M900 系列模块化多传总线伺服
用户手册 R1.3

公司简介

摩通传动与控制（深圳）有限公司是一家专注于先进制造领域核心零部件及整套解决方案的国家高新技术企业。公司秉承“深耕行业，聚焦创新”的原则，打造出“控制、伺服、传感器”三层工控产品线架构，矢志为行业提供更先进、更可靠、更高效、更有竞争力的整套行业解决方案！

公司总部位于中国创新之都深圳，下设研发中心、生产中心、营销中心、行政中心和苏州分公司。作为多轴传动领域的开创者和领导者，摩通运动型 PLC、伺服系统、驱控一体系统、远程 I/O 模块等产品，支持 EtherCAT、PROFINET、EtherNet/IP 等总线协议，凭借独创的技术架构和卓越的性能，广泛应用于光伏、锂电、机器人、CNC/类 CNC（金属，木工，玻璃）、半导体、物流仓储、3C、汽车制造、印刷包装、烟草等行业！

摩通传动秉持长期价值主义理念，同步发展产品与解决方案。随着产品线的日益丰富，公司将全方位服务于工业领域，积极推动行业发展！

免责声明

选购摩通产品即享有质保期内标准售后服务，主要以维修/换新方式处理，详情请咨询采购人员，摩通传动与控制（深圳）有限公司保留最终决定处理方式的权利。请留意相关质保服务仅限于摩通产品本体及产品随附配件，恕不对客户端之设备/系统负担衍生责任(含直接及间接)。

本文档只用于辅助读者使用产品，本公司不对使用该文档中的信息而引起的损失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地开发和完善中。摩通传动与控制（深圳）有限公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2023-10	R1.0	首版
2024-05	R1.1	● 修订第 32 页“5.2.5 驱动模块控制回路端子（CN1）DI/DO 连线”的接线图 ● 修订第 7 章整章的“功能代码” ● 新增电源模块 PU35 ● 其他细微修订
2024-12	R1.2	● 其他细微修订
2025-08	R1.3	● 增加报警内容说明

目录

1.安全信息及注意事项 7
1.1 安全信息 7
1.1.1 安装前、安装时 7
1.1.2 配线时 7
1.1.3 上电前 8
1.1.4 上电后 8
1.1.5 运行中 9
1.2 注意事项 9
1.2.1 电机绝缘检查 9
1.2.2 电机 9
1.2.3 关于电动机发热及噪声 10
1.2.4 额定电压值以外的使用 10
1.2.5 伺服驱动器输入、输出端所用接触器等开关器件 10
1.2.6 海拔高度与降额使用 10
1.2.7 伺服驱动器的报废时注意 11
1.2.8 关于驱动器使用注意 11
2.产品信息 12
2.1 产品特点 12
2.2 产品特性 12
2.3 产品部件 13
2.4 命名规则 13
2.5 电源模块选型 15
2.6 驱动模块选型 16
3.产品规格 17
3.1 技术规格 17
4.安装与拆卸 18
4.1 外形与安装尺寸 18
4.1.1 驱动器的外形尺寸 18
4.1.2 驱动器的安装距离要求 20
4.2 安装驱动器模块 21
4.2.1 驱动器模块的安装顺序 21
4.2.2 驱动器模块的安装步骤 21
4.3 拆卸驱动器模块 23
4.3.1 驱动模块的拆卸步骤 23
4.3.2 电源模块的拆卸步骤 24
4.4 编码器电池的安装与拆卸 25
4.4.1 编码器电池的安装 25
4.4.2 编码器电池的拆卸 25
5.接线说明 26
5.1 电源模块接线说明 26
5.1.1 电源模块端子定义 26
5.1.2 电源模块指示灯说明 26
5.1.3 电源模块主回路端子接线说明 27
5.1.4 电源模块控制回路端子接线说明 27
5.1.5 电源模块控制回路端子（CN1）连线 28
5.2 驱动模块接线说明 29

5.2.1 驱动模块端子定义 29
5.2.2 驱动模块指示灯说明 29
5.2.3 驱动模块主回路端子接线说明 30
5.2.4 驱动模块控制回路端子接线说明 30
5.2.5 驱动模块控制回路端子（CN1）DI/DO 连线 32
6.运行与调试 36
6.1 调试键盘使用 36
6.2 调试键盘按键定义 36
6.3 驱动简易调试步骤 37
1. 接线 37
2. 上电 37
3. 试运行 37
4. EtherCAT 通讯运行 37
7.功能代码 38
7.1 功能代码一览表 38
7.1.1 参数及属性定义 38
7.1.2 电源模块伺服参数组 38
7.1.3 驱动模块轴 1 伺服参数组 42
7.1.4 驱动模块轴 2 伺服参数组 54
7.1.5 驱动模块轴 3 伺服参数组 67
8.产品功能特性 79
8.1 STO 安全功能 79
8.1.1 STO 功能定义 79
8.1.2 STO 功能实现 79
8.1.3 安全功能风险评估 79
8.1.4 STO 动作时序 80
8.1.5 STO 故障检测监控（EDM） 80
8.2 整机单点急停 80
9.通信功能 81
9.1 通讯协议概述 81
9.2 接线 82
9.2.1 接口信息 82
9.2.2 拓扑连接 83
9.2.3 通讯电缆 83
9.2.4 EMC 标准 83
9.3 EtherCAT 通信基础 83
9.3.1 EtherCAT 通信规范 84
9.3.2 通信结构 84
9.3.3 EtherCAT 状态机 84
9.3.4 过程数据 85
9.3.5 邮箱数据 SDO 89
9.3.6 分布式时钟 89
9.4 控制模式 90
9.4.1 轮廓位置模式(pp) 90
9.4.2 轮廓速度模式(pv) 94
9.4.3 轮廓转矩模式(pt) 95
9.4.4 周期同步位置模式(csp) 97
9.4.5 周期同步速度模式(csv) 99

9.4.6 周期同步转矩模式(cst) 100
9.4.7 回零模式(hm) 102
9.5 Object Dictionary 对象字典 136
9.5.1 对象属性说明 136
9.5.2 1000h 群组对象一览表 137
9.5.3 6000h 群组对象一览表 142
9.5.4 6800h 群组对象一览表 144
9.5.5 7000h 群组对象一览表 145
9.5.6 对象字典详细说明 147
10. MT 系列电机 167
10.1 产品信息 167
10.1.1 电机命名规则 167
10.1.2 电机铭牌 167
10.2 MT1 系列电机 168
10.2.1 选型列表 168
10.2.2 电机尺寸 168
10.3 MT8 系列电机 170
10.3.1 选型列表 170
10.3.2 电机尺寸 170
10.4 MT5-A 系列电机 172
10.4.1 选型列表 172
10.4.2 电机尺寸 174
10.5 MT5-B 系列电机 175
10.5.1 选型列表 175
10.5.2 电机尺寸 176
10.6 MT5-F 系列电机 177
10.6.1 选型列表 177
10.6.2 电机尺寸 178
10.7 MT5-M 系列电机 178
10.7.1 选型列表 178
10.7.2 电机尺寸 180
11.线材 181
11.1 线缆命名规则 181
11.2 配套线缆一览表 181

1.安全信息及注意事项

本手册中，安全警示标志定义如下：


表示操作中需要注意的事项。


表示如果未按照要求操作，可能造成中等程度人员伤害,或造成物质损失。


表示如果未按照要求操作，可能造成设备的严重损坏或人员伤害。

1.1 安全信息

1.1.1 安装前、安装时



请勿使用有损伤或缺少部件的伺服驱动器，否则可能造成人身伤害，火灾等事故。

请使用 B 级以上绝缘的电机，否则有触电危险。

禁止将伺服驱动器安装在易燃物上，否则有发生火灾的危险。

1.1.2 配线时



应由专业电气工程人员施工，否则有触电危险。

伺服驱动器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火灾。

接线前，请确认电源处于关断状态，否则有触电危险。

接地端子必须可靠接地，否则有触电危险。



禁止将输入电源线连到输出端 U、V、W，否则会引起伺服驱动器损坏！

确保所配线路符合 EMC 要求及所在区域的安全标准；所用导线线径请参考手册所建议，否则可能发生事故！

1.1.3 上电前



请确认电源电压等级是否和伺服驱动器额定电压一致，输入、输出的接线位置是否正确，并注意检查外围电路中是否有短路现象，所连线路是否紧固，否则可能引起伺服驱动器损坏！

伺服驱动器必须盖好盖板后才能上电，否则可能引起触电！

1.1.4 上电后



上电后不要打开盖板，否则有触电危险。

请勿使用触摸伺服驱动器及周边电路，否则可能引起触电。

不要触摸伺服驱动器端子（含控制端子），否则有触电危险。

上电初，伺服驱动器自动对外部强电回路进行安全检测，此时请勿触摸伺服驱动器 U、V、W 接线端子或电机接线端子，否则有触电危险。



根据不同工况，推荐在零速或 ServoOFF 下调整参数，否则可能引起转速突变导致事故。

请勿随意更改伺服驱动器出厂参数，否则可能造成设备损伤。

1.1.5 运行中


伺服驱动器运行中，避免有异物掉入设备中，否则会引起设备损坏。 不要采用接触器通断的方法来控制驱动器的启停，否则会引起设备损坏。

请勿带电对设备进行维修及保养，否则有触电危险。 确认在伺服驱动器 CHARGE 指示灯彻底熄灭后才能对伺服驱动器实施保养及维修，否则电容上残余电荷会对人造成伤害。 未经过专业培训的人员请勿对伺服驱动器实施维修及保养，否则会造成人身伤害或设备损坏。

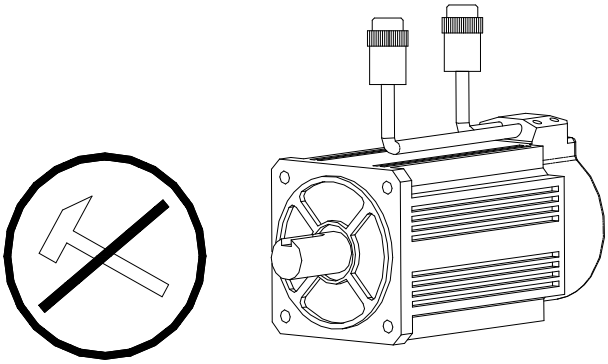
1.2 注意事项

1.2.1 电机绝缘检查

电机在首次使用前、长时间放置后的再使用前及定期检查前，应做电机绝缘检查，防止因电机绕组的绝缘失效而损坏驱动器。绝缘检查时，一定要将电机连线从伺服驱动器分开，建议采用 500V 电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于 5MΩ。

1.2.2 电机

严禁敲击电机的任何位置，尤其是电机伸出轴，可能导致电机的永久性损坏，安装过程请采用橡胶锤适度用力。



1.2.3 关于电动机发热及噪声

因伺服驱动器输出电压是 PWM 波，含有一定的谐波，因此电机的温升、噪声和振动同工频运行相比会略有增加。

1.2.4 额定电压值以外的使用

不适合在手册所规定的允许工作电压范围之外使用，易造成伺服驱动器内器件损坏。如果需要，请使用相应的升压或降压装置进行变压处理。

1.2.5 伺服驱动器输入、输出端所用接触器等开关器件

若在电源和伺服驱动器输入端之间加装接触器，则不允许用此接触器来控制伺服驱动器的启停。一定需要用该接触器控制伺服驱动器启停时，间隔不要小于一个小时。频繁的充放电易降低伺服驱动器内电容器的使用寿命。若输出端和电机之间装有接触器等开关器件，应确保伺服驱动器在无输出时进行通断操作，否则易造成伺服驱动器内模块损坏。

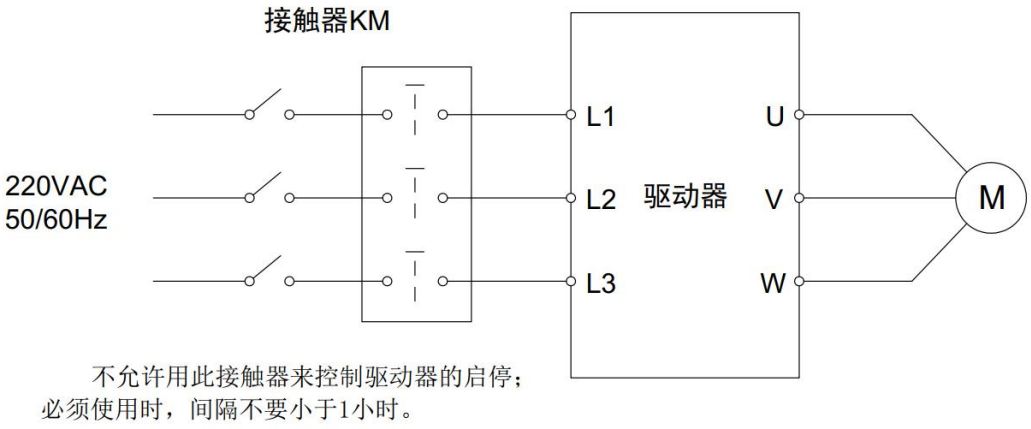
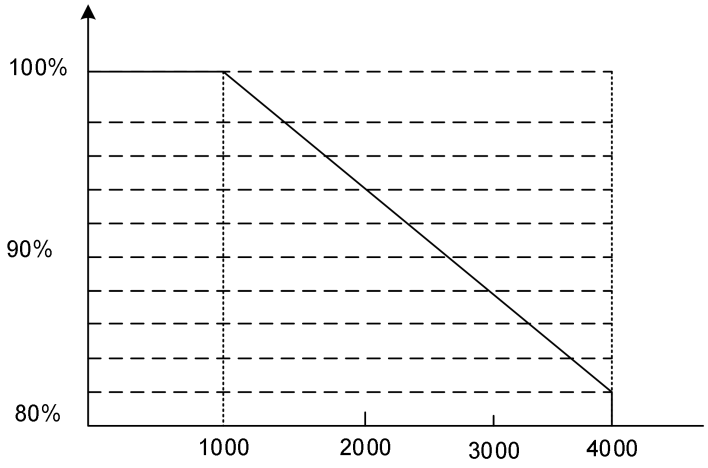


图 1-2

1.2.6 海拔高度与降额使用

在海拔高度超过 1000m 的地区，由于空气稀薄造成伺服驱动器的散热效果变差，有必要降额使用。



驱动器额定输出电流与高度降额曲线

图 1-3

1.2.7 伺服驱动器的报废时注意

主回路的电解电容和印制板上电解电容焚烧时可能发生爆炸，塑胶件焚烧时会产生有毒气体，请作为工业垃圾进行处理。

1.2.8 关于驱动器使用注意

当驱动器出现 Er002~Er005, Er009~Er0012 等故障时，如果再次启动运行，故障再次出现，务必先排查原因，不要多次频繁启动，否则驱动逆变模块会被大电流冲击而损坏。

2.产品信息

2.1 产品特点

M900 系列多轴总线伺服驱动器是摩通自研面向多轴传动场景的第三代高性能总线伺服驱动器，相比 M800 双轴产品，M900 系列为三轴产品，在体积上体积可减少 25%-30%，产品配置及性能上也进一步优化。M900 系列沿用自家的电源+三、双、单轴模块自由组合，客户可自选功率（50W~3.8kW），自由组成 1~15 轴任意轴数的伺服驱动器。客户可依据现场需求进行搭配，支持主流的 EtherCAT、PROFINET 等通讯协议，广泛适用于各种总线应用场合。

2.2 产品特性



易于调试　内置调试键盘，上位机 PC 调试，网络调试等多种调试工具；

安装便捷　插拔式风扇组件、可拆卸调试键盘、可拆卸编码器电池；直插式卡扣，轻松拆装，易于维护，免工具，免螺钉，插拔替换，减少维修成本；

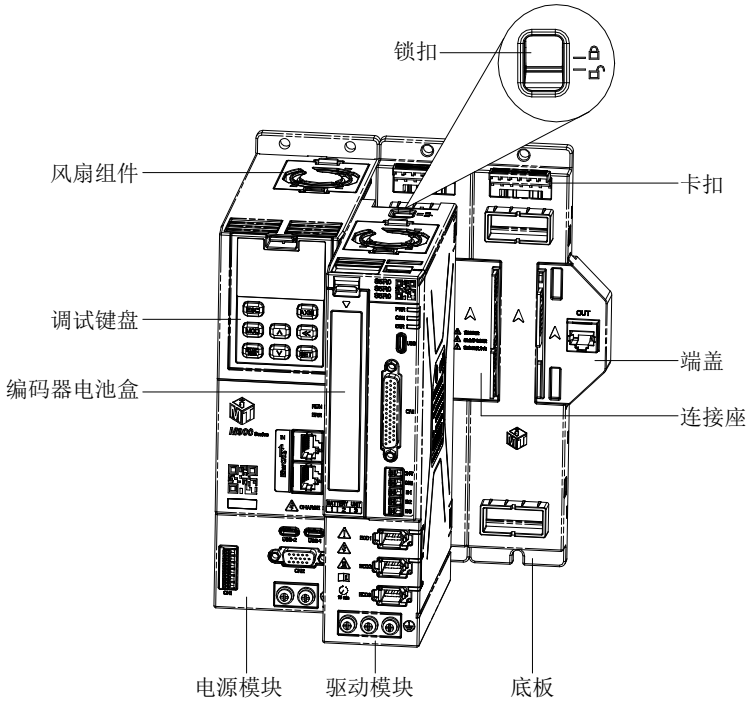
高速响应　传输速度可达 100Mbps,通讯周期最短可达 125us；

安全可靠　内置 STO 安全转矩断开功能；IP40 的高防护独立风道，卓越的 EMC 性能；

设计寿命　24 小时工作制，可达 11 年+；12 小时工作制，可达 20 年+；

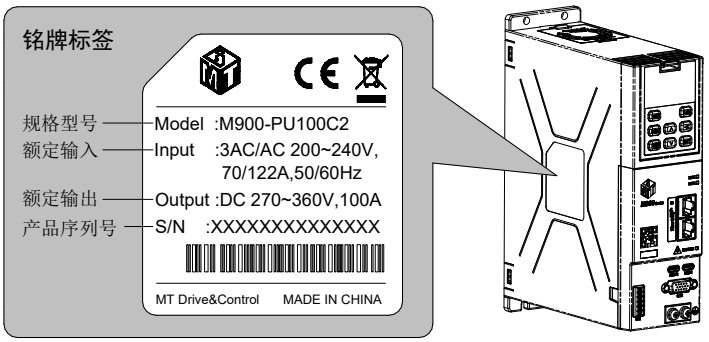
主流通讯　支持主流 EtherCAT、PROFINET 总线通讯协议。

2.3 产品部件



2.4 命名规则

电源模块



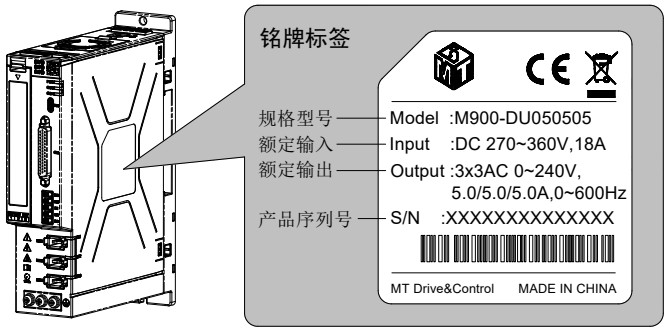
M900-PU100C1

标识	产品描述
M900-PU	欧标电源模块
M930-PU	单电源模块
. . .	其他系列电源模块

标识	产品描述
缺省	无运动控制组件
C1	16轴运动控制组件
C2	32轴运动控制组件
C3	64轴运动控制组件

标识	产品描述
35	电源容量35A
50	电源容量50A
100	电源容量100A

驱动模块



M900P-DU050505R

标识	描述
M900-DU M930-DU	EC驱动模块
M900P-DU M930P-DU	PN驱动模块
. . .	其他系列驱动模块

	规格	标识	适配功率
各轴额定电流	05	S5R0	50W~750W
	08	S8R0	850W~1.5kW
	15	S015	1.8kW ~ 3.8kW

标识	描述
缺省	DS402协议+动态制动
R	RT协议+动态制动

2.5 电源模块选型

模块型号	电源容量	备注
M900-PU35	35A	INPUT：单相 AC220V OUTPUT：35A/310V DC
M900-PU50	50A	INPUT：单相 / 三相 AC220V OUTPUT：50A/310V DC
M900-PU100	100A	INPUT：单相 / 三相 AC220V OUTPUT：100A/310V DC
M900-PU35C1	35A	INPUT：单相 AC220V OUTPUT：35A/310V DC （内含 16 轴运动控制组件）
M900-PU35C2	35A	INPUT：单相 AC220V OUTPUT：35A/310V DC （内含 32 轴运动控制组件）
M900-PU35C3	35A	INPUT：单相 AC220V OUTPUT：35A/310V DC （内含 64 轴运动控制组件）
M900-PU50C1	50A	INPUT：单相 / 三相 AC220V OUTPUT：50A/310V DC （内含 16 轴运动控制组件）
M900-PU50C2	50A	INPUT：单相 / 三相 AC220V OUTPUT：50A/310V DC （内含 32 轴运动控制组件）
M900-PU50C3	50A	INPUT：单相 / 三相 AC220V OUTPUT：50A/310V DC （内含 64 轴运动控制组件）
M900-PU100C1	100A	INPUT：单相 / 三相 AC220V OUTPUT：100A/310V DC （内含 16 轴运动控制组件）
M900-PU100C2	100A	INPUT：单相 / 三相 AC220V OUTPUT：100A/310V DC （内含 32 轴运动控制组件）
M900-PU100C3	100A	INPUT：单相 / 三相 AC220V OUTPUT：100A/310V DC （内含 64 轴运动控制组件）

2.6 驱动模块选型

模块类型	规格	标识	适配功率
三轴模块	M900-DU050505	S5R0、S5R0、S5R0	功率段参考单轴模块
双轴模块	M900-DU1505	S015、S5R0	功率段参考单轴模块
	M900-DU0808	S8R0、S8R0	
	M900-DU0805	S8R0、S5R0	
	M900-DU0505	S5R0、S5R0	
单轴模块	M900-DU15	S015	1.8kW~3.8kW
	M900-DU08	S8R0	850W~1.5kW
	M900-DU05	S5R0	50W~750W

3.产品规格

3.1 技术规格

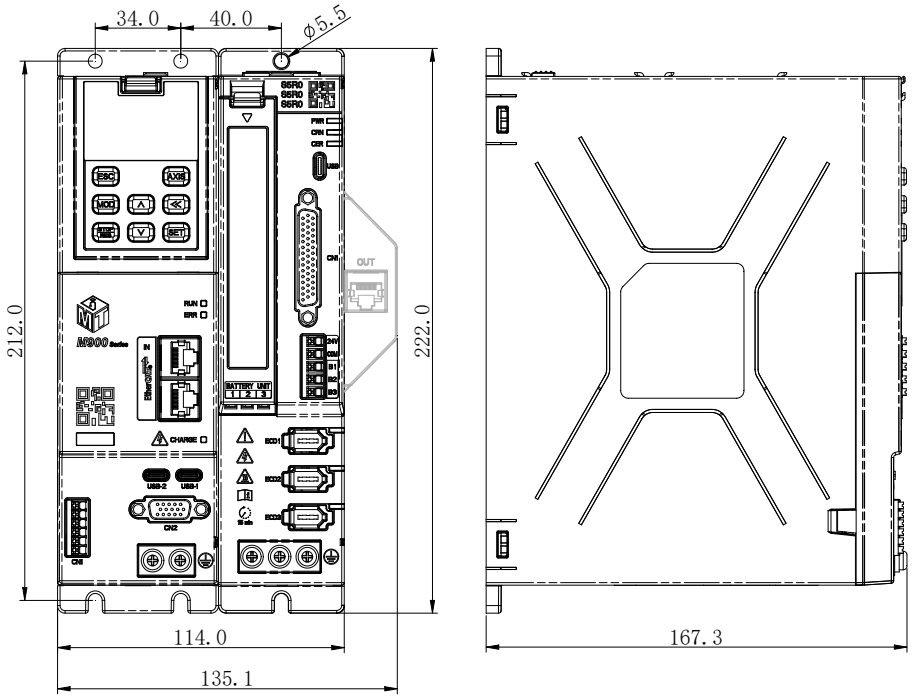
项目		规格
基本功能	电源供电	单相/三相 AC220V（宽电压范围：AC155V~250V） 50/60Hz **备注：**多轴输出额定电流总和超过 20A 时，推荐三相 AC220V 供电
	控制方式	位置、速度模式、转矩模式、混合控制模式。
	最高转矩	Max 300%
	输出频率	0~600Hz
	电流环周期	62.5us
	过载能力	150%额定电流输出 100s； 300%额定电流输出 3s
保护功能	保护功能	动态制动、过载、过流、短路、过压、欠压、过热、输出缺相等
总线	EtherCAT	EtherCAT 协议（DS402） 同步周期 125us~32ms
	PROFINET	PROFINET 协议（RT） 通讯周期 1ms
环境	环境温度	使用温度：-10℃~+40℃（40℃~50℃请降额使用）
	存储温度	-20℃~60℃
	湿度	＜90%RH，无凝露
	防护等级	IP40
	振动	0.5G（4.9m/s²）
	海拔	1000m 以下（>1000m 请降额使用）
	其他	1.室内，不受阳光直晒；
		2.无强电场，强磁场，放射线等；
		3.无腐蚀性气体、可燃性气体，无水、油、药品飞溅；
		4.无尘埃、盐分及金属粉尘；

4.安装与拆卸

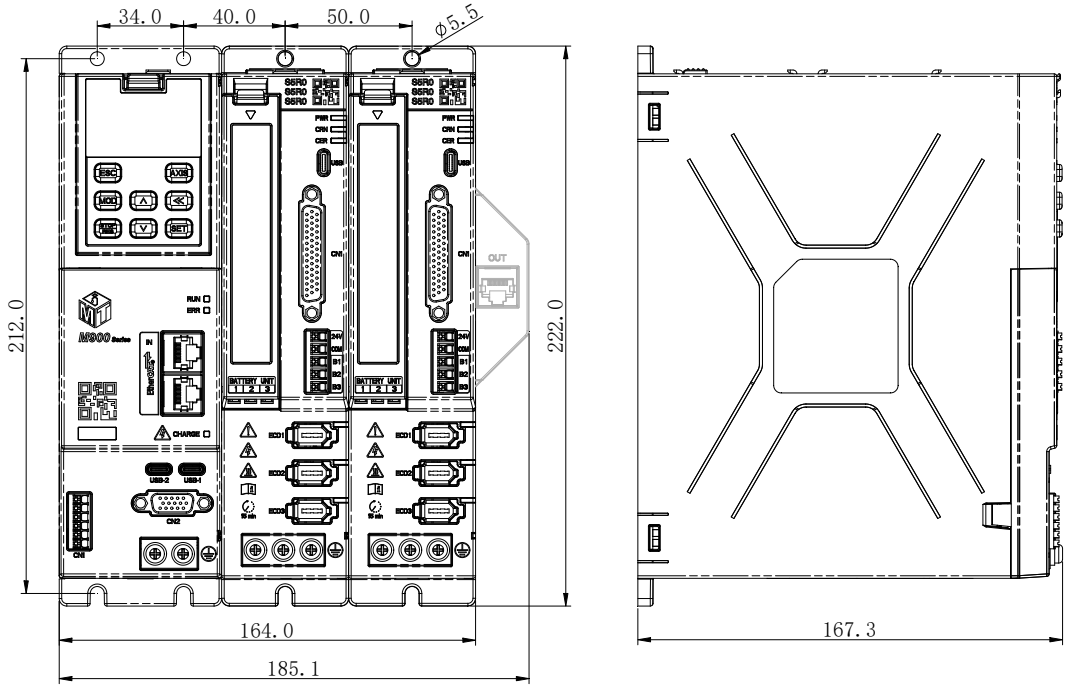
4.1 外形与安装尺寸

4.1.1 驱动器的外形尺寸

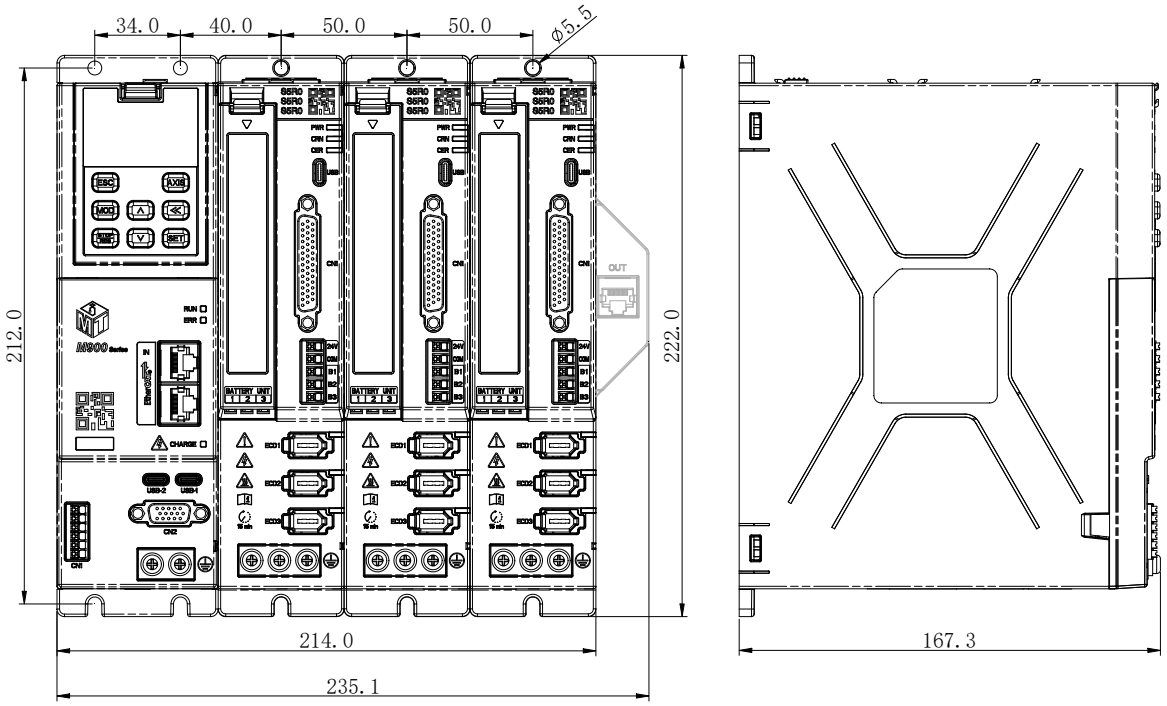
1~3 轴



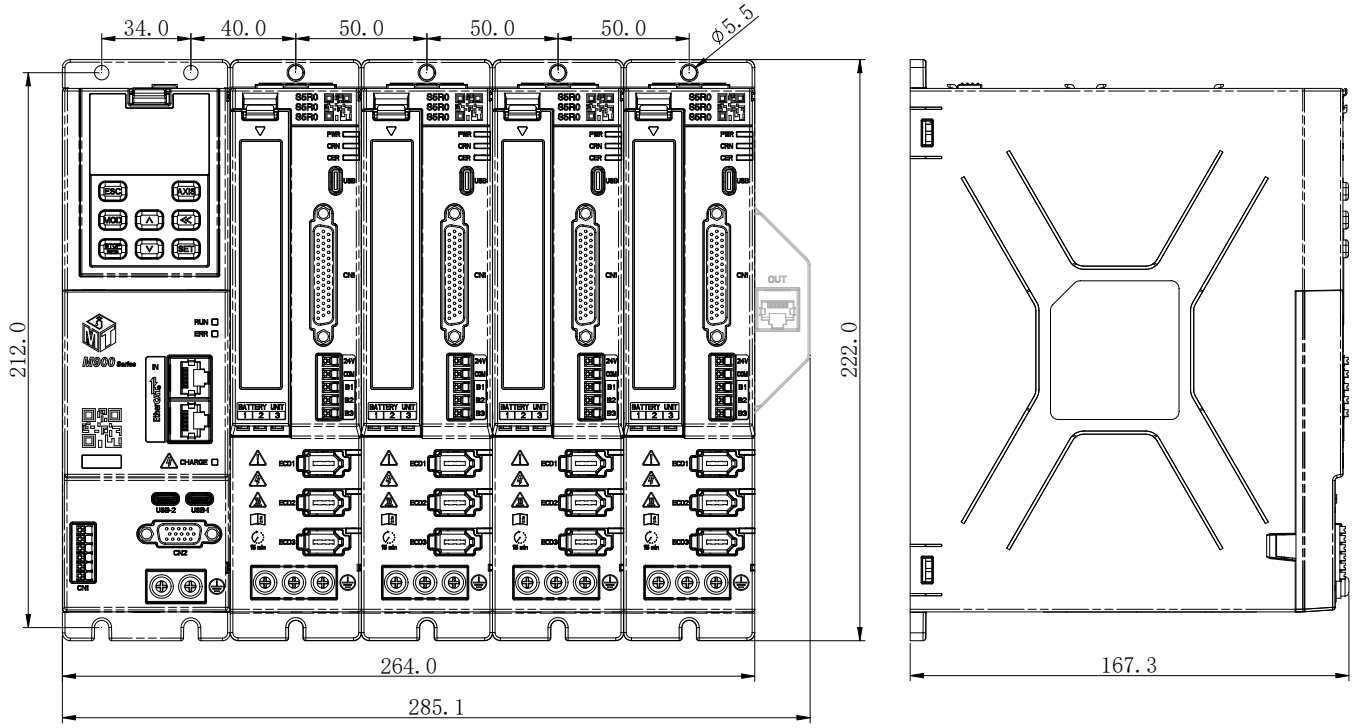
4~6 轴



7~9 轴


34.0
40.0
50.0
50.0
Ø5.5
212.0
222.0
214.0
235.1
167.3

10~12 轴


34.0
40.0
50.0
50.0
50.0
Ø5.5
212.0
222.0
264.0
285.1
167.3

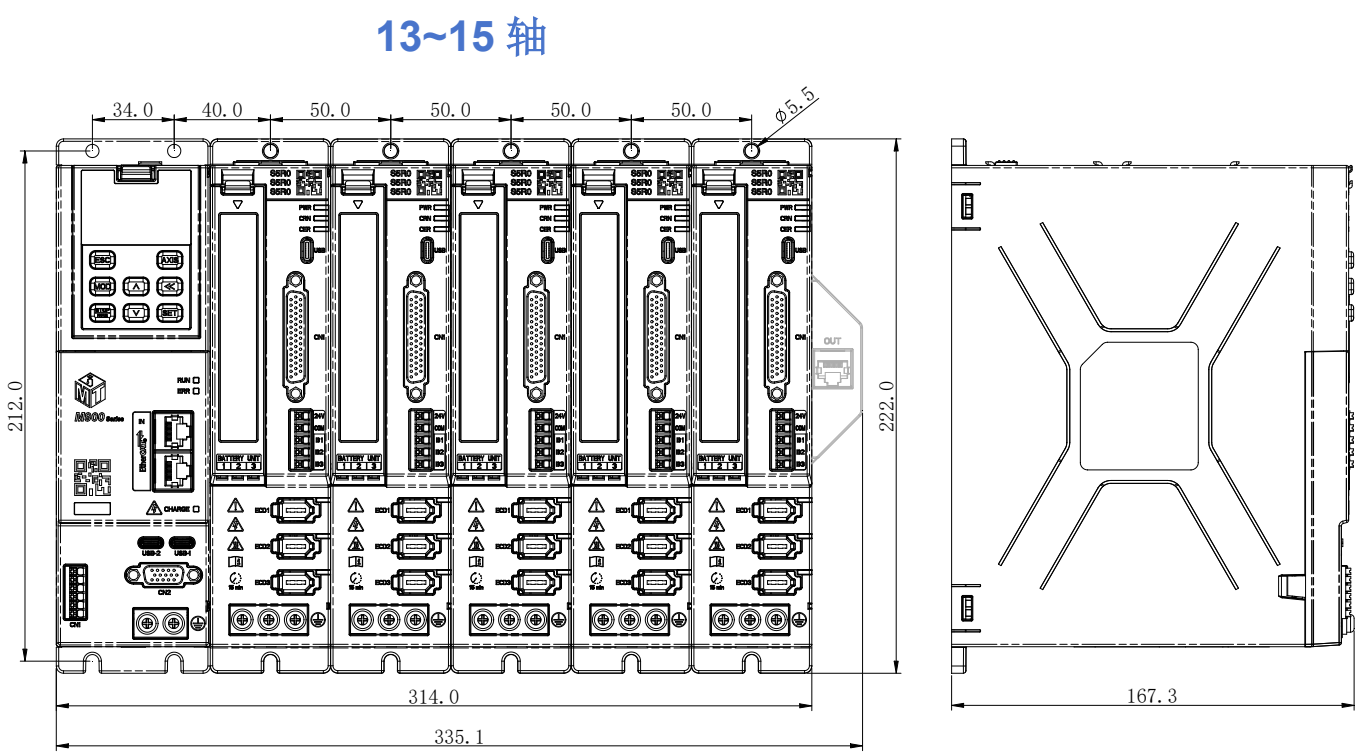


图 4-1 伺服驱动器的外形尺寸

4.1.2 驱动器的安装距离要求

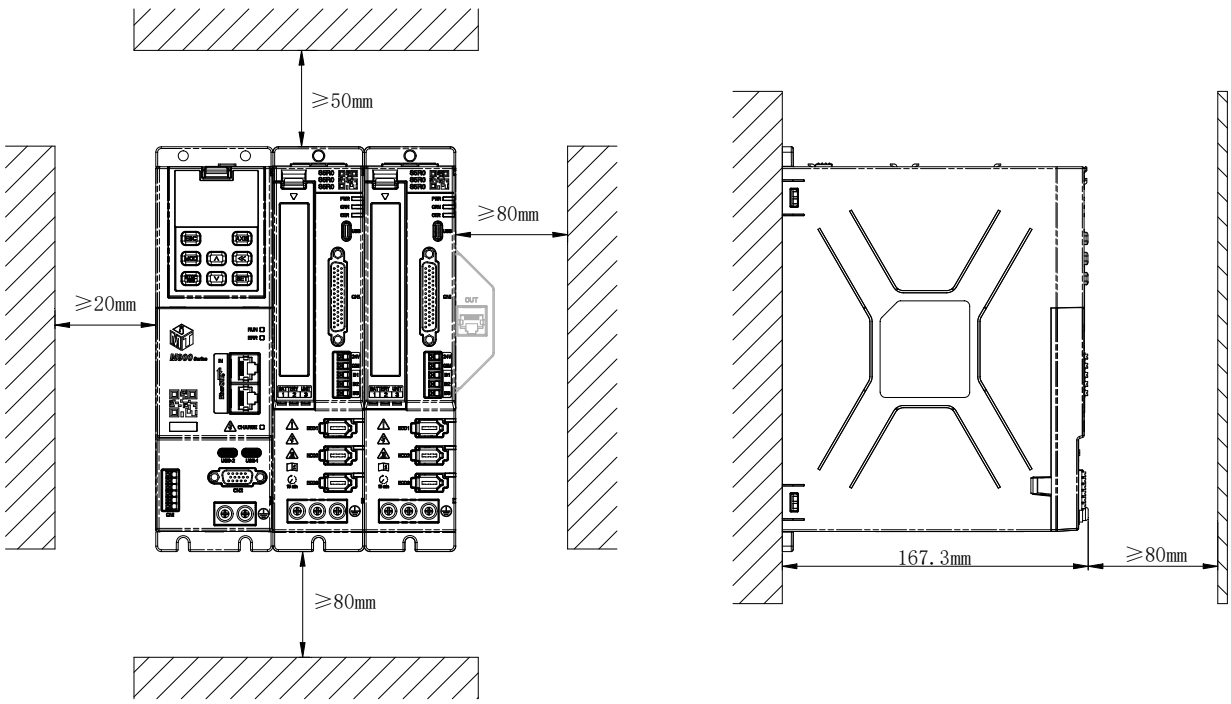


图 4-2 伺服驱动器的安装距离要求

4.2 安装驱动器模块

4.2.1 驱动器模块的安装顺序

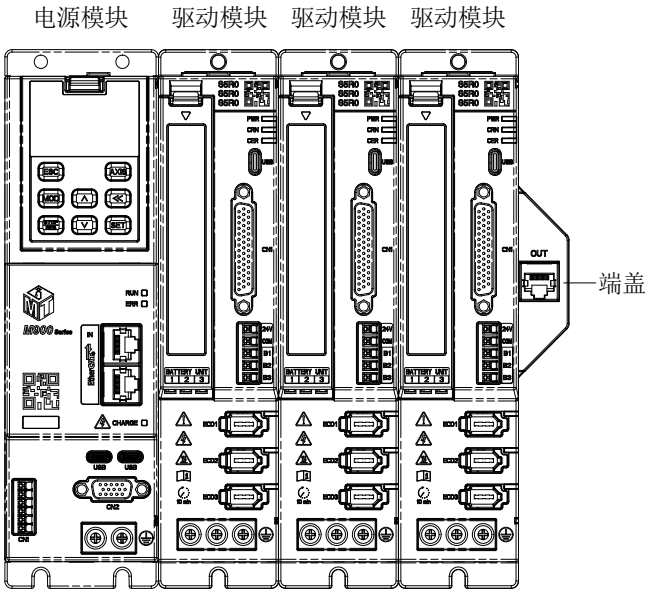


图 4-3 伺服驱动器模块的安装顺序

4.2.2 驱动器模块的安装步骤

⚠ 触电危险：为避免电击危险，在安装驱动器模块时，严禁带电操作！

按照以下步骤安装伺服驱动器所有模块：

1.如图 4-4，将第 1 个连接座插入电源模块底部的插槽，直至连接座的台阶面与插槽底部贴紧，插入时注意连接座方向正确。

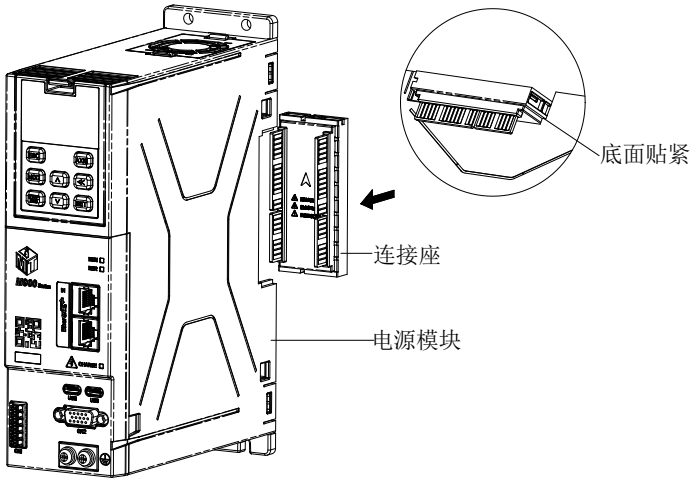


图 4-4 电源模块插入连接座

2.如图 4-5，从电源模块右侧插入第 1 个底板，直至底板左侧面与电源模块右侧面贴紧，插入时注意底板方向正确。上述动作完成后，从右侧插入第 2 个连接座，直至连接座与底板插槽贴紧，插入时注意连接座方向正确。

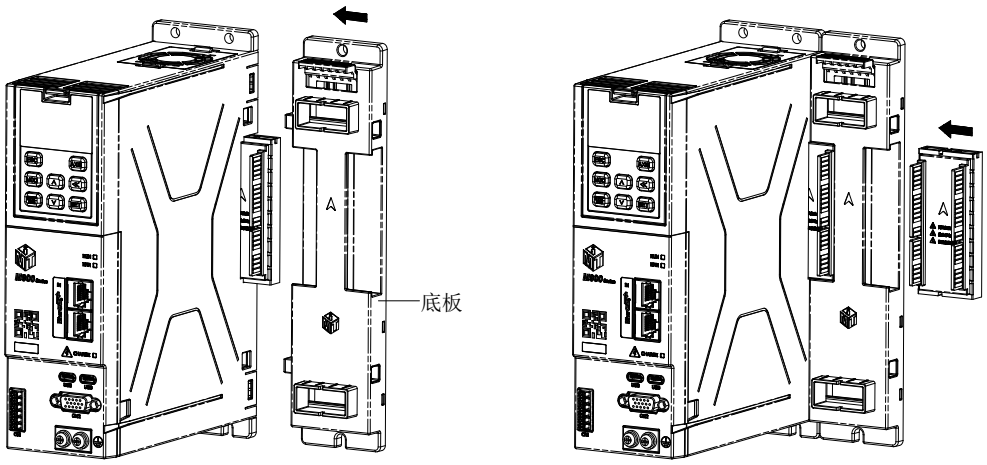


图 4-5 安装底板与连接座

3.如图 4-6，重复上述步骤 2，安装好所有底板和连接座以后，在最右侧的底板右边的插槽里，插入端盖，并使之与插槽贴紧。

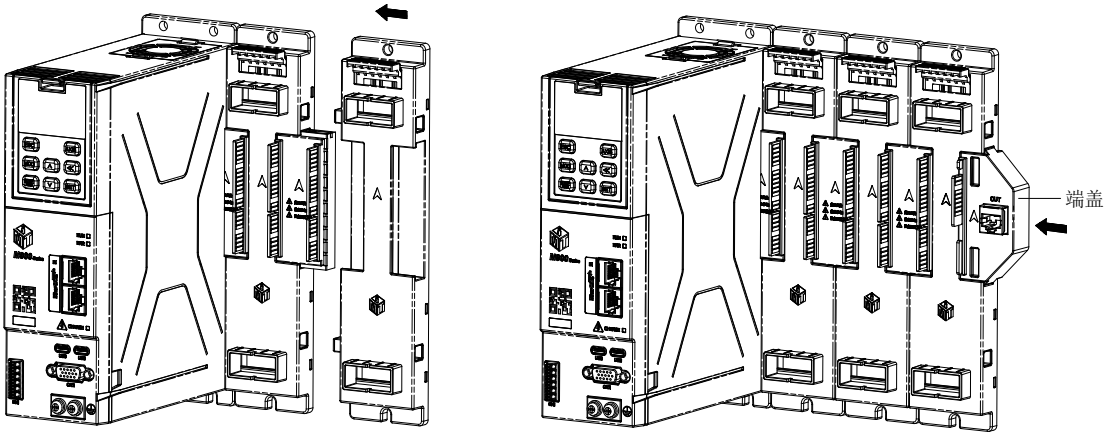


图 4-6 完成底板、连接座与端盖的安装

4.如图 4-7，将驱动模块顶部的锁扣拨到“开锁”状态，并与底板对准，从正面垂直插入到底板，当底板顶面的卡扣回位并同时发出“哒”的声响时，驱动模块插入到位，再将驱动模块顶部的锁扣拨到“锁紧”状态。用同样的方法，将所有驱动模块插入到位并锁紧。

