电机型号	电机编号	电机型号	电机编号
中惯量 M 系列	220V	200	SPM-SC60602MAK-M	1211	SPM-SC60602MBK-M	1219
			SPM-SC10602MAK-M	1214	SPM-SC10602MBK-M	121C
			SPM-SC50602MAK-M	1215	SPM-SC50602MBK-M	121D
		400	SPM-SC60604MAK-M	1221	SPM-SC60604MBK-M	1229
			SPM-SC10604MAK-M	1224	SPM-SC10604MBK-M	122C
			SPM-SC50604MAK-M	1225	SPM-SC50604MBK-M	122D
		750	SPM-SC60807MAK-M	1231	SPM-SC60807MBK-M	1239
			SPM-SC10807MAK-M	1234	SPM-SC10807MBK-M	123C
			SPM-SC50807MAK-M	1235	SPM-SC50807MBK-M	123D
		1000	SPM-SC60810MAK-M	1241	SPM-SC60810MBK-M	1249
			SPM-SC10810MAK-M	1244	SPM-SC10810MBK-M	124C
			SPM-SC50810MAK-M	1245	SPM-SC50810MBK-M	124D
		850	SPM-SD61308MAK-M	1251	SPM-SD61308MBK-M	1259
			SPM-SD11308MAK-M	1254	SPM-SD11308MBK-M	125C
			SPM-SD51308MAK-M	1255	SPM-SD51308MBK-M	125D
		1300	SPM-SD61313MAK-M	1261	SPM-SD61313MBK-M	1269
			SPM-SD11313MAK-M	1264	SPM-SD11313MBK-M	126C
			SPM-SD51313MAK-M	1265	SPM-SD51313MBK-M	126D
	380V	850	SPM-TD61308MAK-M	2211	SPM-TD61308MBK-M	2219
			SPM-TD11308MAK-M	2214	SPM-TD11308MBK-M	221C
			SPM-TD51308MAK-M	2215	SPM-TD51308MBK-M	221D
		1300	SPM-TD61313MAK-M	2221	SPM-TD61313MBK-M	2229
			SPM-TD11313MAK-M	2224	SPM-TD11313MBK-M	222C
			SPM-TD51313MAK-M	2225	SPM-TD51313MBK-M	222D
		1800	SPM-TD61318MAK-M	2231	SPM-TD61318MBK-M	2239
			SPM-TD11318MAK-M	2234	SPM-TD11318MBK-M	223C
			SPM-TD51318MAK-M	2235	SPM-TD51318MBK-M	223D
		2200	SPM-TD61322MAK-M	2251	SPM-TD61322MBK-M	2259
			SPM-TD11322MAK-M	2254	SPM-TD11322MBK-M	225C
			SPM-TD51322MAK-M	2255	SPM-TD51322MBK-M	225D
		2900	SPM-TD61829MAK-M	2261	SPM-TD61829MBK-M	2269
			SPM-TD11829MAK-M	2264	SPM-TD11829MBK-M	226C
			SPM-TD51829MAK-M	2265	SPM-TD51829MBK-M	226D

惯量	电压	功率(W)	无抱闸		带抱闸	
			电机型号	电机编号	电机型号	电机编号
		4400	SPM-TD61844MAK-M	2281	SPM-TD61844MBK-M	2289
			SPM-TD11844MAK-M	2284	SPM-TD11844MBK-M	228C
			SPM-TD51844MAK-M	2285	SPM-TD51844MBK-M	228D
		5500	SPM-TD61855MAK-M	22A1	SPM-TD61855MBK-M	22A9
			SPM-TD11855MAK-M	22A4	SPM-TD11855MBK-M	22AC
			SPM-TD51855MAK-M	22A5	SPM-TD51855MBK-M	22AD
		7500	SPM-TD61875MAK-M	22C1	SPM-TD61875MBK-M	22C9
			SPM-TD11875MAK-M	22C4	SPM-TD11875MBK-M	22CC
			SPM-TD51875MAK-M	22C5	SPM-TD51875MBK-M	22CD

10.2 中惯量 P 系列电机编号

惯量	电压	功率(W)	无抱闸		带抱闸	
			电机型号	电机编号	电机型号	电机编号
中惯量 P 系列	380V	2900	SPM-TD61829MAK-P	2271	SPM-TD61829MBK-P	2279
			SPM-TD11829MAK-P	2274	SPM-TD11829MBK-P	227C
			SPM-TD51829MAK-P	2275	SPM-TD51829MBK-P	227D
		4400	SPM-TD61844MAK-P	2291	SPM-TD61844MBK-P	2299
			SPM-TD11844MAK-P	2294	SPM-TD11844MBK-P	229C
			SPM-TD51844MAK-P	2295	SPM-TD51844MBK-P	229D
		5500	SPM-TD61855MAK-P	22B1	SPM-TD61855MBK-P	22B9
			SPM-TD11855MAK-P	22B4	SPM-TD11855MBK-P	22BC
			SPM-TD51855MAK-P	22B5	SPM-TD51855MBK-P	22BD
		7500	SPM-TD61875MAK-P	22D1	SPM-TD61875MBK-P	22D9
			SPM-TD11875MAK-P	22D4	SPM-TD11875MBK-P	22DC
			SPM-TD51875MAK-P	22D5	SPM-TD51875MBK-P	22DD