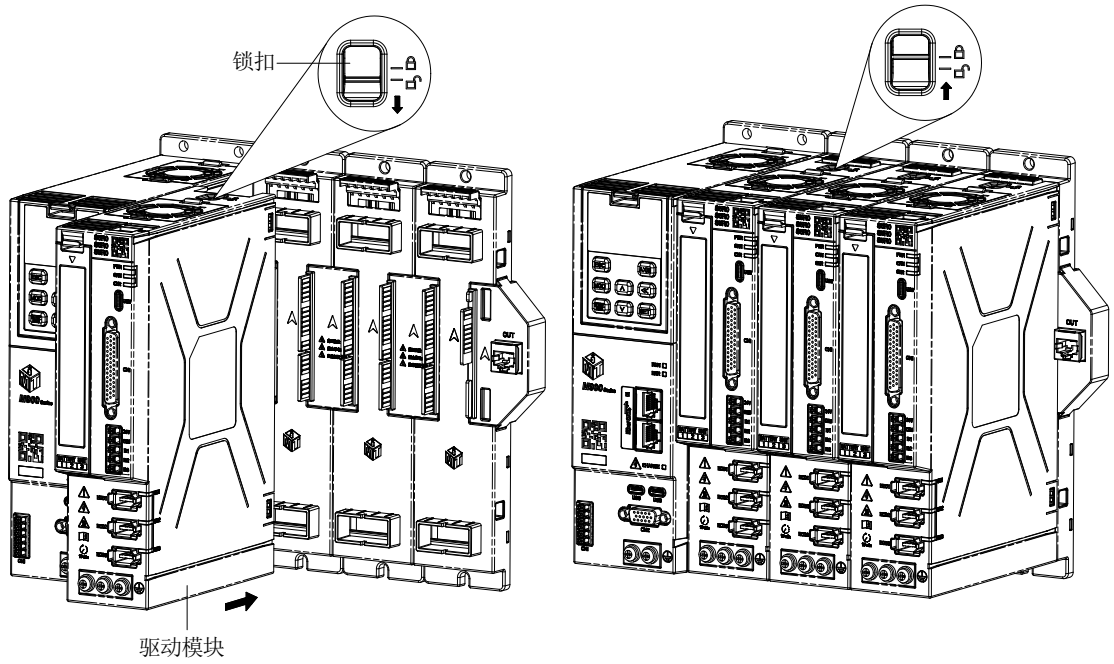


图 4-7 安装驱动模块

4.3 拆卸驱动器模块

触电危险：为避免电击危险，在拆卸驱动器模块前，必须确保驱动器已断电，并且电源指示灯已熄灭！

4.3.1 驱动模块的拆卸步骤

按照以下步骤拆卸伺服驱动器的驱动模块：

1.如图 4-8，将所要拆卸的驱动模块顶部的锁扣拨到“开锁”状态，然后向下按压底板顶面的卡扣，直到卡扣发出“哒”细微声响并处于固定状态，代表卡扣已松开，此时便可以拆卸驱动模块。

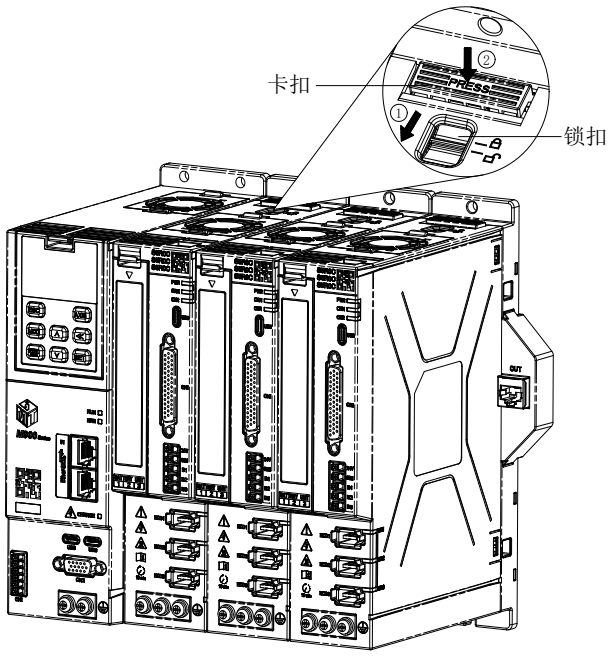


图 4-8 锁扣解锁及按下底板卡扣

2.如图 4-9，双手托住要拆卸的驱动模块前部上下两面，垂直向外用力拔出，便可将驱动模块拆卸，驱动模块拆卸后，底板上的卡扣将自动回位。

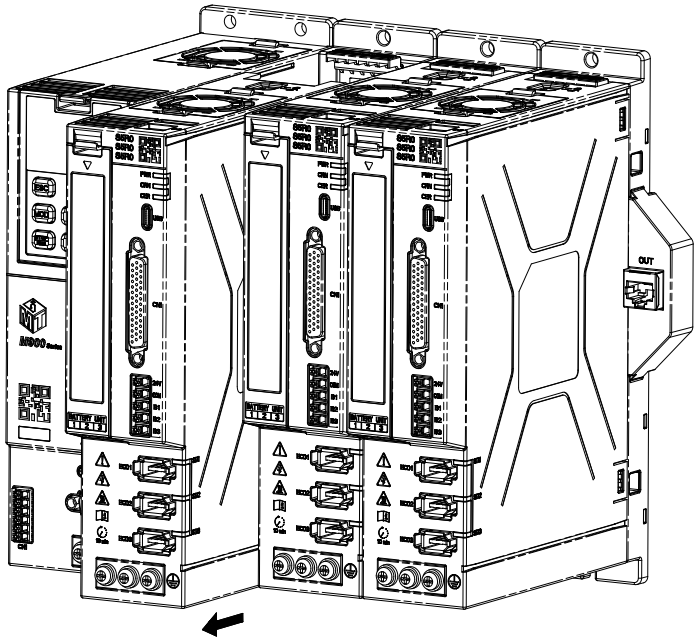


图 4-9 拆卸驱动模块

4.3.2 电源模块的拆卸步骤

按照以下步骤拆卸伺服驱动器的电源模块：

1.按照上述（图 4-9）方法，将电源模块右侧第一个驱动模块拆卸；

2. 如图 4-10，双手托住电源模块，将电源模块与第 1 个连接座同时向左拔出，便可将电源模块拆卸。

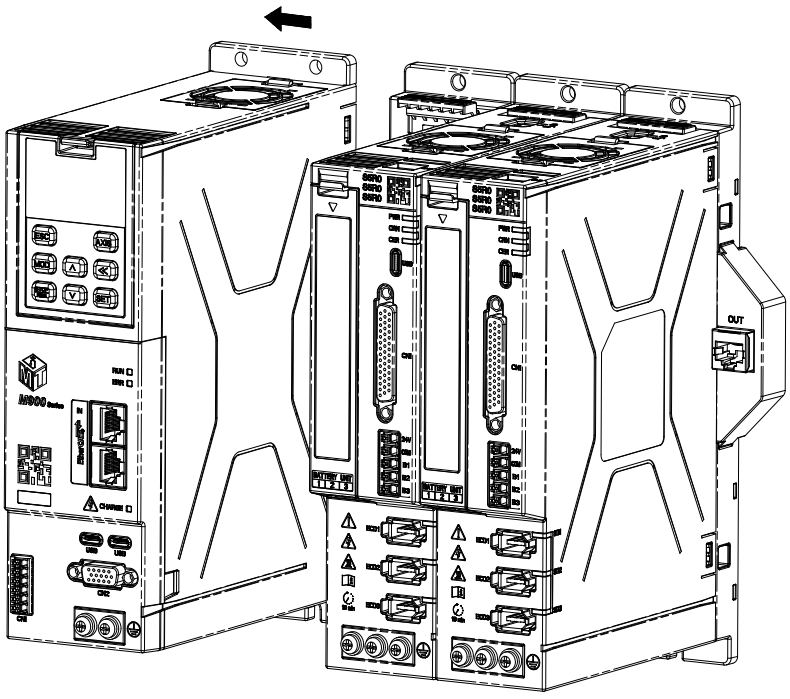


图 4-10 拆卸电源模块

4.4 编码器电池的安装与拆卸

⚠ 注意：标配电池型号为亿纬 ER18505，额定电压为 3.6VDC。如需安装不同型号电池，请咨询我司客服，避免出现故障或造成损坏！

4.4.1 编码器电池的安装

按照以下步骤安装编码器电池：

1.如图 4-11 左图，将电池盒盖板从活动卡扣一侧（盖板上有三角形标识的一侧）掀起，取下盖板。

2.如图 4-11 右图，按图示正负极方向，将 2 个电池引线插头分别插入电池盒内对应的 2 个插座上，并将 2 节电池按图示方向装进电池盒内。

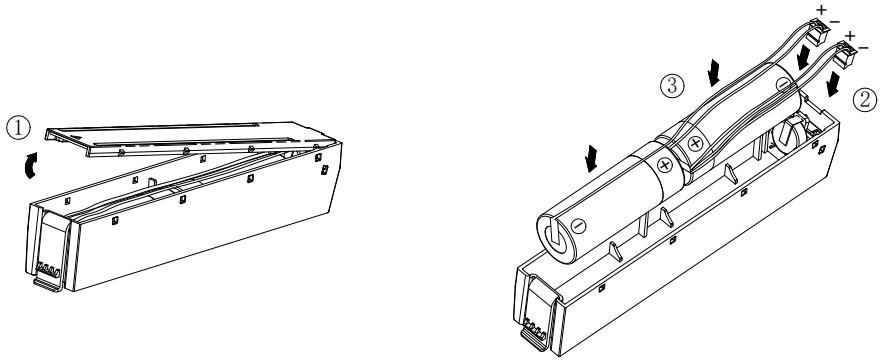


图 4-11 取下盖板并安装编码器电池

3.如图 4-12 左图，整理电池引线，使之尽量贴紧电池；

4.如图 4-12 中图，先将电池引线插头一侧的电池盒盖板下压至对应位置，再逐步往另一端下压，使盖板两侧的卡扣全部扣进对应的方孔内。

5.安装完毕，如图 4-12 右图所示。

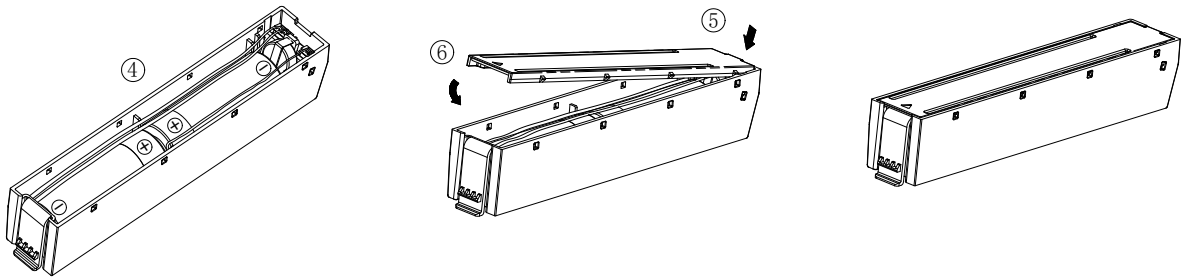


图 4-12 整理电池引线并安装盖板

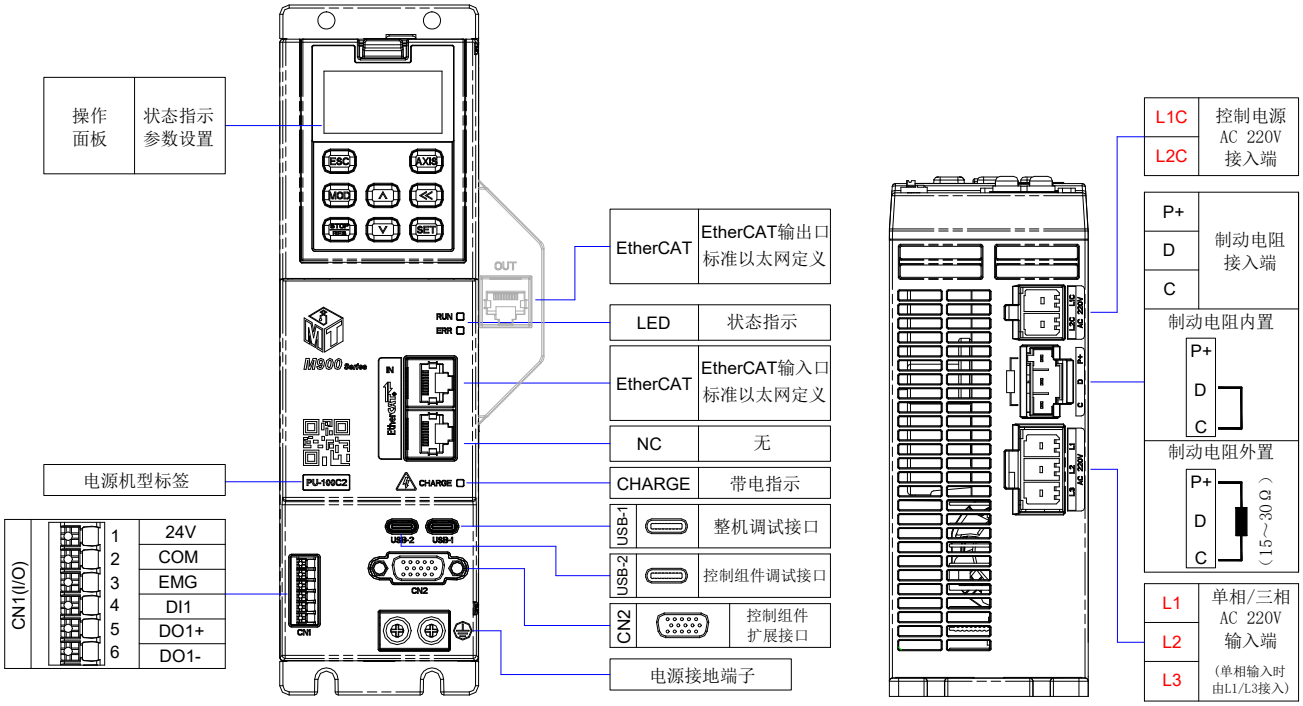
4.4.2 编码器电池的拆卸

按上述相反步骤，即可拆卸编码器电池。

5.接线说明

5.1 电源模块接线说明

5.1.1 电源模块端子定义



电源模块正面　　电源模块底面

5.1.2 电源模块指示灯说明

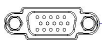
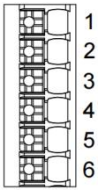
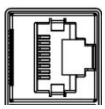
电源模块			
指示灯	**说明**	**指示灯状态**	**指示灯状态说明**
RUN	运行指示灯	灭	无
		常亮	主电源电压达到工作值
		闪烁	制动开启
ERR	故障指示灯	灭	无
		常亮	故障
		闪烁	主电源电压未达到工作值
CHARGE	主电源指示灯	灭	主电源未供电
		亮	主电源已供电

5.1.3 电源模块主回路端子接线说明

位置	端子标识	端子名称	功能说明	位置
电源模块	L1C 注1	辅助电源输入端子	**单相 AC220V 50/60Hz 动力连接端子**	电源模块底面
	L2C 注2			
	P+	制动电阻连接端子	**制动电阻接入端** 制动力不足，要外接制动电阻时（先取掉接于 D、C 之间的短接线）将制动电阻接于 P+、C 之间。 推荐阻值(15~30Ω)； 推荐功率(电机功率总和的 1/5) **注：阻值<15Ω时会损坏制动电路**	
	D			
	C			
	L1	三相动力电源输入端子	**单相/三相 AC220V 50/60Hz** **(单相输入时由 L1/L3 端子接入)**	
	L2			
	L3			
	PE	接地端子	**动力电输入接地**	电源模块正面
	切勿将输入电源线接到制动电阻（P+,D,C）输入端子，否则将导致驱动器永久性损坏！			

注 1&注 2：M900 系列才有此端子，其他系列无。

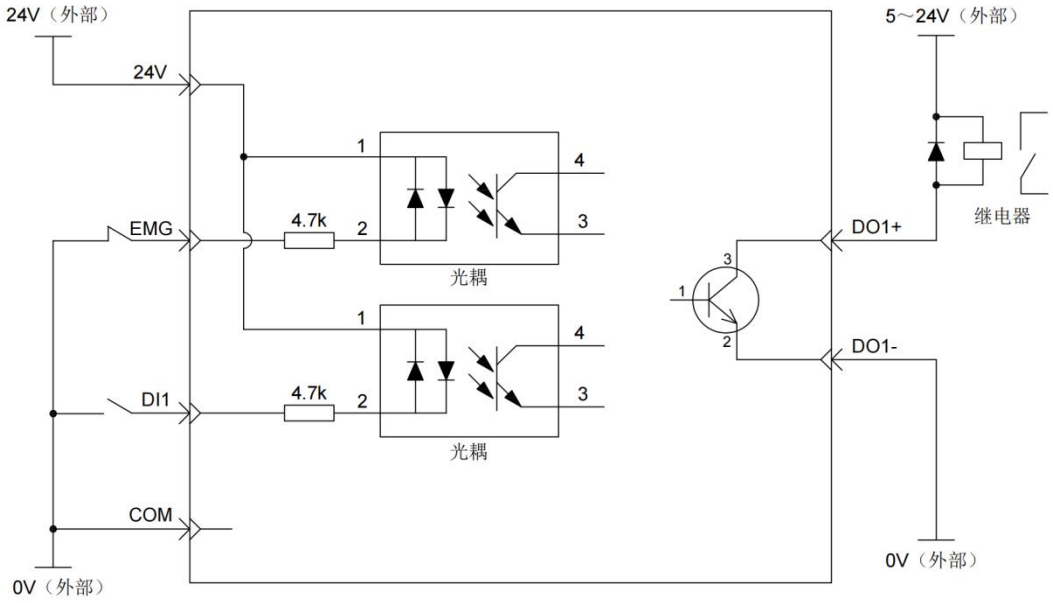
5.1.4 电源模块控制回路端子接线说明

端子名称	功能说明	端子视图	信号名称	引脚编号	功能
USB1	USB 接口		整机调试接口	TYPE-C USB2.0	/
USB2 注3	USB 接口		控制组件调试接口	TYPE-C USB2.0	/
CN2 注4	DB15 接口		控制组件示教器接口	/	/
CN1(I/O)	控制端子		24V	1	**24V 输入**
			COM	2	**0V 输入**
			EMG	3	EMG：急停输入（NPN 型）
			DI1	4	DI1：数字输入（NPN 型）
			DO1+	5	DO1+：数字输出+（NPN 型）
			DO1-	6	DO1-：数字输出-（NPN 型）
EtherCAT	EtherCAT 接口		RJ45 标准定义网络接口 x2	1,2	请使用**超五类**或更高规格双绞屏蔽网线
				3,4	
				5,6	
				7,8	
				外壳	

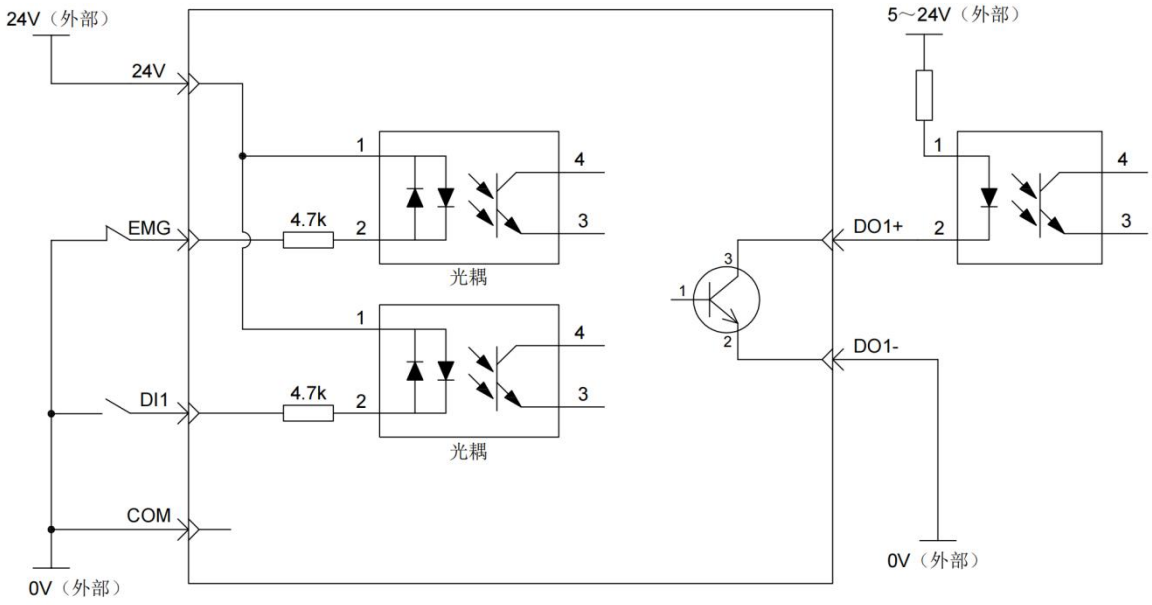
注 3&注 4：选配控制组件才有此接口。

5.1.5 电源模块控制回路端子（CN1）连线

- 当上位装置为继电器输入，使用外部电源：

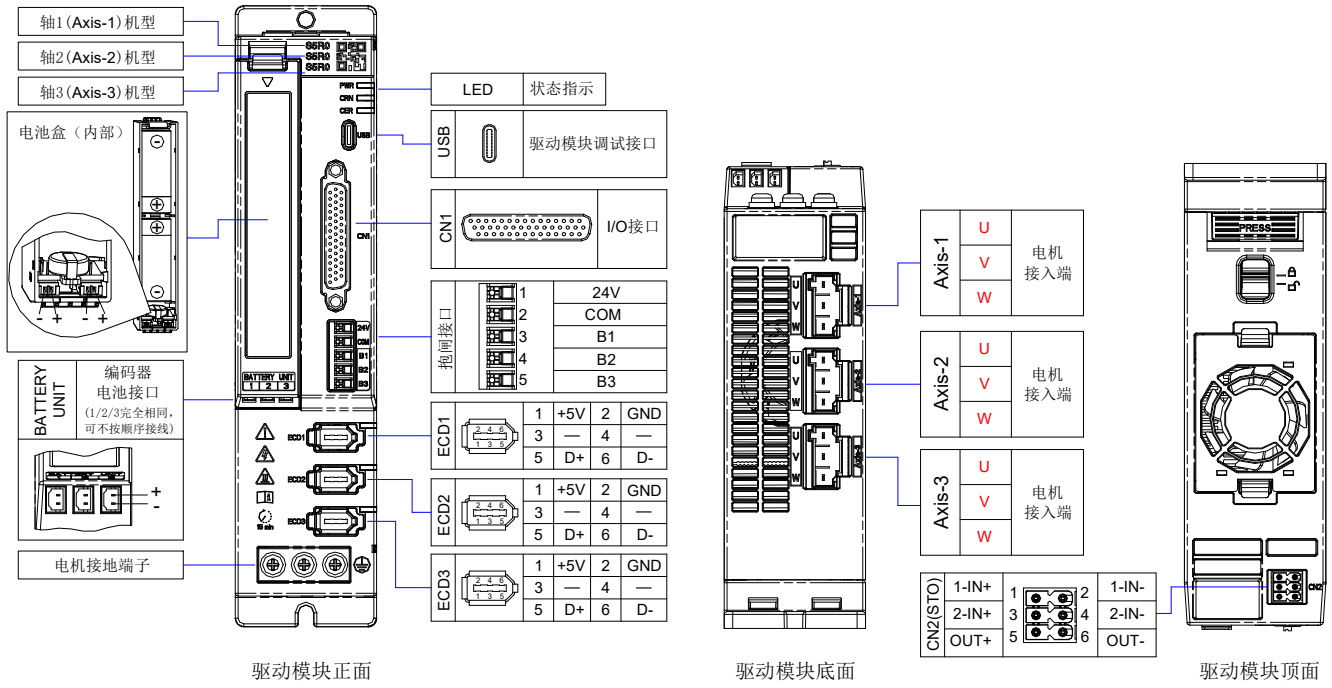


- 当上位装置为光耦输入，使用外部电源：



5.2 驱动模块接线说明

5.2.1 驱动模块端子定义



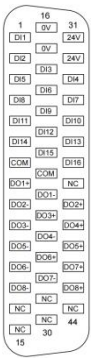
5.2.2 驱动模块指示灯说明

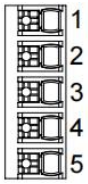
驱动模块			
标识	**说明**	**指示灯状态**	**指示灯状态说明**
PWR	电源指示灯	灭	电源未上电
		亮	电源供电正常
CRN	通信运行指示灯	灭	通信状态机：INIT
		200ms 闪烁	通信状态机：PREOP
		亮 200ms，灭 1s	通信状态机：SAFE-OP
		常亮	通信状态机：OP
CER	通信错误指示灯	灭	无错误
		闪烁	通信断开
ECD1 ECD2 ECD3	轴 1 状态指示灯 轴 2 状态指示灯 轴 3 状态指示灯	红灯闪烁	轴未就绪(检查供电，编码器)
		红灯常亮	轴故障
		绿灯闪烁	轴就绪未使能
		绿灯常亮	轴使能运行中

5.2.3 驱动模块主回路端子接线说明

位置	端子标识	端子名称	功能说明	位置
驱动模块	U	驱动器动力输出端子	**连接伺服电机：** 依照 UVW 对应接入，否则导致电机不转、飞车现象	驱动模块底面
	V			
	W			
	PE	接地端子	**电机接地端子**	驱动模块正面
警告	**切勿将输入电源线接到输出侧 U、V、W 端子，否则将导致驱动器永久性损坏！**			

5.2.4 驱动模块控制回路端子接线说明

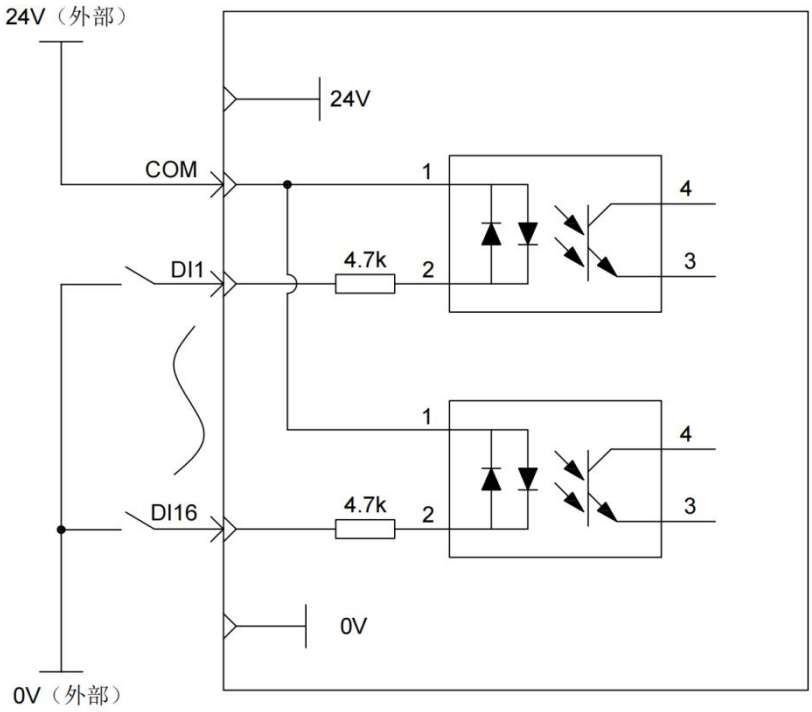
端子名称	功能说明	端子视图	信号名称	引脚编号	功能
USB	USB 接口		调试、监控接口	TYPE-C USB2.0	推荐使用 TYPE-C 线
CN1	I/O 接口		DI1	1	轴 1 正限位
			DI2	2	轴 1 负限位
			DI3	18	轴 1 原点
			DI4	33	轴 1 探针 1
			DI5	3	预留
			DI6	19	轴 2 正限位
			DI7	34	轴 2 负限位
			DI8	4	轴 2 原点
			DI9	20	轴 2 探针 1
			DI10	35	预留
			DI11	5	轴 3 正限位
			DI12	21	轴 3 负限位
			DI13	36	轴 3 原点
			DI14	6	轴 3 探针 1
			DI15	22	预留
			DI16	37	预留
			COM	7	数字输入公共端
			COM	23	数字输入公共端
			DO1+	8	数字输出 1+
			DO1-	24	数字输出 1-
			DO2+	39	数字输出 2+
			DO2-	9	数字输出 2-
			DO3+	25	数字输出 3+
			DO3-	10	数字输出 3-
			DO4+	40	数字输出 4+
			DO4-	26	数字输出 4-
			DO5+	41	数字输出 5+
			DO5-	11	数字输出 5-
			DO6+	27	数字输出 6+

			DO6-	12	数字输出 6-
			DO7+	42	数字输出 7+
			DO7-	28	数字输出 7-
			DO8+	43	数字输出 8+
			DO8-	13	数字输出 8-
			24V	31	24V 输出端：200mA(选配)
			24V	32	24V 输出端：200mA(选配)
			0V	16	0V 输出端：200mA(选配)
			0V	17	0V 输出端：200mA(选配)
抱闸接口	抱闸控制		24V	1	电机抱闸控制 24V 输入
			COM	2	电机抱闸控制 0V 输入
			B1	3	轴 1 电机抱闸控制输出
			B2	4	轴 2 电机抱闸控制输出
			B3	5	轴 3 电机抱闸控制输出
ECD1	模块轴 1 编码器接口		+5V	1	5V 供电接入，**需双绞**
			GND	2	
			--NC	3,4	保留引脚
			Data+	5	通信信号端，**需双绞**
			Data-	6	
			FG	--	屏蔽线接连接器外壳
ECD2	模块轴 2 编码器接口		+5V	1	编码器 5V 供电，**需双绞**
			GND	2	
			--NC	3,4	保留引脚
			Data+	5	编码器信号线，**需双绞**
			Data-	6	
			FG	--	屏蔽线接连接器外壳
ECD3	模块轴 3 编码器接口		+5V	1	编码器 5V 供电，**需双绞**
			GND	2	
			--NC	3,4	保留引脚
			Data+	5	编码器信号线，**需双绞**
			Data-	6	
			FG	--	屏蔽线接连接器外壳
CN2(STO)[注 5]	STO 安全转矩关闭		STO1+	1	STO 输入 1
			STO1-	2	
			STO2+	3	STO 输入 2
			STO2-	4	
			OUT+	5	STO 动作输出
			OUT-	6	

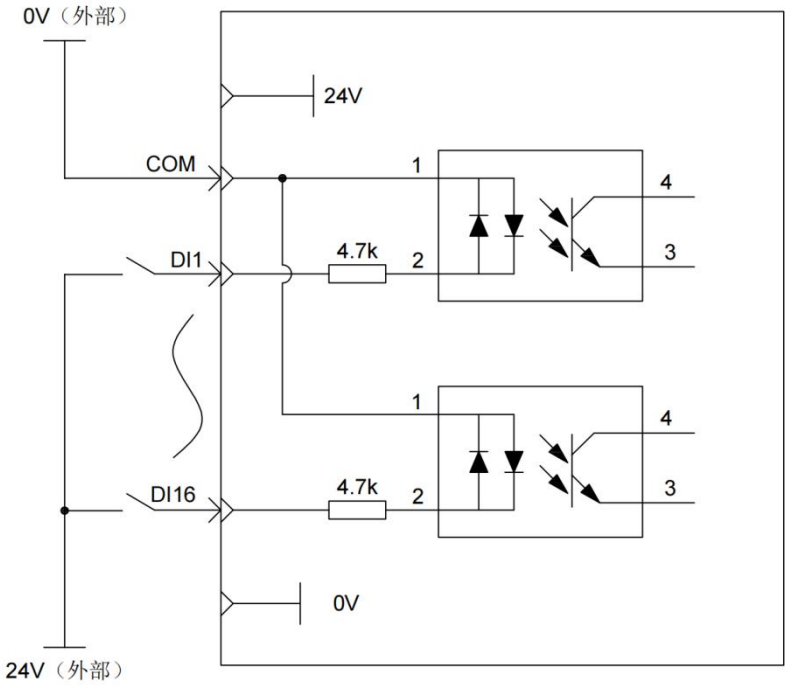
注 5：只有 M900 系列有 STO 功能，其他系列无。

5.2.5 驱动模块控制回路端子（CN1）DI/DO 连线

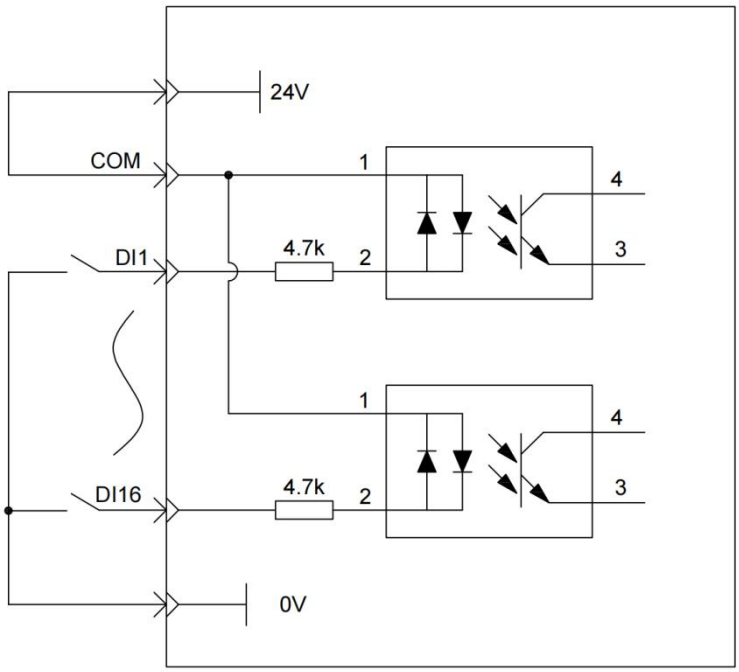
- 当 DI 使用外部 24V 时（NPN）：



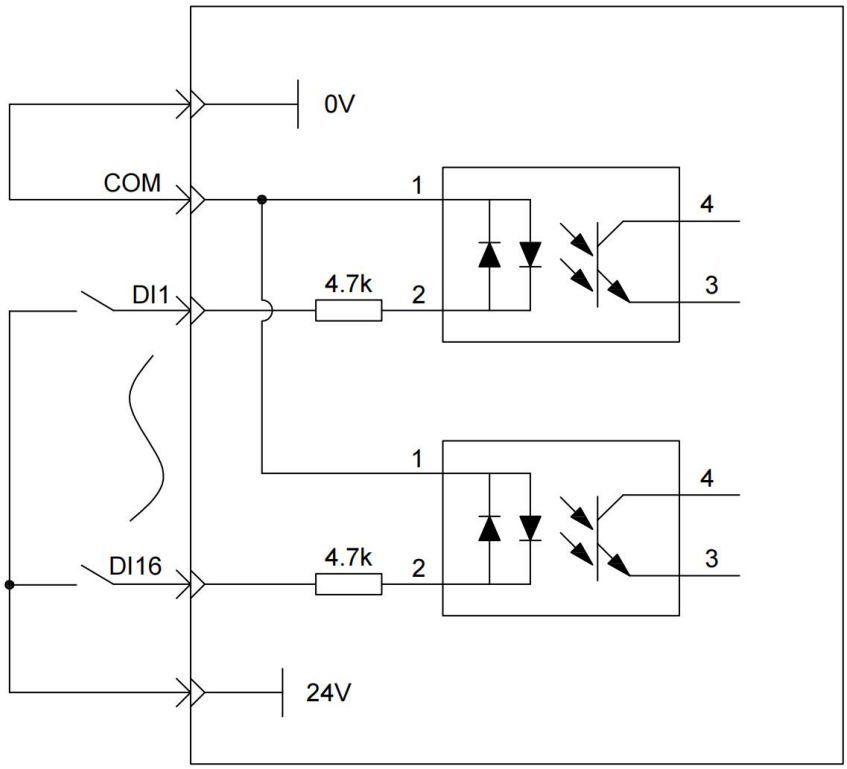
- 当 DI 使用外部 24V 时（PNP）



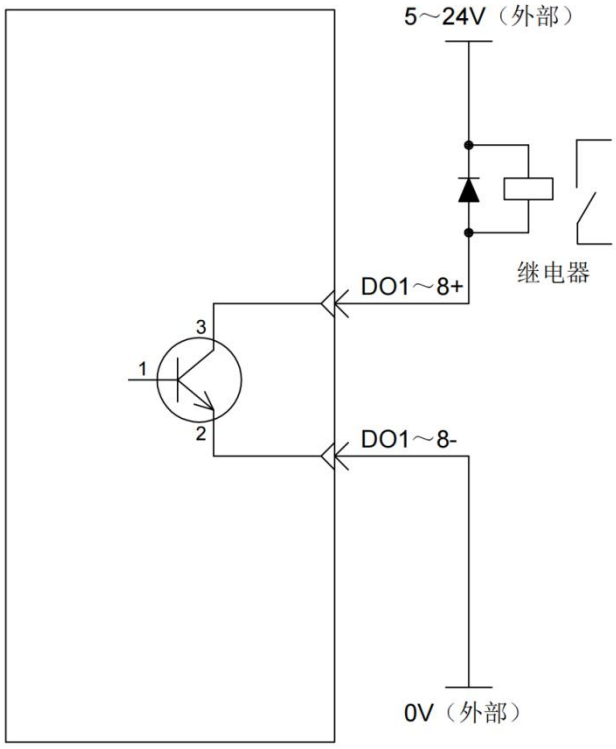
- 当 DI 使用内部 24V 时（NPN）：



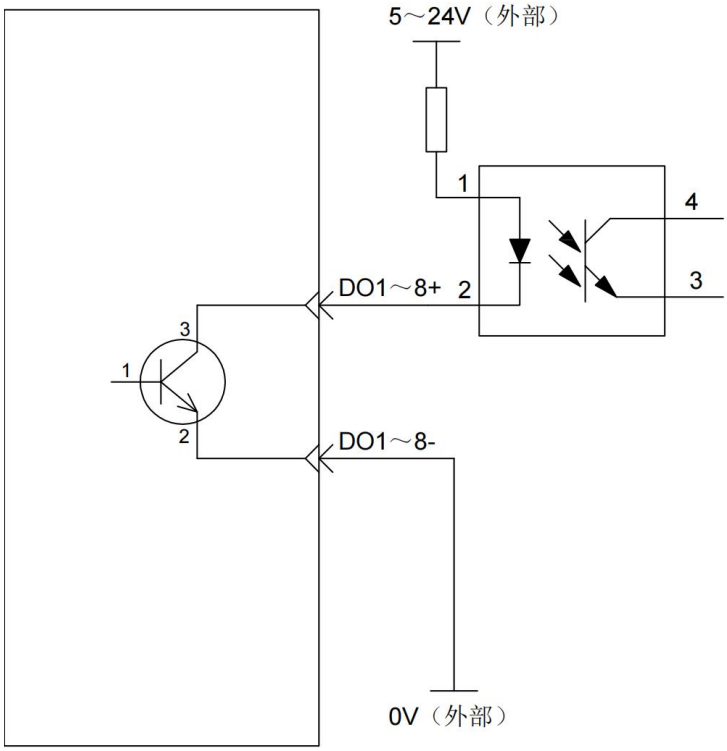
- 当 DI 使用内部 24V 时（PNP）：



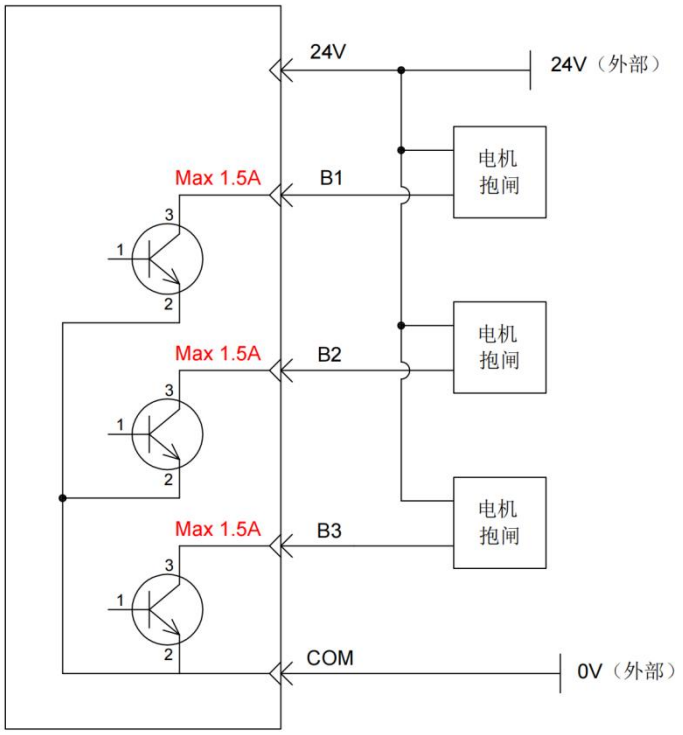
- 当 DO 输出为继电器时



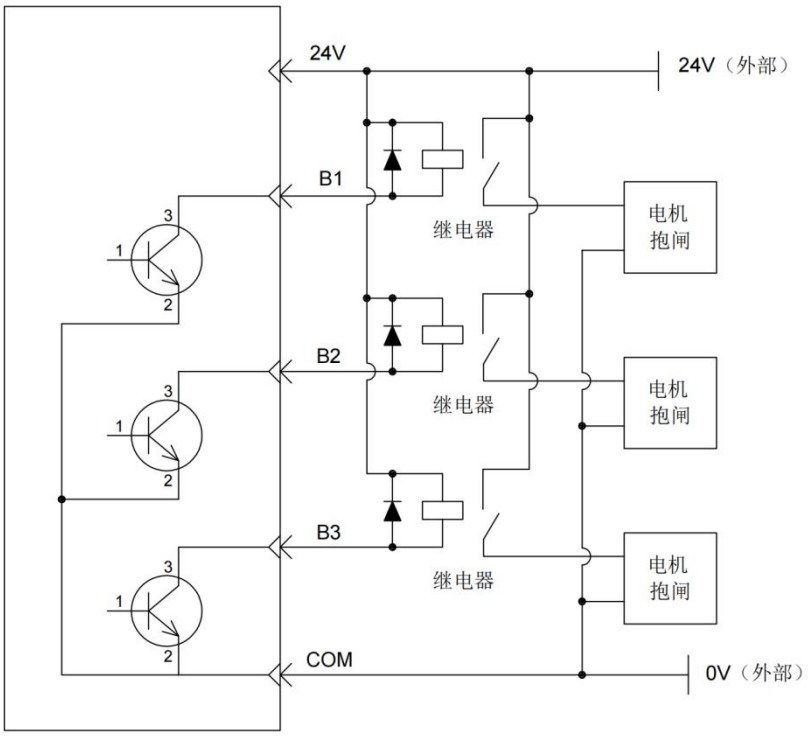
- 当 DO 输出为光耦时



➢ 当抱闸控制输出电流≤1.5A 时，直接用 B1,B2,B3 输出控制电机抱闸：



➢ 当抱闸控制输出电流＞1.5A 时，通过继电器控制电机抱闸：



6.运行与调试

6.1 调试键盘使用

伺服驱动器可通过自带的键盘进行调试、参数设置或修改、工作状态监控等操作，并采用可外拉设计（Max 20 米），实现安全区域直观调试。



图 6-1 调试键盘介绍

6.2 调试键盘按键定义

按键	名称	功能简介
ESC	快捷退出键	快捷退出当前界面到常态监控界面
AXIS	轴切换键	用于选择切换轴号
MOD	功能切换键	一级菜单的进入和退出

∧	递增键	数据或功能码递增
∨	递减键	数据或功能码递减
≪	移位键	修改参数时，通过移位键选择参数的修改位
SET	设置键	逐级进入子菜单、设定参数
STOP RES	停机/复位键	操作面板控制方式下，按此键用于停止驱动器运行；故障状态时，按此键可进行故障复位

6.3 驱动简易调试步骤

1. 接线

将电源线、电机线、编码器线、IO 线、制动电阻线等线路接入驱动器，线路接好后检查电源电压是否正常、电机线与编码器线是否一一对应、电机线相序是否对应。

2. 上电

接通电源，检查驱动模块 ERR 与 RUN 灯状态，当只有 RUN 灯闪烁时，则表示驱动器进入就绪状态，若 RUN 与 ERR 灯同时闪烁，则表示驱动器未就绪，则需要检查编码器接线。

3. 试运行

驱动器就绪后，建议先用小键盘对每轴试运行，亦可通过上位机软件或 SDO 设置进行试运行，以保证各轴电气线路及参数设置正确：

1> 通过 AXIS 按键切换到对应的轴，例如 AXIS 显示 0.0，代表电源模块的参数调试界面，AXIS 显示 1.1，代表第 1 个驱动模块的第 1 轴；

2> 设置 P0-02 为相应的电机代码；

2> 设置 P0-04 为 1（允许修改 P0-06、P0-07 参数）；

3> 设置 P0-06、P0-07 为 100（最大扭矩输出为 100%）；

4> 设置 P0-10 为 1（小键盘控制）；

5> 设置 P0-61 为 100（速度指令 100rpm）；

6> 设置 P0-17 为 1（当前轴伺服使能）；

使能后检查电机是否是以 100rpm 的转速运行，若出现电机飞车、堵转、异响，则需复查动力线相序或电机代码，或电机零点是否正确。

7> 设置 P0-17 为 0（当前轴伺服使能关闭）；

8> 设置 P0-06、P0-07 为 300（最大扭矩输出为 300%）；

9> 设置 P0-04 为 0（禁止修改 P0-06、P0-07 参数）；

4. EtherCAT 通讯运行

试运行完成后，可以切换为 EtherCAT 总线通讯控制：

1> 将 P0-10 设置为 3（EtherCAT 控制模式）；

2> P0-50 设置为与主站相同的通讯周期（P0-50 单位为 125us），例如控制器通信周期为 1ms 则 P0-50 设置为 8，如果通信周期为 2ms 则 P0-50 设置为 16（只需设置轴 1 的 P0-50 即可，轴 2 轴 3 的 P0-50 无需设置）；

3> 检查 402 字典中电子齿轮设置，即 6091(模块 1 轴) 、6891(模块 2 轴)、7091(模块 3 轴),根据上位机需求设置，建议设置为 1：1，此时电机每转脉冲反馈为编码器实际线数。

7.功能代码

7.1 功能代码一览表

7.1.1 参数及属性定义

功能组	功能描述	数量	宽度
P0	基本参数组	100	16bit
P1	高级调试参数	100	
P2	电机参数组	100	
P3	功能参数组	100	
d0	监控参数组	100	
ErrCode	报警代码及说明	100	

功能码标识说明			
R	只读参数，用户不能修改	●	参数修改必须重新上电才有效
B	IO 状态显示	K	恢复出厂保持原值
H	十六进制参数，按位修改	☆	与驱动器型号有关
-	有符号	※	需配置 DI/DO 实现，参照 DI/DO 功能配置表
L	32 位数据	P	位置控制
■	伺服运行状态时不能修改	S	速度控制
▲	断电后不保存参数值	T	转矩控制

7.1.2 电源模块伺服参数组

7.1.2.1 基本参数组

P0 组	基本参数组								
功能代码	MODBUS 映射地址	ETHERCAT 映射地址	功能码名称	参数说明	设定范围	单位	出厂值	属性	关联模式
P0-00	22000	0X2100:01	软件版本	软件版本	0~65535		1000	R	
P0-01	22001	0X2100:02	保留	保留	-		-		

P0-02	22002	0X2100:03	保留	保留	-		-		
P0-03	22003	0X2100:04	参数管理	个位、十位：保留 百位：恢复出厂参数 0：无动作 1：恢复出厂设置（完成后自动清零） 千位：保留	0x0000~0x1111		0x0000		
P0-04	22004	0X2100:05	DO 功能	个位&十位: 00：无功能 01：故障输出 02：瞬时断电输出 百位：输出机型 0：正逻辑 1：反逻辑	0x0000~0x0102		0x0000		
P0-05	22005	0X2100:06	急停信号极性	百位：极性设置 0：正逻辑 1：反逻辑	0x0000~0x0100		0x0000		
P0-06	22006	0X2100:07	DI 功能	个位&十位：功能 00：无功能 百位：极性 0：正逻辑 1：反逻辑	0x0000~0x0100		0x0000		
P0-07	22007	0X2100:08	保留	保留	-		0		
P0-08	22008	0X2100:09	虚拟母线电压	虚拟母线电压	0~400.0	0.1V	300.0		
P0-09	22009	0X2100:10	功能参数密码	功能参数密码	0		0		
P0-10	22010	0X2100:11	保留	保留	0		0		
P0-11	22011	0X2100:12	参数备份模式	0：自动备份 1：手动备份	0~1		1		
P0-12	22012	0X2100:13	参数备份标志	0：未备份 0xea55:已备份	0		0		
P0-13	22013	0X2100:14	备份模块数量	备份模块数量	0		0		
P0-14	22014	0X2100:15	备份运行时间高位	模块等待备份时间记录	0		0		
P0-15	22015	0X2100:16	备份运行时间低位						
P0-16~ P0-19	22016 ~ 22019	0X2100:17~ 0X2100:20	保留	保留	-		-		
P0-20	22020	0X2100:21	手动备份密码	0xea77：启动参数备份 0xea78：启动参数恢复	0		0		
P0-21	22021	0X2100:22	模块 1UID 高位	模块 1UID 高位	0		0		
P0-22	22022	0X2100:23	模块 1UID 低位	模块 1UID 低位	0		0		
P0-23	22023	0X2100:24	模块 2UID 高位	模块 2UID 高位	0		0		
P0-24	22024	0X2100:25	模块 2UID 低位	模块 2UID 低位	0		0		
P0-25	22025	0X2100:26	模块 3UID 高位	模块 3UID 高位	0		0		
P0-26	22026	0X2100:27	模块 3UID 低位	模块 3UID 低位	0		0		
P0-27	22027	0X2100:28	模块 4UID 高位	模块 4UID 高位	0		0		

P0-28	22028	0X2100:29	模块 4UID 低位	模块 4UID 低位	0		0		
P0-29	22029	0X2100:30	模块 5UID 高位	模块 5UID 高位	0		0		
P0-30	22030	0X2100:31	模块 5UID 低位	模块 5UID 低位	0		0		
P0-31~ P0-39	22031 ~ 22039	0X2100:32~ 0X2100:40	保留	保留	-		-		
P0-40	22040	0X2100:41	模块 1 轴 1 功率	模块 1 轴 1 功率	4		4		
P0-41	22041	0X2100:42	模块 1 轴 2 功率	模块 1 轴 2 功率	4		4		
P0-42	22042	0X2100:43	模块 1 轴 3 功率	模块 1 轴 3 功率	4		4		
P0-43	22043	0X2100:44	模块 2 轴 1 功率	模块 2 轴 1 功率	4		4		
P0-44	22044	0X2100:45	模块 2 轴 2 功率	模块 2 轴 2 功率	4		4		
P0-45	22045	0X2100:46	模块 2 轴 3 功率	模块 2 轴 3 功率	4		4		
P0-46	22046	0X2100:47	模块 3 轴 1 功率	模块 1 轴 1 功率	4		4		
P0-47	22047	0X2100:48	模块 3 轴 2 功率	模块 1 轴 2 功率	4		4		
P0-48	22048	0X2100:49	模块 3 轴 3 功率	模块 1 轴 3 功率	4		4		
P0-49	22049	0X2100:50	模块 4 轴 1 功率	模块 2 轴 1 功率	4		4		
P0-50	22050	0X2100:51	模块 4 轴 2 功率	模块 2 轴 2 功率	4		4		
P0-51	22051	0X2100:52	模块 4 轴 3 功率	模块 2 轴 3 功率	4		4		
P0-52	22052	0X2100:53	模块 5 轴 1 功率	模块 2 轴 1 功率	4		4		
P0-53	22053	0X2100:54	模块 5 轴 2 功率	模块 2 轴 2 功率	4		4		
P0-54	22054	0X2100:55	模块 5 轴 3 功率	模块 2 轴 3 功率	4		4		
P0-55~ P0-79	22055 ~ 22079	0X2100:56~ 0X2100:80	保留	保留	-		-		
P0-80	22080	0X2100:81	一键老化参数		0~6		0		
P0-81	22081	0X2100:82	内部功能开关	个位：母线电压关联调整使能 0：关闭 1：使能 千位：保留 0：正常模式	0x0000~0x111		0x0000	H	P.S.T
P0-82	22082	0X2100:83	保留	保留	-		-		
P0-83	22083	0X2100:84	保留	保留	-		-		
P0-84	22084	0X2100:85	VDC 校准	27800~37683	27800~37683		27800	K	P.S.T
P0-85	22085	0X2100:86	序列号高位(首次测试年)	2015~2029	2015~2029		2017	K	P.S.T
P0-86	22086	0X2100:87	序列号中位(首次测试月日)	0101~1231	0101~1231		907	K	P.S.T
P0-87	22087	0X2100:88	序列号低位(首次测试流水号)	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-88	22088	0X2100:89	单板工装测试 QC 标签	0xA7E3：Pass 其他：NG	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-89	22089	0X2100:90	老化前测试 QC 标签	0x8F68：Pass 其他：NG	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-90	22090	0X2100:91	12 小时老化测试标签	0x5A5A：Pass	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T

				其他：NG					
P0-91	22091	0X2100:92	老化后整机测试标签	0xB80F：Pass 其他：NG	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-92	22092	0X2100:93	功能密码	E5DA：清除编码器多圈值	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-93	22093	0X2100:94	保留						
P0-94	22094	0X2100:95	保留	保留					
P0-95	22095	0X2100:96	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-96	22096	0X2100:97	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/R/K	P.S.T
P0-97	22097	0X2100:98	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/R/K	P.S.T
P0-98	22098	0X2100:99	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/R/K	P.S.T
P0-99	22099	0X2100:100	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	

7.1.2.2 监控参数组

d0 组	监控参数组				
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**单位**
d0-00	30000	0X3000:01	母线电压		
d0-01	30001	0X3000:02	模块温度		
d0-02	30002	0X3000:03	DIDO 状态监控		
d0-03	30003	0X3000:04	历史最低母线电压		
d0-04	30004	0X3000:05	历史最高母线电压		
d0-05	30005	0X3000:06	内部总线通信错误计数		
d0-06~d0-08	30006~30008	0X3000:07~0X3000:09	保留		
d0-09	30009	0X3000:10	模块接入个数		
d0-10~d0-16	30010~30016	0X3000:11~0X3000:17	保留		
d0-17	30017	0X3000:98	软件版本-年		
d0-18	30018	0X3000:99	软件版本-月日		
d0-19	30019	0X3000:100	软件版本-SN		

7.1.2.3 报警代码及说明

ErrCode	**报警代码及说明**			
功能代码	**ETHERCAT 编码**	**功能码名称**	**参数说明**	**可否复位**
Er.001	0xFF01	温度过高报警	驱动温度超过 85℃报警	是
Er.002	0xFF02	欠压报警	直流母线电压低于 185V 报警	是
Er.003	0xFF03	过压报警	制动电压阈值为 385V，395V 过压报警	是
Er.004	0xFF04	保留		
Er.005	0xFF05	保留		
Er.006	0xFF06	温度过低报警	温度低于-30℃低温报警	是
Er.007	0xFF07	硬件加密错误	驱动器未进行硬件解密或盗版的驱动器硬件。	否
Er.008	0xFF08	急停报警	驱动器 DI 端子有急停信号输入	是
Er.009	0xFF09	电源断开	外部电源断开	是

7.1.3 驱动模块轴 1 伺服参数组

7.1.3.1 基本参数组

P0 组	基本参数组								
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**设定范围**	**单位**	**出厂值**	**属性**	**关联模式**
P0-00	20000	0X2000:01	软件版本	软件版本	0~65535		1000	R	
P0-01	20001	0X2000:02	驱动器机型	4：S5R0（5.0A）220V 5：S8R0（8.0A）220V 6：S015（15A）220V 7~8：保留	4~8		4	■	
P0-02	20002	0X2000:03	电机代码	电机 ID：1000~3500	1000~3500		1400	■	
P0-03	20003	0X2000:04	参数管理	个位、十位：保留 百位：恢复出厂参数 0：无动作 1：恢复出厂设置（完成后自动清零） 千位：保留	0x0000~0x1111		0x0000	H/■	P.S.T
P0-04	20004	0X2000:05	厂家功能参数	0：禁止修改 P0-06/07 参数 1：允许修改 P0-06/07 参数	0~1		0		
P0-05	20005	0X2000:06	最大转速阈值	0~6000	0~6000	rpm	4500		
P0-06	20006	0X2000:07	正向最大转矩限制	0~300	0~300	%	300		
P0-07	20007	0X2000:08	反向最大转矩限制	0~300	0~300	%	300		
P0-08	20008	0X2000:09	电机方向逻辑	0：以 CCW 方向为正转方向 1：以 CW 方向为正转方向	0~1		0	■	
P0-09	20009	0X2000:10	编码器类型设置	个位：编码器类型 0：增量型， 1：多圈绝对值型 2：单圈绝对值型 3：无限旋转模式 十位： 0：开启飞车报警 1：屏蔽飞车报警 百位： 0：Ethercat 速度单位选择 rpm 1：Ethercat 速度单位选择 pp/s 千位：电机代码识别 0：关闭电机代码自动识别 1：开启电机代码自动识别 2：将电机代码写入电机	0x0000~0x2113		0x1100		
P0-10	20010	0X2000:11	控制方式	0：TRQ 1：SPD 2：POS 3：EtherCAT	0~13		0		PS

P0-11	20011	0X2000:12	抱闸 ON 延迟时间	伺服收到 Servo On 指令至抱闸 On 的延迟时间	100~500	ms	100	■	P.S.T
P0-12	20012	0X2000:13	静止状态，抱闸 OFF-伺服 OFF 延时	伺服收到 Servo Off 指令至电机不通电的延迟时间	1~1000	ms	100	■	P.S.T
P0-13	20013	0X2000:14	保留						
P0-14	20014	0X2000:15	保留						
P0-15	20015	0X2000:16	电机过载保护系数	10~100	10~100	%	50		
P0-16	20016	0X2000:17	USB 监视设置	个位：USB 低速监视采样间隔，单位 ms(0~5) 0~5 十位：USB 监视模式设置 0：关闭监视 1：低速监视 2：高速监视，采样频率 8k 3：高速监视，采样频率 16k 百位：保留 千位：保留	0x0000~0x0035		0x0000	H/■	P.S.T
P0-17	20017	0X2000:18	键盘使能控制字	0：Servo OF，1：Servo ON	0~1		0	■	
P0-18	20018	0X2000:19	外部急停控制	个位：外部急停报警检测使能 0：不检测外部急停信号 1：检测外部急停信号 十位：关联报警使能 0：不开启关联报警 1：开启关联报警	0x0000~0x0011		0	■	
P0-19	20019	0X2000:20	保留						
P0-20	20020	0X2000:21	负载惯量比	负载惯量与电机惯量的比值	0~3000	%	100		S
P0-21	20021	0X2000:22	速度环增益	越大则响应越快，过大会引起震动 位置模式与位置环增益协同调节	20~20000	0.1Hz	800		S
P0-22	20022	0X2000:23	速度环积分时间常数	越大积分作用越强，速度跟踪能力越强，需与速度环增益和位置环增益配合	0~20000	0.1Hz	10		S
P0-23	20023	0X2000:24	位置环增益	越大则响应越快，过大会引起震动 位置模式与位置环增益协同调节	20~20000	0.1Hz	200		P
P0-24	20024	0X2000:25	第 2 速度环增益	越大则响应越快，过大会引起震动 位置模式与位置环增益协同调节	20~20000	0.1Hz	800		S
P0-25	20025	0X2000:26	第 2 速度环积分时间常数	越小积分作用越强，速度跟踪能力越强，需与速度环增益和位置环增益配合	20~1000.0	0.1Hz	125		S
P0-26	20026	0X2000:27	第 2 位置环增益	越大则响应越快，过大会引起震动 位置模式与位置环增益协同调节	20~2000.0	0.1Hz	200		P

P0-27	20027	0X2000:28	速度前馈选择	个位：速度前馈选择 0：内部速度前馈(P0-28) 1：外部给定 十位：转矩前馈选择 0：内部转矩前馈 1：外部给定 百位：多段增益选择 0：默认第一组增益参数 1：两组增益根据（P0-72,73）切换 千位：转矩限幅选择 0：内部限幅（P0-06,07） 1：外部限幅-对象字典 0x6072-轴 1	0x0000~ 0x1111		0x0000	■	P
P0-28	20028	0X2000:29	速度前馈增益	增大可减小稳态位置偏差，过大会导致超调	0~100	%	0		P
P0-29	20029	0X2000:30	速度前馈平滑滤波常数	平滑速度前馈量，与速度前馈增益协同调节	0~64.0	ms	0		P
P0-30	20030	0X2000:31	保留	保留	50~1000		100		P
P0-31	20031	0X2000:32	DI1 功能	个位&十位: 00~05：保留 08：急停 09：轴 1 原点开关 0A：轴 2 原点开关 0B：轴 3 原点开关 0C：轴 1 正向极限限位 0D：轴 2 正向极限限位 0E：轴 3 正向极限限位 0F：轴 1 负向极限限位 10：轴 2 负向极限限位 11：轴 3 负向极限限位 12：轴 1 探针 1 13：轴 2 探针 1 14：轴 3 探针 1 15：轴 1 探针 2 16：轴 2 探针 2 17：轴 3 探针 2 百位: 0：正逻辑 1：负逻辑	0x0000~ 0x0117		000C		
P0-32	20032	0X2000:33	DI2 功能	同 P0-31	0x0000~ 0x0117		000F		
P0-33	20033	0X2000:34	DI3 功能	同 P0-31	0x0000~ 0x0117		0009		
P0-34	20034	0X2000:35	DI4 功能	同 P0-31	0x0000~ 0x0117		0012		
P0-35	20035	0X2000:36	DI5 功能	同 P0-31	0x0000~ 0x0117		0015		
P0-36	20036	0X2000:37	保留	保留					

P0-37	20037	0X2000:38	DI 滤波时间 (DI1~DI6)	0~32ms	0~32		0		
P0-38	20038	0X2000:39	电子齿轮选择	0：使用对象字典 0x6091 设置值 1：使用 P0-39(高位) P0-40（低位）值	0~1		0		
P0-39	20039	0X2000:40	电机旋转 1 周对应位置指令脉冲数（高位）	0~20000	0~20000		838	■	P
P0-40	20040	0X2000:41	电机旋转 1 周对应位置指令脉冲数（低位）	0~9999 每转脉冲=(P0-39)*10000+(P0-40)	0~9999		8608	■	P
P0-41	20041	0X2000:42	移动平均滤波常数	--	0~200.0	ms	0		P
P0-42	20042	0X2000:43	一阶低通滤波常数	--	0~6000.0	ms	0		P
P0-43	20043	0X2000:44	保留	--	0~65535		0	L	P
P0-44	20044	0X2000:45	保留	--	0~16384		2		
P0-45	20045	0X2000:46	保留	--	0~65535		10000	L	P
P0-46	20046	0X2000:47	保留	--	0~16384		0		
P0-47	20047	0X2000:48	保留	--	4~16384		2500	■	P
P0-48	20048	0X2000:49	保留	--	0x0000~0x0001		0x0000	H/■	P
P0-49	20049	0X2000:50	位置偏差限制	0.1~50.0 圈	0.1~50.0		10.0	■	
P0-50	20050	0X2000:51	EtherCAT 同步周期	1~256 (x0.125ms)=[0.125ms~32ms]	1~256	0.125/ms	8		
P0-51	20051	0X2000:52	象限凸起 CCW 方向补偿值	0~1000‰	0~1000		0		
P0-52	20052	0X2000:53	象限凸起 CW 方向补偿值	0~1000‰	0~1000		0		
P0-53	20053	0X2000:54	象限凸起补偿延时	0~1000ms	0~1000		0		
P0-54	20054	0X2000:55	象限凸起补偿滤波	0~100ms	0~100		0		
P0-55	20055	0X2000:56	重力补偿值	0~1000‰	0~1000		0		
P0-56	20056	0X2000:57	重力补偿极性	0：CCW 方向补偿 1：CW 方向补偿	0~1		0		
P0-57	20057	0X2000:58	陷波器频率	10-5000 Hz	10~5000		100		
P0-58	20058	0X2000:59	陷波器深度	0~20	0~20		10		
P0-59	20059	0X2000:60	陷波器增益	0~500%	0~500		0		
P0-60	20060	0X2000:61	磁极零点偏移	0~2048，<<12	0~2048		253		
P0-61	20061	0X2000:62	速度指令（调试用）	速度模式指令 Pn 参数指令给定	0~4500	rpm	100		

P0-62~P0-64	20062~20064	0X2000:63~0X2000:65	保留						
P0-65	20065	0X2000:66	Ud-Kp	130	0~800		50		
P0-66	20066	0X2000:67	Ud-Ki	25	0~500		25		
P0-67	20067	0X2000:68	Uq-Kp	130	0~300		50		
P0-68	20068	0X2000:69	Uq-Ki	25	0~300		25		
P0-69	20069	0X2000:70	保留						
P0-70	20070	0X2000:71	速度指令极性	0~1	0~1		0		
P0-71	20071	0X2000:72	伺服自适应刚性	20~20000（防止有重力或者负载情况的使能过程出现点头现象	20~20000		1200	▲	
P0-72	20072	0X2000:73	第一组增益速度拐点	/	0~6000	rpm	6000		
P0-73	20073	0X2000:74	第二组增益速度拐点	/	0~6000	rpm	6000		
P0-74~P0-79	20074~20079	0X2000:75~0X2000:80	保留						
P0-80	20080	0X2000:81	一键老化参数		0~6		0		
P0-81	20081	0X2000:82	内部功能开关	个位：母线电压关联调整使能 0：关闭 1：使能 十位：死区补偿使能 0：关闭 1：使能 百位：尖峰电流抑制 0：关闭 1：使能 千位：保留 0：正常模式	0x0000~0x111		0x0000	H	P.S.T
P0-82	20082	0X2000:83	厂家标定模式	个位：厂家电流标定模式 0：关闭 1：使能，仅厂家内部标定电机时刻使用 其他位：保留	0x0000~0x0001		0x0000	H	PST
P0-83	20083	0X2000:84	保留						
P0-84	20084	0X2000:85	VDC 校准	27800~37683	27800~37683		27800	K	P.S.T
P0-85	20085	0X2000:86	序列号高位(首次测试年)	2015~2029	2015~2029		2017	K	P.S.T
P0-86	20086	0X2000:87	序列号中位(首次测试月日)	0101~1231	0101~1231		907	K	P.S.T
P0-87	20087	0X2000:88	序列号低位(首次测试流水号)	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-88	20088	0X2000:89	单板工装测试 QC 标签	0xA7E3：Pass　　其他：NG	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T

P0-89	20089	0X2000:90	老化前测试 QC 标签	0x8F68：Pass　　其他：NG	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-90	20090	0X2000:91	12 小时老化测试标签	0x5A5A：Pass　　其他：NG	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-91	20091	0X2000:92	老化后整机测试标签	0xB80F：Pass　　其他：NG	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-92	20092	0X2000:93	功能密码	E5DA：清除编码器多圈值	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-93	20093	0X2000:94	保留						
P0-94	20094	0X2000:95	保留	保留					
P0-95	20095	0X2000:96	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-96	20096	0X2000:97	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/R/K	P.S.T
P0-97	20097	0X2000:98	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/R/K	P.S.T
P0-98	20098	0X2000:99	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/R/K	P.S.T
P0-99	20099	0X2000:100	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	

7.1.3.2 高级调试参数组

P1 组	高级调试参数组								
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**设定范围**	**单位**	**出厂值**	**属性**	**关联模式**
P1-00	20100	0X2001:01	自调整模式	0：手动调整 1：刚性等级调整 2：位置环带宽+惯量自调整(缓慢变化) 3：位置环带宽+惯量自调整(快速变化)	0~3		0		
P1-01	20101	0X2001:02	刚性等级	刚性等级设定	1~32		12		
P1-02	20102	0X2001:03	保留	保留	0~65535		0		
P1-03	20103	0X2001:04	惯量辨识模式	0：内部指令往返运动模式 1：控制器指令模式 2：连续自动辨识	0~2		0		
P1-04	20104	0X2001:05	惯量辨识完成标志	0：惯量辨识未完成 1：惯量辨识已完成	0~1		0		
P1-05	20105	0X2001:06	惯量辨识最大速度	惯量辨识允许运行最大速度	300~3000	rpm	1000		
P1-06	20106	0X2001:07	惯量辨识加速时间	惯量辨识转速由 0 加速到 5000 转时间	10~30000	ms	100		
P1-07	20107	0X2001:08	惯量辨识最大运动圈数	惯量辨识允许运行圈数	1~50	r	5		
P1-08	20108	0X2001:09	单次惯量辨识完成等待时间	单次惯量辨识运动完成等待时间	0~30000	ms	100		
P1-09~P1-14	20109~20114	0X2001:10~0X2001:15	保留	保留	0~65535		0		

P1-15	20115	0X2001:16	振动检测阈值	振动检测阈值	0~100		100		
P1-16	20116	0X2001:17	振动检测时间	振动检测时间	0~100		50		
P1-17	20117	0X2001:18	第 1 陷波器频率	陷波器频率	10~5000		5000		
P1-18	20118	0X2001:19	第 1 陷波器宽度	陷波器宽度	0~100		2		
P1-19	20119	0X2001:20	第 1 陷波器深度	陷波器深度	0~100		0		
P1-20	20120	0X2001:21	第 2 陷波器频率	陷波器频率	0~65535		5000		
P1-21	20121	0X2001:22	第 2 陷波器宽度	陷波器宽度	0~65535		2		
P1-22	20122	0X2001:23	第 2 陷波器深度	陷波器深度	0~65535		0		
P1-23	20123	0X2001:24	第 3 陷波器频率	陷波器频率	0~65535		5000		
P1-24	20124	0X2001:25	第 3 陷波器宽度	陷波器宽度	0~65535		2		
P1-25	20125	0X2001:26	第 3 陷波器深度	陷波器深度	0~65535		0		P
P1-26	20126	0X2001:27	第 4 陷波器频率	陷波器频率	0~65535		5000		P
P1-27	20127	0X2001:28	第 4 陷波器宽度	陷波器宽度	0~65535		2		P
P1-28	20128	0X2001:29	第 4 陷波器深度	陷波器深度	0~65535		0		
P1-29	20129	0X2001:30	第 5 陷波器频率	陷波器频率	0~65535		5000		
P1-30	20130	0X2001:31	第 5 陷波器宽度	陷波器宽度	0~65535		2		S
P1-31	20131	0X2001:32	第 5 陷波器深度	陷波器深度	0~65535		0		S
P1-32	20132	0X2001:33	末端振动抑制频率	末端定位振动抑制频率	10~2000		2000		S
P1-33	20133	0X2001:34	末端振动抑制频率补偿	末端振动抑制频率补偿	0~200		100		S
P1-34	20134	0X2001:35	最大允许弱磁电流	最大允许弱磁电流	0~100		50		S
P1-35	20135	0X2001:36	弱磁使能	0：关闭弱磁功能 1：开启弱磁功能	0~1		0		S
P1-36	20136	0X2001:37	弱磁增益	弱磁增益	0~300		100%		S
P1-37	20137	0X2001:38	弱磁点速度	启动弱磁控制速度	0~6000		4000		P
P1-38	20138	0X2001:39	PDFF 控制增益系数	PDFF 控制增益系数	0~100		100		
P1-39	20139	0X2001:40	保留						
P1-40	20140	0X2001:41	保留						T
P1-41	20141	0X2001:42	保留						T
P1-42	20142	0X2001:43	扰动补偿时间系数	扰动补偿时间系数	0~40000	0.1Hz	15.0		T
P1-43	20143	0X2001:44	扰动截止频率	扰动截止频率	0~40000	0.1Hz	400.0		T
P1-44	20144	0X2001:45	扰动补偿增益	扰动补偿增益	0~100	%	0.0		T
P1-45	20145	0X2001:46	扰动观测器惯量修正系数	扰动观测惯量修正系数	0~3000	%	100		
P1-46	20146	0X2001:47	模型追踪控制模式	0：不使用模型追踪控制 1：启动模型追踪控制+刚体模型 2：启用模型追踪控制+双惯量模型	0~2	%	0		
P1-47	20147	0X2001:48	模型追踪控制增益	模型追踪控制增益	0~30000	0.1Hz	400		
P1-48	20148	0X2001:49	模型追踪控制补偿增益	模型追踪控制补偿增益	0~200	%	100		
P1-49	20149	0X2001:50	双惯性模型共振频率	双惯性模型谐振频率	10~2500	0.1Hz	700		
P1-50	20150	0X2001:51	双惯性模型共振频率	双惯性模型反谐振频率	10~2500	0.1Hz	500		
P1-51	20151	0X2001:52	双惯性模型速度前馈值	双惯性模型速度前馈值	0~100	%	0		
P1-52	20152	0X2001:53	双惯性模型转矩前馈值	双惯性模型转矩前馈值	0~100	%	0		

P1-53	20153	0X2001:54	保留						
P1-54	20154	0X2001:55	保留						
P1-55	20155	0X2001:56	转矩脉动抑制频率	转矩脉动抑制频率	1~50000	0.1Hz	400		
P1-56	20156	0X2001:57	转矩脉动抑制补偿	转矩脉动抑制补偿	0~1000	0.10%	0		
P1-57	20157	0X2001:58	转矩脉动抑制相位	转矩脉动抑制相位	0~2048		0		
P1-58	20158	0X2001:59	转矩指令滤波截至频率	转矩指令滤波截止频率	1~16000	Hz	4000		
P1-59~ P1-99	20159~ 20199	0X2001:60~ 0X2001:100	保留						

7.1.3.3 电机参数组

P2 组	电机参数组								
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**设定范围**	**单位**	**出厂值**	**属性**	**关联模式**
P2-00	20200	0X2002:01	电机额定功率	电机额定功率	1~65535	0.001kw	75	R	
P2-01	20201	0X2002:02	电机额定电流	电机额定电流	1~65535	0.01A	500	R	S
P2-02	20202	0X2002:03	电机最大电流	电机最大电流	1~65535	0.01A	500	R	S
P2-03	20203	0X2002:04	电机额定速度	电机额定速度	100~6000	rpm	3000	R	P
P2-04	20204	0X2002:05	电机最大速度	电机最大速度	100~6000	rpm	6000	R	S
P2-05	20205	0X2002:06	电机额定力矩	电机额定力矩	10~65535	0.01Nm	239	R	S
P2-06	20206	0X2002:07	电机最大力矩	电机最大力矩	10~65535	0.01Nm	716	R	S
P2-07	20207	0X2002:08	电机最大速度力矩值	电机最大速度力矩值	10~65535	0.01Nm	716	R	P
P2-08	20208	0X2002:09	电机极对数	电机极对数	2~100		5	R	S
P2-09	20209	0X2002:10	电机反电势系数	电机反电势系数	1~65535	0.01mV/rpm	3330	R	
P2-10	20210	0X2002:11	电机力矩常数	电机力矩常数	1~65535	0.01Nm/Arms	51	R	
P2-11	20211	0X2002:12	电机转子惯量	电机转子惯量	1~65535	0.01kg.cm2	130	R	
P2-12	20212	0X2002:13	电机 D 轴电感	电机 D 轴电感	1~65535	0.01mH	387	R	
P2-13	20213	0X2002:14	电机 Q 轴电感	电机 Q 轴电感	1~65535	0.01mH	327	R	
P2-14	20214	0X2002:15	电机定子电阻	电机定子电阻	1~65535	0.001Ω	500	R	
P2-15	20215	0X2002:16	电机电气时间常数	电机电气时间常数	1~65535	0.01ms	654	R	
P2-16	20216	0X2002:17	电机机械时间常数	电机机械时间常数	1~65535	0.01ms	24	R	
P2-17	20217	0X2002:18	电机零点偏移	电机零点偏移	1~65535		205	R	
P2-18~ P2-49	20218~ 20249	0X2002:19~ 0X2002:50	保留	保留	0~65535		0		
P2-50	20250	0X2002:51	内部位置模式加减速时间	内部位置模式速度从 0 加速到最大转速时间	10~60000	ms	500		
P2-51	20251	0X2002:52	内部位置模式位置 1 高位	内部位置模式位置指令 1 位置	0~65535	p	0		
P2-52	20252	0X2002:53	内部位置模式位置 1 低位						
P2-53	20253	0X2002:54	内部位置模式位置 2 高位	内部位置模式位置指令 2 位置	0~65536	p	0		
P2-54	20254	0X2002:55	内部位置模式位置 2 低位						
P2-55	20255	0X2002:56	保留	保留	0~65535		0		
P2-56	20256	0X2002:57	保留	保留	0~65535		0		

P2-57	20257	0X2002:58	保留	保留	0~65535		0		
P2-58	20258	0X2002:59	保留	保留	0~65535		0		
P2-59	20259	0X2002:60	保留	保留	0~65535		0		
P2-60	20260	0X2002:61	黑匣子通道 1 配置	配置黑匣子数据记录通道	0~96		2		
P2-61	20261	0X2002:62	黑匣子通道 2 配置	配置黑匣子数据记录通道	0~96		3		
P2-62	20262	0X2002:63	黑匣子通道 3 配置	配置黑匣子数据记录通道	0~96		6		
P2-63	20263	0X2002:64	黑匣子通道 4 配置	配置黑匣子数据记录通道	0~96		9		
P2-64~ P2-99	20264~ 20299	0X2002:65~ 0X2002:100	保留	保留	0~65535		0		

7.1.3.4 功能参数组

P3 组	功能参数组								
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**设定范围**	**单位**	**出厂值**	**属性**	**关联模式**
P3-00~ P3-16	20300~ 20316	0X2003:01~ 0X2003:17	保留	保留	0~65535		0		
P3-17	20317	0X2003:18	故障检测开关	个位：编码器测速异常检测 0：开启编码器测速异常检测 1：关闭编码器测速异常检测 十位：0：开启软件瞬时过流检测 1：关闭软件瞬时过流检测	0x0000~ 0x0011		0x0001		
P3-18	20318	0X2003:19	DO1 功能设置	个位&十位：功能设置 00：无功能 01：轴 1 ready 状态 02：轴 2 ready 状态 03：轴 3 ready 状态 04：轴 1 使能状态 05：轴 2 使能状态 06：轴 3 使能状态 07：轴 1 报警状态 08：轴 2 报警状态 09：轴 3 报警状态 0A： ETHERCAT 虚拟输出 DO1 0B： ETHERCAT 虚拟输出 DO2 0C： ETHERCAT 虚拟输出 DO3 0D： ETHERCAT 虚拟输出 DO4 0E： ETHERCAT 虚拟输出 DO5 0F： ETHERCAT 虚拟输出 DO6 10： ETHERCAT 虚拟输出 DO7 11： ETHERCAT 虚拟输出 DO8 百位&千位：00：正逻辑 01：反逻辑	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-19	20319	0X2003:20	DO2 功能设置	同 P3-18	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-20	20320	0X2003:21	DO3 功能设置	同 P3-18	0x0000~ 0x0111		0x0000		

P3-21	20321	0X2003:22	DO4 功能设置	同 P3-18	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-22	20322	0X2003:23	DO5 功能设置	同 P3-18	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-23	20323	0X2003:24	DO6 功能设置	同 P3-18	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-24	20324	0X2003:25	DO7 功能设置	同 P3-18	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-25	20325	0X2003:26	DO8 功能设置	同 P3-18	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-26~ P3-99	20326~ 20399	0X2003:27~ 0X2003:100	保留	保留	0~65535		0		

7.1.3.5 监控参数组

d0 组	监控参数组				
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**单位**
d0-00	30000	0X3000:01	电机转速		rpm
d0-01	30001	0X3000:02	保留		
d0-02	30002	0X3000:03	DIDO 状态监控	低 8 为指示 DI1~DI8,高 8 位指示 DO1~DO8	
d0-03	30003	0X3000:04	编码器位置反馈低位		
d0-04	30004	0X3000:05	编码器位置反馈高位		
d0-05	30005	0X3000:06	位置偏差		
d0-06	30006	0X3000:07	q 轴电压		
d0-07	30007	0X3000:08	总线同步修正周期	总线同步修正周期	
d0-08	30008	0X3000:09	d 轴电压		
d0-09	30009	0X3000:10	平均负载率		
d0-10	30010	0X3000:11	多圈位置		
d0-11	30011	0X3000:12	编码器获取电机代码	编码器获取电机代码	
d0-12	30012	0X3000:13	位置指令高位		
d0-13	30013	0X3000:14	位置指令低位		
d0-14	30014	0X3000:15	保留		
d0-15	30015	0X3000:16	电机电角度	电机电气角度	
d0-16	30016	0X3000:17	母线电压		0.1V
d0-17	30017	0X3000:18	历史最低母线电压		0.1V
d0-18	30018	0X3000:19	历史最高母线电压		0.1V
d0-19	30019	0X3000:20	驱动温度		0.1℃
d0-20	30020	0X3000:21	编码器故障计数		
d0-21	30021	0X3000:22	目标位置高位		
d0-22	30022	0X3000:23	目标位置低位		
d0-23~ d0-27	30023~ 30027	0X3000:24~0 X3000:28	保留		
d0-28	30028	0X3000:29	电机过载率	电机过载率	%
d0-29~ d0-32	30029~ 30032	0X3000:30~ 0X3000:33	保留		

d0-33	30033	0X3000:34	U 相电流采样原始值		
d0-34	30034	0X3000:35	V 相电流采样原始值		
d0-35	30035	0X3000:36	保留		
d0-36	30036	0X3000:37	电机转矩反馈		%
d0-37	30037	0X3000:38	保留		
d0-38	30038	0X3000:39	电机转矩给定		%
d0-39~ d0-50	30039~ 30050	0X3000:40~ 0X3000:51	保留		
d0-51	30051	0X3000:52	EtherCAT 最大通信周期		
d0-52	30052	0X3000:53	EtherCAT 实时通信周期		
d0-53~ d0-91	30053~ 30091	0X3000:54~ 0X3000:92	保留		
d0-92	30092	0X3000:93	ECT 输入端口 CRC 错误计数	ECT 输入端口 CRC 错误计数	
d0-93	30093	0X3000:94	ECT 输入端口接收错误计数	ECT 输入端口接收错误计数	
d0-94	30094	0X3000:95	ECT 输入端口转发错误计数	ECT 输入端口转发错误计数	
d0-95	30095	0X3000:96	ECT 输入端口掉帧计数	ECT 输入端口掉帧计数	
d0-96	30096	0X3000:97			
d0-97	30097	0X3000:98	软件版本-年		
d0-98	30098	0X3000:99	软件版本-月日		
d0-99	30099	0X3000:100	软件版本-SN		

7.1.3.6 报警代码及说明

ErrCode	报警代码及说明			
功能代码	**ETHERCAT 编码**	**功能码名称**	**参数说明**	**可否复位**
Er.001	0xFF01	急停报警	驱动器 DI 端子有急停信号输入	是
Er.002	0xFF02	过流	电机代码错误、编码器线缆与电机不对应、UVW 短路、对地短路，功率模块驱动欠压，驱动器对地短路损坏 (UVW 某一相勿接地导致) 重新上电后清除该报警	否
Er.003	0xFF03	保留		
Er.004	0xFF04	外部母线断开	未接入直流母线	是
Er.005	0xFF05	过载	电机代码错误、电机抱闸未打开、电机负载堵转、电机缺相、电机选型偏小负载过重等	
Er.006	0xFF06	保留		
Er.007	0xFF07	电机初始化中	电机编码器未接入，编码器线缆异常（接线错误），编码器协议异常（电机代码对应的电机编码器协议与实际接入编码器不符）， 电流采样异常等	是
Er.008	0xFF08	保留		
Er.009	0xFF09	三相电流异常	电机未接入，电机缺相、电机相序错误、电机代码设置错误，驱动器供电电压偏低，电机高转速下负载超过允许值，驱动增益参数异常等	是
Er.010	0xFF0A	保留		
Er.011	0xFF0B	母线欠压	电网电压过低、驱动器主回路输入接触不良等。母线电压低于 185V 时报警	是
Er.012	0xFF0C	母线过压	未接入制动电阻、制动电阻阻值偏大，负载回馈能量过大等。母线电压大于 395V 时报警	是
Er.013	0xFF0D	位置指令过大	主站位置指令增量过大，主站编码器单位设置错误，同步周期(Px.50)	是

			设置错误，驱动器未设置为绝对值型导致上电后丢失参考点 ， 电子齿轮参数设置错误	
Er.014	0xFF0E	保留		
Er.015	0xFF0F	驱动器过热	环境温度过高，安装环境未强制通风，驱动器风扇损坏等。驱动温度高于 85°报警	是
Er.016	0xFF10	写 EEPROM 失败	参数设置不正确，EEPROM 异常	是
Er.017	0xFF11	读 EEPROM 失败	EEPROM 异常	是
Er.018	0xFF12	位置偏差过大	位置增益设置过小，速度增益参数设置不合理，负载太重，位置偏差报警阈值设置太小，电机堵转，电机线序错误，电机转矩限幅偏小等	是
Er.019	0xFF13	保留		
Er.020	0xFF14	编码器错误	编码器通信异常，编码器接线不可靠，编码器干扰	是
Er.021	0xFF15	测速异常	测速异常，编码器干扰，编码器异常	是
Er.022	0xFF16	编码器初始化中	编码器未接入，编码器接线不可靠	是
Er.023	0xFF17	保留		
Er.024	0xFF18	外部关联报警	外部模块报警输入	是
Er.025	0xFF19	保留		
Er.026	0xFF1A	保留		
Er.027	0xFF1B	EEPROM 参数校验错误	EEPROM 异常	是
Er.028	0xFF1C	保留		
Er.029	0xFF1D	保留		
Er.030	0xFF1E	保留		
Er.031	0xFF1F	报警清除过于频繁	短时间内多次清除报警	是
Er.032	0xFF20	参数初始化错误	EERPOM 参数需要初始化，恢复出厂设置	是
Er.033	0xFF21	EtherCAT 通信错误	主站未连接，主站断开连接，EtherCAT 网线接线不可靠，EtherCAT 网线受到干扰等	是
Er.034	0xFF22	电池故障	电池电压低于 3.0V，或未接编码器电池;备注: 若未更换电池，该故障复位后运行 1 分钟后，将再次报警。	是
Er.035	0xFF23	保留		
Er.036	0xFF24	多圈丢失	绝对值编码器未接入电池，或带电池情况下插拔导致多圈信息丢失。电池电压低于 2.5V 报警，报警时 DS402 statusword bit3=1 ，controlword 设 0x80 无法清除，controlword bit 12 设为 1 才能清除，清除成功后 statusword bit3=0	是
Er.037	0xFF25	保留		
Er.038	0xFF26	电机代码识别错误	电机未写入电机代码，电机功率与驱动功率不匹配;	是
Er.039	0xFF27	保留		
Er.040	0xFF28	编码器测速异常	电机编码器异常，电机代码设置不正确	是
Er.041	0xFF29	保留		
Er.042	0xFF2A	电机飞车	电机编码器异常，电机代设置不正确，电机相序不正确，外部负载过重	是
Er.043	0xFF2B	保留		
Er.044	0xFF2C	瞬时过流	电机相序错误，电机缺相，电机堵转，电机代码设置不正确，电机输出对地短路	是
Er.045	0xFF2D	保留		
Er.046	0xFF2E	瞬时短路	电机相序错误，电机缺相，电机堵转，电机代码设置不正确，电机输出对地短路	是
Er.047	0xFF2F	保留		

Er.048	0xFF30	电机掉线	电机动力线接触不良或者未接入	是
Er.049	0xFF31	保留		
Er.050	0xFF32	正限位触发	驱动器 DI 端子有正向限位信号输入	是
Er.051	0xFF33	负限位触发	驱动器 DI 端子有负向限位信号输入	是
Er.052	0xFF34	双 STO 触发	两路安全转矩关断均触发	是
Er.053	0xFF35	STO1 触发	第一路安全转矩关断触发	是
Er.054	0xFF36	STO2 触发	第二路安全转矩关断触发	是
Er.055	0xFF37	STO 检测错误	安全转矩关断硬件检测错误	是
Er.056	0xFF38	防碰撞信号触发	防碰撞信号触发	是
Er.057~Er.100	0xFF31~0xFF64	保留		
Er.227	0xFFE3	硬件加密错误	驱动器未进行硬件解密或盗版的驱动器硬件	否

7.1.4 驱动模块轴 2 伺服参数组

7.1.4.1 基本参数组

P0 组	基本参数组								
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**设定范围**	**单位**	**出厂值**	**属性**	**关联模式**
P0-00	22000	0X2100:01	软件版本	软件版本	0~65535		1000	R	
P0-01	22001	0X2100:02	驱动器机型	4：S5R0（5.0A）220V 5：S8R0（8.0A）220V 6：S015（15A）220V 7~8：保留	4~8		4	■	
P0-02	22002	0X2100:03	电机代码	电机 ID：1000~3500	1000~3500		1400	■	
P0-03	22003	0X2100:04	参数管理	个位、十位：保留 百位：恢复出厂参数 0：无动作 1：恢复出厂设置（完成后自动清零） 千位：保留	0x0000~0x1111		0x0000	H/■	P.S.T
P0-04	22004	0X2100:05	厂家功能参数	0：禁止修改 P0-06/07 参数 1：允许修改 P0-06/07 参数	0~1		0		
P0-05	22005	0X2100:06	最大转速阈值	0~6000	0~6000	rpm	4500		
P0-06	22006	0X2100:07	正向最大转矩限制	0~300	0~300	%	300		
P0-07	22007	0X2100:08	反向最大转矩限制	0~300	0~300	%	300		
P0-08	22008	0X2100:09	电机方向逻辑	0：以 CCW 方向为正转方向 1：以 CW 方向为正转方向	0~1		0	■	
P0-09	22009	0X2100:10	编码器类型设置	个位：编码器类型 0：增量型 1：多圈绝对值型 2：单圈绝对值型 十位： Bit0：0：关闭测速异常报警	0x0000~0x2113				

				1：开启测速异常报警 Bit1：0：关闭飞车报警 1：开启飞车报警 Bit2：0：关闭软件短路报警 1：开启软件短路报警 百位： Bit4：0：Ethercat 速度单位选择 rpm 1：Ethercat 速度单位选择 pp/s 千位：电机代码识别					
P0-10	22010	0X2100:11	控制方式	0：TRQ 1：SPD 2：POS 3：EtherCAT 4：龙门跟随模式	0~13		0		PS
P0-11	22011	0X2100:12	抱闸 ON 延迟时间	伺服收到 Servo On 指令至抱闸 On 的延迟时间	100~500	ms	100	■	P.S.T
P0-12	22012	0X2100:13	静止状态，抱闸 OFF-伺服 OFF 延时	伺服收到 Servo Off 指令至电机不通电的延迟时间	1~1000	ms	100	■	P.S.T
P0-13	22013	0X2100:14	保留						
P0-14	22014	0X2100:15	保留						
P0-15	22015	0X2100:16	电机过载保护系数	10~100	10~100	%	50		
P0-16	22016	0X2100:17	USB 监视设置	个位：USB 低速监视采样间隔，单位 ms(0~5) 0~5 十位：USB 监视模式设置 0：关闭监视 1：低速监视 2：高速监视，采样频率 8k 3：高速监视，采样频率 16k 百位：保留 千位：保留	0x0000~ 0x0035		0x0000	H/■	P.S.T
P0-17	22017	0X2100:18	键盘使能控制字	0：Servo OF，1：Servo ON	0~1		0	■	
P0-18	22018	0X2100:19	外部急停控制	个位：外部急停报警检测使能 0：不检测外部急停信号 1：检测外部急停信号 十位：关联报警使能 0：不开启关联报警 1：开启关联报警	0x0000~ 0x0011		0	■	
P0-19	22019	0X2100:20	保留						
P0-20	22020	0X2100:21	负载惯量比	负载惯量与电机惯量的比值	0~3000	%	100		S
P0-21	22021	0X2100:22	速度环增益	越大则响应越快，过大会引起震动 位置模式与位置环增益协同调节	20~20000	0.1Hz	800		S
P0-22	22022	0X2100:23	速度环积分时间常数	越大积分作用越强，速度跟踪能力越强 需与速度环增益和位置环增益配合	0~20000	0.1Hz	10		S

P0-23	22023	0X2100:24	位置环增益	越大则响应越快，过大会引起震动 位置模式与位置环增益协同调节	20~20000	0.1Hz	200		P
P0-24	22024	0X2100:25	第 2 速度环增益	越大则响应越快，过大会引起震动 位置模式与位置环增益协同调节	20~20000	0.1Hz	800		S
P0-25	22025	0X2100:26	第 2 速度环积分时间常数	越小积分作用越强，速度跟踪能力越强 需与速度环增益和位置环增益配合	20~1000.0	0.1Hz	125		S
P0-26	22026	0X2100:27	第 2 位置环增益	越大则响应越快，过大会引起震动 位置模式与位置环增益协同调节	20~2000.0	0.1Hz	200		P
P0-27	22027	0X2100:28	速度前馈选择	个位：速度前馈选择 0：内部速度前馈(P0-28) 1：外部给定 十位：转矩前馈选择 0：内部转矩前馈 1：外部给定 百位：多段增益选择 0：默认第一组增益参数 1：两组增益根据（P0-72,73）切换 千位：转矩限幅选择 0：内部限幅（P0-06,07） 1：外部限幅-对象字典 0x6072-轴 1	0x0000~ 0x1111		0	■	P
P0-28	22028	0X2100:29	速度前馈增益	增大可减小稳态位置偏差，过大会导致超调	0~100	%	0		P
P0-29	22029	0X2100:30	速度前馈平滑滤波常数	平滑速度前馈量，与速度前馈增益协同调节	0~64.0	ms	0		P
P0-30	22030	0X2100:31	保留	保留	50~1000		100		P
P0-31	22031	0X2100:32	DI1 功能	个位&十位: 00~05：保留 08：急停 09：轴 1 原点开关 0A：轴 2 原点开关 0B：轴 3 原点开关 0C：轴 1 正向极限限位 0D：轴 2 正向极限限位 0E：轴 3 正向极限限位 0F：轴 1 负向极限限位 10：轴 2 负向极限限位 11：轴 3 负向极限限位 12：轴 1 探针 1 13：轴 2 探针 1 14：轴 3 探针 1 15：轴 1 探针 2 16：轴 2 探针 2 17：轴 3 探针 2 百位: 0：正逻辑 1：负逻辑	0x0000~ 0x0117		000D		