10.3 中惯量 N 系列电机编号

惯量	电压	功率(W)	无抱闸		带抱闸	
			电机型号	电机编号	电机型号	电机编号
中惯量 N 系列	220V	200	SPM-SC60602MAK-N	3211	SPM-SC60602MBK-N	3219
			SPM-SC10602MAK-N	3214	SPM-SC10602MBK-N	321C
			SPM-SC50602MAK-N	3215	SPM-SC50602MBK-N	321D
		400	SPM-SC60604MAK-N	3221	SPM-SC60604MBK-N	3229
			SPM-SC10604MAK-N	3224	SPM-SC10604MBK-N	322C
			SPM-SC50604MAK-N	3225	SPM-SC50604MBK-N	322D
		750	SPM-SC60807MAK-N	3231	SPM-SC60807MBK-N	3239
			SPM-SC10807MAK-N	3234	SPM-SC10807MBK-N	323C
			SPM-SC50807MAK-N	3235	SPM-SC50807MBK-N	323D

惯量	电压	功率(W)	无抱闸		带抱闸	
			电机型号	电机编号	电机型号	电机编号
		1000	SPM-SC60810MAK-N	3241	SPM-SC60810MBK-N	3249
			SPM-SC10810MAK-N	3244	SPM-SC10810MBK-N	324C
			SPM-SC50810MAK-N	3245	SPM-SC50810MBK-N	324D
		850	SPM-SD61308MAK-N	3251	SPM-SD61308MBK-N	3259
			SPM-SD11308MAK-N	3254	SPM-SD11308MBK-N	325C
			SPM-SD51308MAK-N	3255	SPM-SD51308MBK-N	325D
		1300	SPM-SD61313MAK-N	3261	SPM-SD61313MBK-N	3269
			SPM-SD11313MAK-N	3264	SPM-SD11313MBK-N	326C
			SPM-SD51313MAK-N	3265	SPM-SD51313MBK-N	326D
	380V	850	SPM-TD61308MAK-N	4211	SPM-TD61308MBK-N	4219
			SPM-TD11308MAK-N	4214	SPM-TD11308MBK-N	421C
			SPM-TD51308MAK-N	4215	SPM-TD51308MBK-N	421D
		1300	SPM-TD61313MAK-N	4221	SPM-TD61313MBK-N	4229
			SPM-TD11313MAK-N	4224	SPM-TD11313MBK-N	422C
			SPM-TD51313MAK-N	4225	SPM-TD51313MBK-N	422D
		1800	SPM-TD61318MAK-N	4231	SPM-TD61318MBK-N	4239
			SPM-TD11318MAK-N	4234	SPM-TD11318MBK-N	423C
			SPM-TD51318MAK-N	4235	SPM-TD51318MBK-N	423D
		2200	SPM-TD61322MAK-N	4251	SPM-TD61322MBK-N	4259
			SPM-TD11322MAK-N	4254	SPM-TD11322MBK-N	425C
			SPM-TD51322MAK-N	4255	SPM-TD51322MBK-N	425D
		2900	SPM-TD61829MAK-N	4261	SPM-TD61829MBK-N	4269
			SPM-TD11829MAK-N	4264	SPM-TD11829MBK-N	426C
			SPM-TD51829MAK-N	4265	SPM-TD51829MBK-N	426D
		4400	SPM-TD61844MAK-N	4271	SPM-TD61844MBK-N	4279
			SPM-TD11844MAK-N	4274	SPM-TD11844MBK-N	427C
			SPM-TD51844MAK-N	4275	SPM-TD51844MBK-N	427D
		5500	SPM-TD61855MAK-N	4281	SPM-TD61855MBK-N	4289
			SPM-TD11855MAK-N	4284	SPM-TD11855MBK-N	428C
			SPM-TD51855MAK-N	4285	SPM-TD51855MBK-N	428D
		7500	SPM-TD61875MAK-N	4291	SPM-TD61875MBK-N	4299
			SPM-TD11875MAK-N	4294	SPM-TD11875MBK-N	429C
			SPM-TD51875MAK-N	4295	SPM-TD51875MBK-N	429D

10.4 小惯量系列电机编号

惯量	电压	功率(W)	无抱闸		带抱闸	
			电机型号	电机编号	电机型号	电机编号
小惯量系列	220V	200	SPM-SC60602LAK-M	1111	SPM-SC60602LBK-M	1119
			SPM-SC10602LAK-M	1114	SPM-SC10602LBK-M	111C