P0-32	22032	0X2100:33	DI2 功能	同 P0-31	0x0000~0x0117		0010		
P0-33	22033	0X2100:34	DI3 功能	同 P0-31	0x0000~0x0117		000A		
P0-34	22034	0X2100:35	DI4 功能	同 P0-31	0x0000~0x0117		0013		
P0-35	22035	0X2100:36	DI5 功能	同 P0-31	0x0000~0x0117		0016		
P0-36	22036	0X2100:37	保留	保留					
P0-37	22037	0X2100:38	DI 滤波时间(DI1~DI6)	0~32ms	0~32		0		
P0-38	22038	0X2100:39	电子齿轮选择	0：使用对象字典 0x6091 设置值 1：使用 P0-39(高位) P0-40（低位）值	0~1		0		
P0-39	22039	0X2100:40	电机旋转 1 周对应位置指令脉冲数（高位）	0~20000	0~20000		838	■	P
P0-40	22040	0X2100:41	电机旋转 1 周对应位置指令脉冲数（低位）	0~9999 每转脉冲=(P0-39)*10000+(P0-40)	0~9999		8608	■	P
P0-41	22041	0X2100:42	移动平均滤波常数	--	0~200.0	ms	0		P
P0-42	22042	0X2100:43	一阶低通滤波常数	--	0~6000.0	ms	0		P
P0-43	22043	0X2100:44	保留	--	0~65535		0	L	P
P0-44	22044	0X2100:45	保留	--	0~16384		2		
P0-45	22045	0X2100:46	保留	--	0~65535		10000	L	P
P0-46	22046	0X2100:47	保留	--	0~16384		0		
P0-47	22047	0X2100:48	保留	--	4~16384		2500	■	P
P0-48	22048	0X2100:49	保留	--	0x0000~0x0001		0x0000	H/■	P
P0-49	22049	0X2100:50	位置偏差限制	0.1~50.0 圈	0.1~50.0		10.0	■	
P0-50	22050	0X2100:51	EtherCAT 同步周期	1~256 (x0.125ms)=[0.125ms~32ms]	1~256	0.125/ms	8		
P0-51	22051	0X2100:52	象限凸起 CCW 方向补偿值	0~1000‰	0~1000		0		
P0-52	22052	0X2100:53	象限凸起 CW 方向补偿值	0~1000‰	0~1000		0		
P0-53	22053	0X2100:54	象限凸起补偿延时	0~1000ms	0~1000		0		
P0-54	22054	0X2100:55	象限凸起补偿滤波	0~100ms	0~100		0		
P0-55	22055	0X2100:56	重力补偿值	0~1000‰	0~1000		0		
P0-56	22056	0X2100:57	重力补偿极性	0：CCW 方向补偿	0~1		0		

				1：CW 方向补偿					
P0-57	22057	0X2100:58	陷波器频率	10-5000 Hz	10~5000		100		
P0-58	22058	0X2100:59	陷波器深度	0~20	0~20		10		
P0-59	22059	0X2100:60	陷波器增益	0~500%	0~500		0		
P0-60	22060	0X2100:61	磁极零点偏移	0~2048，<<12	0~2048		253		
P0-61	22061	0X2100:62	速度指令（调试用）	速度模式指令 Pn 参数指令给定	0~4500	rpm	100		
P0-62	22062	0X2100:63	保留						
P0-63	22063	0X2100:64	保留						
P0-64	22064	0X2100:65	保留						
P0-65	22065	0X2100:66	Ud-Kp	130	0~800		50		
P0-66	22066	0X2100:67	Ud-Ki	25	0~500		25		
P0-67	22067	0X2100:68	Uq-Kp	130	0~300		50		
P0-68	22068	0X2100:69	Uq-Ki	25	0~300		25		
P0-69	22069	0X2100:70	保留						
P0-70	22070	0X2100:71	速度指令极性	0~1	0~1		0		
P0-71	22071	0X2100:72	伺服自适应刚性	20~20000（防止有重力或者负载情况的使能过程出现点头现象	20~20000		1200	▲	
P0-72	22072	0X2100:73	第一组增益速度拐点	/	0~6000	rpm	6000		
P0-73	22073	0X2100:74	第二组增益速度拐点	/	0~6000	rpm	6000		
P0-74~P0-79	22074~22079	0X2100:75~0X2100:80	保留						
P0-80	22080	0X2100:81	一键老化参数		0~6		0		
P0-81	22081	0X2100:82	内部功能开关	个位：母线电压关联调整使能 0：关闭 1：使能 十位：死区补偿使能 0：关闭 1：使能 百位：尖峰电流抑制 0：关闭 1：使能 千位：保留 0：正常模式	0x0000~0x111		0x0000	H	P.S.T
P0-82	22082	0X2100:83	厂家标定模式	个位：厂家电流标定模式 0：关闭 1：使能，仅厂家内部标定电机时刻使用 其他位：保留	0x0000~0x0001		0x0000	H	PST
P0-83	22083	0X2100:84	保留						
P0-84	22084	0X2100:85	VDC 校准	27800~37683	27800~37683		27800	K	P.S.T
P0-85	22085	0X2100:86	序列号高位(首次测试年)	2015~2029	2015~2029		2017	K	P.S.T

P0-86	22086	0X2100:87	序列号中位(首次测试月日)	0101~1231	0101~1231		907	K	P.S.T
P0-87	22087	0X2100:88	序列号低位(首次测试流水号)	0x0000~0xFFFF	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-88	22088	0X2100:89	单板工装测试 QC 标签	0xA7E3：Pass 其他：NG	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-89	22089	0X2100:90	老化前测试 QC 标签	0x8F68：Pass 其他：NG	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-90	22090	0X2100:91	12 小时老化测试标签	0x5A5A：Pass 其他：NG	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-91	22091	0X2100:92	老化后整机测试标签	0xB80F：Pass 其他：NG	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-92	22092	0X2100:93	功能密码	E5DA：清除编码器多圈值	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-93	22093	0X2100:94	保留						
P0-94	22094	0X2100:95	保留	保留					
P0-95	22095	0X2100:96	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-96	22096	0X2100:97	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/R/K	P.S.T
P0-97	22097	0X2100:98	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/R/K	P.S.T
P0-98	22098	0X2100:99	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/R/K	P.S.T
P0-99	22099	0X2100:100	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	

7.1.4.2 高级调试参数组

P1 组	高级调试参数组								
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**设定范围**	**单位**	**出厂值**	**属性**	**关联模式**
P1-00	22100	0X2101:01	自调整模式	0：手动调整 1：刚性等级调整 2：位置环带宽+惯量自调整(缓慢变化) 3：位置环带宽+惯量自调整(快速变化)	0~3		0		
P1-01	22101	0X2101:02	刚性等级	刚性等级设定	1~32		12		
P1-02	22102	0X2101:03	保留	保留	0~65535		0		
P1-03	22103	0X2101:04	惯量辨识模式	0：内部指令往返运动模式 1：控制器指令模式 2：连续自动辨识	0~2		0		
P1-04	22104	0X2101:05	惯量辨识完成标志	0：惯量辨识未完成 1：惯量辨识已完成	0~1		0		
P1-05	22105	0X2101:06	惯量辨识最大速度	惯量辨识允许运行最大速度	100~3000	rpm	1000		
P1-06	22106	0X2101:07	惯量辨识加速时间	惯量辨识转速由 0 加速到	10~30000	ms	100		

				5000 转时间					
P1-07	22107	0X2101:08	惯量辨识最大运动圈数	惯量辨识允许运行圈数	1~50	r	5		
P1-08	22108	0X2101:09	单次惯量辨识完成等待时间	单次惯量辨识运动完成等待时间	0~30000	ms	100		
P1-09	22109	0X2101:10	保留	保留	0~65535		0		
P1-10	22110	0X2101:11	保留	保留	0~65535		0		
P1-11	22111	0X2101:12	保留	保留	0~65535		0		
P1-12	22112	0X2101:13	保留	保留	0~65535		0		
P1-13	22113	0X2101:14	保留	保留	0~65535		0		
P1-14	22114	0X2101:15	保留	保留	0~65535		0		
P1-15	22115	0X2101:16	振动检测阈值	振动检测阈值	0~100		100		
P1-16	22116	0X2101:17	振动检测时间	振动检测时间	0~100		50		
P1-17	22117	0X2101:18	第 1 陷波器频率	陷波器频率	0~65535		5000		
P1-18	22118	0X2101:19	第 1 陷波器宽度	陷波器宽度	0~65535		2		
P1-19	22119	0X2101:20	第 1 陷波器深度	陷波器深度	0~65535		0		
P1-20	22120	0X2101:21	第 2 陷波器频率	陷波器频率	0~65535		5000		
P1-21	22121	0X2101:22	第 2 陷波器宽度	陷波器宽度	0~65535		2		
P1-22	22122	0X2101:23	第 2 陷波器深度	陷波器深度	0~65535		0		
P1-23	22123	0X2101:24	第 3 陷波器频率	陷波器频率	0~65535		5000		
P1-24	22124	0X2101:25	第 3 陷波器宽度	陷波器宽度	0~65535		2		
P1-25	22125	0X2101:26	第 3 陷波器深度	陷波器深度	0~65535		0		P
P1-26	22126	0X2101:27	第 4 陷波器频率	陷波器频率	0~65535		5000		P
P1-27	22127	0X2101:28	第 4 陷波器宽度	陷波器宽度	0~65535		2		P
P1-28	22128	0X2101:29	第 4 陷波器深度	陷波器深度	0~65535		0		
P1-29	22129	0X2101:30	第 5 陷波器频率	陷波器频率	0~65535		5000		
P1-30	22130	0X2101:31	第 5 陷波器宽度	陷波器宽度	0~65535		2		S
P1-31	22131	0X2101:32	第 5 陷波器深度	陷波器深度	0~65535		0		S
P1-32	22132	0X2101:33	末端振动抑制频率	末端定位振动抑制频率	0~65535		2000		S
P1-33	22133	0X2101:34	末端振动抑制频率补偿	末端振动抑制频率补偿	0~200		100		S
P1-34	22134	0X2101:35	最大允许弱磁电流	最大允许弱磁电流	0~100		50		S
P1-35	22135	0X2101:36	弱磁使能	0：关闭弱磁功能 1：开启弱磁功能	0~1		0		S
P1-36	22136	0X2101:37	弱磁增益	弱磁增益	0~300		100%		S
P1-37	22137	0X2101:38	弱磁点速度	启动弱磁控制速度	0~6000		4000		P
P1-38	22138	0X2101:39	PDFF 控制增益系数	PDFF 控制增益系数	0~100		100		
P1-39	22139	0X2101:40	保留						
P1-40	22140	0X2101:41	保留						T
P1-41	22141	0X2101:42	保留						T
P1-42	22142	0X2101:43	扰动补偿时间系数	扰动补偿时间系数	0~40000	0.1Hz	15.0		T
P1-43	22143	0X2101:44	扰动截止频率	扰动截止频率	0~40000	0.1Hz	400.0		T
P1-44	22144	0X2101:45	扰动补偿增益	扰动补偿增益	0~100	%	0.0		T
P1-45	22145	0X2101:46	扰动观测器惯量修正系数	扰动观测惯量修正系数	0~3000	%	100		

P1-46	22146	0X2101:47	模型追踪控制模式	0：不使用模型追踪控制 1：启动模型追踪控制+刚体模型 2：启用模型追踪控制+双惯量模型	0~300	%	10		
P1-47	22147	0X2101:48	模型追踪控制增益	模型追踪控制增益	0~30000	0.1Hz	400		
P1-48	22148	0X2101:49	模型追踪控制补偿增益	模型追踪控制补偿增益	0~200	%	100		
P1-49	22149	0X2101:50	双惯性模型共振频率	双惯性模型谐振频率	1~100		1		
P1-50	22150	0X2101:51	双惯性模型共振频率	双惯性模型反谐振频率	100~6000	rpm	3000		
P1-51	22151	0X2101:52	双惯性模型速度前馈值	双惯性模型速度前馈值	0~100	%	0		
P1-52	22152	0X2101:53	双惯性模型转矩前馈值	双惯性模型转矩前馈值	0~100	%	0		
P1-53	22153	0X2101:54	保留						
P1-54	22154	0X2101:55	保留						
P1-55	22155	0X2101:56	转矩脉动抑制频率	转矩脉动抑制频率	1~50000	0.1Hz	400		
P1-56	22156	0X2101:57	转矩脉动抑制补偿	转矩脉动抑制补偿	0~100	%	0		
P1-57	22157	0X2101:58	转矩脉动抑制相位	转矩脉动抑制相位	0~2048		0		
P1-58	22158	0X2101:59	转矩指令滤波截至频率	转矩指令滤波截至频率	1~16000	Hz	4000		
P1-59~ P1-99	22159~ 22199	0X2101:60~ 0X2101:100	保留						

7.1.4.3 电机参数组

P2 组	电机参数组								
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**设定范围**	**单位**	**出厂值**	**属性**	**关联模式**
P2-00	22200	0X2102:01	电机额定功率	电机额定功率	1~65535	0.001kw	75	R	
P2-01	22201	0X2102:02	电机额定电流	电机额定电流	1~65535	0.01A	500	R	S
P2-02	22202	0X2102:03	电机最大电流	电机最大电流	1~65535	0.01A	500	R	S
P2-03	22203	0X2102:04	电机额定速度	电机额定速度	100~6000	rpm	3000	R	P
P2-04	22204	0X2102:05	电机最大速度	电机最大速度	100~6000	rpm	6000	R	S
P2-05	22205	0X2102:06	电机额定力矩	电机额定力矩	10~65535	0.01Nm	239	R	S
P2-06	22206	0X2102:07	电机最大力矩	电机最大力矩	10~65535	0.01Nm	716	R	S
P2-07	22207	0X2102:08	电机最大速度力矩值	电机最大速度力矩值	10~65535	0.01Nm	716	R	P
P2-08	22208	0X2102:09	电机极对数	电机极对数	2~100		5	R	S
P2-09	22209	0X2102:10	电机反电势系数	电机反电势系数	1~65535	0.01mV/rpm	3330	R	
P2-10	22210	0X2102:11	电机力矩常数	电机力矩常数	1~65535	0.01Nm/Arms	51	R	
P2-11	22211	0X2102:12	电机转子惯量	电机转子惯量	1~65535	0.01kg.cm2	130	R	
P2-12	22212	0X2102:13	电机 D 轴电感	电机 D 轴电感	1~65535	0.01mH	387	R	
P2-13	22213	0X2102:14	电机 Q 轴电感	电机 Q 轴电感	1~65535	0.01mH	327	R	
P2-14	22214	0X2102:15	电机定子电阻	电机定子电阻	1~65535	0.001Ω	500	R	
P2-15	22215	0X2102:16	电机电气时间常数	电机电气时间常数	1~65535	0.01ms	654	R	
P2-16	22216	0X2102:17	电机机械时间常数	电机机械时间常数	1~65535	0.01ms	24	R	
P2-17	22217	0X2102:18	电机零点偏移	电机零点偏移	1~65535		205	R	

P2-18~ P2-49	22218~ 22249	0X2102:19~ 0X2102:50	保留	保留	0~65535		0		
P2-50	22250	0X2102:51	内部位置模式加减速时间	内部位置模式速度从 0 加速到最大转速时间	10~60000	ms	500		
P2-51	22251	0X2102:52	内部位置模式位置 1 高位	内部位置模式位置指令 1 位置	0~65535	p	0		
P2-52	22252	0X2102:53	内部位置模式位置 1 低位						
P2-53	22253	0X2102:54	内部位置模式位置 2 高位	内部位置模式位置指令 2 位置	0~65536	p	0		
P2-54	22254	0X2102:55	内部位置模式位置 2 低位						
P2-55~ P2-59	22255~ 22259	0X2102:56~ 0X2102:60	保留	保留	0~65535		0		
P2-60	22260	0X2102:61	黑匣子通道 1 配置	配置黑匣子数据记录通道	0~96		34		
P2-61	22261	0X2102:62	黑匣子通道 2 配置	配置黑匣子数据记录通道	0~96		35		
P2-62	22262	0X2102:63	黑匣子通道 3 配置	配置黑匣子数据记录通道	0~96		38		
P2-63	22263	0X2102:64	黑匣子通道 4 配置	配置黑匣子数据记录通道	0~96		41		
P2-64	22264	0X2102:65	内部扫频模式选择	0：开环模式 1：闭环模式	0~1		0		
P2-65	22265	0X2102:66	扫频起始频率	扫频起始频率	0~4000	Hz	0		
P2-66	22266	0X2102:67	扫频截至频率	扫频截至频率	0~4000	Hz	1000		
P2-67	22267	0X2102:68	扫频时间	扫频时间	0~1000	s	10		
P2-68	22268	0X2102:69	扫频电流激励幅值	扫频电流激励幅值	0~100	%	30		
P2-69~ P2-99	22269~ 22299	0X2102:70~ 0X2102:100	保留	保留	0~65535		0		

7.1.4.4 功能参数组

P3 组	功能参数组								
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**设定范围**	**单位**	**出厂值**	**属性**	**关联模式**
P3-00~ P3-17	22300~ 22317	0X2103:01~ 0X2103:18	保留	保留	0~65535		0		
P3-18	22318	0X2103:19	DO1 功能设置	个位&十位：功能设置 00：无功能 01：轴 1 ready 状态 02：轴 2 ready 状态 03：轴 3 ready 状态 04：轴 1 使能状态 05：轴 2 使能状态 06：轴 3 使能状态 07：轴 1 报警状态 08：轴 2 报警状态 09：轴 3 报警状态 0A： ETHERCAT 虚拟输出 DO1 0B： ETHERCAT 虚拟输出 DO2 0C： ETHERCAT 虚拟输出 DO3 0D： ETHERCAT 虚拟输出 DO4 0E： ETHERCAT 虚拟输出 DO5 0F： ETHERCAT 虚拟输出 DO6 10： ETHERCAT 虚拟输出 DO7 11： ETHERCAT 虚拟输出 DO8 百位&千位: 00：正逻辑 01：反逻辑	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-19	22319	0X2103:20	DO2 功能设置	同 P3-18	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-20	22320	0X2103:21	DO3 功能设置	同 P3-18	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-21	22321	0X2103:22	DO4 功能设置	同 P3-18	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-22	22322	0X2103:23	DO5 功能设置	同 P3-18	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-23	22323	0X2103:24	DO6 功能设置	同 P3-18	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-24	22324	0X2103:25	DO7 功能设置	同 P3-18	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-25	22325	0X2103:26	DO8 功能设置	同 P3-18	0x0000~ 0x0111		0x0000		
P3-26~ P3-99	22326~ 22399	0X2103:27~ 0X2103:100	保留	保留	0~65535		0		

7.1.4.5 监控参数组

d0 组	监控参数组				
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**单位**
d0-00	32000	0X3100:01	电机转速		rpm
d0-01	32001	0X3100:02	保留		
d0-02	32002	0X3100:03	DIDO 状态监控	低 8 为指示 DI1~DI8,高 8 位指示 DO1~DO8	
d0-03	32003	0X3100:04	编码器位置反馈低位		
d0-04	32004	0X3100:05	编码器位置反馈高位		
d0-05	32005	0X3100:06	位置偏差		
d0-06	32006	0X3100:07	q 轴电压		
d0-07	32007	0X3100:08	总线同步修正周期	总线同步修正周期	
d0-08	32008	0X3100:09	d 轴电压		
d0-09	32009	0X3100:10	平均负载率		
d0-10	32010	0X3100:11	多圈位置		
d0-11	32011	0X3100:12	编码器获取电机代码	编码器获取电机代码	
d0-12	32012	0X3100:13	位置指令高位		
d0-13	32013	0X3100:14	位置指令低位		
d0-14	32014	0X3100:15	保留		
d0-15	32015	0X3100:16	电机电角度		
d0-16	32016	0X3100:17	母线电压		0.1V
d0-17	32017	0X3100:18	历史最低母线电压		0.1V
d0-18	32018	0X3100:19	历史最高母线电压		0.1V
d0-19	32019	0X3100:20	驱动温度		0.1℃
d0-20	32020	0X3100:21	编码器故障计数		
d0-21	32021	0X3100:22	目标位置高位		
d0-22	32022	0X3100:23	目标位置低位		
d0-23~ d0-27	32023~ 32027	0X3100:24~ 0X3100:28	保留		
d0-28	32028	0X3100:29	电机过载率	电机过载率	%
d0-29~ d0-32	32029~ 32032	0X3100:30~ 0X3100:33	保留		
d0-33	32033	0X3100:34	U 相电流采样原始值		
d0-34	32034	0X3100:35	V 相电流采样原始值		
d0-35	32035	0X3100:36	保留		
d0-36	32036	0X3100:37	电机转矩反馈		%
d0-37	32037	0X3100:38	保留		
d0-38	32038	0X3100:39	电机转矩给定		%
d0-39~ d0-50	32039~ 32050	0X3100:40~ 0X3100:51	保留		
d0-51	32051	0X3100:52	EtherCAT 最大通信周期		
d0-52	32052	0X3100:53	EtherCAT 实时通信周期		
d0-53~ d0-91	32053~ 32091	0X3100:54~ 0X3100:92	保留		

d0-92	32092	0X3100:93	ECT 输出端口 CRC 错误计数	ECT 输出端口 CRC 错误计数	
d0-93	32093	0X3100:94	ECT 输出端口接收错误计数	ECT 输出端口接收错误计数	
d0-94	32094	0X3100:95	ECT 输出端口转发错误计数	ECT 输出端口转发错误计数	
d0-95	32095	0X3100:96	ECT 输出端口掉帧计数	ECT 输出端口掉帧计数	
d0-96	32096	0X3100:97	保留		
d0-97	32097	0X3100:98	软件版本-年		
d0-98	32098	0X3100:99	软件版本-月日		
d0-99	32099	0X3100:100	软件版本-SN		

7.1.4.6 报警代码及说明

ErrCode	报警代码及说明			
功能代码	**ETHERCAT 编码**	**功能码名称**	**参数说明**	**可否复位**
Er.001	0xFF01	急停报警	驱动器 DI 端子有急停信号输入	是
Er.002	0xFF02	过流	电机代码错误、编码器线缆与电机不对应、UVW 短路、对地短路，功率模块驱动欠压，驱动器对地短路损坏 (UVW 某一相勿接地导致) 重新上电后清除该报警	否
Er.003	0xFF03	保留		
Er.004	0xFF04	外部母线断开	未接入直流母线	是
Er.005	0xFF05	过载	电机代码错误、电机抱闸未打开、电机负载堵转、电机缺相、电机选型偏小负载过重等	
Er.006	0xFF06	保留		
Er.007	0xFF07	电机初始化中	电机编码器未接入，编码器线缆异常（接线错误），编码器协议异常（电机代码对应的电机编码器协议与实际接入编码器不符）， 电流采样异常等	是
Er.008	0xFF08	保留		
Er.009	0xFF09	三相电流异常	电机未接入，电机缺相、电机相序错误、电机代码设置错误，驱动器供电电压偏低，电机高转速下负载超过允许值，驱动增益参数异常等	是
Er.010	0xFF0A	保留		
Er.011	0xFF0B	母线欠压	电网电压过低、驱动器主回路输入接触不良等。母线电压低于 185V 时报警	是
Er.012	0xFF0C	母线过压	未接入制动电阻、制动电阻阻值偏大，负载回馈能量过大等。母线电压大于 395V 时报警	是
Er.013	0xFF0D	位置指令过大	主站位置指令增量过大，主站编码器单位设置错误，同步周期(Px.50)设置错误，驱动器未设置为绝对值型导致上电后丢失参考点 ， 电子齿轮参数设置错误	是
Er.014	0xFF0E	保留		
Er.015	0xFF0F	驱动器过热	环境温度过高，安装环境未强制通风，驱动器风扇损坏等。驱动温度高于 85°报警	是
Er.016	0xFF10	写 EEPROM 失败	参数设置不正确，EEPROM 异常	是
Er.017	0xFF11	读 EEPROM 失败	EEPROM 异常	是
Er.018	0xFF12	位置偏差过大	位置增益设置过小，速度增益参数设置不合理，负载太重，位置偏差报警阈值设置太小，电机堵转，电机线序错误，电机转矩限幅偏小等	是
Er.019	0xFF13	保留		
Er.020	0xFF14	编码器错误	编码器通信异常，编码器接线不可靠，编码器干扰	是
Er.021	0xFF15	测速异常	测速异常，编码器干扰，编码器异常	是

Er.022	0xFF16	编码器初始化中	编码器未接入，编码器接线不可靠	是
Er.023	0xFF17	保留		
Er.024	0xFF18	外部关联报警	外部模块报警输入	是
Er.025	0xFF19	保留		
Er.026	0xFF1A	保留		
Er.027	0xFF1B	EEPROM 参数校验错误	EEPROM 异常	是
Er.028	0xFF1C	保留		
Er.029	0xFF1D	保留		
Er.030	0xFF1E	保留		
Er.031	0xFF1F	报警清除过于频繁	短时间内多次清除报警	是
Er.032	0xFF20	参数初始化错误	EERPOM 参数需要初始化，恢复出厂设置	是
Er.033	0xFF21	EtherCAT 通信错误	主站未连接，主站断开连接，EtherCAT 网线接线不可靠，EtherCAT 网线受到干扰等	是
Er.034	0xFF22	电池故障	电池电压低于 3.0V，或未接编码器电池;备注: 若未更换电池，该故障复位后运行 1 分钟后，将再次报警。	是
Er.035	0xFF23	保留		
Er.036	0xFF24	多圈丢失	绝对值编码器未接入电池，或带电池情况下插拔导致多圈信息丢失。电池电压低于 2.5V 报警，报警时 DS402 statusword bit3=1 ，controlword 设 0x80 无法清除，controlword bit 12 设为 1 才能清除，清除成功后 statusword bit3=0	是
Er.037	0xFF25	保留		
Er.038	0xFF26	电机代码识别错误	电机未写入电机代码，电机功率与驱动功率不匹配;	是
Er.039	0xFF27	保留		
Er.040	0xFF28	编码器测速异常	电机编码器异常，电机代码设置不正确	是
Er.041	0xFF29	保留		
Er.042	0xFF2A	电机飞车	电机编码器异常，电机代设置不正确，电机相序不正确，外部负载过重	是
Er.043	0xFF2B	保留		
Er.044	0xFF2C	瞬时过流	电机相序错误，电机缺相，电机堵转，电机代码设置不正确，电机输出对地短路	是
Er.045	0xFF2D	保留		
Er.046	0xFF2E	瞬时短路	电机相序错误，电机缺相，电机堵转，电机代码设置不正确，电机输出对地短路	是
Er.047	0xFF2F	保留		
Er.048	0xFF30	电机掉线	电机动力线接触不良或者未接入	是
Er.049	0xFF31	保留		
Er.050	0xFF32	正限位触发	驱动器 DI 端子有正向限位信号输入	是
Er.051	0xFF33	负限位触发	驱动器 DI 端子有负向限位信号输入	是
Er.052	0xFF34	双 STO 触发	两路安全转矩关断均触发	是
Er.053	0xFF35	STO1 触发	第一路安全转矩关断触发	是
Er.054	0xFF36	STO2 触发	第二路安全转矩关断触发	是
Er.055	0xFF37	STO 检测错误	安全转矩关断硬件检测错误	是
Er.056	0xFF38	防碰撞信号触发	防碰撞信号触发	是
Er.057~Er.100	0xFF31~0xFF64	保留		
Er.227	0xFFE3	硬件加密错误	驱动器未进行硬件解密或盗版的驱动器硬件	否

7.1.5 驱动模块轴 3 伺服参数组

7.1.5.1 基本参数组

P0 组	基本参数组								
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**设定范围**	**单位**	**出厂值**	**属性**	**关联模式**
P0-00	24000	0X2200:01	软件版本	软件版本	0~65535		1000	R	
P0-01	24001	0X2200:02	驱动器机型	4：S5R0（5.0A）220V 5：S8R0（8.0A）220V 6：S015（15A）220V 7~8：保留	4~8		4	■	
P0-02	24002	0X2200:03	电机代码	电机 ID：1000~3500	1000~3500		1400	■	
P0-03	24003	0X2200:04	参数管理	个位、十位：保留 百位：恢复出厂参数 0：无动作 1：恢复出厂设置（完成后自动清零） 千位：保留	0x0000~0x1111		0x0000	H/■	P.S.T
P0-04	24004	0X2200:05	厂家功能参数	0：禁止修改 P0-06/07 参数 1：允许修改 P0-06/07 参数	0~1		0		
P0-05	24005	0X2200:06	最大转速阈值	0~6000	0~6000	rpm	4500		
P0-06	24006	0X2200:07	正向最大转矩限制	0~300	0~300	%	300		
P0-07	24007	0X2200:08	反向最大转矩限制	0~300	0~300	%	300		
P0-08	24008	0X2200:09	电机方向逻辑	0：以 CCW 方向为正转方向 1：以 CW 方向为正转方向	0~1		0	■	
P0-09	24009	0X2200:10	编码器类型设置	个位：编码器类型 0：增量型， 1：多圈绝对值型 2：单圈绝对值型 十位： Bit0：0：关闭测速异常报警 1：开启测速异常报警 Bit1：0：关闭飞车报警 1：开启飞车报警 Bit2：0：关闭软件短路报警 1：开启软件短路报警 百位： Bit4：0：Ethercat 速度单位选择 rpm 1：Ethercat 速度单位选择 pp/s 千位：电机代码识别	0x0000~0x2113				

P0-10	24010	0X2200:11	控制方式	0：TRQ 1：SPD 2：POS 3：EtherCAT 4：龙门跟随模式	0~13		0		PS
P0-11	24011	0X2200:12	抱闸 ON 延迟时间	伺服收到 Servo On 指令至抱闸 On 的延迟时间	100~500	ms	100	■	P.S.T
P0-12	24012	0X2200:13	静止状态，抱闸 OFF-伺服 OFF 延时	伺服收到 Servo Off 指令至电机不通电的延迟时间	1~1000	ms	100	■	P.S.T
P0-13	24013	0X2200:14	保留						
P0-14	24014	0X2200:15	保留						
P0-15	24015	0X2200:16	电机过载保护系数	10~100	10~100	%	50		
P0-16	24016	0X2200:17	USB 监视设置	个位：USB 低速监视采样间隔，单位 ms(0~5) 0~5 十位：USB 监视模式设置 0：关闭监视 1：低速监视 2：高速监视，采样频率 8k 3：高速监视，采样频率 16k 百位：保留 千位：保留	0x0000~ 0x0035		0x0000	H/■	P.S.T
P0-17	24017	0X2200:18	键盘使能控制字	0：Servo OF，1：Servo ON	0~1		0	■	
P0-18	24018	0X2200:19	外部急停控制	个位：外部急停报警检测使能 0：不检测外部急停信号 1：检测外部急停信号 十位：关联报警使能 0：不开启关联报警 1：开启关联报警	0x0000~ 0x0011		0	■	
P0-19	24019	0X2200:20	保留						
P0-20	24020	0X2200:21	负载惯量比	负载惯量与电机惯量的比值	0~3000	%	100		S
P0-21	24021	0X2200:22	速度环增益	越大则响应越快，过大会引起震动 位置模式与位置环增益协同调节	20~20000	0.1Hz	800		S
P0-22	24022	0X2200:23	速度环积分时间常数	越大积分作用越强，速度跟踪能力越强 需与速度环增益和位置环增益配合	0~20000	0.1Hz	10		S
P0-23	24023	0X2200:24	位置环增益	越大则响应越快，过大会引起震动 位置模式与位置环增益协同调节	20~20000	0.1Hz	200		P
P0-24	24024	0X2200:25	第 2 速度环增益	越大则响应越快，过大会引起震动 位置模式与位置环增益协同调节	20~20000	0.1Hz	800		S
P0-25	24025	0X2200:26	第 2 速度环积分时间常数	越小积分作用越强，速度跟踪能力越强 需与速度环增益和位置环增益配合	20~1000.0	0.1Hz	125		S
P0-26	24026	0X2200:27	第 2 位置环增益	越大则响应越快，过大会引起震动 位置模式与位置环增益协同调节	20~2000.0	0.1Hz	200		P

P0-27	24027	0X2200:28	速度前馈选择	个位：速度前馈选择 0：内部速度前馈(P0-28) 1：外部给定 十位：转矩前馈选择 0：内部转矩前馈 1：外部给定 百位：多段增益选择 0：默认第一组增益参数 1：两组增益根据（P0-72,73）切换 千位：转矩限幅选择 0：内部限幅（P0-06,07） 1：外部限幅-对象字典 0x6072-轴 1	0x0000~ 0x1111		0	■	P
P0-28	24028	0X2200:29	速度前馈增益	增大可减小稳态位置偏差，过大会导致超调	0~100	%	0		P
P0-29	24029	0X2200:30	速度前馈平滑滤波常数	平滑速度前馈量，与速度前馈增益协同调节	0~64.0	ms	0		P
P0-30	24030	0X2200:31	保留	保留	50~1000		100		P
P0-31	24031	0X2200:32	DI1 功能	个位&十位: 00~05：保留 08：急停 09：轴 1 原点开关 0A：轴 2 原点开关 0B：轴 3 原点开关 0C：轴 1 正向极限限位 0D：轴 2 正向极限限位 0E：轴 3 正向极限限位 0F：轴 1 负向极限限位 10：轴 2 负向极限限位 11：轴 3 负向极限限位 12：轴 1 探针 1 13：轴 2 探针 1 14：轴 3 探针 1 15：轴 1 探针 2 16：轴 2 探针 2 17：轴 3 探针 2 百位: 0：正逻辑 1：负逻辑	0x0000~ 0x0117		000E		
P0-32	24032	0X2200:33	DI2 功能	同 P0-31	0x0000~ 0x0117		0011		
P0-33	24033	0X2200:34	DI3 功能	同 P0-31	0x0000~ 0x0117		000B		
P0-34	24034	0X2200:35	DI4 功能	同 P0-31	0x0000~ 0x0117		0014		
P0-35	24035	0X2200:36	DI5 功能	同 P0-31	0x0000~ 0x0117		0017		
P0-36	24036	0X2200:37	保留	保留					

P0-37	24037	0X2200:38	DI 滤波时间 (DI1~DI6)	0~32ms	0~32		0		
P0-38	24038	0X2200:39	电子齿轮选择	0：使用对象字典 0x6091 设置值 1：使用 P0-39(高位) P0-40（低位）值	0~1		0		
P0-39	24039	0X2200:40	电机旋转 1 周对应位置 指令脉冲数（高位）	0~20000	0~20000		838	■	P
P0-40	24040	0X2200:41	电机旋转 1 周对应位置 指令脉冲数（低位）	0~9999 每转脉冲=(P0-39)*10000+(P0-40)	0~9999		8608	■	P
P0-41	24041	0X2200:42	移动平均滤波常数	--	0~200.0	ms	0		P
P0-42	24042	0X2200:43	一阶低通滤波常数	--	0~6000.0	ms	0		P
P0-43	24043	0X2200:44	保留	--	0~65535		0	L	P
P0-44	24044	0X2200:45	保留	--	0~16384		2		
P0-45	24045	0X2200:46	保留	--	0~65535		10000	L	P
P0-46	24046	0X2200:47	保留	--	0~16384		0		
P0-47	24047	0X2200:48	保留	--	4~16384		2500	■	P
P0-48	24048	0X2200:49	保留	--	0x0000~ 0x0001		0x0000	H/■	P
P0-49	24049	0X2200:50	位置偏差限制	0.1~50.0 圈	0.1~50.0		10.0	■	
P0-50	24050	0X2200:51	EtherCAT 同步周期	1~256(x0.125ms)=[0.125ms~32ms]	1~256	0.125 /ms	8		
P0-51	24051	0X2200:52	象限凸起 CCW 方向补偿值	0~1000‰	0~1000		0		
P0-52	24052	0X2200:53	象限凸起 CW 方向补偿值	0~1000‰	0~1000		0		
P0-53	24053	0X2200:54	象限凸起补偿延时	0~1000ms	0~1000		0		
P0-54	24054	0X2200:55	象限凸起补偿滤波	0~100ms	0~100		0		
P0-55	24055	0X2200:56	重力补偿值	0~1000‰	0~1000		0		
P0-56	24056	0X2200:57	重力补偿极性	0：CCW 方向补偿 1：CW 方向补偿	0~1		0		
P0-57	24057	0X2200:58	陷波器频率	10-5000 Hz	10~5000		100		
P0-58	24058	0X2200:59	陷波器深度	0~20	0~20		10		
P0-59	24059	0X2200:60	陷波器增益	0~500%	0~500		0		
P0-60	24060	0X2200:61	磁极零点偏移	0~2048，<<12	0~2048		253		
P0-61	24061	0X2200:62	速度指令（调试用）	速度模式指令 Pn 参数指令给定	0~4500	rpm	100		
P0-62~ P0-64	24062~ 24064	0X2200:63~ 0X2200:65	保留						

P0-65	24065	0X2200:66	Ud-Kp	130	0~800		50		
P0-66	24066	0X2200:67	Ud-Ki	25	0~500		25		
P0-67	24067	0X2200:68	Uq-Kp	130	0~300		50		
P0-68	24068	0X2200:69	Uq-Ki	25	0~300		25		
P0-69	24069	0X2200:70	保留						
P0-70	24070	0X2200:71	速度指令极性	0~1	0~1		0		
P0-71	24071	0X2200:72	伺服自适应刚性	20~20000（防止有重力或者负载情况的使 能过程出现点头现象	20~20000		1200	▲	
P0-72	24072	0X2200:73	第一组增益速度拐点	/	0~6000	rpm	6000		
P0-73	24073	0X2200:74	第二组增益速度拐点	/	0~6000	rpm	6000		
P0-74~ P0-79	24074~ 24079	0X2200:75~ 0X2200:80	保留						
P0-80	24080	0X2200:81	一键老化参数		0~6		0		
P0-81	24081	0X2200:82	内部功能开关	个位：母线电压关联调整使能 0：关闭 1：使能 十位：死区补偿使能 0：关闭 1：使能 百位：尖峰电流抑制 0：关闭 1：使能 千位：保留 0：正常模式	0x0000~ 0x111		0x0000	H	P.S.T
P0-82	24082	0X2200:83	厂家标定模式	个位：厂家电流标定模式 0：关闭 1：使能，仅厂家内部标定电机时刻使用 其他位：保留	0x0000~ 0x0001		0x0000	H	PST
P0-83	24083	0X2200:84	保留						
P0-84	24084	0X2200:85	VDC 校准	27800~37683	27800~ 37683		27800	K	P.S.T
P0-85	24085	0X2200:86	序列号高位(首次测试年)	2015~2029	2015~202 9		2017	K	P.S.T
P0-86	24086	0X2200:87	序列号中位(首次测试月日)	0101~1231	0101~123 1		907	K	P.S.T
P0-87	24087	0X2200:88	序列号低位(首次测试流水号)	0x0000~0xFFFF	0x0000~ 0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-88	24088	0X2200:89	单板工装测试 QC 标签	0xA7E3：Pass　其他：NG	0x0000~ 0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-89	24089	0X2200:90	老化前测试 QC 标签	0x8F68：Pass　其他：NG	0x0000~ 0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-90	24090	0X2200:91	12 小时老化测	0x5A5A：Pass　其他：NG	0x0000~		0x0000	H/K	P.S.T

			试标签		0xFFFF				
P0-91	24091	0X2200:92	老化后整机测试标签	0xB80F：Pass　其他：NG	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-92	24092	0X2200:93	功能密码	E5DA：清除编码器多圈值	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-93	24093	0X2200:94	保留						
P0-94	24094	0X2200:95	保留	保留					
P0-95	24095	0X2200:96	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	P.S.T
P0-96	24096	0X2200:97	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/R/K	P.S.T
P0-97	24097	0X2200:98	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/R/K	P.S.T
P0-98	24098	0X2200:99	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/R/K	P.S.T
P0-99	24099	0X2200:100	保留	保留	0x0000~0xFFFF		0x0000	H/K	

7.1.5.2 高级调试参数组

P1 组	高级调试参数组								
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**设定范围**	**单位**	**出厂值**	**属性**	**关联模式**
P1-00	24100	0X2201:01	自调整模式	0：手动调整 1：刚性等级调整 2：位置环带宽+惯量自调整(缓慢变化) 3：位置环带宽+惯量自调整(快速变化)	0~3		0		
P1-01	24101	0X2201:02	刚性等级	刚性等级设定	1~32		12		
P1-02	24102	0X2201:03	保留	保留	0~65535		0		
P1-03	24103	0X2201:04	惯量辨识模式	0：内部指令往返运动模式 1：控制器指令模式 2：连续自动辨识	0~2		0		
P1-04	24104	0X2201:05	惯量辨识完成标志	0：惯量辨识未完成 1：惯量辨识已完成	0~1		0		
P1-05	24105	0X2201:06	惯量辨识最大速度	惯量辨识允许运行最大速度	100~3000	rpm	1000		
P1-06	24106	0X2201:07	惯量辨识加速时间	惯量辨识转速由 0 加速到 5000 转时间	10~30000	ms	100		
P1-07	24107	0X2201:08	惯量辨识最大运动圈数	惯量辨识允许运行圈数	1~50	r	5		
P1-08	24108	0X2201:09	单次惯量辨识完成等待时间	单次惯量辨识运动完成等待时间	0~30000	ms	100		
P1-09~P1-14	24109~24114	0X2201:10~0X2201:15	保留	保留	0~65535		0		
P1-15	24115	0X2201:16	振动检测阈值	振动检测阈值	0~100		100		
P1-16	24116	0X2201:17	振动检测时间	振动检测时间	0~100		50		
P1-17	24117	0X2201:18	第 1 陷波器频率	陷波器频率	0~65535		5000		

P1-18	24118	0X2201:19	第 1 陷波器宽度	陷波器宽度	0~65535		2		
P1-19	24119	0X2201:20	第 1 陷波器深度	陷波器深度	0~65535		0		
P1-20	24120	0X2201:21	第 2 陷波器频率	陷波器频率	0~65535		5000		
P1-21	24121	0X2201:22	第 2 陷波器宽度	陷波器宽度	0~65535		2		
P1-22	24122	0X2201:23	第 2 陷波器深度	陷波器深度	0~65535		0		
P1-23	24123	0X2201:24	第 3 陷波器频率	陷波器频率	0~65535		5000		
P1-24	24124	0X2201:25	第 3 陷波器宽度	陷波器宽度	0~65535		2		
P1-25	24125	0X2201:26	第 3 陷波器深度	陷波器深度	0~65535		0		P
P1-26	24126	0X2201:27	第 4 陷波器频率	陷波器频率	0~65535		5000		P
P1-27	24127	0X2201:28	第 4 陷波器宽度	陷波器宽度	0~65535		2		P
P1-28	24128	0X2201:29	第 4 陷波器深度	陷波器深度	0~65535		0		
P1-29	24129	0X2201:30	第 5 陷波器频率	陷波器频率	0~65535		5000		
P1-30	24130	0X2201:31	第 5 陷波器宽度	陷波器宽度	0~65535		2		S
P1-31	24131	0X2201:32	第 5 陷波器深度	陷波器深度	0~65535		0		S
P1-32	24132	0X2201:33	末端振动抑制频率	末端定位振动抑制频率	0~65535		2000		S
P1-33	24133	0X2201:34	末端振动抑制频率补偿	末端振动抑制频率补偿	0~200		100		S
P1-34	24134	0X2201:35	最大允许弱磁电流	最大允许弱磁电流	0~100		50		S
P1-35	24135	0X2201:36	弱磁使能	0：关闭弱磁功能 1：开启弱磁功能	0~1		0		S
P1-36	24136	0X2201:37	弱磁增益	弱磁增益	0~300		100%		S
P1-37	24137	0X2201:38	弱磁点速度	启动弱磁控制速度	0~6000		4000		P
P1-38	24138	0X2201:39	PDFF 控制增益系数	PDFF 控制增益系数	0~100		100		
P1-39	24139	0X2201:40	保留						
P1-40	24140	0X2201:41	保留						T
P1-41	24141	0X2201:42	保留						T
P1-42	24142	0X2201:43	扰动补偿时间系数	扰动补偿时间系数	0~40000	0.1Hz	15.0		T
P1-43	24143	0X2201:44	扰动截止频率	扰动截止频率	0~40000	0.1Hz	400.0		T
P1-44	24144	0X2201:45	扰动补偿增益	扰动补偿增益	0~100	%	0.0		T
P1-45	24145	0X2201:46	扰动观测器惯量修正系数	扰动观测惯量修正系数	0~3000	%	100		
P1-46	24146	0X2201:47	模型追踪控制模式	0：不使用模型追踪控制 1：启动模型追踪控制+刚体模型 2：启用模型追踪控制+双惯量模型	0~300	%	10		
P1-47	24147	0X2201:48	模型追踪控制增益	模型追踪控制增益	0~30000	0.1Hz	400		
P1-48	24148	0X2201:49	模型追踪控制补偿增益	模型追踪控制补偿增益	0~200	%	100		
P1-49	24149	0X2201:50	双惯性模型共振频率	双惯性模型谐振频率	1~100		1		
P1-50	24150	0X2201:51	双惯性模型共振频率	双惯性模型反谐振频率	100~6000	rpm	3000		
P1-51	24151	0X2201:52	双惯性模型速度前馈值	双惯性模型速度前馈值	0~100	%	0		
P1-52	24152	0X2201:53	双惯性模型转矩前馈值	双惯性模型转矩前馈值	0~100	%	0		
P1-53	24153	0X2201:54	保留						
P1-54	24154	0X2201:55	保留						
P1-55	24155	0X2201:56	转矩脉动抑制频率	转矩脉动抑制频率	1~50000	0.1Hz	400		

P1-56	24156	0X2201:57	转矩脉动抑制补偿	转矩脉动抑制补偿	0~100	%	0		
P1-57	24157	0X2201:58	转矩脉动抑制相位	转矩脉动抑制相位	0~2048		0		
P1-58	24158	0X2201:59	转矩指令滤波截至频率	转矩指令滤波截至频率	1~16000	Hz	4000		
P1-59~ P1-99	24159~ 24199	0X2201:60~ 0X2201:100	保留						

7.1.5.3 电机参数组

P2 组	电机参数组								
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**设定范围**	**单位**	**出厂值**	**属性**	**关联模式**
P2-00	24200	0X2202:01	电机额定功率		1~65535	0.001kw	75	R	
P2-01	24201	0X2202:02	电机额定电流		1~65535	0.01A	500	R	S
P2-02	24202	0X2202:03	电机最大电流		1~65535	0.01A	500	R	S
P2-03	24203	0X2202:04	电机额定速度		100~6000	rpm	3000	R	P
P2-04	24204	0X2202:05	电机最大速度		100~6000	rpm	6000	R	S
P2-05	24205	0X2202:06	电机额定力矩		10~65535	0.01Nm	239	R	S
P2-06	24206	0X2202:07	电机最大力矩		10~65535	0.01Nm	716	R	S
P2-07	24207	0X2202:08	电机最大速度力矩值		10~65535	0.01Nm	716	R	P
P2-08	24208	0X2202:09	电机极对数		2~100		5	R	S
P2-09	24209	0X2202:10	电机反电势系数		1~65535	0.01mV/rpm	3330	R	
P2-10	24210	0X2202:11	电机力矩常数		1~65535	0.01Nm/Arms	51	R	
P2-11	24211	0X2202:12	电机转子惯量		1~65535	0.01kg.cm2	130	R	
P2-12	24212	0X2202:13	电机 D 轴电感		1~65535	0.01mH	387	R	
P2-13	24213	0X2202:14	电机 Q 轴电感		1~65535	0.01mH	327	R	
P2-14	24214	0X2202:15	电机定子电阻		1~65535	0.001Ω	500	R	
P2-15	24215	0X2202:16	电机电气时间常数		1~65535	0.01ms	654	R	
P2-16	24216	0X2202:17	电机机械时间常数		1~65535	0.01ms	24	R	
P2-17	24217	0X2202:18	电机零点偏移		1~65535		205	R	
P2-18~ P2-99	24218~ 24299	0X2202:19~ 0X2202:100							

7.1.5.4 功能参数组

P3 组	功能参数组								
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**设定范围**	**单位**	**出厂值**	**属性**	**关联模式**
P3-00~ P3-17	24300~ 24317	0X2203:01~ 0X2203:18	保留	保留	0~65535		0		
P3-18	24318	0X2203:19	DO1 功能设置	个位&十位：功能设置 00：无功能 01：轴 1 ready 状态 02：轴 2 ready 状态 03：轴 3 ready 状态 04：轴 1 使能状态 05：轴 2 使能状态 06：轴 3 使能状态 07：轴 1 报警状态 08：轴 2 报警状态 09：轴 3 报警状态 0A：ETHERCAT 虚拟输出 DO1 0B：ETHERCAT 虚拟输出 DO2 0C：ETHERCAT 虚拟输出 DO3 0D：ETHERCAT 虚拟输出 DO4 0E：ETHERCAT 虚拟输出 DO5 0F：ETHERCAT 虚拟输出 DO6 10：ETHERCAT 虚拟输出 DO7 11：ETHERCAT 虚拟输出 DO8 百位&千位: 00：正逻辑 01：反逻辑	0x0000~0x0111		0x0000		
P3-19	24319	0X2203:20	DO2 功能设置	同 P3-18	0x0000~0x0111		0x0000		
P3-20	24320	0X2203:21	DO3 功能设置	同 P3-18	0x0000~0x0111		0x0000		
P3-21	24321	0X2203:22	DO4 功能设置	同 P3-18	0x0000~0x0111		0x0000		
P3-22	24322	0X2203:23	DO5 功能设置	同 P3-18	0x0000~0x0111		0x0000		
P3-23	24323	0X2203:24	DO6 功能设置	同 P3-18	0x0000~0x0111		0x0000		
P3-24	24324	0X2203:25	DO7 功能设置	同 P3-18	0x0000~0x0111		0x0000		
P3-25	24325	0X2203:26	DO8 功能设置	同 P3-18	0x0000~0x0111		0x0000		
P3-26~ P3-99	24326~ 24399	0X2203:27~ 0X2203:100	保留	保留	0~65535		0		

7.1.5.5 监控参数组

d0 组	监控参数组				
功能代码	**MODBUS 映射地址**	**ETHERCAT 映射地址**	**功能码名称**	**参数说明**	**单位**
d0-00	34000	0X3200:01	电机转速		rpm
d0-01	34001	0X3200:02	保留		
d0-02	34002	0X3200:03	DIDO 状态监控	低 8 为指示 DI1~DI8,高 8 位指示 DO1~DO8	
d0-03	34003	0X3200:04	编码器位置反馈低位		
d0-04	34004	0X3200:05	编码器位置反馈高位		
d0-05	34005	0X3200:06	位置偏差		
d0-06	34006	0X3200:07	q 轴电压		
d0-07	34007	0X3200:08	总线同步修正周期	总线同步修正周期	
d0-08	34008	0X3200:09	d 轴电压		
d0-09	34009	0X3200:10	平均负载率		
d0-10	34010	0X3200:11	多圈位置		
d0-11	34011	0X3200:12	编码器获取电机代码	编码器获取电机代码	
d0-12	34012	0X3200:13	位置指令高位		
d0-13	34013	0X3200:14	位置指令低位		
d0-14	34014	0X3200:15	保留		
d0-15	34015	0X3200:16	电机电角度		
d0-16	34016	0X3200:17	母线电压		0.1V
d0-17	34017	0X3200:18	历史最低母线电压		0.1V
d0-18	34018	0X3200:19	历史最高母线电压		0.1V
d0-19	34019	0X3200:20	驱动温度		0.1℃
d0-20	34020	0X3200:21	编码器故障计数		
d0-21	34021	0X3200:22	目标位置高位		
d0-22	34022	0X3200:23	目标位置低位		
d0-23	34023	0X3200:24	保留		
d0-24	34024	0X3200:25	保留		
d0-25	34025	0X3200:26	保留		
d0-26	34026	0X3200:27	保留		
d0-27	34027	0X3200:28	保留		
d0-28	34028	0X3200:29	电机过载率	电机过载率	%
d0-29	34029	0X3200:30	保留		
d0-30	34030	0X3200:31	保留		
d0-31	34031	0X3200:32	保留		
d0-32	34032	0X3200:33	保留		
d0-33	34033	0X3200:34	U 相电流采样原始值		
d0-34	34034	0X3200:35	V 相电流采样原始值		
d0-35	34035	0X3200:36	保留		
d0-36	34036	0X3200:37	电机转矩反馈		%
d0-37	34037	0X3200:38	保留		
d0-38	34038	0X3200:39	电机转矩给定		%
d0-39~d0-50	34039~34050	0X3200:40~0X3200:51	保留		
d0-51	34051	0X3200:52	EtherCAT 最大通信周期		

d0-52	34052	0X3200:53	EtherCAT 实时通信周期		
d0-53~d0-91	34053~34091	0X3200:54~0X3200:92	保留		
d0-92	34092	0X3200:93	ECAT 端口错误计数	ECAT 端口错误计数	
d0-93	34093	0X3200:94	PDI 端口错误计数	PDI 端口错误计数	
d0-94	34094	0X3200:95	保留		
d0-95	34095	0X3200:96	保留		
d0-96	34096	0X3200:97	保留		
d0-97	34097	0X3200:98	软件版本-年		
d0-98	34098	0X3200:99	软件版本-月日		
d0-99	34099	0X3200:100	软件版本-SN		

7.1.5.6 报警代码及说明

ErrCode	报警代码及说明			
功能代码	**ETHERCAT 编码**	**功能码名称**	**参数说明**	**可否复位**
Er.001	0xFF01	急停报警	驱动器 DI 端子有急停信号输入	是
Er.002	0xFF02	过流	电机代码错误、编码器线缆与电机不对应、UVW 短路、对地短路，功率模块驱动欠压， 驱动器对地短路损坏（UVW 某一相勿接地导致） 重新上电后清除该报警	否
Er.003	0xFF03	保留		
Er.004	0xFF04	外部母线断开	未接入直流母线	是
Er.005	0xFF05	过载	电机代码错误、电机抱闸未打开、电机负载堵转、电机缺相、电机选型偏小负载过重等	
Er.006	0xFF06	保留		
Er.007	0xFF07	电机初始化中	电机编码器未接入，编码器线缆异常（接线错误），编码器协议异常（电机代码对应的电机编码器协议与实际接入编码器不符）， 电流采样异常等	是
Er.008	0xFF08	保留		
Er.009	0xFF09	三相电流异常	电机未接入，电机缺相、电机相序错误、电机代码设置错误，驱动器供电电压偏低，电机高转速下负载超过允许值，驱动增益参数异常等	是
Er.010	0xFF0A	保留		
Er.011	0xFF0B	母线欠压	电网电压过低、驱动器主回路输入接触不良等。母线电压低于 185V 时报警	是
Er.012	0xFF0C	母线过压	未接入制动电阻、制动电阻阻值偏大，负载回馈能量过大等。母线电压大于 395V 时报警	是
Er.013	0xFF0D	位置指令过大	主站位置指令增量过大，主站编码器单位设置错误，同步周期(Px.50)设置错误，驱动器未设置为绝对值型导致上电后丢失参考点 ， 电子齿轮参数设置错误	是
Er.014	0xFF0E	保留		
Er.015	0xFF0F	驱动器过热	环境温度过高，安装环境未强制通风，驱动器风扇损坏等。驱动温度高于 85°报警	是
Er.016	0xFF10	写 EEPROM 失败	参数设置不正确，EEPROM 异常	是
Er.017	0xFF11	读 EEPROM 失败	EEPROM 异常	是
Er.018	0xFF12	位置偏差过大	位置增益设置过小，速度增益参数设置不合理，负载太重，位置偏差报警阈值设置太小，电机堵转，电机线序错误，电机转矩限幅偏小等	是
Er.019	0xFF13	保留		
Er.020	0xFF14	编码器错误	编码器通信异常，编码器接线不可靠，编码器干扰	是
Er.021	0xFF15	测速异常	测速异常，编码器干扰，编码器异常	是

Er.022	0xFF16	编码器初始化中	编码器未接入，编码器接线不可靠	是
Er.023	0xFF17	保留		
Er.024	0xFF18	外部关联报警	外部模块报警输入	是
Er.025	0xFF19	保留		
Er.026	0xFF1A	保留		
Er.027	0xFF1B	EEPROM 参数校验错误	EEPROM 异常	是
Er.028	0xFF1C	保留		
Er.029	0xFF1D	保留		
Er.030	0xFF1E	保留		
Er.031	0xFF1F	报警清除过于频繁	短时间内多次清除报警	是
Er.032	0xFF20	参数初始化错误	EERPOM 参数需要初始化，恢复出厂设置	是
Er.033	0xFF21	EtherCAT 通信错误	主站未连接，主站断开连接，EtherCAT 网线接线不可靠，EtherCAT 网线受到干扰等	是
Er.034	0xFF22	电池故障	电池电压低于 3.0V，或未接编码器电池;备注: 若未更换电池，该故障复位后运行 1 分钟后，将再次报警。	是
Er.035	0xFF23	保留		
Er.036	0xFF24	多圈丢失	绝对值编码器未接入电池，或带电池情况下插拔导致多圈信息丢失。电池电压低于 2.5V 报警，报警时 DS402 statusword bit3=1 ，controlword 设 0x80 无法清除，controlword bit 12 设为 1 才能清除，清除成功后 statusword bit3=0	是
Er.037	0xFF25	保留		
Er.038	0xFF26	电机代码识别错误	电机未写入电机代码，电机功率与驱动功率不匹配;	是
Er.039	0xFF27	保留		
Er.040	0xFF28	编码器测速异常	电机编码器异常，电机代码设置不正确	是
Er.041	0xFF29	保留		
Er.042	0xFF2A	电机飞车	电机编码器异常，电机代设置不正确，电机相序不正确，外部负载过重	是
Er.043	0xFF2B	保留		
Er.044	0xFF2C	瞬时过流	电机相序错误，电机缺相，电机堵转，电机代码设置不正确，电机输出对地短路	是
Er.045	0xFF2D	保留		
Er.046	0xFF2E	瞬时短路	电机相序错误，电机缺相，电机堵转，电机代码设置不正确，电机输出对地短路	是
Er.047	0xFF2F	保留		
Er.048	0xFF30	电机掉线	电机动力线接触不良或者未接入	是
Er.049	0xFF31	保留		
Er.050	0xFF32	正限位触发	驱动器 DI 端子有正向限位信号输入	是
Er.051	0xFF33	负限位触发	驱动器 DI 端子有负向限位信号输入	是
Er.052	0xFF34	双 STO 触发	两路安全转矩关断均触发	是
Er.053	0xFF35	STO1 触发	第一路安全转矩关断触发	是
Er.054	0xFF36	STO2 触发	第二路安全转矩关断触发	是
Er.055	0xFF37	STO 检测错误	安全转矩关断硬件检测错误	是
Er.056	0xFF38	防碰撞信号触发	防碰撞信号触发	是
Er.057~Er.100	0xFF31~0xFF64	保留		
Er.227	0xFFE3	硬件加密错误	驱动器未进行硬件解密或盗版的驱动器硬件	否

8.产品功能特性

8.1 STO 安全功能

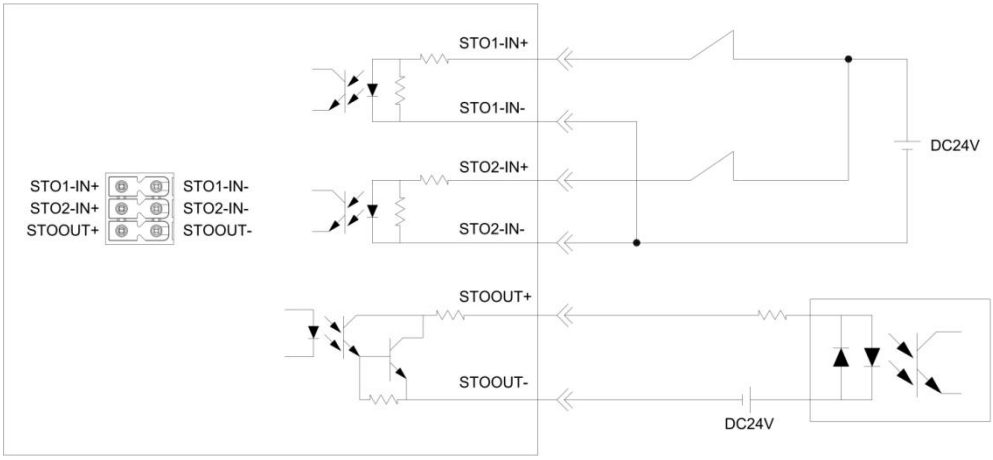
8.1.1 STO 功能定义

STO 功能在标准 EN / IEC 61800-5-2 中定义为不受控制的停止，并且对应于 IEC 60204-1 的停止类别 0。

标准 EN / IEC 61800-5-2 定义了调速电力驱动系统安全要求功能。 根据这个标准，当 STO 功能启用时，不会应用可能导致运动的功率电机。STO 功能可用于需要断电以防止意外的情况启动。

8.1.2 STO 功能实现

M900 系列伺服驱动器的安全转矩关闭（以下为 STO）功能，是从安全输入信号通过硬件电路强制关闭伺服驱动器内部的功率器件的驱动信号，从而关闭电机的输出转矩。



8.1.3 安全功能风险评估

在使用 STO 安全功能时请务必进行设备的风险评估，确认设备达到标准中的安全级别。

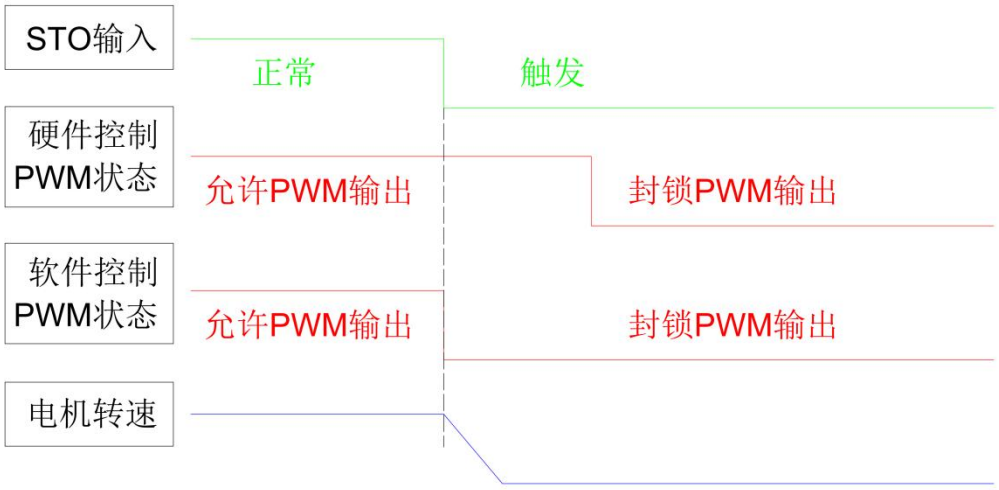
为了满足 EN ISO 13849-1 中的 PL e 及 IEC 61508 中的 SIL3，必须通过伺服驱动器进行伺服参数 0x21A0 设置自诊断功能开关使能，并且通过上位进行 EDM 信号的监视。未通过上述步骤时变为 PL d 及 SIL2。

即使使用了 STO 功能,也仍可能存在以下危险。

- 在伺服电机运转时运行此功能,虽然伺服电机的电源已被切断,但由于惯性电机还会继续旋转一段时间。请设计安全系统以保障伺服电机完全停止前不会发生危险。
- 应用于垂直重力轴等情况下,受重力影响电机将动作,请预先设置机械式制动器使电机停止的措施。此外,请注意伺服驱动器的伺服制动器电路、动态制动器电路、伺服电机的保持制动器并非安全保护措施。
- 若伺服驱动器功率器件发生故障并引发伺服电机相间短路,伺服电机可在最大 180 度电气角的范围内动作并继续保持励磁状态。请务必在确保不会引发危险的前提下使用此动作。
- 机械安装及更换驱动器时,请务必进行本功能的确认试验。若出现输入输出信号接线错误等情况,可能影响本功能的正常使用,导致危险发生。
- 本功能动作时,并未切断驱动器的输入电源。对驱动器进行保养、点检时,为防止触电请在断电后再进行作业。
- EDM 输出信号并非安全输出。请勿用于故障监视功能以外的用途。

8.1.4 STO 动作时序

伺服驱动器正常运行时 STO 动作时序图：



8.1.5 STO 故障检测监控（EDM）

故障监测监控(EDM)输出用于监控 STO 电路或安全装置与 STO 输入间的接线故障的信号。STO 输入信号与故障检测监控输出的关系见下表：

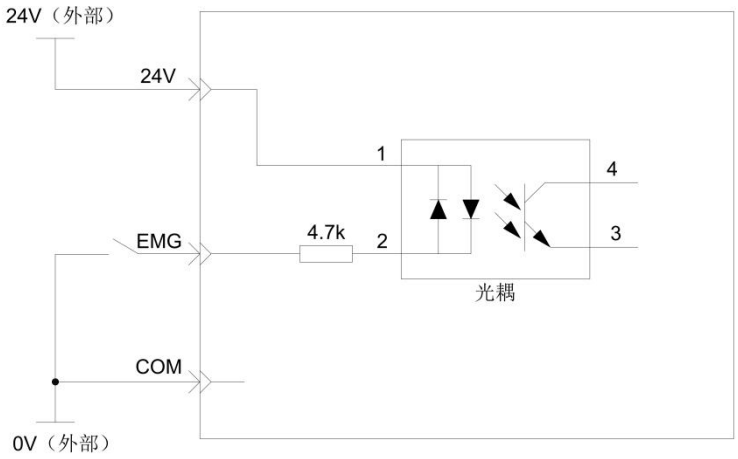
信号名称	逻辑关系			
STO1 输入	ON	ON	OFF	OFF
STO2 输入	ON	OFF	ON	OFF
EDM 输出	OFF	ON	ON	ON

通过 2 通道 STO 输入信号设置为 OFF 时，安全功能启动时，EDM 输出信号将在最大 6ms 内 ON。

8.2 整机单点急停

整机单点急停功能的设计是为了确保在紧急情况下快速可靠的停止所有轴运动，保护设备和操作人员的安全。此功能允许客户只需要在 M900 的电源模块上接入一个急停信号，无需单独连接每个轴的急停信号线路。简化了系统的不限和安装，降低安装成本，提高系统的可维护性和可靠性。当急停信号触发时，驱动器会立即停止所有轴的运动，并将相应的反馈信号发送给控制系统，以通知系统急停事件发生。这种快速响应能力可有效减少意外事故的发生，并最大限度地保护设备和操作人员的安全。

安全急停的接线图如下：



9.通信功能

9.1 通讯协议概述

EtherCAT 是一种高性能，低成本，应用简单，拓扑灵活的工业以太网技术，可用于工业现场级的超高速 I/O 网络，使用标准以太网物理层，传输媒体双绞线或者光纤（100Mbps）。

表 6-1 EtherCat 参数说明

名称	说明
物理层	以太网的任何线缆类型都适用于 EtherCAT
通讯接口	RJ45×2
网络拓扑	线型、树型、星型、菊花链型
传输速度	2×100Mbps(全双工)
最大数据长度	1484 个字节
SyncManager	SM0：MailBox 输出 SM1：MailBox 输入 SM2：周期性数据输出 SM3：周期性数据输入
FMMU（总线内存管理单元）	FMMU0：周期性数据输入区 FMMU1：周期性数据输出区 FMMU2：MailBox 状态区
应用层协议	COE：CANOpen Over EtherCAT
同步模式	DC 同步模式（SYNC0）
通讯对象	SDO：服务数据对象（非周期性数据） PDO：过程数据对象（周期性数据） EMCY：紧急事件
应用层规格	IEC61800-7 CIA402 Driver Profile
最多可接从站数	65535
支持的 CIA402 操作模式	轮廓位置模式 轮廓速度模式 轮廓转矩模式 周期同步位置模式 周期同步速度模式 周期同步转矩模式 回零模式

9.2 接线

9.2.1 接口信息

伺服驱动器采用 RJ45 端子作为 EtherCAT 协议通信端口，端子接口如下图所示。其中，电源模块正面上边的接口（标识“IN”）为输入接口，驱动模块右侧面端盖上的接口（标识“OUT”）为输出接口。

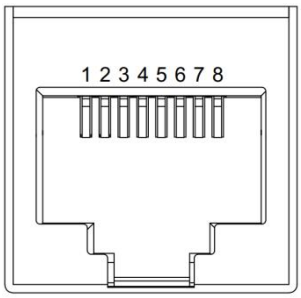


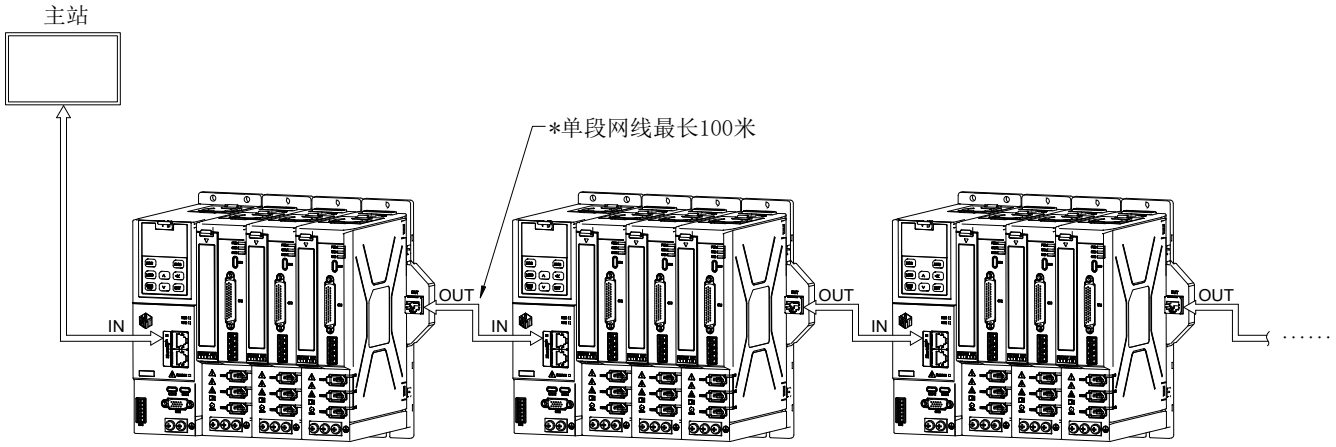
图 9-1 引脚定义

表 6-2 通信信号连接器引脚定义

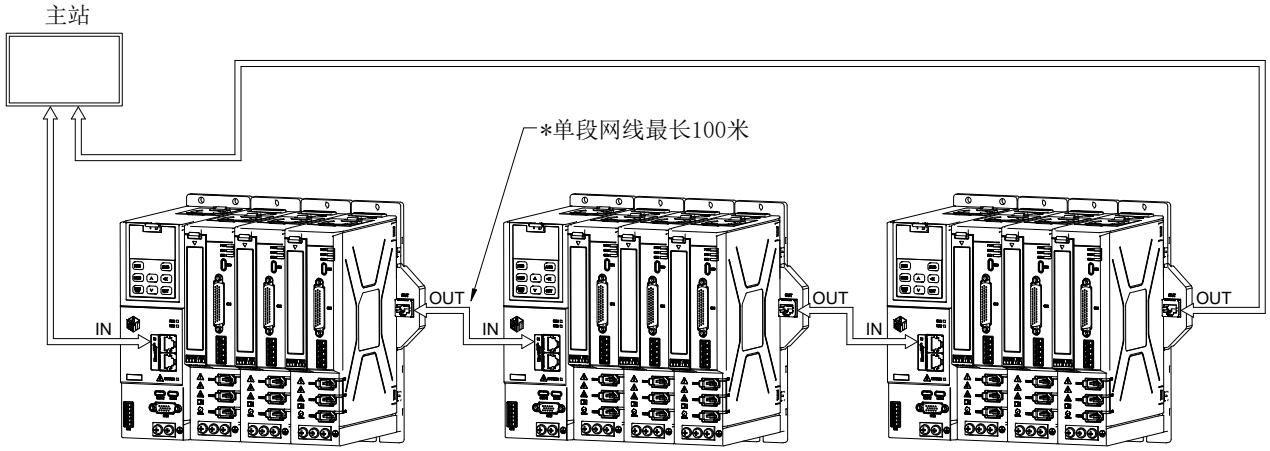
引脚号	名称	功能
1	TX+	接收器信号
2	TX-	接收器信号
3	RX+	发送信号
4	--	--
5	--	--
6	RX-	发送信号
7	--	--
8	--	--
/	外壳	屏蔽

9.2.2 拓扑连接

M900 系列伺服驱动器拓扑通信连接灵活，基本没有限制。其连接拓扑如下所示。
线性连接：



环形冗余连接：



9.2.3 通讯电缆

EtherCAT 通讯电缆使用的是 Ethernet Category 5(100BASE-TX)网络线或高强度带屏蔽的网络线。在使用 M900 系列伺服驱动器时，也需要使用带屏蔽的网络线，以加强抗干扰能力。

9.2.4 EMC 标准

M900 系列伺服驱动器执行 IEC/EN61800-3：2004(Adjustable speed electrical power drive systems-part3：EMC requirements and specific test methods)标准和 GB/t12668.3 国家标准。

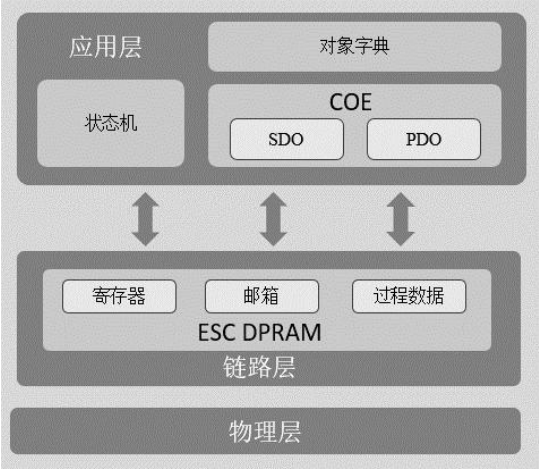
9.3 EtherCAT 通信基础

9.3.1 EtherCAT 通信规范

项目		规格
通信协议		IEC 61158 Type 12,IEC 61800-7 CiA 402 Drive Profile
应用层	SDO	SDO 请求、SDO 应答
	PDO	可变 PDO 映射
	CiA402	轮廓位置模式 轮廓速度模式 轮廓转矩模式 周期同步位置模式 周期同步速度模式 周期同步转矩模式 回零模式
物理层	传输协议	100BASE-TX（IEEE802.3）
	最大距离	100M
	接口	RJ45*2（IN、OUT）

9.3.2 通信结构

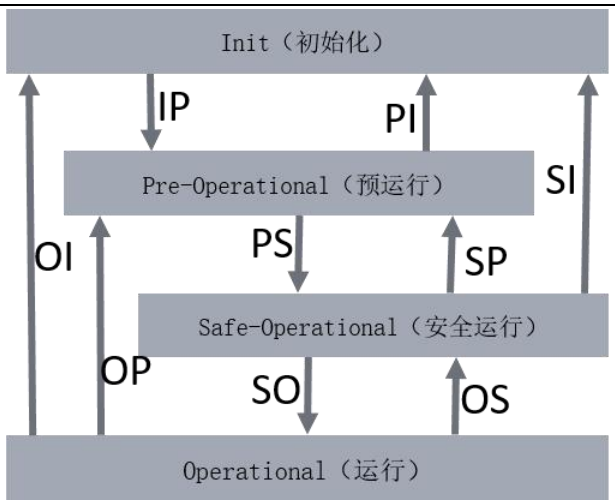
使用 EtherCAT 通信可以有多种应用层协议，但本手册所描述的 M900 系列伺服驱动器，采用的是 IEC 61800-7(CiA402)-CANopen 运动控制子协议。下图是基于 CANopen 应用层的 EtherCAT 通信结构。



在结构图中，应用层对象字典里包含了通信参数、服务数据对象（SDO），以及过程数据对象（PDO）等，PDO 过程数据对象包含了伺服运行中的实时数据，以周期性进行读写。SDO 邮箱通信则以非周期性对一些通信参数对象等进行配置和访问修改。

9.3.3 EtherCAT 状态机

以下为 EtherCAT 状态转换框图：



M900 系列伺服驱动器支持 4 种状态切换，负责协调主站和从站从初始化到运行时的状态转化。下表为初始化状态到运行状态伺服内部所进行的有关操作。

状态	说明
Init	驱动器在上电后成功完成初始化，且无任何错误发生。此状态中仍无法传送封包。
Pre-Operational	可经由 SDO 交换数据。若伺服驱动器发生异警，将会传送紧急信息通知上位机。
Safe-Operational	可使用 SDO 和 TxPDO 数据封包与上位机交换数据。
Operational	此状态可进行所有的数据交换包括 SDO 和 PDO (TxPDO 及RxPDO)。

状态或状态转换	内部相关操作
初始化(I)	应用侧没有通信，主站只能读写 ESC 寄存器
初始化向预运行转化 Init to Pre-Op(IP)	主站配置从站站点寄存器 配置邮箱通道参数 配置分布时钟(DC)相关寄存器 主站写状态控制寄存器，以请求预运行状态
预运行(P)	应用层邮箱数据通信
预运行向安全运行转化 Pre-Op to Safe-Op(PS)	主站使用邮箱初始化过程数据映射 主站配置过程数据通信使用的 SM 通道 主站配置 FMMU 主站写状态控制寄存器，以请求安全运行状态
安全运行(S)	应用层支持邮箱数据通信 有过程数据通信，但只允许读输入数据，不产生输出信号
安全运行向运行转化 Safe-Op to Op(SO)	主站发送有效的输出数据 主站写状态控制寄存器，以请求运行状态
运行状态(O)	输入和输出全部有效 仍然可以使用邮箱通信

9.3.4 过程数据

实时过程数据（PDO），遵循生产者-消费者模型。PDO 可以分为 RPDO（接收 PDO）和 TPDO（发送 PDO），从站通过 RPDO 接收主站指令，通过 TPDO 发送自身状态信息给主站。

9.3.4.1 PDO 映射参数

PDO 映射用于建立对象字典与 PDO 的映射关系。在 M900 系列驱动器中 1600h~1603h 为 RPDO，1A00h~1A03h 为 TPDO。下表为本产品 PDO 映射和映射对象有关信息，映射对象可进行更改。

PDO	索引	最大映射个数	最长映射字节	默认映射对象
RPDO	1600h	8	32	0x6040h(控制字) 0x607Ah (目标位置) 0x60FFh(目标速度) 0x6060h(控制模式) 0x0000h(补位)
	1601h	8	32	0x6040h(控制字) 0x 607Ah(目标位置) 0x 60FFh(目标速度) 0x 6071h(目标转矩) 0x 6072h(最大转矩)
	1602h	8	32	0x6040h(控制字) 0x60FFh(目标速度)
	1603h	8	32	0x6040h(控制字) 0x607Ah(目标位置) 0x60FFh(目标速度) 0x6071h(目标转矩) 0x6072h(最大转矩)
RPDO	1610h	8	32	0x6840h(控制字) 0x687Ah (目标位置) 0x68FFh(目标速度) 0x6860h(控制模式) 0x0000h(补位)
	1611h	8	32	0x6840h(控制字) 0x 687Ah(目标位置) 0x 68FFh(目标速度) 0x 6871h(目标转矩) 0x 6872h(最大转矩)
	1612h	8	32	0x6840h(控制字) 0x68FFh(目标速度)
	1613h	8	32	0x6840h(控制字) 0x687Ah(目标位置) 0x68FFh(目标速度) 0x6871h(目标转矩) 0x6872h(最大转矩)
RPDO	1620h	8	32	0x7040h(控制字) 0x707Ah (目标位置) 0x70FFh(目标速度) 0x7060h(控制模式) 0x0000h(补位)
	1621h	8	32	0x7040h(控制字) 0x707Ah(目标位置) 0x70FFh(目标速度) 0x7071h(目标转矩)

				0x7072h(最大转矩)
	1622h	8	32	0x7040h(控制字) 0x70FFh(目标速度)
	1623h	8	32	0x7040h(控制字) 0x707Ah(目标位置) 0x70FFh(目标速度) 0x7071h(目标转矩) 0x7072h(最大转矩)
TPDO	1A00h	8	32	0x6041h (状态字) 0x6064h(实际位置) 0x606Ch(实际速度) 0x6061h (模式显示) 0x0000h(补位)
	1A01h	8	32	0x6041h(状态字) 0x603Fh(错误码) 0x6064h(实际位置) 0x60F4h(跟随误差) 0x606Ch(实际速度) 0x6077h(实际转矩)
	1A02h	8	32	0x6041h(状态字) 0x60F4h(跟随误差)
	1A03h	8	32	0x6041h(状态字) 0x603Fh(错误码) 0x6064h(实际位置) 0x60F4h(跟随误差) 0x606Ch(实际速度) 0x6077h(实际转矩)
TPDO	1A10h	8	32	0x6841h (状态字) 0x6864h(实际位置) 0x686Ch(实际速度) 0x6861h (模式显示) 0x6800h(补位)
	1A11h	8	32	0x6841h(状态字) 0x683Fh(错误码) 0x6864h(实际位置) 0x68F4h(跟随误差) 0x686Ch(实际速度) 0x6877h(实际转矩)
	1A12h	8	32	0x6841h(状态字) 0x68F4h(跟随误差)
	1A13h	8	32	0x6841h(状态字) 0x683Fh(错误码) 0x6864h(实际位置) 0x68F4h(跟随误差) 0x686Ch(实际速度) 0x6877h(实际转矩)
TPDO	1A20h	8	32	0x7041h (状态字)

				0x7064h(实际位置) 0x706Ch(实际速度) 0x7061h (模式显示) 0x7000h(补位)
	1A21h	8	32	0x7041h(状态字) 0x703Fh(错误码) 0x7064h(实际位置) 0x70F4h(跟随误差) 0x706Ch(实际速度) 0x7077h(实际转矩)
	1A22h	8	32	0x7041h(状态字) 0x70F4h(跟随误差)
	1A23h	8	32	0x7041h(状态字) 0x703Fh(错误码) 0x7064h(实际位置) 0x70F4h(跟随误差) 0x706Ch(实际速度) 0x7077h(实际转矩)

9.3.4.2 PDO 同步管理分配设置

周期性数据通信中，过程数据可以包含多个 PDO 映射对象，CoE 协议使用数据对象 0x1C10~0x1C2F 定义相应的同步管理通道的 PDO 映射对象列表，多个 PDO 可以映射在 0x1C10~0x1C2F 不同的子索引里面。在 M900 系列伺服驱动器中，支持 3 个 RPDO 和 3 个 TPDO 的分配，如下表所示：

索引	子索引	映射分配	默认映射分配
0x1C12	01h	选择 1600h~1603h 中的三个作为 RPDO 应用	1601h
	02h		1611h
	03h		1621h
0x1C13	01h	选择 1A00h~1A03h 中的三个作为 TPDO 应用	1A01h
	02h		1A11h
	03h		1A21h

9.3.4.3 PDO 配置

PDO 映射参数（如 1601h）包含指向 PDO 需要发送或者接收到的 PDO 的过程数据的指针，包括映射对象的索引、子索引和该对象的长度。其中，映射参数子索引 0 记录该 PDO 具体的映射对象的个数 N（如 M900 系列伺服 N 的最大值为 8），可同时映射一个或多个对象。子索引 1~8 则是映射内容（映射对象）。映射参数内容定义如下。

位数	31	……	16	15	……	8	7	……	0
含义	索引			子索引			对象长度		

索引和子索引共同决定对象在对象字典中的位置，对象长度指明了该对象的具体位长，即：

对象长度	位长
08h	8 位
10h	16 位
20h	32 位

如，对象 6040h-00 的映射参数为 60400010h。

PDO 的配置流程如下：

注意：我司 M900 系列驱动器，只允许对 0x1603 0x1613 0x1623 ； 0x1a03 0x1a13 0x1a23 进行配置，其他地址不可映射参数

1. 取消 PDO。将 1C12h（或 1C13h）的 00h 子索引写入 0；
2. 清除原有映射内容。对映射参数的 00h 子索引（如 1603h-00）写入 0，即可清除原有映射内容；
3. 写入 PDO 映射内容。按上述定义分别写入映射参数子索引 1~N（N 最大为 10）；
4. 写入该 PDO 映射对象的总个数。将步骤 3 中的映射个数 N 写入映射参数子索引 0（如 1603h-00 写入 N）；
5. 使能 PDO。将 1C12h（或 1C13h）的 00h 子索引写入 1 或者 2。

9.3.5 邮箱数据 SDO

邮箱数据 SDO 用来传输非周期性数据，如通信参数的配置，伺服驱动器运行参数的配置等。在 M900 系列伺服驱动器中，目前支持 SDO 请求和 SDO 响应。

9.3.6 分布式时钟

分布时钟可以使不同伺服设备使用相同的系统时钟，能够保证不同伺服在同一时刻接收指令，同时执行指令，能够实现绝对时间上的同步。从站设备可以根据同步系统时间产生同步信号。M900 系列伺服驱动器支持 DC 同步模式，SM 同步模式，同步周期由 SYNC0 控制，周期为 125us 的整数倍。

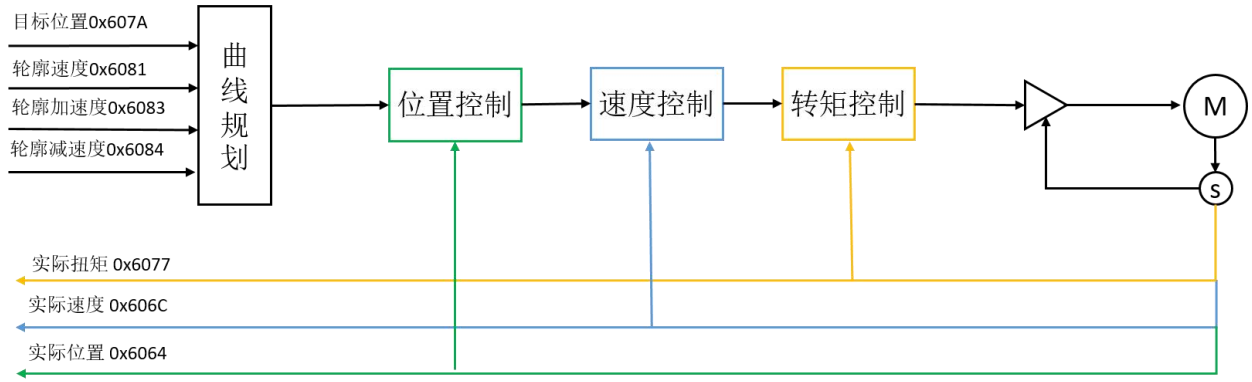
9.4 控制模式

注意：以下对象字典 0x60xx 为本模块 1 轴数据，0x68xx 为本模块 2 轴的数据，0x70xx 为本模块 3 轴的数据，不再赘述。
操作对象字典 0x6060/0x6860/0x7060 选择伺服运行模式：

设定值	说明
0	NA
1	轮廓位置模式(pp)
2	NA
3	轮廓速度模式(pv)
4	轮廓转矩模式(pt)
5	NA
6	回零模式(hm)
7	NA
8	周期同步位置模式(csp)
9	周期同步速度模式(csv)
10	周期同步转矩模式(cst)

9.4.1 轮廓位置模式(pp)

轮廓位置模式下时，主站将需求的目标位置(绝对或相对)、位置曲线的速度、加速度和减速度等相关对象字典发送给伺服驱动器，伺服驱动器根据接收到的相关数据和命令生成目标曲线指令。



相关对象字典

控制字 6040h		
位	名称	描述
0	伺服准备好(Switch On)	0：无效；1：有效
1	接通主回路电(Enable Voltage)	0：无效；1：有效
2	快速停机(Quick Stop)	0：有效；1：无效
3	伺服运行(Enable Operation)	0：无效；1：有效
4	新目标位置(New Set-Point)	上升沿触发新的目标位置
5	立即更新(Change Set Immediately)	0：非立刻更新；1：立刻更新
6	绝对位置指令/相对位置指令(Abs/Rel)	0：目标位置为绝对位置指令 1：目标位置为相对位置指令

状态字 6041h		
位	名称	描述
10	目标到达(Target Reached)	0：目标位置未到达 1：目标位置到达
12	目标位置更新(Set Point Acknowledge)	0：可更新目标位置 1：不可更新目标位置
13	跟随错误(Following error)	0：无位置偏差过大故障 1：发生位置偏差过大故障
15	原点回零完成(Home Find)	0：原点回零没有完成 1：原点回零完成

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x603F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x6040	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x6041	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x6060	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x6061	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x6062	00	位置指令	RO	INT32	指令单位	-
0x6063	00	位置反馈	RO	INT32	编码器单位	-
0x6064	00	位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x6065	00	位置偏差过大阈值	RW	UINT32	指令单位	0~(2^{32}-1)
0x6067	00	位置到达阈值	RW	UINT32	指令单位	0~(2^{32}-1)
0x6068	00	位置到达窗口	RW	UINT16	ms	0~65535
0x606C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x6072	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x6077	00	实际转矩	RO	UINT16	0.1%	-
0x607A	00	目标位置	RW	INT32	指令单位	-2^{31} ~(2^{31}-1)
0x6081	00	轮廓速度	RW	UINT32	指令单位/s	0~(2^{32}-1)
0x6083	00	加速度	RW	UINT32	ms	0~60000
0x6084	00	减速度	RW	UINT32	ms	0~60000
0x6091	01	电机分辨率	RW	UINT32	-	0~(2^{32}-1)
	02	轴分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
0x60E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~65535
0x60E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~65535
0x60F4	00	位置偏差	RO	INT32	编码器单位	-

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x683F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x6840	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x6841	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x6860	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x6861	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x6862	00	位置指令	RO	INT32	指令单位	-
0x6863	00	位置反馈	RO	INT32	编码器单位	-

0x6864	00	位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x6865	00	位置偏差过大阈值	RW	UINT32	指令单位	0~(2^{32}-1)
0x6867	00	位置到达阈值	RW	UINT32	指令单位	0~(2^{32}-1)
0x6868	00	位置到达窗口	RW	UINT16	ms	0~65535
0x686C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x6872	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x6877	00	实际转矩	RO	UINT16	0.1%	-
0x687A	00	目标位置	RW	INT32	指令单位	-2^{31} ~(2^{31}-1)
0x6881	00	轮廓速度	RW	UINT32	指令单位/s	0~(2^{32}-1)
0x6883	00	加速度	RW	UINT32	ms	0~60000
0x6884	00	减速度	RW	UINT32	ms	0~60000
0x6891	01	电机分辨率	RW	UINT32	-	0~(2^{32}-1)
	02	轴分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
0x68E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~65535
0x68E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~65535
0x68F4	00	位置偏差	RO	INT32	编码器单位	-

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x703F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x7040	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x7041	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x7060	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x7061	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x7062	00	位置指令	RO	INT32	指令单位	-
0x7063	00	位置反馈	RO	INT32	编码器单位	-
0x7064	00	位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x7065	00	位置偏差过大阈值	RW	UINT32	指令单位	0~(2^{32}-1)
0x7067	00	位置到达阈值	RW	UINT32	指令单位	0~(2^{32}-1)
0x7068	00	位置到达窗口	RW	UINT16	ms	0~65535
0x706C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x7072	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x7077	00	实际转矩	RO	UINT16	0.1%	-
0x707A	00	目标位置	RW	INT32	指令单位	-2^{31} ~(2^{31}-1)
0x7081	00	轮廓速度	RW	UINT32	指令单位/s	0~(2^{32}-1)
0x7083	00	加速度	RW	UINT32	ms	0~60000
0x7084	00	减速度	RW	UINT32	ms	0~60000
0x7091	01	电机分辨率	RW	UINT32	-	0~(2^{32}-1)
	02	轴分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
0x70E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~65535
0x70E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~65535
0x70F4	00	位置偏差	RO	INT32	编码器单位	-

注：6083h 6084h 6883h 6884h 7083h 7084h 加减速度为需要多少 ms 从 0 rpm 加速到 3000 rpm 或者从 3000 rpm 减速 0 rpm；

曲线规划——非立即更新

（1）主站根据需要，将位置指令的相关信息发送给从站(加速时间 6083h，减速时间 6084h，轮廓速度 6081h，目标位置 607A);

（2）主站将 6040h 的 bit4 置 1，从站在检测到 6040h 的 bit4 上升沿信号后，对接收该新的位移指令进行处理。

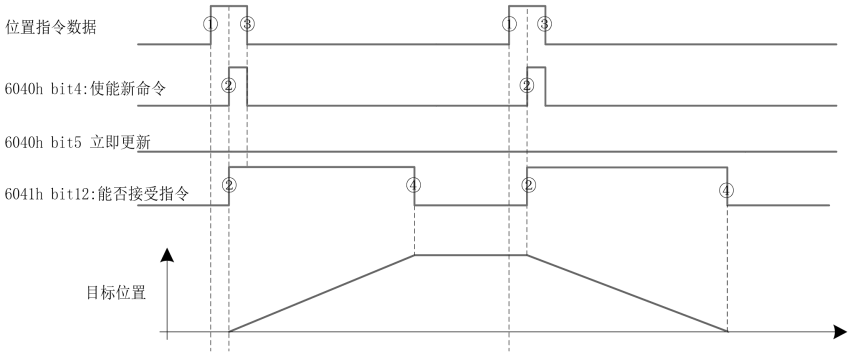
（a）首先，从站判断 6040h 的 bit5 是否为 0，不为 0 则不处理相关指令信息；

（b）其次，从站判断 6040h 的 bit5 为 0，而且 6041h 的 bit12 为 0，则从站将 6041h 的 bit12 置为 1，同时执行①的相关指令信息。此时从站处于不能继续接收新的位移指令状态。

（3）主站检测到状态字 6041h 的 bit12 置为 1 后，主站可以释放位移指令的相关数据，并将控制字 6040h 的 bit4 由 1 置 0。

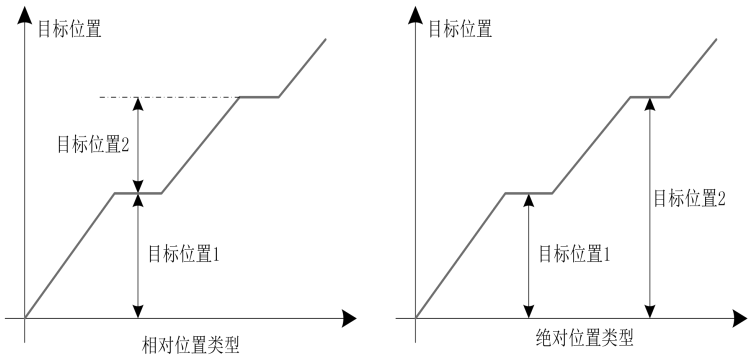
（4）从站检测控制字 6040h 的 bit4 为 0，在当前段定位完成后，将 6041h 的 bit12 置 0，表明从站可以接收新的位移指令。