惯量	电压	功率(W)	无抱闸		带抱闸	
			电机型号	电机编号	电机型号	电机编号
		400	SPM-SC50602LAK-M	1115	SPM-SC50602LBK-M	111D
			SPM-SC60604LAK-M	1121	SPM-SC60604LBK-M	1129
			SPM-SC10604LAK-M	1124	SPM-SC10604LBK-M	112C
			SPM-SC50604LAK-M	1125	SPM-SC50604LBK-M	112D
		750	SPM-SC60807LAK-M	1131	SPM-SC60807LBK-M	1139
			SPM-SC10807LAK-M	1134	SPM-SC10807LBK-M	113C
			SPM-SC50807LAK-M	1135	SPM-SC50807LBK-M	113D
		1000	SPM-SD61310LAK-M	1141	SPM-SD61310LBK-M	1149
			SPM-SD11310LAK-M	1144	SPM-SD11310LBK-M	114C
			SPM-SD51310LAK-M	1145	SPM-SD51310LBK-M	114D
			SPM-SE61310LAK-M	1151	SPM-SE61310LBK-M	1159
			SPM-SE11310LAK-M	1154	SPM-SE11310LBK-M	115C
			SPM-SE51310LAK-M	1155	SPM-SE51310LBK-M	115D
		1500	SPM-SD61313LAK-M	1161	SPM-SD61313LBK-M	1169
			SPM-SD11313LAK-M	1164	SPM-SD11313LBK-M	116C
			SPM-SD51313LAK-M	1165	SPM-SD51313LBK-M	116D

10.5 大惯量系列电机编号

惯量	电压	功率(W)	无抱闸		带抱闸	
			电机型号	电机编号	电机型号	电机编号
大惯量系列	220V	400	SPM-SC60604HAK-K	1311	SPM-SC60604HBK-K	1319
			SPM-SC10604HAK-K	1314	SPM-SC10604HBK-K	131C
			SPM-SC50604HAK-K	1315	SPM-SC50604HBK-K	131D
		750	SPM-SC60807HAK-K	1321	SPM-SC60807HBK-K	1329
			SPM-SC10807HAK-K	1324	SPM-SC10807HBK-K	132C
			SPM-SC50807HAK-K	1325	SPM-SC50807HBK-K	132D

附录一 保修及服务

麦格米特电气股份有限公司严格按照 ISO9001:2015 标准制造电机驱动器产品。万一产品发生异常，请及时与产品供货商或麦格米特电气股份有限公司总部联系，公司将为用户提供全方位的技术支持服务。

一、保修期

产品保修期为自购买之日起的 18 个月内，但不能超过铭牌记载的制造日期后的 24 个月。

二、保修范围

在保修期内，因本公司责任而产生的异常，异常部分可以在本公司得到免费修理或更换，如发生以下情况下，即使在保修期内也将收取一定的维修费用。

- 1、火灾、水灾、强烈雷击等原因导致损坏。
- 2、自行改造造成的人为损坏。
- 3、购买后摔落损坏或运输中损坏。
- 4、超过标准规范要求使用而导致的损坏。
- 5、不按照使用手册操作和使用而导致的损坏。

三、售后服务

1、在驱动器安装、调试方面若有特殊要求，或驱动器工作状况不理想（如性能、功能发挥不理想），请与产品代理商或麦格米特电气股份有限公司联系。

- 2、出现异常时，及时与产品供货商或麦格米特电气股份有限公司联系寻求帮助。
- 3、在保修期内，由于产品制造和设计上的原因造成的异常，本公司将做无偿修理。
- 4、超过保修期，公司根据客户要求做有偿修理。
- 5、服务费用按实际费用计算，如有协议，以协议优先。

深圳麦格米特电气股份有限公司

Shenzhen Megmeet Electrical Co., Ltd.

地址：深圳市南山区科技园北区朗山路紫光信息港 5 楼

电话：(0755) 86600500

传真：(0755) 86600562

邮编：518057

公司网址：<https://www.megmeet.com>

客服电话：400-666-2163

参数记录表

[illegible]

M6-F 系列伺服驱动器保修单

用户单位:	
详细地址:	
邮编:	联系人:
电话:	传真:
机器型号:	
功率:	机器编号:
合同号:	购买日期:
服务单位:	
联系人:	电话:
维修员:	电话:
维修日期:	
用户对服务质量评价: ☐ 好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 差 其它意见: 用户签名: 年月日	
客户服务中心回访记录: ☐ 电话回访 ☐ 信函回访 其它: 技术支援工程师签名: 年月日	

注: 此单在无法回访用户时作废。

M6-F 系列伺服驱动器保修单

用户单位:	
详细地址:	
邮编:	联系人:
电话:	传真:
机器型号:	
功率:	机器编号:
合同号:	购买日期:
服务单位:	
联系人:	电话:
维修员:	电话:
维修日期:	
用户对服务质量评价: ☐ 好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 差 其它意见: 用户签名: 年月日	
客户服务中心回访记录: ☐ 电话回访 ☐ 信函回访 其它: 技术支援工程师签名: 年月日	

注: 此单在无法回访用户时作废。