（a）在非立即更新模式下，当前段正在运行期间，伺服不处理新的位移指令，只有当当前段定位完成后，伺服可以接收处理新的位移指令。



非立即更新型时序图

控制字 6040h 的 bit6 为 0 时，为绝对位置，控制字 6040h 的 bit6 为 1 时，为相对位置。



位置类型

曲线规划——立即更新

（1）主站根据需要，将位置指令的相关信息发送给从站(加速时间 6083h，减速时间 6084h，轮廓速度 6081h，目标位移 607A);

（2）主站将 6040h 的 bit4 置 1，从站在检测到 6040h 的 bit4 上升沿信号后，对接收该新的位移指令进行处理。

（a）首先，从站判断 6040h 的 bit5 是否为 1，不为 1 则不处理相关指令信息；

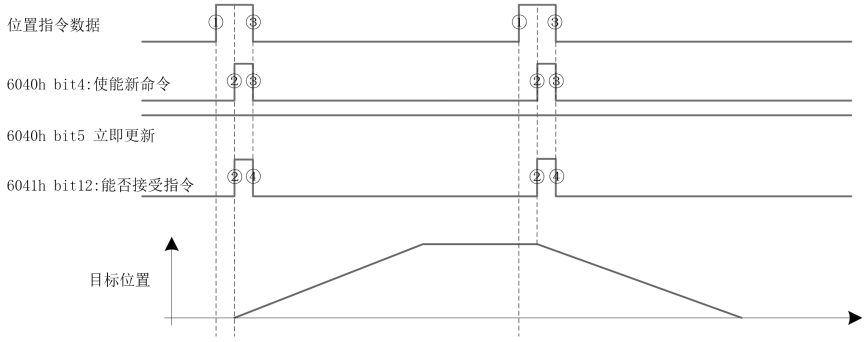
（b）其次，从站判断 6040h 的 bit5 为 1，而且 6041h 的 bit12 为 0，则从站将 6041h 的 bit12 置为 1，同时执行①的相关指令信息。此时从站处于不能继续接收新的位移指令状态。

（3）主站检测到状态字 6041h 的 bit12 置为 1 后，主站可以释放位移指令的相关数据，并将控制字 6040h 的 bit4 由 1 置 0。

（4）从站检测到 6040h 的 bit4 由 1 置为 0 时，则将 6041h 的 bit12 置为 0。表明从站可以接收新的位移指令。

（a）立即更新模式下，当前段正在运行期间，从站检测到 6040h 的 bit4 上升沿，同时 604h 的 bit12 为 0，

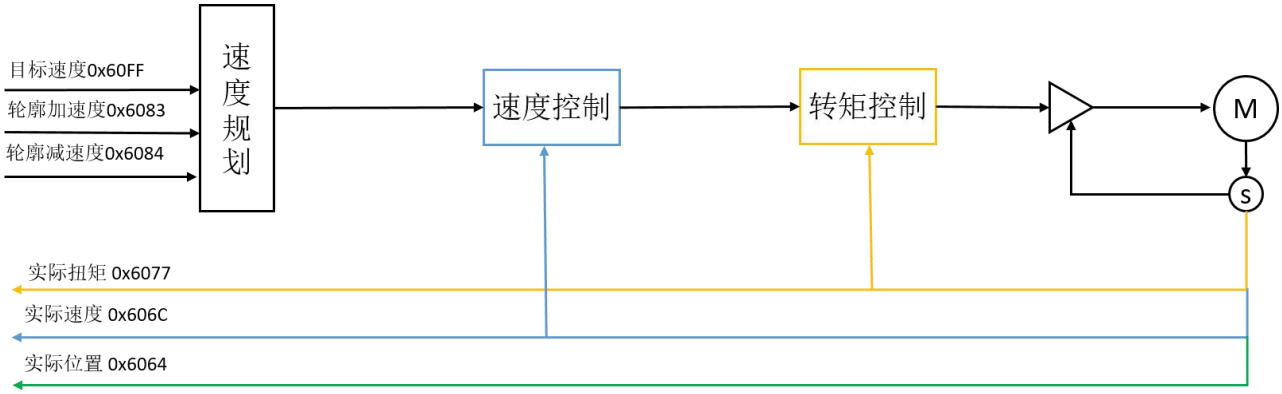
伺服可以接收处理新的位移指令。



立即更新型时序图

9.4.2 轮廓速度模式(pv)

在轮廓速度模式下时，主站将需求的目标速度、加速度时间、减速时间下发给伺服驱动器，伺服驱动器执行速度和转矩调节。



相关对象字典

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x603F	00	错误码	RO	UINT16	-	-
0x6040	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x6041	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x6060	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x6061	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x6063	00	位置反馈	RO	INT32	编码器单位	-
0x6064	00	位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x606C	00	实际速度反馈	RO	INT32	指令单位/s	-
0x6072	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x6077	00	实际转矩	RO	UINT16	0.1%	-
0x60E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~30000
0x60E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x60FF	00	目标速度	RW	INT32	0.1rpm	±60000
0x607F	00	最大轮廓速度	RW	UINT32	0.1rpm	0~60000
0x6083	00	加速度	RW	UINT32	ms	0~60000
0x6084	00	减速度	RW	UINT32	ms	0~60000

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x683F	00	错误码	RO	UINT16	-	-
0x6840	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x6841	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x6860	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x6861	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x6863	00	位置反馈	RO	INT32	编码器单位	-
0x6864	00	位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x686C	00	实际速度反馈	RO	INT32	指令单位/s	-
0x6872	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x6877	00	实际转矩	RO	UINT16	0.1%	-
0x68E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x68E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x68FF	00	目标速度	RW	INT32	0.1rpm	±60000
0x687F	00	最大轮廓速度	RW	UINT32	0.1rpm	0~60000
0x6883	00	加速度	RW	UINT32	ms	0~60000
0x6884	00	减速度	RW	UINT32	ms	0~60000

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x703F	00	错误码	RO	UINT16	-	-
0x7040	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x7041	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x7060	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x7061	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x7063	00	位置反馈	RO	INT32	编码器单位	-
0x7064	00	位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x706C	00	实际速度反馈	RO	INT32	指令单位/s	-
0x7072	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x7077	00	实际转矩	RO	UINT16	0.1%	-
0x70E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x70E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x70FF	00	目标速度	RW	INT32	0.1rpm	±60000
0x707F	00	最大轮廓速度	RW	UINT32	0.1rpm	0~60000
0x7083	00	加速度	RW	UINT32	ms	0~60000
0x7084	00	减速度	RW	UINT32	ms	0~60000

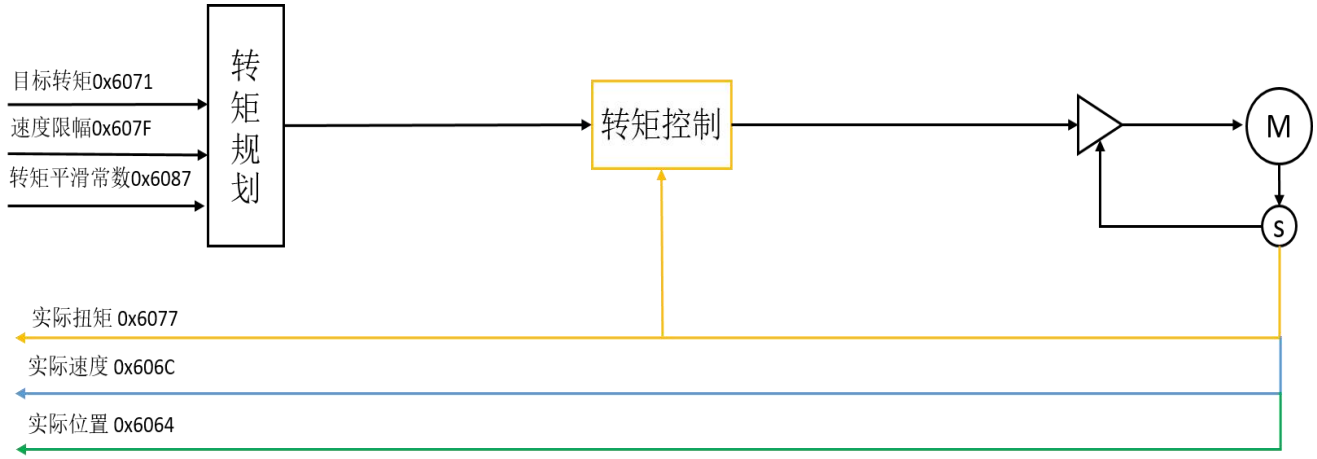
注：

1.速度限制值由 0x607F 0x687F 0x707F 和电机最大转速中较小的值决定；

2.6083h 6084h 6883h 6884h 7083h 7084h 加减速度为需要多少 ms 从 0 rpm 加速到 3000 rpm 或者从 3000 rpm 减速 0 rpm；

9.4.3 轮廓转矩模式(pt)

在轮廓转矩模式时，主站将目标转矩指令 6071h、转矩斜坡常数 6087h、速度限幅值 607Fh 发送给伺服驱动器，转矩调节器由伺服驱动器内部执行。当速度到达限幅值 607Fh 时，将进入调速阶段。



相关对象字典

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x603F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x6040	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x6041	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x6060	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x6061	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x606C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x6071	00	目标转矩	RW	INT16	0.1%	-3000~3000
0x6072	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	-3000~3000
0x6074	00	转矩指令	RO	INT16	0.1%	-
0x6077	00	实际转矩	RO	UINT16	0.1%	-
0x607F	00	最大轮廓速度	RW	UINT32	0.1rpm	0-60000
0x6087	00	转矩斜坡时间	RW	UINT32	ms	0-60000
0x60E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x60E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000

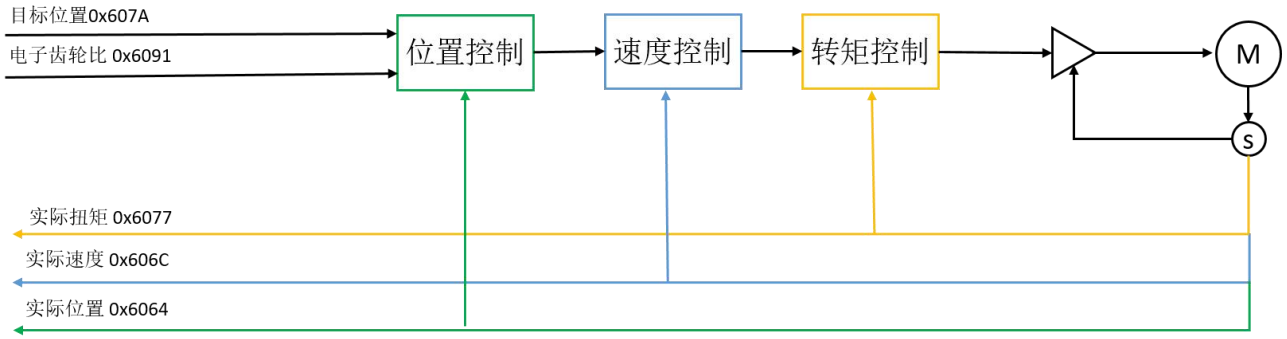
索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x683F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x6840	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x6841	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x6860	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x6861	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x686C	00	实际速度反馈	RO	INT32	指令单位/s	-
0x6871	00	目标转矩	RW	INT16	0.1%	-3000~3000
0x6872	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	-3000~3000
0x6874	00	转矩指令	RO	INT16	0.1%	-
0x6877	00	实际转矩	RO	UINT16	0.1%	-
0x687F	00	最大轮廓速度	RW	UINT32	0.1rpm	0-60000
0x6887	00	转矩斜坡时间	RW	UINT32	ms	0-60000
0x68E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x68E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x703F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x7040	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x7041	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x7060	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x7061	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x706C	00	实际速度反馈	RO	INT32	指令单位/s	-
0x7071	00	目标转矩	RW	INT16	0.1%	-3000~3000
0x7072	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	-3000~3000
0x7074	00	转矩指令	RO	INT16	0.1%	-
0x7077	00	实际转矩	RO	UINT16	0.1%	-
0x707F	00	最大轮廓速度	RW	UINT32	0.1rpm	0-60000
0x7087	00	转矩斜坡时间	RW	UINT32	ms	0-60000
0x70E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x70E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000

注：6087h 6887h 7087h 到达额定转矩需要的时间 ms。

9.4.4 周期同步位置模式(csp)

在周期同步位置模式时，主站根据目标速度 60FFh 的值，将规划好的目标位置 607Ah，以周期性同步的方式发送给伺服驱动器。伺服驱动器内部执行位置、速度和转矩控制。



相关对象字典

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x603F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x6040	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x6041	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x6060	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x6061	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x6062	00	位置指令	RO	INT32	指令单位	-
0x6063	00	位置反馈	RO	INT32	编码器单位	-
0x6064	00	实际位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x6065	00	位置偏差过大阈值	RW	UINT32	指令单位	0~(2^{32}-1)
0x6067	00	位置到达阈值	RW	UINT32	指令单位	0~(2^{32}-1)

0x6068	00	位置到达窗口时间	RW	UINT16	1ms	0~65535
0x606C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x6072	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x607A	00	目标位置	RW	INT32	指令单位	-2^{31}~(2^{31}-1)
0x6091	01	电机分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
	02	轴分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
0x60B0	00	位置偏置	RW	INT32	指令单位	-2^{31}~(2^{31}-1)
0x60F4	00	位置偏差	RO	INT32	编码器单位	-
0x60FC	00	位置指令	RO	INT32	编码器单位	-

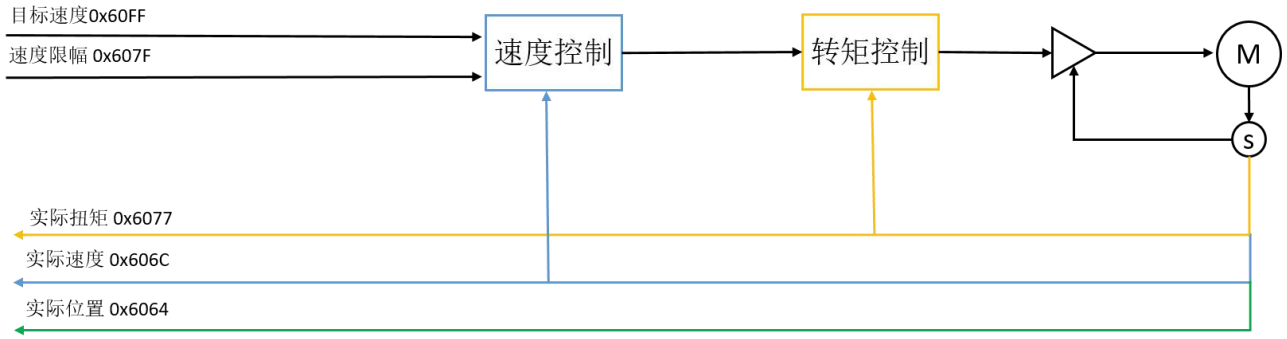
索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x683F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x6840	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x6841	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x6860	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x6861	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x6862	00	位置指令	RO	INT32	指令单位	-
0x6863	00	位置反馈	RO	INT32	编码器单位	-
0x6864	00	实际位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x6865	00	位置偏差过大阈值	RW	UINT32	指令单位	0~(2^{32}-1)
0x6867	00	位置到达阈值	RW	UINT32	指令单位	0~(2^{32}-1)
0x6868	00	位置到达窗口时间	RW	UINT16	1ms	0~65535
0x686C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x6872	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x687A	00	目标位置	RW	INT32	指令单位	-2^{31}~(2^{31}-1)
0x6891	01	电机分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
	02	轴分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
0x68B0	00	位置偏置	RW	INT32	指令单位	-2^{31}~(2^{31}-1)
0x68F4	00	位置偏差	RO	INT32	编码器单位	-
0x68FC	00	位置指令	RO	INT32	编码器单位	-

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x703F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x7040	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x7041	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x7060	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x7061	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x7062	00	位置指令	RO	INT32	指令单位	-
0x7063	00	位置反馈	RO	INT32	编码器单位	-
0x7064	00	实际位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x7065	00	位置偏差过大阈值	RW	UINT32	指令单位	0~(2^{32}-1)

0x7067	00	位置到达阈值	RW	UINT32	指令单位	0~(2^{32}-1)
0x7068	00	位置到达窗口时间	RW	UINT16	1ms	0~65535
0x706C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x7072	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x707A	00	目标位置	RW	INT32	指令单位	-2^{31}~(2^{31}-1)
0x7091	01	电机分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
	02	轴分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
0x70B0	00	位置偏置	RW	INT32	指令单位	-2^{31}~(2^{31}-1)
0x70F4	00	位置偏差	RO	INT32	编码器单位	-
0x70FC	00	位置指令	RO	INT32	编码器单位	-

9.4.5 周期同步速度模式(csv)

在周期同步速度模式时，主站将计算好的目标速度 60FFh 周期性同步的发给伺服驱动器，速度、转矩调节由伺服内部调节。



相关对象字典

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x603F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x6040	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x6041	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x6060	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x6061	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x6063	00	位置反馈	RO	INT32	编码器单位	-
0x6064	00	实际位置反馈	RO	INT32	指令单位	
0x606C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x6072	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x6077	00	实际转矩	RO	INT16	0.1%	-
0x607F	00	最大速度	RW	UINT32	0.1rpm	0~60000
0x60E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x60E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x6091	01	电机分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
	02	轴分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
0x60FF	00	目标速度	RW	INT32	0.1rpm	-60000~60000

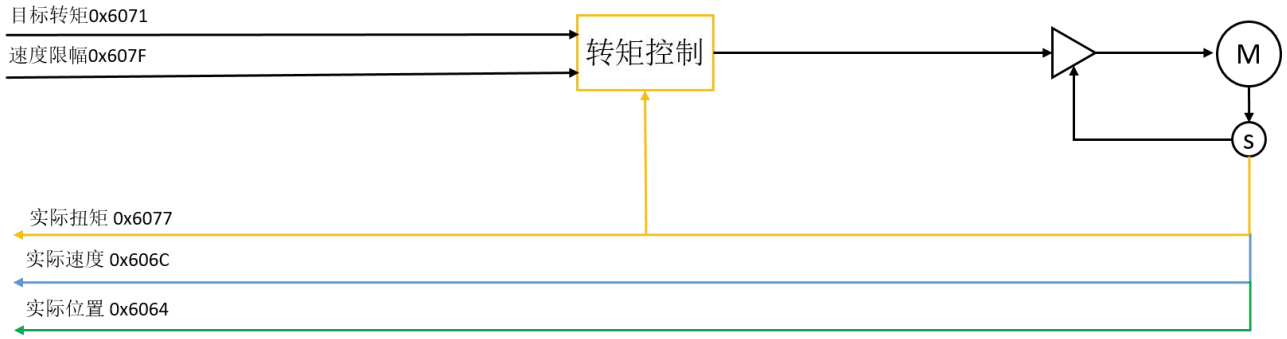
索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x683F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x6840	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x6841	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x6860	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x6861	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x6863	00	位置反馈	RO	INT32	编码器单位	-
0x6864	00	实际位置反馈	RO	INT32	指令单位	
0x686C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x6872	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x6877	00	实际转矩	RO	INT16	0.1%	-
0x687F	00	最大速度	RW	UINT32	0.1rpm	0~60000
0x68E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x68E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x6891	01	电机分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
	02	轴分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
0x68FF	00	目标速度	RW	INT32	0.1rpm	6000~6000

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x703F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x7040	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x7041	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x7060	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x7061	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x7063	00	位置反馈	RO	INT32	编码器单位	-
0x7064	00	实际位置反馈	RO	INT32	指令单位	
0x706C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x7072	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x7077	00	实际转矩	RO	INT16	0.1%	-
0x707F	00	最大速度	RW	UINT32	0.1rpm	0~60000
0x70E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x70E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x7091	01	电机分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
	02	轴分辨率	RW	UINT32	-	1~(2^{32}-1)
0x70FF	00	目标速度	RW	INT32	0.1rpm	6000~6000

注：速度限制值由 0x607F 或 0x687F 或 0x707F 和电机最大转速中较小的值决定。

9.4.6 周期同步转矩模式(cst)

周期同步转矩模式下，主站将计算好的目标转矩 6071h 周期性同步的发给伺服驱动器，转矩调节由伺服内部执行。当速度到达限幅值后，进入调速阶段。



相关对象字典

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x603F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x6040	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x6041	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x6060	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x6061	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x6064	00	实际位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x606C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x6071	00	目标转矩	RW	INT16	0.1%	-3000~3000
0x6072	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	-3000~3000
0x6077	00	实际转矩	RO	INT16	0.1%	-
0x607F	00	最大速度	RW	UINT32	0.1rpm	0~60000
0x60E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x60E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x683F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x6840	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x6841	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x6860	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x6861	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x6864	00	实际位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x686C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x6871	00	目标转矩	RW	INT16	0.1%	-3000~3000
0x6872	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	-3000~3000
0x6877	00	实际转矩	RO	INT16	0.1%	-
0x687F	00	最大速度	RW	UINT32	0.1rpm	0~60000
0x68E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x68E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x703F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x7040	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535

0x7041	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x7060	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x7061	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x7064	00	实际位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x706C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x7071	00	目标转矩	RW	INT16	0.1%	-3000~3000
0x7072	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	-3000~3000
0x7077	00	实际转矩	RO	INT16	0.1%	-
0x707F	00	最大速度	RW	UINT32	0.1rpm	0~60000
0x70E0	00	正向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000
0x70E1	00	负向转矩限制	RW	UINT16	0.1%	0~3000

注：速度限制值由 0x607F 或 0x687F 或 0x707F 和电机最大转速中较小的值决定。

9.4.7 回零模式(hm)

原点回零模式用于寻找机械原点，并定位机械原点与机械零点的位置关系。

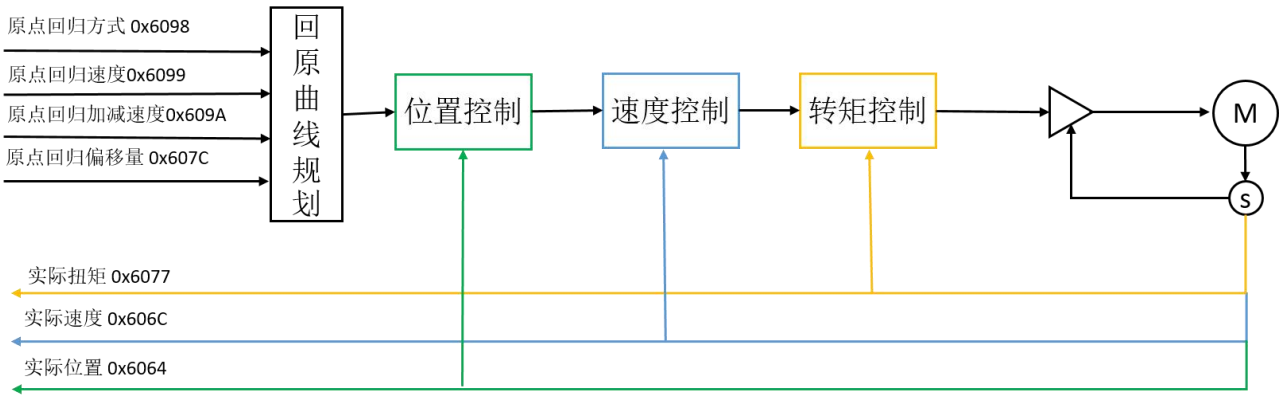
机械原点：机械上某一固定的位置，可对应某一确定的原点信号开关。

机械原点 = 机械零点 + 607C(原点偏置)

机械零点：机械上绝对 0 位置。

伺服驱动器在原点回零完成后，电机会停止在机械原点，通过设置对象字典 0x607C 的值，来调整机械原点与机械零点的位置关系。

回零控制框图



相关对象字典

控制字 6040h		
位	**名称**	**描述**
0	伺服准备好(Switch On)	0：无效；1：有效
1	接通主回路电(Enable Voltage)	0：无效；1：有效
2	快速停机(Quick Stop)	0：有效；1：无效
3	伺服运行(Enable Operation)	0：无效；1：有效
4	启动回零(Homing Start)	0>1：启动回零 1：回零中 1>0：回零完成
8	暂停(Halt)	0：bit4 决定回零与否 1：伺服按 605Dh 设置暂停

状态字 6041h		
位	名称	描述
10	目标到达(Target Reached)	0：目标位置未到达 1：目标位置到达
12	回零(Home attained)	0：回零未成功 1：回零成功
13	回零错误(Homing Error)	0：回零无错误 1：回零发生位置偏差过大故障
15	原点回零完成(Home Find)	0：原点回零没有完成 1：原点回零完成

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x603F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x6040	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x6041	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x6060	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x6061	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x6062	00	指令位置	RO	INT32	指令单位	-
0x6064	00	实际位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x606C	00	实际速度反馈	RO	INT32	指令单位/s	-
0x6067	00	位置到达阈值	RO	UINT32	指令单位	-
0x6068	00	位置到达窗口	RW	UINT16	1ms	-
0x6072	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x6077	00	实际转矩	RO	INT16	0.1%	-
0x6098	00	原点回零方法	RW	INT8	-	1~35
0x6099	01	高速搜索减速点	RW	UINT32	0.1rpm	0~30000
	02	搜索原点低速	RW	UINT32	0.1rmp	0~30000
0x609A	00	加速度	RW	UINT32	ms	0~60000
0x60F4	00	位置偏差	RO	INT32	编码器单位	-

索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x683F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x6840	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x6841	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x6860	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x6861	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x6862	00	指令位置	RO	INT32	指令单位	-
0x6864	00	实际位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x686C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x6867	00	位置到达阈值	RO	UINT32	指令单位	-
0x6868	00	位置到达窗口	RW	UINT16	1ms	-
0x6872	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x6877	00	实际转矩	RO	INT16	0.1%	-
0x6898	00	原点回零方法	RW	INT8	-	1~35

0x6899	01	高速搜索减速点	RW	UINT32	0.1rpm	0~30000
	02	搜索原点低速	RW	UINT32	0.1rpm	0~30000
0x689A	00	加速度	RW	UINT32	0.1rpm	0~60000
0x68F4	00	位置偏差	RO	INT32	编码器单位	-

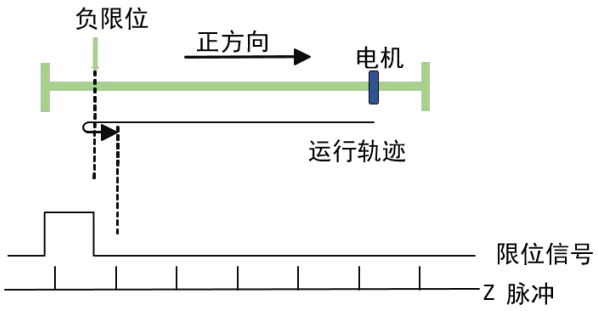
索引	子索引	名称	读写	数据类型	单位	设定范围
0x703F	00	错误码	RO	UINT16	-	0~65535
0x7040	00	控制字	RW	UINT16	-	0~65535
0x7041	00	状态字	RO	UINT16	-	0~65535
0x7060	00	操作模式	RW	INT8	-	0~10
0x7061	00	模式显示	RO	INT8	-	0~10
0x7062	00	指令位置	RO	INT32	指令单位	-
0x7064	00	实际位置反馈	RO	INT32	指令单位	-
0x706C	00	实际速度反馈	RO	INT32	0.1rpm	-
0x7067	00	位置到达阈值	RO	UINT32	指令单位	-
0x7068	00	位置到达窗口	RW	UINT16	1ms	-
0x7072	00	最大转矩	RW	INT16	0.1%	3000~3000
0x7077	00	实际转矩	RO	INT16	0.1%	-
0x7098	00	原点回零方法	RW	INT8	-	1~35
0x7099	01	高速搜索减速点	RW	UINT32	0.1rpm	0~30000
	02	搜索原点低速	RW	UINT32	0.1rpm	0~30000
0x709A	00	加速度	RW	UINT32	0.1rpm	0~60000
0x70F4	00	位置偏差	RO	INT32	编码器单位	-

回零方式介绍：

M900 系列伺服 6098 为轴 1 的回零方式，6898 是轴 2 的回零方式，7098 是轴 3 的回零方式以下以轴 1 为例，不再赘述。

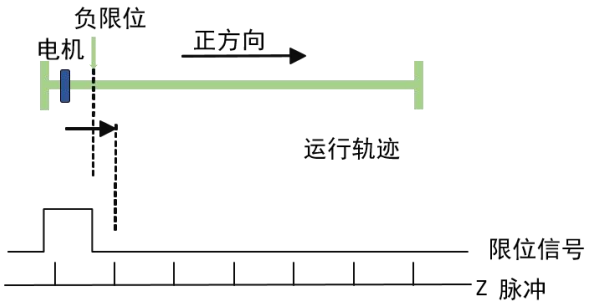
原点回零方式 1（6098 00h=1）

1. 开始原点回零
2. 反向高速找负限位
3. 碰到负限位上升沿
4. 减速到 0
5. 正向低速找负限位下降沿
6. 正向找 Z 脉冲



原点回零方式 1-a

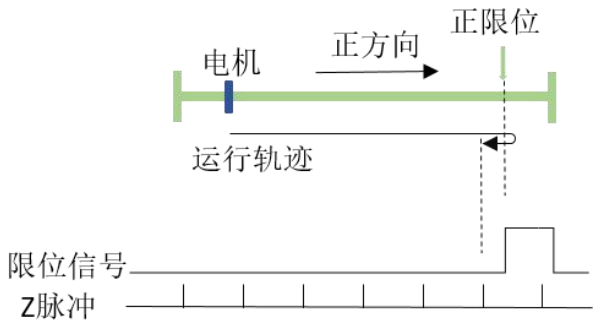
7.开始原点回归
8.负限位有效
9.正向低速找负限位下降沿
10.正向找 Z 脉冲



原点回零方式 1-b

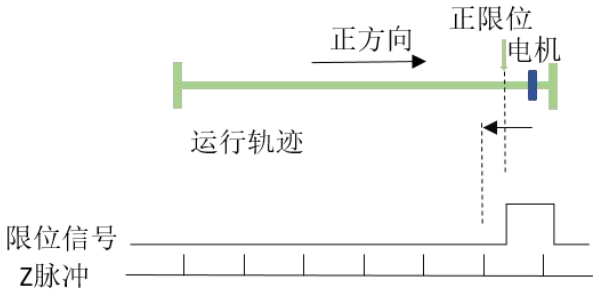
原点回零方式 2（6098 00h =2）

1. 开始原点回零
2. 正向高速找正限位
3. 碰到正限位上升沿
4. 减速到 0
5. 反向低速找正限位下降沿
6. 反向找 Z 脉冲



原点回零方式 2-a

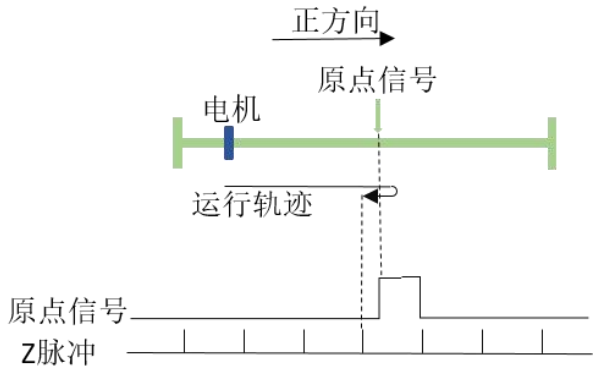
1. 开始原点回归
2. 正限位有效
3. 反向低速找正限位下降沿
4. 反向找 Z 脉冲



原点回零方式 2-b

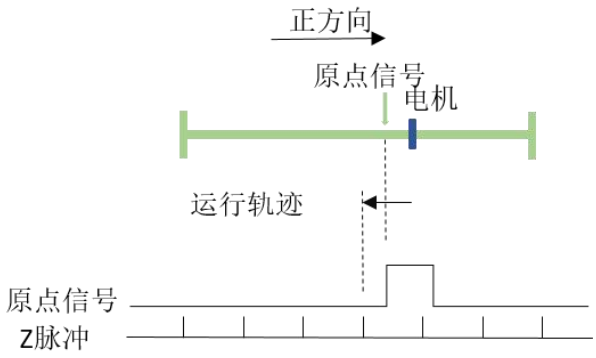
原点回零方式 3（6098 00h =3）

1. 开始原点回零
2. 原点信号为 OFF
3. 正向高速找原点信号上升沿
4. 减速到 0
5. 反向低速找原点信号下降沿
6. 反向找 Z 脉冲



原点回零方式 3-a

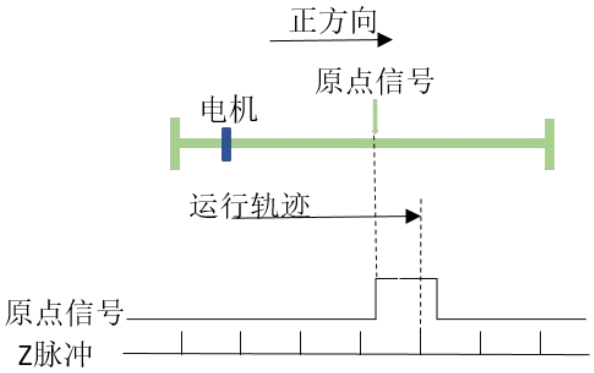
1. 开始原点回零
2. 原点信号 ON
3. 反向低速找原点下降沿
4. 反向找 Z 脉冲



原点回零方式 3-b

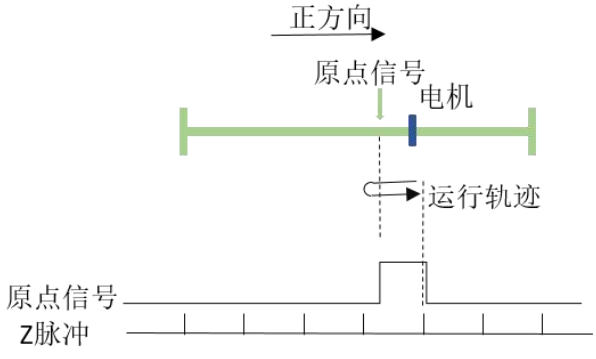
原点回零方式 4（6098 00h =4）

1. 开始原点回零
2. 原点信号 OFF
3. 正向低速找原点上升沿
4. 正向低速找 Z 脉冲
5. 正向找 Z 脉冲



原点回零方式 4-a

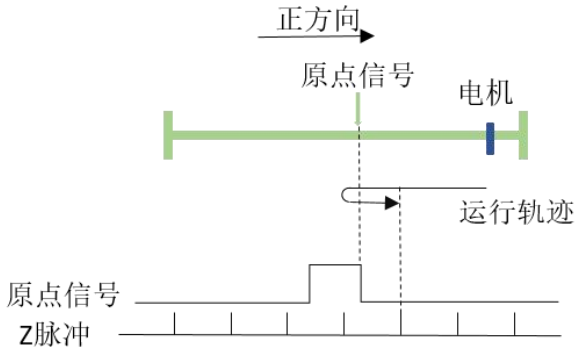
1. 开始原点回归
2. 原点信号 ON
3. 反向低速找原点下降沿
4. 正向低速找原点上升沿
5. 正向找 Z 脉冲



原点回零方式 4-b

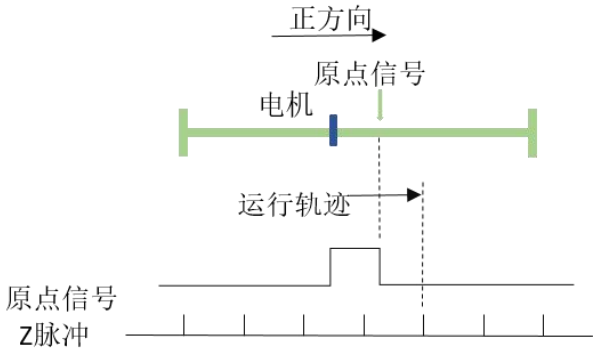
原点回零方式 5（6098 00h =5）

1. 开始原点回零
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 减速到 0
5. 正向低速找原点下降沿
6. 正向找 Z 脉冲



原点回零方式 5-a

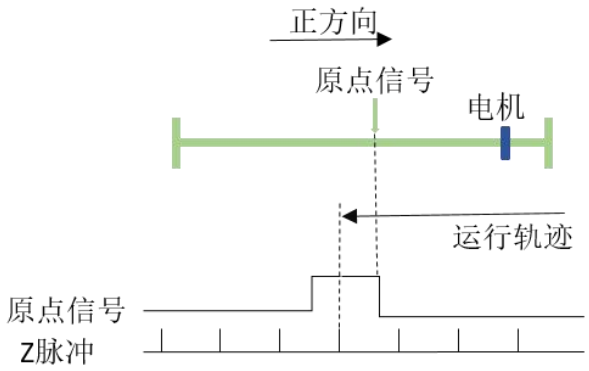
7.开始原点回零
8.原点信号 ON
9.正向低速找原点下降沿
10.正向找 Z 脉冲



原点回零方式 5-b

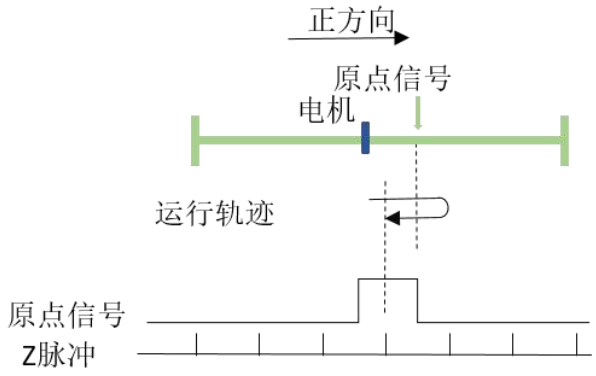
原点回零方式 6（6098 00h =6）

1. 开始原点回归
2. 原点信号 OFF
3. 反向低速找原点上升沿
4. 反向低速找 Z 脉冲停机



原点回零方式 6-a

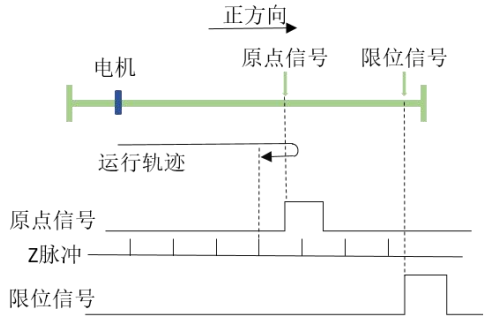
1. 开始原点回归
2. 原点信号 ON
3. 正向低速找原点下降沿
4. 反向低速找原点上升沿
5. 反向找 Z 脉冲



原点回零方式 6-b

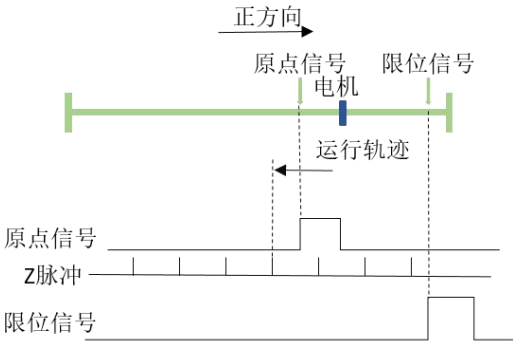
原点回零方式 7（6098 00h =7）

1. 开始原点回零
2. 原点信号 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 减速到 0
5. 反向低速找原点下降沿
6. 反向找 Z 脉冲



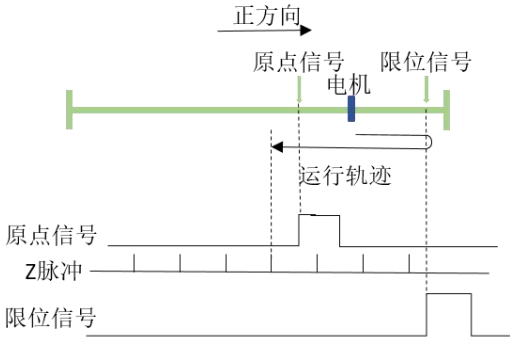
原点回零方式 7-a

1. 开始原点回零
2. 原点信号 ON
3. 反向低速找原点下降沿
4. 反向找 Z 脉冲



原点回零方式 7-b

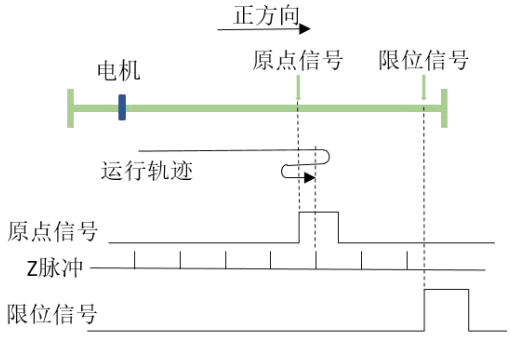
1. 开始原点回零
2. 原原点 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 碰到正限位
5. 反向高速找原点上升沿
6. 反向低速找原点下降沿
7. 反向找 Z 脉冲



原点回零方式 7-c

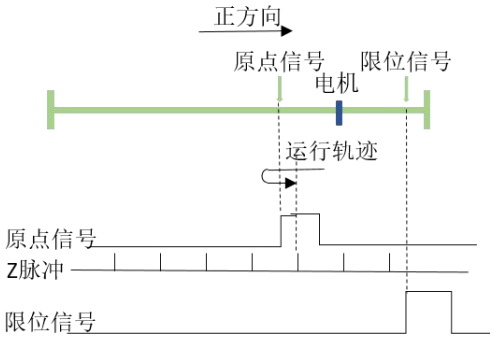
原点回零方式 8（6098 00h =8）

1. 开始原点回零
2. 原点信号 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 减速到 0
5. 反向低速找原点下降沿
6. 正向低速找原点上升沿
7. 正向找 Z 脉冲



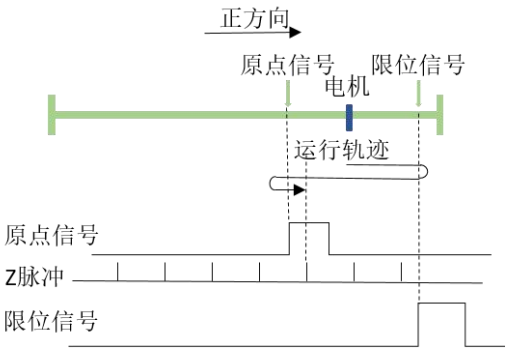
原点回零方式 8-a

1. 开始原点回零
2. 原点信号 ON
3. 反向低速找原点下降沿
4. 正向低速找原点上升沿
5. 正向找 Z 脉冲



原点回零方式 8-b

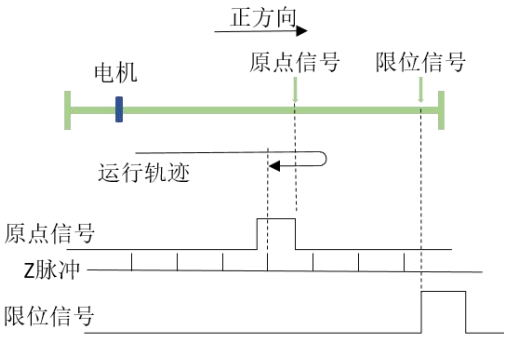
1. 开始原点回零
2. 原点 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 碰到正限位
5. 反向高速找原点下降沿
6. 减速到 0
7. 正向低速找原点上升沿
8. 正向找 Z 脉冲



原点回零方式 8-c

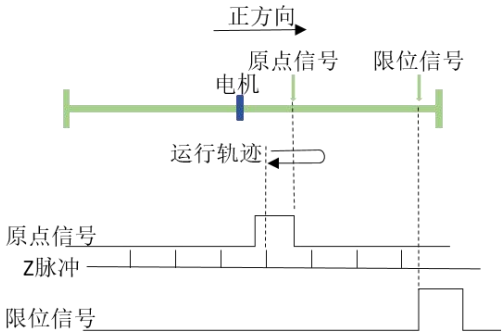
原点回零方式 9（6098 00h =9）

1. 开始原点回零
2. 原点信号 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 反向低速找原点下降沿
5. 减速到 0
6. 反向低速找原点上升沿
7. 反向找 Z 脉冲



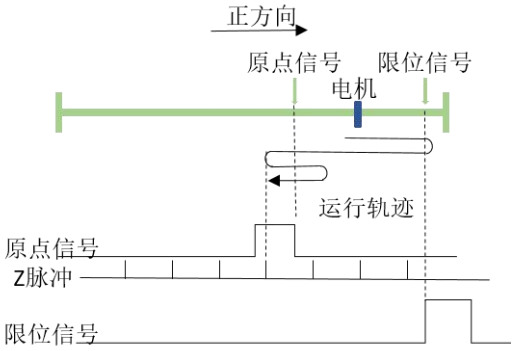
原点回零方式 9-a

1. 开始原点回零
2. 原点信号 ON
3. 正向高速找原点下降沿
4. 减速到 0
5. 反向低速找原点上升沿
6. 反向找 Z 脉冲



原点回零方式 9-b

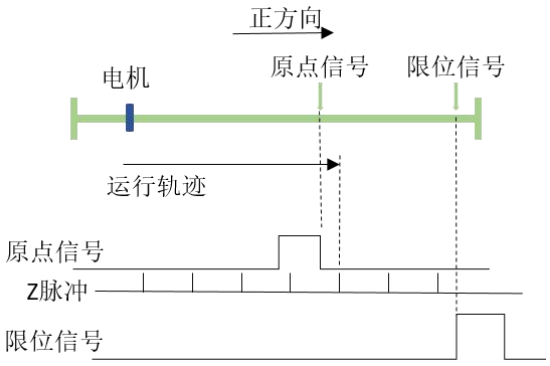
1. 开始原点回归
2. 原点 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 碰到正限位
5. 反向高速找原点上升沿
6. 减速到 0
7. 正向低速找原点下降沿
8. 反向低速找原点上升沿
9. 反向找 Z 脉冲



原点回零方式 9-c

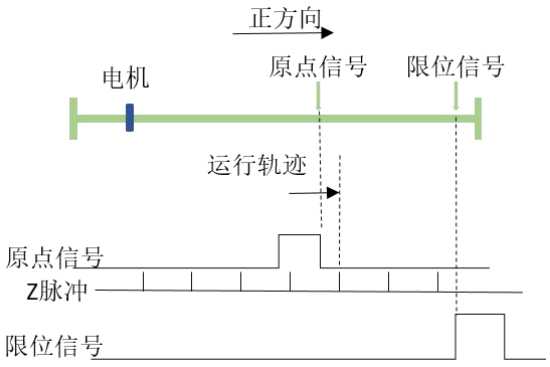
原点回零方式 10（6098 00h =10）

1. 开始原点回归
2. 原点信号 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 正向低速找原点下降沿
5. 正向找 Z 脉冲



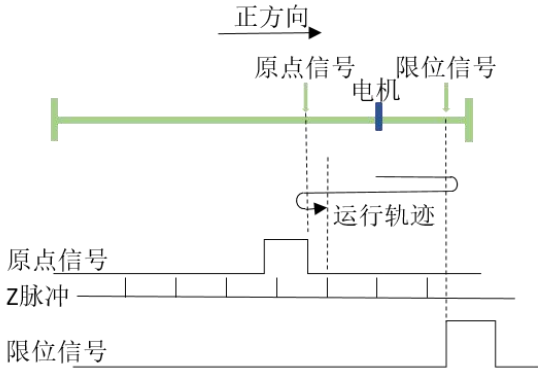
原点回零方式 10-a

1. 开始原点回归
2. 原点信号 ON
3. 正向低速找原点下降沿
4. 正向找 Z 脉冲



原点回零方式 10-b

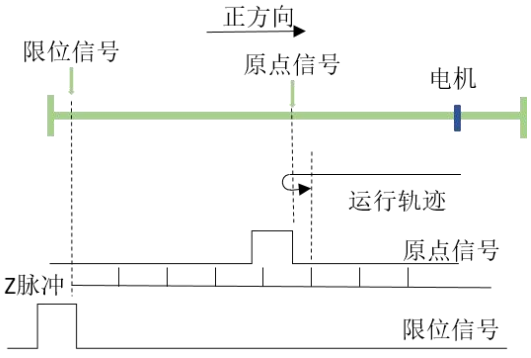
1. 开始原点回零
2. 原点 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 碰到正限位
5. 反向高速找原点上升沿
6. 减速到 0
7. 正向低速找原点下降沿
8. 正向找 Z 脉冲



原点回零方式 10-c

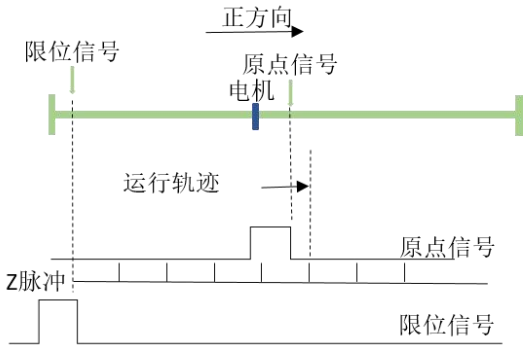
原点回零方式 11（6098 00h =11）

1. 原点回零开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 减速到 0
5. 正向低速找原点下降沿
6. 正向找 Z 脉冲



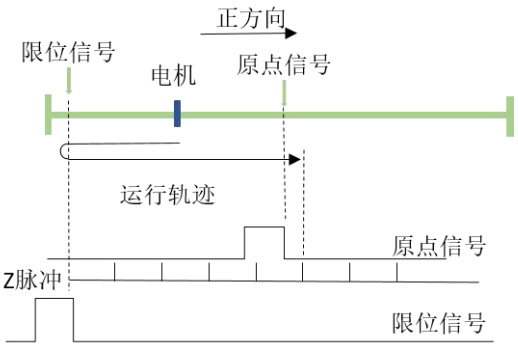
原点回零方式 11-a

1. 原点回零开始
2. 原点信号 ON
3. 正向低速找原点下降沿
4. 正向找 Z 脉冲



原点回零方式 11-b

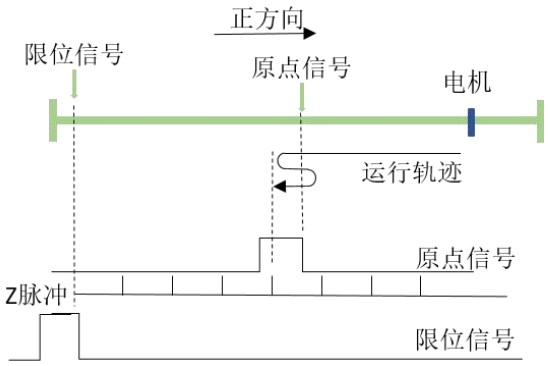
1. 原点回零开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 碰到负限位
5. 正向高速找原点信号上升沿
6. 正向低速找原点信号下降沿
7. 正向找 Z 脉冲



原点回零方式 11-c

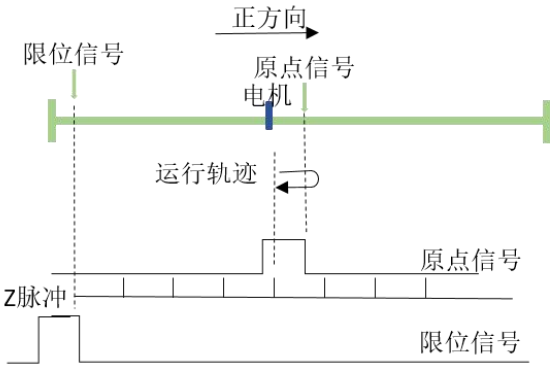
原点回零方式 12（6098 00h =12）

1. 原点回归开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 减速到 0
5. 正向低速找原点下降沿
6. 反向低速找原点上升沿
7. 反向找 Z 脉冲



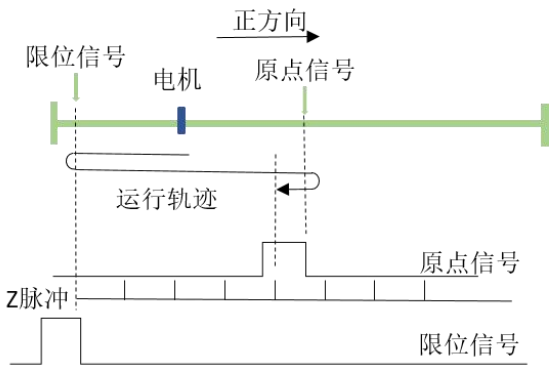
原点回零方式 12-a

1. 原点回归开始
2. 原点信号 ON
3. 正向低速找原点下降沿
4. 反向低速找原点上升沿
5. 反向找 Z 脉冲



原点回零方式 12-b

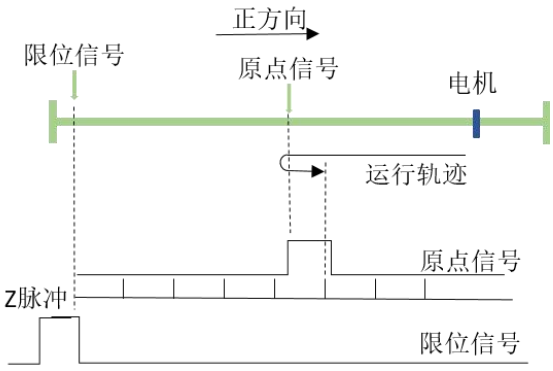
1. 原点回归开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 碰到负限位
5. 正向高速找原点信号下降沿
6. 减速到 0
7. 反向低速找原点上升沿
8. 反向找 Z 脉冲



原点回零方式 12-c

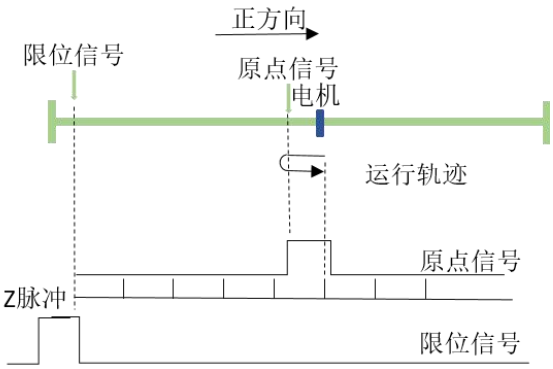
原点回零方式 13（6098 00h =13）

1. 原点回零开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点下降沿
4. 减速到 0
5. 正向低速找原点上升沿
6. 正向找 Z 脉冲



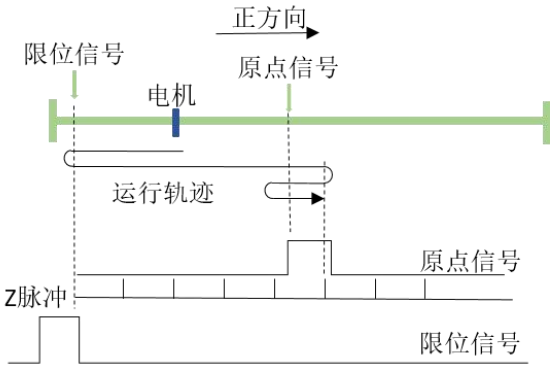
原点回零方式 13-a

1. 原点回零开始
2. 原点信号 ON
3. 反向高速找原点下降沿
4. 减速到 0
5. 正向低速找原点上升沿
6. 正向找 Z 脉冲



原点回零方式 13-b

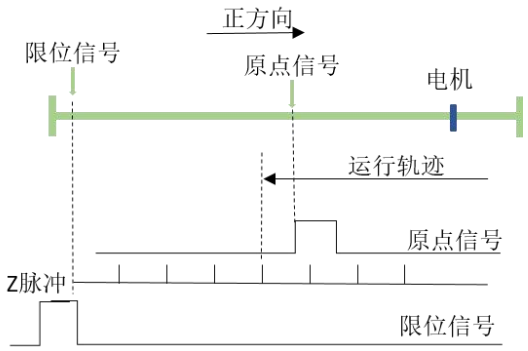
1. 原点回归开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点下降沿
4. 碰到负限位
5. 正向高速找原点信号上升沿
6. 减速到 0
7. 反向低速找原点信号下降沿
8. 正向低速找原点信号上升沿
9. 正向找 Z 脉冲



原点回零方式 13-c

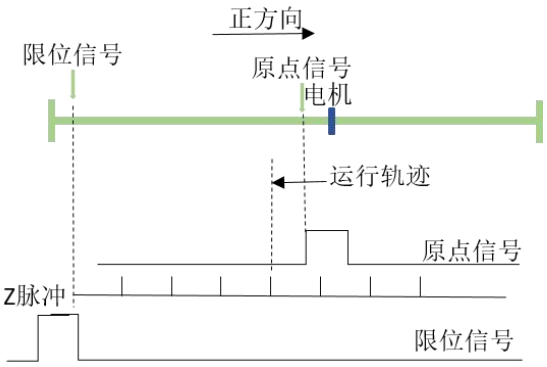
原点回零方式 14（6098 00h =14）

1. 原点回归开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 反向低速找原点下降沿
5. 反向找 Z 脉冲



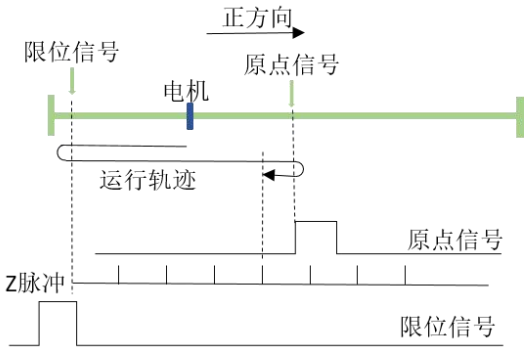
原点回零方式 14-a

1. 原点回归开始
2. 原点信号 ON
3. 反向低速找原点下降沿
4. 反向找 Z 脉冲



原点回零方式 14-b

1. 原点回零开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 碰到负限位
5. 正向高速找原点信号上升沿
6. 减速到 0
7. 反向低速找原点信号下降沿
8. 反向找 Z 脉冲



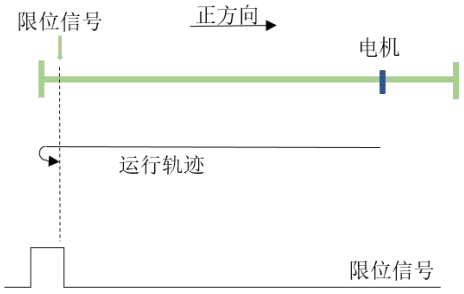
原点回零方式 14-c

原点回零方式 15（6098 00h =15）：保留。

原点回零方式 16（6098 00h =16）：保留。

原点回零方式 17（6098 00h =17）

1. 开始原点回归
2. 反向高速找负限位
3. 碰到负限位上升沿
4. 减速到 0
5. 正向低速找负限位下降沿后停机



原点回零方式 17-a

1. 开始原点回归
2. 负限位有效
3. 正向低速找负限位下降沿后停机



原点回零方式 17-b

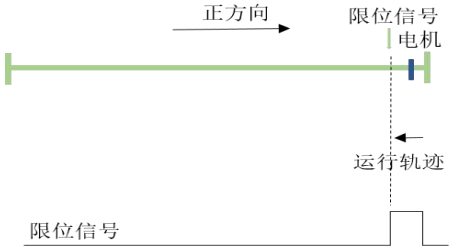
原点回零方式 18（6098 00h =18）

1. 开始原点回归
2. 正向高速找正限位
3. 碰到正限位上升沿
4. 减速到 0
5. 反向低速找正限位下降沿后停机



原点回零方式 18-a

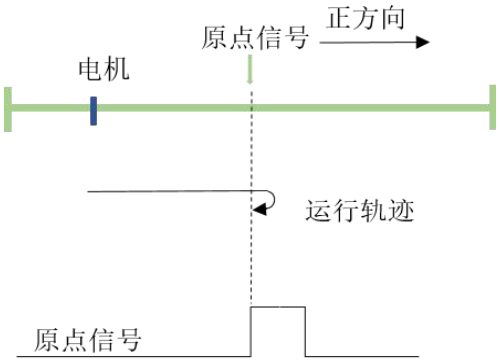
1. 开始原点回归
2. 正限位有效
3. 反向低速找正限位下降沿后停机



原点回零方式 18-b

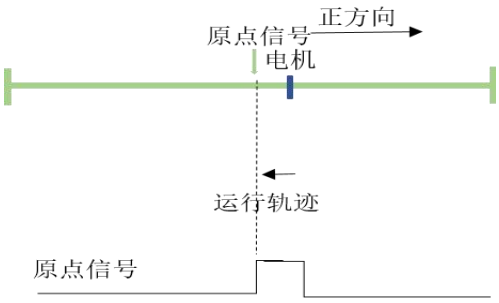
原点回零方式 19（6098 00h =19）

1. 开始原点回归
2. 正向高速找原点位
3. 碰到原点上升沿
4. 减速到 0
5. 反向低速找原点下降沿后停机



原点回零方式 19-a

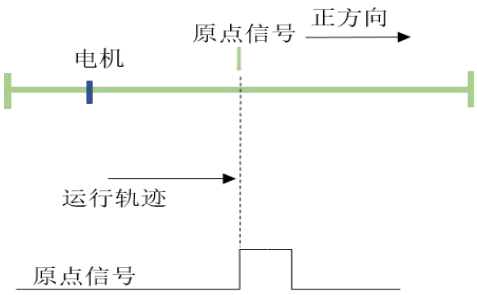
1. 开始原点回归
2. 正限位有效
3. 反向低速找原点下降沿后停机



原点回零方式 19-b

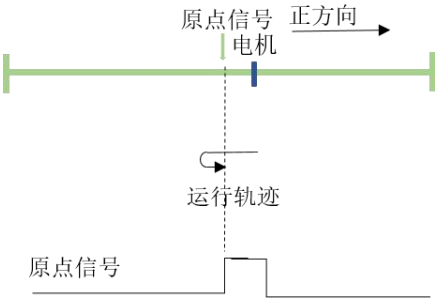
原点回零方式 20（6098 00h =20）

1. 开始原点回归
2. 原点信号 OFF
3. 正向低速找原点上升沿后停机



原点回零方式 20-a

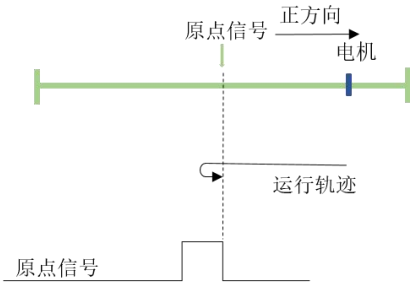
1. 开始原点回归
2. 原点信号 ON
3. 反向低速找原点下降沿
4. 正向低速找原点上升沿后停机



原点回零方式 20-b

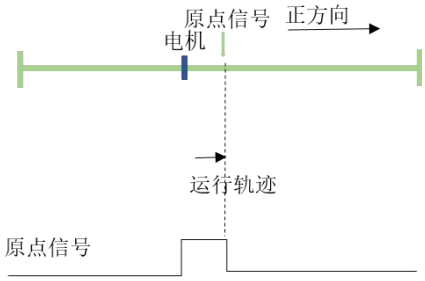
原点回零方式 21（6098 00h =21）

1. 开始原点回归
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 减速到 0
5. 正向低速找原点下降沿后停机



原点回零方式 21-a

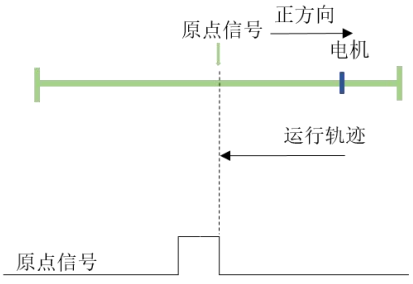
1. 开始原点回归
2. 原点信号 ON
3. 正向低速找原点下降沿后停机



原点回零方式 21-b

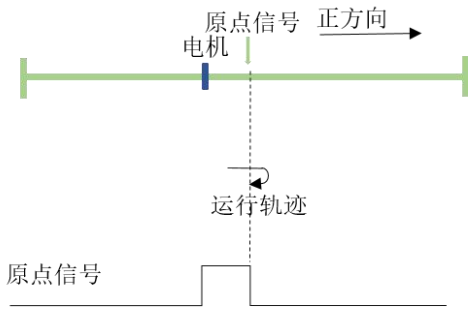
原点回零方式 22（6098 00h =22）

1. 开始原点回归
2. 原点信号 OFF
3. 反向低速找原点上升沿后停机



原点回零方式 22-a

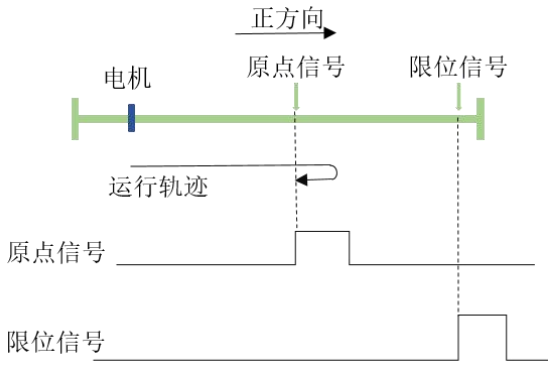
1. 开始原点回归
2. 原点信号 ON
3. 正向高速找原点下降沿
4. 反向低速找原点上升沿后停机



原点回零方式 22-b

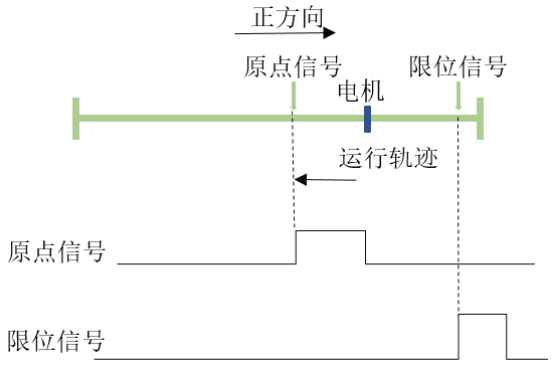
原点回零方式 23（6098 00h =23）

1. 开始原点回归
2. 原点信号 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 减速到 0
5. 反向低速找原点下降沿后停机



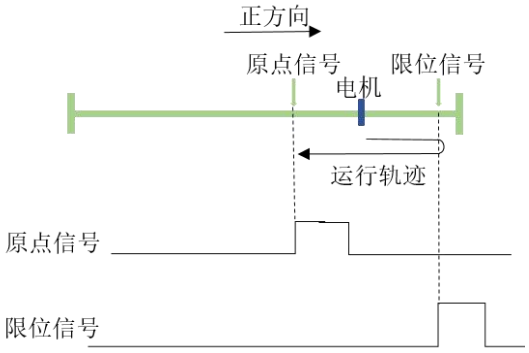
原点回零方式 23-a

1. 开始原点回归
2. 原点信号 ON
3. 反向低速找原点下降沿后停机



原点回零方式 23-b

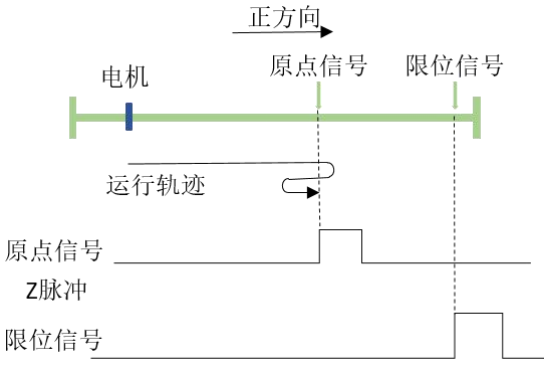
1. 开始原点回归
2. 原点 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 碰到正限位
5. 反向高速找原点上升沿
6. 反向低速找原点下降沿后停机



原点回零方式 23-c

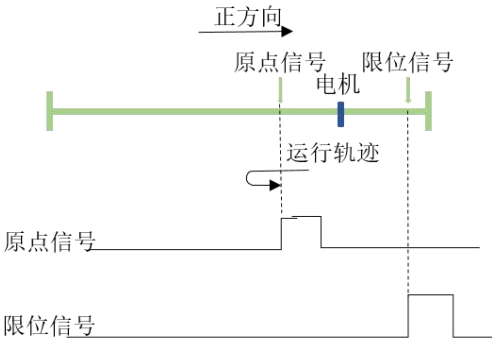
原点回零方式 24（6098 00h =24）

1. 开始原点回归
2. 原点信号 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 减速到 0
5. 反向低速找原点下降沿
6. 正向低速找原点上升沿后停机



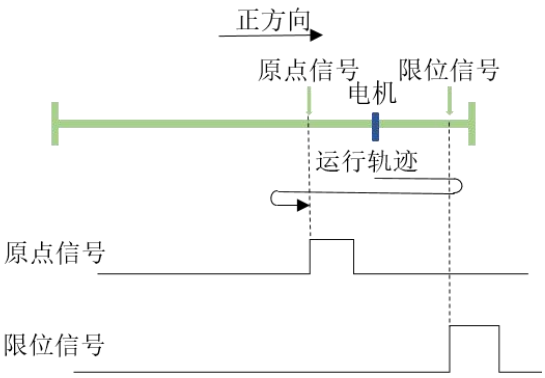
原点回零方式 24-a

1. 开始原点回归
2. 原点信号 ON
3. 反向低速找原点下降沿
4. 正向低速找原点上升沿后停



原点回零方式 24-b

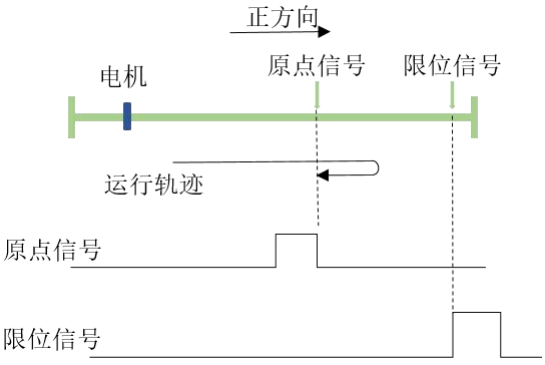
1. 开始原点回归
2. 原点 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 碰到正限位
5. 反向高速找原点下降沿
6. 减速到 0
7. 正向低速找原点上升沿后停机



原点回零方式 24-c

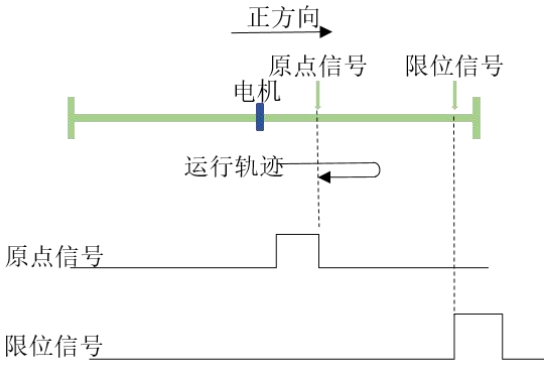
原点回零方式 25（6098 00h =25）

1. 开始原点回归
2. 原点信号 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 正向低速找原点下降沿
5. 减速到 0
6. 反向低速找原点上升沿后停机



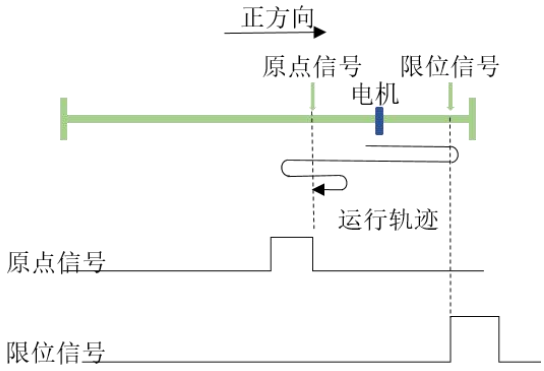
原点回零方式 25-a

1. 开始原点回归
2. 原点信号 ON
3. 正向高速找原点下降沿
4. 减速到 0
5. 反向低速找原点上升沿后停机



原点回零方式 25-b

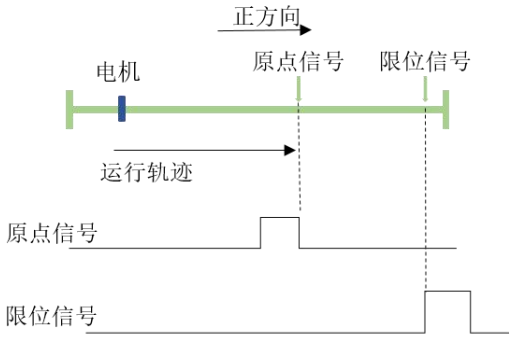
1. 开始原点回归
2. 原点 OFF
3. 正向高速找原点下降沿
4. 碰到正限位
5. 反向高速找原点上升沿
6. 减速到 0
7. 正向低速找原点下降沿
8. 反向低速找原点上升沿后停机



原点回零方式 25-c

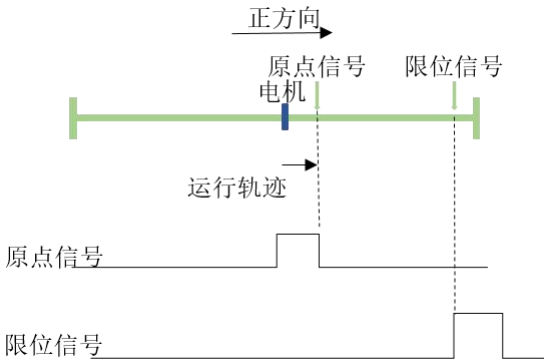
原点回零方式 26（6098 00h =26）

1. 开始原点回归
2. 原点信号 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 正向低速找原点下降沿后停机



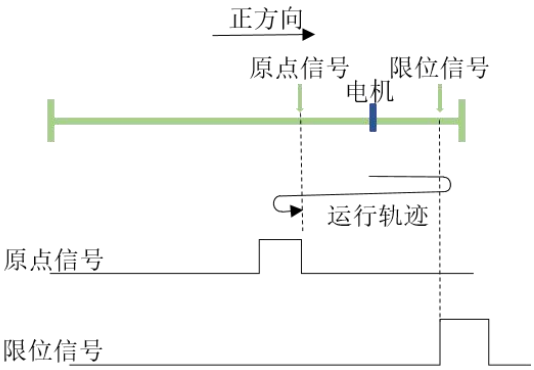
原点回零方式 26-a

1. 开始原点回归
2. 原点信号 ON
3. 正向低速找原点下降沿后停机



原点回零方式 26-b

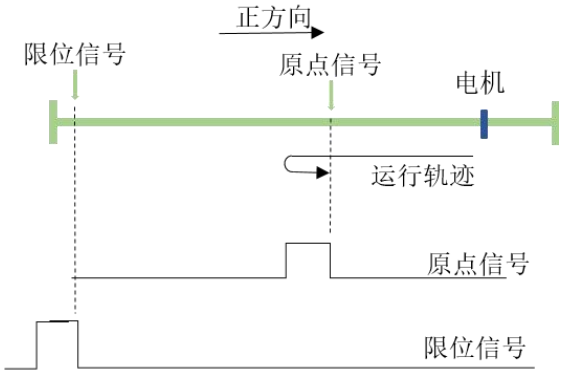
1. 开始原点回归
2. 原点 OFF
3. 正向高速找原点上升沿
4. 碰到正限位
5. 反向高速找原点上升沿
6. 减速到 0
7. 正向低速找原点下降沿后停机



原点回零方式 26-c

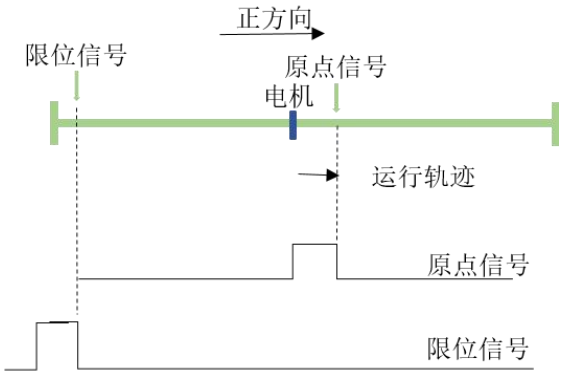
原点回零方式 27（6098 00h =27）

1. 原点回归开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 减速到 0
5. 正向低速找原点下降沿后停机



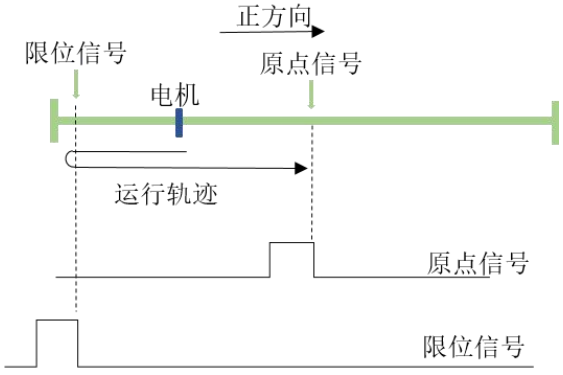
原点回零方式 27-a

1. 原点回归开始
2. 原点信号 ON
3. 正向低速找原点下降沿后停机



原点回零方式 27-b

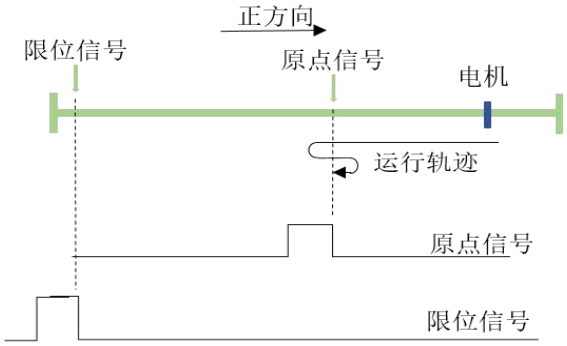
1. 原点回归开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 接触负限位
5. 正向高速找原点上升沿
6. 正向低速找原点下降沿后停机



原点回零方式 27-c

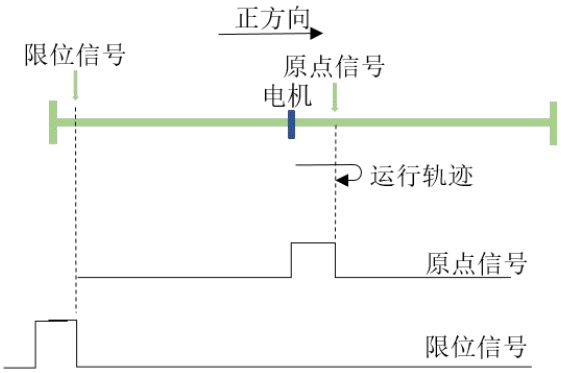
原点回零方式 28（6098 00h =28）

1. 原点回归开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 减速到 0
5. 正向低速找原点下降沿
6. 减速到 0
7. 反向低速找原点上升沿后停机



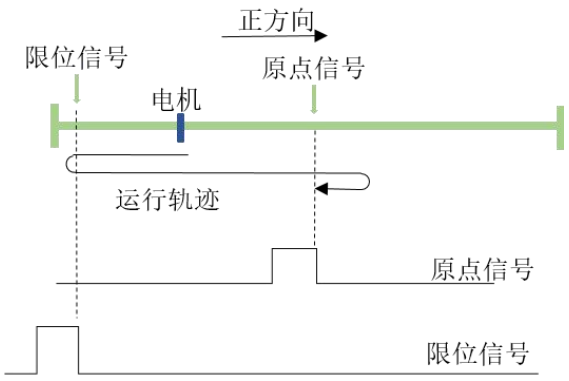
原点回零方式 28-a

1. 原点回归开始
2. 原点信号 ON
3. 正向低速找原点下降沿
4. 反向低速找原点上升沿后停机



原点回零方式 28-b

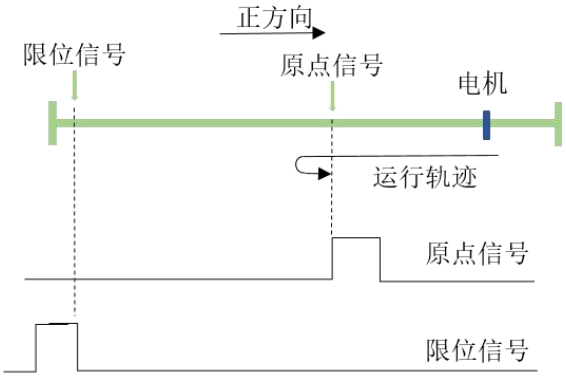
1. 原点回归开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 碰到负限位
5. 正向高速找原点信号下降沿
6. 减速到 0
7. 反向低速找原点上升沿后停机



原点回零方式 28-c

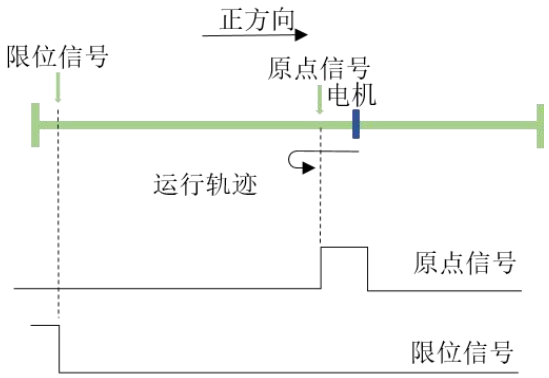
原点回零方式 29（6098 00h =29）

1. 原点回归开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 反向低速找原点下降沿
5. 减速到 0
6. 正向低速找原点上升沿后停机



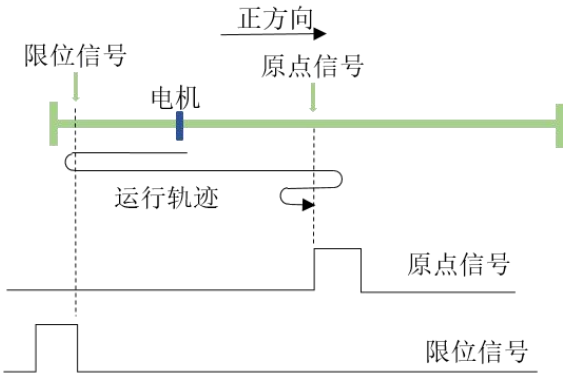
原点回零方式 29-a

1. 原点回归开始
2. 原点信号 ON
3. 反向低速找原点下降沿
4. 减速到 0
5. 正向低速找原点上升沿后停机



原点回零方式 29-b

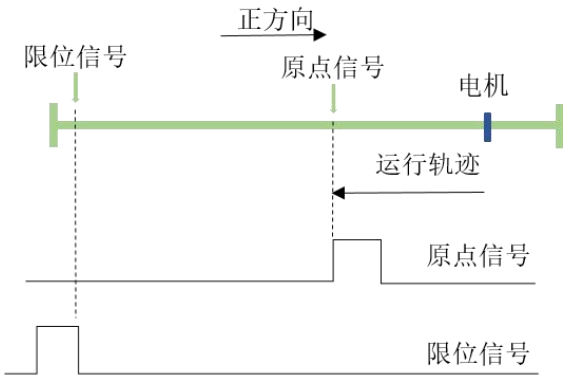
1. 原点回归开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 碰到负限位
5. 正向高速找原点信号上升沿
6. 减速到 0
7. 反向低速找原点信号下降沿
8. 正向低速找原点信号上升沿后停机



原点回零方式 29-c

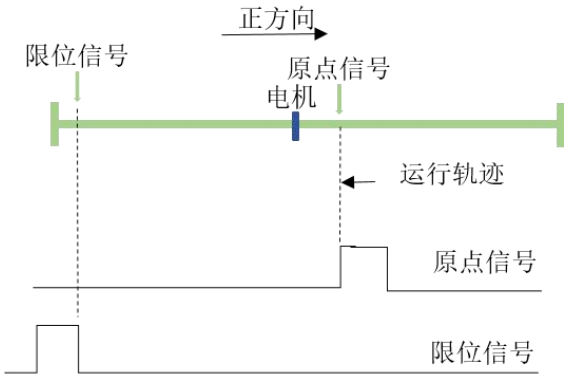
原点回零方式 30（6098 00h =30）

1. 原点回归开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点上升沿
4. 反向低速找原点下降沿后停机



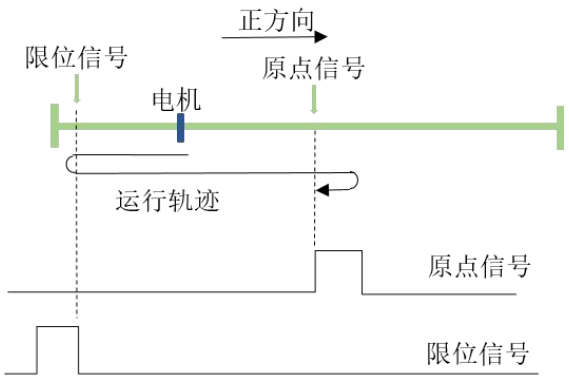
原点回零方式 30-a

1. 原点回归开始
2. 原点信号 ON
3. 反向低速找原点下降沿后停机



原点回零方式 30-b

1. 原点回归开始
2. 原点信号 OFF
3. 反向高速找原点下降沿
4. 碰到负限位
5. 正向高速找原点信号上升沿
6. 减速到 0
7. 反向低速找原点信号下降沿后停机



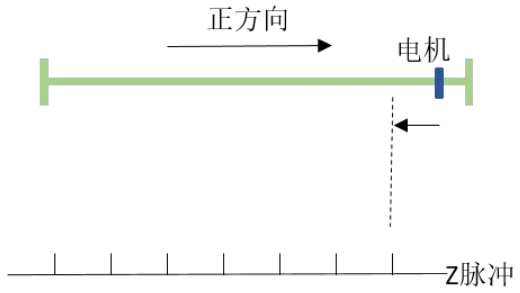
原点回零方式 30-c

原点回零方式 31（6098 00h =31）：保留。

原点回零方式 32（6098 00h =32）：保留。

原点回零方式 33（6098 00h =33）

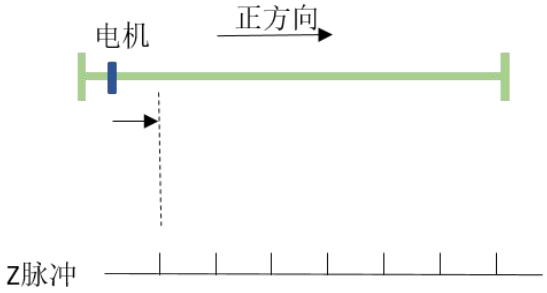
1. 原点回零开始→负向找第一个 Z 脉冲



原点回零方式 33

原点回零方式 34（6098 00h =34）

1. 原点回零开始→正向找第一个 Z 脉冲



原点回零方式 34

原点回零方式 35（6098 00h =35）

1.以当前位置为零点

9.5 Object Dictionary 对象字典

9.5.1 对象属性说明

名词解释

“**索引**”：指定各个对象在对象字典中的位置，以十六进制(h)表示。
“**子索引**”：同一索引下面包含多个对象，各对象在该类下的偏置。
“**数据类型**”：具体请参见表 5-1。

表 6-1 数据类型说明

数据类型	数值范围	数据长度	DS301 值
Int8	-128 ~127	1 字节	2
Uint8	0~255	1 字节	5
Int16	-32768~+32767	2 字节	3
Uint16	0~65535	2 字节	6
Int32	-2147483648~+2147483647	4 字节	4
Uint32	0~4294967295	4 字节	7
String	ASCII	-	9

“读写类型”：具体请参见表 6-2。

表 6-2 读写类型说明

读写类型	说明
RW	可读写
WO	只写
RO	只读
CONST	常量，只读

“对象结构”：具体请参见表 6-3。

表 6-3 对象结构说明

对象结构	说明
VAR	单一简单数值，包含表 3-1 中数据类型
ARR	多重数据字段对象，字段中的变量均为相同的数据形态
REC	多重数据字段对象，字段中的变量皆为不相同的数据形态

9.5.2 1000h 群组对象一览表

索引	子索引	名称	可访问性	PDO 映射	数据类型	单位	范围	出厂值
1000h	00	驱动类型	RO	NO	UINT32	-	-	0x00020192
1001h	00	错误寄存器	RO	NO	UINT8	-	-	-
1008h	00	驱动名称	RO	NO	-	-	-	M820 EtherCAT CiA402 Motion Control
100Ah	00	软件版本	RO	NO	-	-	-	5.11
1600h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	0x05
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60400010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x607a0020
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60ff0020
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32		0~(232-1)	0x60600008
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x00000008
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1601h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	5
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60400010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x607a0020
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60ff0020
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60710010
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60720010
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1602h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	2
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60400010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60ff0020
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1603h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	5
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60400010

	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x607a0020
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60ff0020
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60710010
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60720010
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1610h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	0x05
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68400010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x687a0020
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68ff0020
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32		0~(232-1)	0x68600008
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x00000008
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1611h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	5
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68400010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x687a0020
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68ff0020
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68710010
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68720010
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1612h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	2
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68400010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68ff0020
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1613h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	5
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68400010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x687a0020
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68ff0020

	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68710010
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68720010
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1A00h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	5
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60410010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60640020
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x606C0020
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60610010
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x00000008
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1A01h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	6
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60410010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x603f0010
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60640020
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60f40020
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x606c0020
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60770010
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1A02h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	2
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60410010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60640020
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1A03h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	5
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60410010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60640020
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x606c0020
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x60610008
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x00000008
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0

	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1A10h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	5
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68410010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68640020
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x686C0020
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68610010
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x00000008
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1A11h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	6
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68410010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x683f0010
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68640020
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68f40020
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x686c0020
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68770010
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1A12h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	2
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68410010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68640020
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1A13h	00	映射对象个数	RW	NO	UINT8	-	0~8	5
	01	映射对象 1	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68410010
	02	映射对象 2	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68640020
	03	映射对象 3	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x686c0020
	04	映射对象 4	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x68610008
	05	映射对象 5	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0x00000008
	06	映射对象 6	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	07	映射对象 7	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	08	映射对象 8	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	09	映射对象 9	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0

	10	映射对象 10	RW	NO	UINT32	-	0~(232-1)	0
1C00h	00	子索引个数	RO	NO	UINT8	-	-	4
	01	SM0 类型	RO	NO	UINT8	-	-	1
	02	SM1 类型	RO	NO	UINT8	-	-	2
	03	SM2 类型	RO	NO	UINT8	-	-	3
	04	SM3 类型	RO	NO	UINT8	-	-	4
1C12h	00	RPDO 分配 子索引个数	RW	NO	UINT8	-	0~1	2
	01	RPDO 分配 的对象索引	RW	YES	UINT16	-	0~65535	0x1601
	02	RPDO 分配 的对象索引	RW	YES	UINT16	-	0~65535	0x1611
1C13h	00	TPDO 分配 子索引个数	RW	NO	UINT8	-	0~1	2
	01	TPDO 分配 的对象索引	RW	YES	UINT16	-	0~65535	0x1A01
	02	TPDO 分配 的对象索引	RW	YES	UINT16	-	0~65535	0x1A11
1C32h	00	同步输出 索引个数	RO	NO	UINT8	-	-	32
	01	同步类型	RW	NO	UINT16	-	-	0
	02	循环时间	RO	NO	UINT32	ns	-	0
	04	支持的同步类型	RO	NO	UINT16	-	-	0x401F
	05	最小周期	RO	NO	UINT32	ns	-	250000
	06	计算与复制时间	RO	NO	UINT32	ns	-	0
	08	获取循环时间	RW	NO	UINT16	-	-	0
	09	延迟时间	RO	NO	UINT32	ns	-	0
	0A	SYN0 时间	RW	NO	UINT32	ns	-	-
	0B	丢失个数	RO	NO	UINT16	-	-	0
	0C	循环超出计数	RO	NO	UINT16	-	-	0
	20	同步错误	RO	NO	BOOL	-	-	0
1C33h	00	同步输入索引个数	RO	NO	UINT8	-	-	32
	01	同步类型	RW	NO	UINT16	-	-	0
	02	循环时间	RO	NO	UINT32	ns	-	0
	04	支持的同步类型	RO	NO	UINT16	-	-	0x401F
	05	最小周期	RO	NO	UINT32	ns	-	250000
	06	计算与复制时间	RO	NO	UINT32	ns	-	0
	08	获取循环时间	RW	NO	UINT16	-	-	0
	09	延迟时间	RO	NO	UINT32	ns	-	0
	0A	SYN0 时间	RW	NO	UINT32	ns	-	-
	0B	丢失个数	RO	NO	UINT16	-	-	0
	0C	循环超出计数	RO	NO	UINT16	-	-	0
	20	同步错误	RO	NO	BOOL	-	-	0

9.5.3 6000h 群组对象一览表

索引	子索引	名称	可访问性	PDO 映射	数据类型	单位	范围	出厂值
603Fh	00	错误码	RO	TPDO	UINT16	-	0~65535	0
6040h	00	控制字	RW	RPDO	UINT16	-	0~65535	0
6041h	00	状态字	RO	TPDO	UINT16	-	0~65535	0
6060h	00	控制模式	RO	RPDO	INT8	-	0~10	8
6061h	00	模式显示	RO	TPDO	INT8	-	0~10	-
6062h	00	位置指令	RO	TPDO	INT32	指令单位	-	-
6063h	00	位置反馈	RO	TPDO	INT32	编码器单位	-	-
6064h	00	位置反馈	RO	TPDO	INT32	指令单位	-	-
6065h	00	位置偏差过大阈值	RW	RPDO	UINT32	指令单位	-	83886080
6067h	00	位置到达阈值	RW	RPDO	UINT32	指令单位	0~(232-1)	100
6068h	00	位置到达窗口时间	RW	RPDO	UINT16	1ms	0~60000	0
606Bh	00	实际速度指令	RO	TPDO	UINT32	rpm	-	-
606Ch	00	实际速度	RO	TPDO	INT32	0.1rpm	-	-
606Dh	00	速度到达阈值	RW	RPDO	UINT16	0.1rpm	0~60000	100
606Eh	00	速度到达窗口时间	RW	RPDO	UINT16	ms	0~65535	0
606Fh	00	0 速阈值	RW	RPDO	UINT16	rpm	0~65535	10
6071h	00	目标转矩	RW	RPDO	INT16	0.1%	-3000~3000	0
6072h	00	最大转矩	RW	RPDO	INT16	0.1%	-3000~3000	0
6074h	00	转矩指令	RO	TPDO	INT16	0.1%	-3000~3000	0
6075h	00	电机额定电流	RO	TPDO	UINT32	0.01A	0~(232-1)	-
6076h	00	电机额定转矩	RO	TPDO	UINT32	0.01Nm	0~(232-1)	-
6077h	00	实际转矩	RO	TPDO	UINT16	0.1%	-3000~3000	0
6078h	00	实际电流	RO	TPDO	UINT16	0.1%	-3000~3000	0
607Ah	00	目标位置	RW	RPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
607Ch	00	原点偏移	RW	RPDO	INT32	编码器单位	-231~(231-1)	0
607Dh	00	子索引个数	RO	NO	UINT8	-	-	2
	01	最小位置限制	RW	RPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	-231
	02	最大位置限制	RW	RPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	231-1
607Eh	00	指令极性	RW	RPDO	UINT8	-	0~255	0
607Fh	00	最大轮廓速度	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	50000
6080h	00	最大电机速度	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	60000
6081h	00	轮廓速度	RW	RPDO	UINT32	指令单位/s	0~(232-1)	10000000

6083h	00	轮廓加速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	200
6084h	00	轮廓减速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	200
6085h	00	快速停机减度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	200
6086h	00	运行曲线选择	RW	RPDO	INT16	-	-215~(215-1)	0
6087h	00	转矩斜坡时间	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	0
6091h	00	子索引个数	RO	NO	UINT8	-	-	2
	01	电机分辨率	RW	RPDO	UINT32	-	1~(232-1)	1
	02	负载轴分辨率	RW	RPDO	UINT32	-	1~(232-1)	1
6098h	00	原点回归方式	RW	RPDO	INT8	-	1~35	1
6099h	00	子索引个数	RO	NO	UINT8	-	-	2
	01	高速搜索减速点	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	1000
	02	低速搜索原点	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	300
609Ah	00	回零加速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	50
60B0h	00	位置偏置	RW	RPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
60B1h	00	速度偏移	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	0
60B2h	00	转矩偏移	RO	TPDO	UINT16	0.1%	-3000~3000	0
60B8h	00	探针模式	RW	RPDO	UINT16	-	0~65535	0
60B9h	00	探针状态	RO	TPDO	UINT16	-	0~65535	0
60BAh	00	探针 1 上升沿位置	RO	TPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
60BBh	00	探针 1 下降沿位置	RO	TPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
60BCh	00	探针 1 上升沿位置	RO	TPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
60BDh	00	探针 1 下降沿位置	RO	TPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
60E0h	00	正向转矩限制	RW	RPDO	UINT16	0.1%	0~3000	3000
60C5h	00	最大加速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	0
60C6h	00	最大减速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	0
60E1h	00	反向转矩限制	RW	RPDO	UINT16	0.1%	0~3000	3000
60F4h	00	位置偏差	RO	TPDO	INT32	指令单位	-	-
60FDh	00	DI 状态	RO	TPDO	UNT32	-	-	-
60FEh	00	子索引数	RO	NO	UINT8	-	-	2
	01	物理输出	RO	TPDO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	02	物理输出	RO	TPDO	UINT32	-	0~(232-1)	0
60FFh	00	目标速度	RW	RPDO	INT32	0.1rpm	-	-
6502h	00	支持的驱动模式	RO	NO	UINT32	-	-	0x3AD

9.5.4 6800h 群组对象一览表

索引	子索引	名称	可访问性	PDO 映射	数据类型	单位	范围	出厂值
683Fh	00	错误码	RO	TPDO	UINT16	-	0~65535	0
6840h	00	控制字	RW	RPDO	UINT16	-	0~65535	0
6841h	00	状态字	RO	TPDO	UINT16	-	0~65535	0
6860h	00	控制模式	RO	RPDO	INT8	-	0~10	8
6861h	00	模式显示	RO	TPDO	INT8	-	0~10	-
6862h	00	位置指令	RO	TPDO	INT32	指令单位	-	-
6863h	00	位置反馈	RO	TPDO	INT32	编码器单位	-	-
6864h	00	位置反馈	RO	TPDO	INT32	指令单位	-	-
6865h	00	位置偏差过大阈值	RW	RPDO	UINT32	指令单位	-	83886080
6867h	00	位置到达阈值	RW	RPDO	UINT32	指令单位	0~(232-1)	100
6868h	00	位置到达窗口时间	RW	RPDO	UINT16	1ms	0~60000	0
606Bh	00	实际速度指令	RO	TPDO	UINT32	rpm	-	-
686Ch	00	实际速度	RO	TPDO	INT32	0.1rpm	-	-
686Dh	00	速度到达阈值	RW	RPDO	UINT16	0.1rpm	0~60000	100
686Eh	00	速度到达窗口时间	RW	RPDO	UINT16	ms	0~65535	0
686Fh	00	0 速阈值	RW	RPDO	UINT16	rpm	0~65535	10
6871h	00	目标转矩	RW	RPDO	INT16	0.1%	-3000~3000	0
6872h	00	最大转矩	RW	RPDO	INT16	0.1%	-3000~3000	0
6874h	00	转矩指令	RO	TPDO	INT16	0.1%	-3000~3000	0
6875h	00	电机额定电流	RO	TPDO	UINT32	0.01A	0~(232-1)	-
6876h	00	电机额定转矩	RO	TPDO	UINT32	0.01Nm	0~(232-1)	-
6877h	00	实际转矩	RO	TPDO	UINT16	0.1%	-3000~3000	0
6878h	00	实际电流	RO	TPDO	UINT16	0.1%	-3000~3000	0
687Ah	00	目标位置	RW	RPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
687Ch	00	原点偏移	RW	RPDO	INT32	编码器单位	-231~(231-1)	0
687Dh	00	子索引个数	RO	NO	UINT8	-	-	2
	01	最小位置限制	RW	RPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	-231
	02	最大位置限制	RW	RPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	231-1
687Eh	00	指令极性	RW	RPDO	UINT8	-	0~255	0
687Fh	00	最大轮廓速度	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	50000
6880h	00	最大电机速度	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	60000
6881h	00	轮廓速度	RW	RPDO	UINT32	指令单位/s	0~(232-1)	10000000
6883h	00	轮廓加速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	200
6884h	00	轮廓减速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	200
6085h	00	快速停机减速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	200
6886h	00	运行曲线选择	RW	RPDO	INT16	-	-215~	0

							(215-1)	
6887h	00	转矩斜坡时间	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	0
6891h	00	子索引个数	RO	NO	UINT8	-	-	2
	01	电机分辨率	RW	RPDO	UINT32	-	1~(232-1)	1
	02	负载轴分辨率	RW	RPDO	UINT32	-	1~(232-1)	1
6898h	00	原点回归方式	RW	RPDO	INT8	-	1~35	1
6899h	00	子索引个数	RO	NO	UINT8	-	-	2
	01	高速搜索减速点	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	1000
	02	低速搜索原点	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	300
689Ah	00	回零加速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	50
68B0h	00	位置偏置	RW	RPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
68B1h	00	速度偏移	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	1000
68B2h	00	实际转矩	RO	TPDO	UINT16	0.1%	-3000~3000	0
68B8h	00	探针模式	RW	RPDO	UINT16	-	0~65535	0
68B9h	00	探针状态	RO	TPDO	UINT16	-	0~65535	0
68BAh	00	探针 1 上升沿位置	RO	TPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
68BBh	00	探针 1 下降沿位置	RO	TPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
68BCh	00	探针 1 上升沿位置	RO	TPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
68BDh	00	探针 1 下降沿位置	RO	TPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
68C5h	00	最大加速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	0
68C6h	00	最大减速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	0
68E0h	00	正向转矩限制	RW	RPDO	UINT16	0.1%	0~3000	3000
68E1h	00	反向转矩限制	RW	RPDO	UINT16	0.1%	0~3000	3000
68F4h	00	位置偏差	RO	TPDO	INT32	指令单位	-	-
68FDh	00	DI 状态	RO	TPDO	UNT32	-	-	-
68FEh	00	子索引数	RO	NO	UINT8	-	-	2
	01	物理输出	RO	TPDO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	02	物理输出	RO	TPDO	UINT32	-	0~(232-1)	0
68FFh	00	目标速度	RW	RPDO	INT32	0.1rpm	-	-
6D02h	00	支持的驱动模式	RO	NO	UINT32	-	-	0x3AD

9.5.5 7000h 群组对象一览表

索引	子索引	名称	可访问性	PDO 映射	数据类型	单位	范围	出厂值
703Fh	00	错误码	RO	TPDO	UINT16	-	0~65535	0
7040h	00	控制字	RW	RPDO	UINT16	-	0~65535	0
7041h	00	状态字	RO	TPDO	UINT16	-	0~65535	0
7060h	00	控制模式	RO	RPDO	INT8	-	0~10	8
7061h	00	模式显示	RO	TPDO	INT8	-	0~10	-
7062h	00	位置指令	RO	TPDO	INT32	指令单位	-	-
7063h	00	位置反馈	RO	TPDO	INT32	编码器	-	-

						单位		
7064h	00	位置反馈	RO	TPDO	INT32	指令单位	-	-
7065h	00	位置偏差过大阈值	RW	RPDO	UINT32	指令单位	-	83886080
7067h	00	位置到达阈值	RW	RPDO	UINT32	指令单位	0~(232-1)	100
7068h	00	位置到达窗口时间	RW	RPDO	UINT16	1ms	0~60000	0
706Bh	00	实际速度指令	RO	TPDO	UINT32	rpm	-	-
706Ch	00	实际速度	RO	TPDO	INT32	0.1rpm	-	-
706Dh	00	速度到达阈值	RW	RPDO	UINT16	0.1rpm	0~60000	100
706Eh	00	速度到达窗口时间	RW	RPDO	UINT16	ms	0~65535	0
706Fh	00	0 速阈值	RW	RPDO	UINT16	rpm	0~65535	10
7071h	00	目标转矩	RW	RPDO	INT16	0.1%	-3000~3000	0
7072h	00	最大转矩	RW	RPDO	INT16	0.1%	-3000~3000	0
7074h	00	转矩指令	RO	TPDO	INT16	0.1%	-3000~3000	0
7075h	00	电机额定电流	RO	TPDO	UINT32	0.01A	0~(232-1)	-
7076h	00	电机额定转矩	RO	TPDO	UINT32	0.01Nm	0~(232-1)	-
7077h	00	实际转矩	RO	TPDO	UINT16	0.1%	-3000~3000	0
7078h	00	实际电流	RO	TPDO	UINT16	0.1%	-3000~3000	0
707Ah	00	目标位置	RW	RPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
707Ch	00	原点偏移	RW	RPDO	INT32	编码器单位	-231~(231-1)	0
707Dh	00	子索引个数	RO	NO	UINT8	-	-	2
	01	最小位置限制	RW	RPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	-231
	02	最大位置限制	RW	RPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	231-1
707Eh	00	指令极性	RW	RPDO	UINT8	-	0~255	0
707Fh	00	最大轮廓速度	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	50000
7080h	00	最大电机速度	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	60000
7081h	00	轮廓速度	RW	RPDO	UINT32	指令单位/s	0~(232-1)	10000000
7083h	00	轮廓加速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	200
7084h	00	轮廓减速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	200
7085h	00	快速停机减速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	200
7086h	00	运行曲线选择	RW	RPDO	INT16	-	-215~(215-1)	0
7087h	00	转矩斜坡时间	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	0
7091h	00	子索引个数	RO	NO	UINT8	-	-	2
	01	电机分辨率	RW	RPDO	UINT32	-	1~(232-1)	1
	02	负载轴分辨率	RW	RPDO	UINT32	-	1~(232-1)	1
7098h	00	原点回归方式	RW	RPDO	INT8	-	1~35	1
7099h	00	子索引个数	RO	NO	UINT8	-	-	2
	01	高速搜索减速点	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	1000
	02	低速搜索	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	300

		原点						
709Ah	00	回零加速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	50
70B0h	00	位置偏置	RW	RPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
70B1h	00	速度偏移	RW	RPDO	UINT32	0.1rpm	0~(232-1)	1000
70B2h	00	实际转矩	RO	TPDO	UINT16	0.1%	-3000~3000	0
70B8h	00	探针模式	RW	RPDO	UINT16	-	0~65535	0
70B9h	00	探针状态	RO	TPDO	UINT16	-	0~65535	0
70BAh	00	探针 1 上升沿位置	RO	TPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
70BBh	00	探针 1 下降沿位置	RO	TPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
70BCh	00	探针 1 上升沿位置	RO	TPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
70BDh	00	探针 1 下降沿位置	RO	TPDO	INT32	指令单位	-231~(231-1)	0
70E0h	00	最大加速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	0
70C5h	00	最大减速度	RW	RPDO	UINT32	ms	0~(232-1)	0
70C6h	00	正向转矩限制	RW	RPDO	UINT16	0.1%	0~3000	3000
70E1h	00	反向转矩限制	RW	RPDO	UINT16	0.1%	0~3000	3000
70F4h	00	位置偏差	RO	TPDO	INT32	指令单位	-	-
70FDh	00	DI 状态	RO	TPDO	UNT32	-	-	-
70FEh	00	子索引数	RO	NO	UINT8	-	-	2
	01	物理输出	RO	TPDO	UINT32	-	0~(232-1)	0
	02	物理输出	RO	TPDO	UINT32	-	0~(232-1)	0
70FFh	00	目标速度	RW	RPDO	INT32	0.1rpm	-	-
7502h	00	支持的驱动模式	RO	NO	UINT32	-	-	0x3AD

9.5.6 对象字典详细说明

9.5.6.1 1000h 组对象详细说明

对象 1000h：设备类型(Device Type)					
索引	1000h				
名称	设备类型				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint32	**数据范围**	**-**
能否映射	NO	**可访问性**	RO	**出厂值**	0x05500410

描述 CoE 设备类型：

BIT	**名称**	**描述**
0~15	设备子协议	402(0x192)：设备子协议
16~23	类型	02：伺服驱动器
25~31	模式	厂家自定义

对象 1001h：错误寄存器(Error Register)	
索引	1001h

名称	错误寄存器				
对象结构	VAR	数据类型	Uint8	数据范围	-
能否映射	NO	可访问性	RO	出厂值	0
按位来包含错误信息					

BIT	含义	BIT	含义
0	常规	4	通信
1	电流	5	子协议
2	电压	6	保留
3	温度	7	厂商定义

对象 1008h：厂家设备名称(Manufacturer Device Name)					
索引	1008h				
名称	厂家设备名称				
对象结构	-	数据类型	Uint8	数据范围	-
能否映射	NO	可访问性	RO	出厂设定	M820 EtherCAT CiA402 Motion Control
描述厂家设备名称					

对象 100Ah：软件版本(Software Version)					
索引	100Ah				
名称	软件版本				
对象结构	-	数据类型	-	数据范围	-
能否映射	NO	可访问性	RO	出厂值	5.11
描述软件版本号					

对象 1C00h：同步管理类型(Sync manager type)					
索引	1C00h				
名称	同步管理类型				
对象结构	REC	数据类型	-	数据范围	-
能否映射	NO	可访问性	RO	出厂值	-

子索引	00h				
名称	同步管理子索引个数编号				
对象结构	-	数据类型	Uint8	数据范围	-
能否映射	NO	可访问性	RO	出厂设定	4

子索引	01h				
名称	SM0 通讯类型(Communication Type SM0)				
对象结构	-	数据类型	Uint8	数据范围	-
能否映射	NO	可访问性	RO	出厂设定	1
SM0 通讯类型：接收邮箱					

子索引	02h				
名称	SM1 通讯类型(Communication Type SM1)				
对象结构	-	数据类型	Uint8	数据范围	-

能否映射	NO	可访问性	RO	出厂设定	2
SM1 通讯类型：发送邮箱					
子索引	03h				
名称	SM2 通讯类型(Communication Type SM2)				
对象结构	-	数据类型	Uint8	数据范围	-
能否映射	NO	可访问性	RO	出厂设定	3
SM2 通讯类型：过程数据输出					

子索引	04h				
名称	SM3 通讯类型(Communication Type SM3)				
对象结构	-	数据类型	Uint8	数据范围	-
能否映射	NO	可访问性	RO	出厂设定	4
SM3 通讯类型：过程数据输入					

对象 1C12h：同步管理 2_RPDO 分配(Sync Manager 2 RPDO Assignment)					
索引	1C12h				
名称	同步管理 2_RPDO 分配				
对象结构	ARR	数据类型	Uint16	数据范围	-
能否映射	NO	可访问性	RW	出厂值	-
设置 RPDO 的分配的对象索引					

子索引	00h				
名称	同步管理 2_RPDO 分配的子索引个数编号				
对象结构	-	数据类型	Uint8	数据范围	-
能否映射	NO	可访问性	RW	出厂设定	2

子索引	01h				
名称	RPDO 分配的对象索引(Index of RPDO Assignment)				
对象结构	-	数据类型	Uint16	数据范围	-
能否映射	NO	可访问性	RW	出厂设定	0x1601

子索引	02h				
名称	RPDO 分配的对象索引(Index of RPDO Assignment)				
对象结构	-	数据类型	Uint16	数据范围	-
能否映射	NO	可访问性	RW	出厂设定	0x1611
设置 RPDO 分配索引： 1.必须在预运行状态下才可配置 2.只有 0x1603 0x1613 才可以自定义配置，其他的为内置配置 3.若使用 TwinCAT 软件直接选择 RPDO 的分配，否则： a. 1C12-00h 写入值 0 b. 1C12-01h 写入预使用的 RPDOx（1600h~1603h），配置 RPDOx 映射对象（比如 1600h） c. 1C12-02h 写入预使用的 RPDOx（1610h~1613h），配置 RPDOx 映射对象（比如 1610h） d. 1C12-00h 写入值 2					

对象 1C13h：同步管理 2_TPDO 分配(Sync Manager 2 TPDO Assignment)					
索引	1C13h				
名称	同步管理 2_TPDO 分配				
对象结构	ARR	**数据类型**	Uint16	**数据范围**	-
能否映射	NO	**可访问性**	RW	**出厂值**	-
设置 TPDO 的分配的对象索引					

子索引	00h				
名称	同步管理 2_TPDO 分配的子索引个数编号				
对象结构	-	**数据类型**	Uint8	**数据范围**	-
能否映射	NO	**可访问性**	RW	**出厂设定**	2

子索引	01h				
名称	TPDO 分配的对象索引(Index of TPDO Assignment)				
对象结构	-	**数据类型**	Uint16	**数据范围**	-
能否映射	NO	**可访问性**	RW	**出厂设定**	0x1A01

子索引	02h				
名称	TPDO 分配的对象索引(Index of TPDO Assignment)				
对象结构	-	**数据类型**	Uint16	**数据范围**	-
能否映射	NO	**可访问性**	RW	**出厂设定**	0x1A11
设置 TPDO 分配索引： 1.必须在预运行状态下才可配置 2.只有 0x1A03 0x1A13 才可以自定义配置，其他的为内置配置 3.若使用 TwinCAT 软件直接选择 TPDO 的分配，否则： a. 1C13-00h 写入值 0 b. 1C13-01h 写入预使用的 TPDOx（1A00h~1A03h），配置 TPDOx 映射对象（比如 1A00h） b. 1C13-02h 写入预使用的 TPDOx（1A10h~1A13h），配置 TPDOx 映射对象（比如 1A10h） c. 1C13-00h 写入值 2					

9.5.6.2 6000h 组对象详细说明

对象 603Fh：故障代码(Error Code)					
索引	603Fh				
名称	故障代码				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint16	**数据范围**	0~65535
能否映射	NO	**可访问性**	RO	**出厂值**	-
故障代码驱动器最近一次出现的错误。详见 Er 故障报警组。					

对象 6040h：控制字(Control Word)					
索引	6040h				
名称	控制字				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint16	**数据范围**	0~65535
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	0

控制字位定义：

位	含义	描述
0	伺服准备好	0- 无效；1- 有效
1	接通主回路电	0- 无效；1- 有效
2	快速停机	0-有效；1-无效
3	伺服运行	0- 无效；1- 有效
4~6	与模式相关	-
7	故障复位	bit7 上升沿有效 bit7 保持为 1，其他控制指令均无效
8	暂停	
9~10	NA	预留
11~15	厂家自定义	预留

位 4~6 定义：

位	操作模式			
	轮廓位置	轮廓速度	轮廓转矩	回零模式
4	新位置 上升沿触发	保留	保留	回零开启
5	0：非立即更新 1：立即更新	保留	保留	保留
6	0：绝对位置 1：相对位置	保留	保留	保留

对象 6041h：状态字(Status Word)					
索引	6041h				
名称	状态字				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint16	**数据范围**	0~65535
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	0

反映伺服状态：

位	名称	位定义
0	伺服无故障	1-有效；0-无效
1	等待打开伺服使能	1-有效；0-无效
2	伺服运行	1-有效；0-无效
3	故障	0：无故障 1：有故障
4	接通主回路电	1-有效；0-无效
5	快速停机	0-有效；1-无效
6	伺服不可运行	1-有效；0-无效
7	警告	预留，未定义
8	厂家自定义	
9	远程控制	0-非 CANopen 模式。 1-CANopen 远程控制模式。
10	目标到达	0- 目标位置或速度未到达。 1- 目标位置或速度到达。
11	软件内部位置超限	0- 位置指令或反馈未达到软件内部位置限制。 1- 位置指令或反馈达到软件内部位置限制
12	零速信号	速度模式：0-非零速 1-零速 位置模式：0-定位完成 1-定位未完成
13		原点回零失败标志： 0：回零没有发生错误 1：回零发生错误(回零方式，回零超时)
14	NA	预留
15	原点回零完成	0- 原点回零未进行或未完成。 1- 已完成原点回零，参考点已找到。

对象 6060h：模式选择(Modes of Operation)					
索引	6060h				
名称	模式选择				
对象结构	VAR	**数据类型**	Int8	**数据范围**	0~10
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	8

选择伺服运行模式：

设定值	说明
0	NA
1	轮廓位置模式(pp)
2	NA
3	轮廓速度模式(pv)
4	轮廓转矩模式(pt)
5	NA
6	回零模式(hm)
7	NA
8	周期同步位置模式(csp)

9	周期同步速度模式(csv)
10	周期同步转矩模式(cst)

对象 6061h：运行模式显示(Modes of Operation Display)					
索引	6061h				
名称	运行模式显示				
对象结构	VAR	**数据类型**	Int8	**数据范围**	0~10
能否映射	TPDO	**可访问性**	RO	**出厂值**	0

选择伺服运行模式：

设定值	说明
0	NA
1	轮廓位置模式(pp)
2	NA
3	轮廓速度模式(pv)
4	轮廓转矩模式(pt)
5	NA
6	回零模式(hm)
7	NA
8	周期同步位置模式(csp)
9	周期同步速度模式(csv)
10	周期同步转矩模式(cst)

对象 6062h：位置指令(Position Demand Value)					
索引	6062h				
名称	位置指令				
对象结构	VAR	**数据类型**	Int32	**数据范围**	-2^{31}~(2^{31}-1)
能否映射	TPDO	**可访问性**	RO	**出厂值**	-
反映实时位置指令（单位：指令单位）					

对象 6063h：电机位置反馈(Position Actual Value)					
索引	6063h				
名称	电机位置反馈				
对象结构	VAR	**数据类型**	Int32	**数据范围**	-2^{31}~(2^{31}-1)
能否映射	TPDO	**可访问性**	RO	**出厂值**	-
反映实时位置反馈（单位：编码器单位）					

对象 6064h：位置反馈(Position Actual Value)					
索引	6064h				
名称	位置反馈				
对象结构	VAR	**数据类型**	Int32	**数据范围**	-2^{31}~(2^{31}-1)
能否映射	TPDO	**可访问性**	RO	**出厂值**	-
反映实时位置反馈（单位：指令单位）					

对象 6065h：位置偏差过大阈值(Following error Window)					
索引	6065h				
名称	位置偏差过大阈值				
对象结构	VAR	**数据类型**	Int32	**数据范围**	-2^{31}~(2^{31}-1)
能否映射	TPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	-
设置位置偏差过大阈值 (指令单位)。 用户位置指令 6062h 与用户位置反馈 6064h 的差值超过±6065h 时，发生位置偏差过大故障。 当 6065h 设定为（2^{32}-1）时， 伺服不进行位置偏差过大监控					

对象 6067h：位置到达阈值(Position Window)					
索引	6067h				
名称	**位置到达阈值**				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint32	**数据范围**	0~(2^{32}-1)
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	-
设置位置到达的阈值(单位：指令单位)。 用户位置指令 6062h 与用户实际位置反馈 6064h 的差值在 ±6067h 以内，且时间达到 6068h 时，认为位置到达，轮廓位置模式下，状态字 6041h 的 bit10=1。					

对象 6068h：电机位置到达窗口时间(Position Window Time)					
索引	6068h				
名称	电机位置到达窗口时间				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint16	**数据范围**	0~65535
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	0
设置判定位置到达有效的时间窗口（单位：2ms）。 用户位置指令 6062h 与用户实际位置反馈 6064h 的差值在 ±6067h 以内，且时间达到 6068h 时，认为位置到达，轮廓位置模式下，状态字 6041h 的 bit10=1。					

对象 606Bh：用户实际速度指令 (Velocity Demand Value)					
索引	6068h				
名称	用户实际速度指令				
对象结构	VAR	**数据类型**	Int32	**数据范围**	-2^{31}~(2^{31}-1)
能否映射	TPDO	**可访问性**	RO	**出厂值**	0
反映用户实际速度指令（单位：1rpm）。 位置类模式下，反映位置调节器的输出对应的速度指令;					

速度类模式下，反映速度调节器的输入指令。

对象 606Ch：用户实际速度反馈(Velocity Actual Value)					
索引	606Ch				
名称	用户实际速度反馈				
对象结构	VAR	**数据类型**	Int32	**数据范围**	-2^{31}~(2^{31}-1)
能否映射	TPDO	**可访问性**	RO	**出厂值**	0
反映用户实际速度反馈值（单位：0.1rpm）。					

对象 606Dh：速度到达阈值速(Velocity Window)					
索引	606Dh				
名称	速度到达阈值速				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint16	**数据范围**	0~3000
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	0
设置速度到达的阈值（单位：1rpm）。 目标速度 60FFh 与用户实际速度 606Ch 的差值在 ±606Dh 以内， 且时间达到 606Eh 时，认为速度到达，轮廓速度模式下，状态字 6041h 的 bit10 = 1。反之则状态字 6061h 的 bit10 = 0。					

对象 606Eh：速度到达时间窗口(Velocity Window Time)					
索引	606Eh				
名称	速度到达时间窗口				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint16	**数据范围**	0~65535
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	0
设置判定速度到达有效的时间窗口（单位：ms）。 目标速度 60FFh 与用户实际速度 606Ch 的差值在 ±606Dh 以内， 且时间达到 606Eh 时，认为速度到达，轮廓速度模式下，状态字 6041h 的 bit10 = 1。反之则状态字 6061h 的 bit10 = 0。					

对象 606Fh：零速阈值 (Velocity Threshold)					
索引	606Fh				
名称	零速阈值				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint16	**数据范围**	0~65535
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	10
设置用于判断用户速度是否为 0 的阈值（单位：1rpm）。 用户速度反馈 606Ch 在±606Fh 内，设定值表示用户速度为 0，此时状态字 6041h 的 bit12=1;不满足两者之中任一条件，认为用户速度不为 0，此时状态字 6041h 的 bit12=0。					

对象 6071h：目标转矩(Target torque)					
索引	6071h				
名称	目标转矩				
对象结构	VAR	**数据类型**	Int16	**数据范围**	**-3000~3000**
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	0
仅用于轮廓转矩模式，转矩指令目标值（单位：0.1%）。					

对象 6072h：最大转矩(Max torque)					
索引	6072h				
名称	最大转矩				
对象结构	VAR	数据类型	Int16	数据范围	-3000~3000
能否映射	RPDO	可访问性	RW	出厂值	0
适用于所有模式，转矩指令目标值（单位：0.1%）。					

对象 6074h：转矩指令(Torque Demand Value)					
索引	6074h				
名称	转矩指令				
对象结构	VAR	数据类型	Int16	数据范围	-
能否映射	TPDO	可访问性	RO	出厂值	-
显示当前转矩指令（单位：0.1%）。					

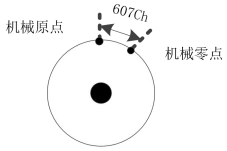
对象 6075h：电机额定电流(Motor rated current)					
索引	6075h				
名称	电机额定电流				
对象结构	VAR	数据类型	Uint32	数据范围	-
能否映射	TPDO	可访问性	RO	出厂值	-
电机铭牌上的额定电流（单位：0.01A）。所有与电流有关的参数值都与此参数相关。					

对象 6076h：电机额定转矩(Motor rated torque)					
索引	6076h				
名称	电机额定转矩				
对象结构	VAR	数据类型	Uint32	数据范围	0~(2^{32}-1)
能否映射	TPDO	可访问性	RO	出厂值	-
电机铭牌上的额定转矩（单位：0.01Nm）。所有与转矩有关的参数值都与此参数相关。					

对象 6077h：电机反馈转矩(Torque Actual Value)					
索引	6077h				
名称	电机反馈转矩				
对象结构	VAR	数据类型	Int16	数据范围	-
能否映射	TPDO	可访问性	RO	出厂值	-
反应伺服电机的瞬间转矩输出大小（单位：1%）。					

对象 6078h：电机反馈电流(Current Actual Value)					
索引	6078h				
名称	电机反馈电流				
对象结构	VAR	数据类型	Int16	数据范围	-
能否映射	TPDO	可访问性	RO	出厂值	-
反应伺服电机的瞬间电流输出大小（单位：1%）。					

对象 607Ah：目标位置(Target Position)					
索引	607Ah				
名称	目标位置				
对象结构	VAR	数据类型	Int32	数据范围	-2^{31}~(2^{31}-1)
能否映射	TPDO	可访问性	RO	出厂值	-
设置轮廓位置模式与周期同步位置模式下的伺服目标位置（单位：指令单位）。					

对象 607Ch：原点偏置(Hmoe Offset)					
索引	607Ch				
名称	原点偏置				
对象结构	VAR	数据类型	Int32	数据范围	-2^{31}~(2^{31}-1)
能否映射	RPDO	可访问性	RW	出厂值	0
在位置类控制模式下，机械零点偏离电机原点的物理位置（单位：编码器单位）。 机械原点=机械零点+607Ch（原点偏置）。设置为 0 时，原点无偏置。  					

对象 607Dh：软件绝对位置限制(Software position Limit)					
索引	607Dh				
名称	软件绝对位置限制				
对象结构	VAR	数据类型	Int32	数据范围	-
能否映射	RPDO	可访问性	RW	出厂值	-
设置软件绝对位置限制的最小值与最大值。 最小绝对位置限制=(607D-01h) 最大绝对位置限制=(607D-02h)					

子索引	00h				
名称	绝对位置限制的子索引个数				
对象结构	-	数据类型	Uint8	数据范围	-
能否映射	NO	可访问性	RO	出厂设定	2

子索引	01h				
名称	最小软件绝对位置限制(Min Position Limit)				
对象结构	-	数据类型	Uint8	数据范围	-2^{31}~(2^{31}-1)
能否映射	RPDO	可访问性	RW	出厂设定	-2^{31}

子索引	02h				
名称	最大软件绝对位置限制(Max Position Limit)				
对象结构	-	数据类型	Uint8	数据范围	-2^{31}~(2^{31}-1)
能否映射	RPDO	可访问性	RW	出厂设定	2^{31}-1

对象 607Eh：指令极性(Polarity)					
索引	607Eh				
名称	指令极性				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint8	**数据范围**	0-255
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	0

反映位置指令或者速度指令的极性。

Bit	7	6	5	4~0
含义	位置指令极性	速度指令极性	转矩指令极性	保留

Bit7=1，表示标准位置模式，将位置指令×(-1)，电机转向反向。在轮廓位置模式和周期同步位置模式下，将位置指令和目标位置取反。

Bit6=1，表示速度模式下，将速度指令(60FFh)×(-1)，电机转向反向。

对象 607Fh：最大轮廓速度(Max Profile Velocity)					
索引	607Fh				
名称	最大轮廓速度				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint32	**数据范围**	0~(2^{32}-1)
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	50000

用户最大运行速度（单位：0.1rpm）。

从站速度指令发生变化时，设定值生效。

对象 6080h：最大电机速度(Max Motor Velocity)					
索引	6080h				
名称	最大电机速度				
对象结构	VAR	**数据类型**	**Uint32**	**数据范围**	0~(2^{32}-1)
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	6000

电机最大允许的运行速度，可从伺服电机的说明手册得到（单位：0.1rpm）

对象 6081h：轮廓速度(Profile Velocity)					
索引	6081h				
名称	轮廓速度				
对象结构	VAR	**数据类型**	**Uint32**	**数据范围**	0~(2^{32}-1)
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	10000000

轮廓位置模式下,完成加速段后达到的匀速段的运行速度（单位：指令单位/s）。

$$\text{电机转速} = \frac{6081\text{h} \times \frac{6091\text{h}-1}{6091\text{h}-2}}{\text{编码器分辨率}} \times 60$$

对象 6083h：轮廓加速度(Profile Acceleration)					
索引	6083h				
名称	轮廓加速度				
对象结构	VAR	**数据类型**	**Uint32**	**数据范围**	0~(2^{32}-1)
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	200

轮廓模式下，电机从 0rpm 加速到 3000 转速时的加速时间（单位：ms）。

从站接收了该段位移指令后，设定值生效。

对象 6084h：轮廓减速度(Profile Deceleration)					
索引	6084h				
名称	轮廓减速度				
对象结构	VAR	**数据类型**	**Uint32**	**数据范围**	0~(2^{32}-1)
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	200
轮廓速度模式下，电机从 3000 转速减速到 0rpm 时的减速时间（单位：ms）。 从站接收了该段位移指令后，设定值生效。					

对象 6085h：快速停机减速度(Quickstop Declaration)					
索引	6085h				
名称	快速停机减速度				
对象结构	VAR	**数据类型**	**Uint32**	**数据范围**	0~(2^{32}-1)
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	200
电机从 3000 转速减速到 0rpm 时的减速时间（单位：ms）。 从站接收了该段位移指令后，设定值生效。					

对象 6086h：电机运行曲线类型 (Motion Profile Type)					
索引	6086h				
名称	电机运行曲线类型				
对象结构	VAR	**数据类型**	**Int16**	**数据范围**	-2^{15}~(2^{15}-1)
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	0
电机位置指令或速度指令的曲线类型。 0- 线性					

对象 6087h：转矩斜坡（Torque Slope）					
索引	6087h				
名称	转矩斜坡				
对象结构	VAR	**数据类型**	**UInt32**	**数据范围**	0~(2^{32}-1)
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	0
轮廓转矩模式下，表示转矩给定量从 0%额定转矩上升到 100%的时间（单位：ms）。					

对象 6091h：齿轮比(Gear Ratio)					
索引	6091h				
名称	齿轮比				
对象结构	VAR	**数据类型**	**UInt32**	**数据范围**	-
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	-
位置因子用于建立用户指定的负载位移与电机位移的比例关系： 电机位移（电机单位）= 负载位移（用户单位） × 位置因子 位置因子的设定与机械减速比、 机械尺寸相关参数、 电机分辨率相关。 计算方法如下：					

$$位置因子 = \frac{电机分辨率 \times 齿轮传动比}{负载进给量}$$

子索引	00h				
名称	子索引个数				
对象结构	VAR	数据类型	Uint8	数据范围	-
能否映射	NO	可访问性	RO	出厂设定	2

子索引	01h				
名称	电机分辨率 (Motor revolutions)				
对象结构	VAR	数据类型	Uint32	数据范围	1~(2^{32}-1)
能否映射	RPDO	可访问性	RW	出厂设定	1

子索引	02h				
名称	轴分辨率（Shaft revolutions）				
对象结构	VAR	数据类型	Uint32	数据范围	1~(2^{32}-1)
能否映射	RPDO	可访问性	RW	出厂设定	1

对象 6098h：回零方式（Homing method）					
索引	6098h				
名称	回零方式				
对象结构	VAR	数据类型	Int8	数据范围	1~35
能否映射	RPDO	可访问性	RW	出厂值	1

选择原点回零方式：

值	说明
1	遇负向极限开关和 Z 脉冲信号进行回归
2	遇正向极限开关和 Z 脉冲信号进行回归
3,4	遇正向原点开关和 Z 脉冲信号进行回归
5,6	遇负向原点开关和 Z 脉冲信号进行回归
7~14	遇原点开关和 Z 脉冲信号进行回归
15~16	保留
17~30	不参考 Z 脉冲信号进行回归
31~32	保留
33~34	Z 脉冲信号进行回归
35	与当前位置进行复位

对象 6099h：回零速度(Homing Speeds)					
索引	6099h				
名称	回零速度				
对象结构	ARR	数据类型	-	数据范围	-
能否映射	YES	可访问性	RW	出厂值	-
回零模式下，包含的 2 个速度值设定：					

6099-1h 搜索减速点信号速度（单位：0.01rpm）； 6099-2h 搜索原点信号速度（单位：0.01rpm）。

子索引	00h				
名称	**子索引个数**				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint8	**数据范围**	-
能否映射	NO	**可访问性**	RO	**出厂设定**	2

子索引	01h				
名称	搜索减速点信号速度 (Speed During Search for Switch)				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint32	**数据范围**	**0 ~(2^{32}-1)**
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂设定**	27962026

子索引	02h				
名称	搜索原点信号速度 (Speed During Search for Zero)				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint32	**数据范围**	**0 ~(2^{32}-1)**
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂设定**	5592405

对象 609Ah：回零加速度(Homing Acceleration)					
索引	609Ah				
名称	**回零加速度**				
对象结构	ARR	**数据类型**	**Uint32**	**数据范围**	**0 ~(2^{32}-1)**
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	16000
设置原点回零模式下的加速度。 该对象字典单位定义为每秒位置指令增量(指令单位/s^2)。					

对象 60B0h：位置偏置（Position offset）					
索引	60B0h				
名称	**位置偏置**				
对象结构	ARR	**数据类型**	**Int32**	**数据范围**	**-2^{31} ~(2^{31}-1)**
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	0
用于同步周期位置模式下位置指令偏置量，伺服目标位置=607Ah+60B0h。					

对象 60B1h：速度偏置（Velocity Offset）					
索引	60B1h				
名称	**速度偏置**				
对象结构	ARR	**数据类型**	**Int32**	**数据范围**	**-2^{31} ~(2^{31}-1)**
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	0
用于同步周期速度模式下速度指令偏置量，伺服目标速度=60FFh+60B1h。					

对象 60B2h：转矩偏置（Torque Offset）					
索引	60B2h				
名称	**转矩偏置**				
对象结构	ARR	**数据类型**	**Int16**	**数据范围**	**-2^{15} ~(2^{15}-1)**

能否映射	RPDO	可访问性	RW	出厂值	0
用于同步周期转矩模式下转矩指令偏置量，伺服目标转矩=6071h+60B2h。					

对象 60B8h：探针功能（Touch Probe Function）					
索引	60B8h				
名称	探针功能				
对象结构	VAR	数据类型	Uint16	数据范围	0
能否映射	RPDO	可访问性	RW	出厂值	0

探针功能即位置锁存功能，它能锁存外部 DI 信号或电机 Z 信号发生变化时的位置信息。本伺服支持两个探针功能，即可锁存 4 个位置信息。探针 1 可选择 DI(1-4)或 Z 信号作为探针信号，探针 2 可选择 DI(1-4)或 Z 信号作为探针信号。

探针 1 和探针 2 的功能：

Bit	描述	范围
0	探针 1 使能	0---探针 1 不使能 1---探针 1 使能
1	探针 1 触发模式	0---单次触发 1---连续触发
2	探针 1 触发信号选择	0---DI(1-4)输入信号 1---Z 信号
3	NA	
4	探针 1 上升沿使能	0---上升沿不锁存 1---上升沿锁存
5	探针 1 下降沿使能	0---下降沿不锁存 1---下降沿锁存
6-7	NA	
8	探针 2 使能	0---探针 2 不使能 1---探针 2 使能
9	探针 2 触发模式	0---单次触发 1---连续触发
10	探针 2 触发信号选择	0---DI(1-4) 输入信号 1---Z 信号
11	NA	
12	探针 2 上升沿使能	0---上升沿不锁存 1---上升沿锁存
13	探针 2 下降沿使能	0---下降沿不锁存 1---下降沿锁存
14-15	NA	

对象 60B9h：探针状态（Touch Probe Status）	
索引	60B9h
名称	探针状态

对象结构	VAR	数据类型	Uint16	数据范围	0
能否映射	TPDO	可访问性	RO	出厂值	0

探针 1 和探针 2 的状态。

Bit	描述	备注
0	0---探针 1 未使能 1---探针 1 使能	
1	0—探针 1 上升沿锁存未执行 1—探针 1 上升沿锁存已执行	
2	0—探针 1 下降沿锁存未执行 1—探针 1 下降沿锁存已执行	
3~5	NA	
6	0—DI(1-4) 输入信号 1—Z 信号	
7	0—DI(1-4) 为低电平 1—DI(1-4) 为高电平	
8	0---探针 2 未使能 1---探针 2 使能	
9	0—探针 2 上升沿锁存未执行 1—探针 2 上升沿锁存已执行	
10	0—探针 2 下降沿锁存未执行 1—探针 2 下降沿锁存已执行	
11~13	NA	
14	0—DI(1-4)输入信号 1—Z 信号	
15	0—DI(1-4) 为低电平 1—DI(1-4) 为高电平	

对象 60BAh：探针 1 上升沿位置反馈（Touch Probe Pos1 Pos Value）					
索引	60BAh				
名称	探针 1 上升沿位置反馈				
对象结构	VAR	数据类型	Int32	数据范围	-
能否映射	TPDO	可访问性	RO	出厂值	-
显示探针 1 信号的上升沿时刻，位置反馈（指令单位）。					

对象 60BBh：探针 1 下降沿位置反馈（Touch Probe Pos1 Neg Value）					
索引	60BBh				
名称	**探针 1 下降沿位置反馈**				
对象结构	VAR	**数据类型**	**Int32**	**数据范围**	**-**
能否映射	TPDO	**可访问性**	RO	**出厂值**	-
显示探针 1 信号的下降沿时刻，位置反馈（指令单位）。					

对象 60BCh：探针 2 上升沿位置反馈（Touch Probe Pos1 Pos Value）					
索引	60BCh				
名称	**探针 2 上升沿位置反馈**				
对象结构	VAR	**数据类型**	**Int32**	**数据范围**	**-**
能否映射	TPDO	**可访问性**	RO	**出厂值**	-
显示探针 2 信号的上升沿时刻，位置反馈（指令单位）。					

对象 60BDh：探针 1 下降沿位置反馈（Touch Probe Pos2 Neg Value）					
索引	60BDh				
名称	**探针 2 下降沿位置反馈**				
对象结构	VAR	**数据类型**	**Int32**	**数据范围**	**-**
能否映射	TPDO	**可访问性**	RO	**出厂值**	-
显示探针 2 信号的下降沿时刻，位置反馈（指令单位）。					

对象 60E0h：正向转矩限制值 (Positive torque limit)					
索引	**60E0h**				
名称	正向转矩限制				
对象结构	VAR	**数据类型**	**Uint16**	**数据范围**	**0~3000**
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	3000
对正向转矩最大值进行限制（单位 0.1%）。					

对象 60C5h：最大加速度(Max acceleration)					
索引	60C5h				
名称	**最大加速度**				
对象结构	ARR	**数据类型**	**Uint32**	**数据范围**	**0 ~(2^{32}-1)**
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	0
该对象字典单位定义为每秒位置指令增量(指令单位/s^2)。					

对象 60C6h：最大减速度(Max deceleration)					
索引	60C6h				
名称	**最大减速度**				
对象结构	ARR	**数据类型**	**Uint32**	**数据范围**	**0 ~(2^{32}-1)**
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	0
该对象字典单位定义为每秒位置指令增量(指令单位/s^2)。					

对象 60E1h：负向转矩限制值 (Negtive torque limit)					
索引	**60E1h**				
名称	负向转矩限制				
对象结构	VAR	**数据类型**	**Uint16**	**数据范围**	**0~3000**
能否映射	RPDO	**可访问性**	RW	**出厂值**	3000
对负向转矩最大值进行限制（单位 0.1%）。					

对象 60F4h：位置偏差(Following Error Actual Value)					
索引	**60F4h**				
名称	位置偏差				
对象结构	VAR	**数据类型**	**Int32**	**数据范围**	**-2^{31}~(2^{31}-1)**
能否映射	TPDO	**可访问性**	RO	**出厂值**	-
显示位置偏差（指令单位）。					

对象 60FDh：数字输入 (Digital Input)					
索引	**60FDh**				
名称	数字输入				
对象结构	VAR	**数据类型**	**Uint32**	**数据范围**	**0~0xFFFFFFFF**
能否映射	TPDO	**可访问性**	RO	**出厂值**	0

反映驱动器当前 DI 端子逻辑，0 表示无效，1 表示有效

各位分别表示的 DI 信号如下：

Bit	31	30~21	20~16	15~4	3	2	1	0
描述	z 脉冲	保留	DI 信号	保留	未定义	原点开关	正向超程开关	反向超程开关

对象 60FEh：数字输出(Digital Output)					
索引	**60FEh**				
名称	数字输出				
对象结构	ARR	**数据类型**	Uint32	**数据范围**	**-**
能否映射	TPDO	**可访问性**	RO	**出厂值**	-
反映驱动器当前 DO 端子逻辑，0 表示无效，1 表示有效					

子索引	00h				
名称	**子索引个数**				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint8	**数据范围**	-
能否映射	NO	**可访问性**	RO	**出厂设定**	2

子索引	01h				
名称	**物理输出**				
对象结构	VAR	**数据类型**	Uint32	**数据范围**	0~0xFFFFFFFF

能否映射	TPDO	可访问性	RO	出厂设定	0
无效					

子索引	02h				
名称	物理输出使能				
对象结构	VAR	数据类型	Uint32	数据范围	0~0xFFFFFFFF
能否映射	TPDO	可访问性	RO	出厂设定	0
无效					

对象 60FFh：目标速度 (Target Velocity)					
索引	60FFh				
名称	目标速度				
对象结构	VAR	数据类型	Int32	数据范围	-2^{31}~(2^{31}-1)
能否映射	RPDO	可访问性	RW	出厂值	-
设置轮廓速度模式与同步周期速度模式下，速度指令(单位：指令单位/s)。					

对象 6502h：支持伺服运行模式 (Supported Drive Modes)					
索引	6502h				
名称	支持伺服运行模式				
对象结构	VAR	数据类型	Uint32	数据范围	0~(2^{32}-1)
能否映射	TPDO	可访问性	RO	出厂值	-

驱动器支持的伺服运行模式，0 表示不支持，1 表示支持。

位	描述	值
0	轮廓位置模式	1
1	变频调速模式	0
2	轮廓速度模式	1
3	轮廓转矩模式	1
4	NA	0
5	回零模式	1
6	插补位置模式	0
7	周期同步位置模式(csp)	1
8	周期同步速度模式(csv)	1
9	周期同步转矩模式(cst)	1
10~31	厂家自定义	预留

注意：6000h 6800h7000h 组参数一致，参考 6000h 参数

10. MT 系列电机

10.1 产品信息

10.1.1 电机命名规则

MT8-T60B01330Y-U6Z

标识	电机系列号
MT1	MT1系列伺服电机
MT8	MT8系列伺服电机
MT5	MT5系列伺服电机
--	其他系列电机

标识	电压等级
缺省/S	220V
T	380V

标识	法兰
40	40法兰
60	60法兰
80	80法兰
--	其他规格法兰

标识	电机类型
A	4对极 中惯量
B	5对极 大惯量
F	5对极 小惯量
M	5对极 中惯量
--	其他电机类型

标识	额定扭矩
003	0.3N·m
006	0.6N·m
013	1.3N·m
--	其他规格扭矩

标识	额定转速
15	1500rpm
20	2000rpm
30	3000rpm
--	其他规格转速

标识	是否抱闸
缺省	无抱闸
Z	带抱闸

标识	编码器类型
U*	U6 23位多圈光编 U1 23位多圈光编
D1	17位多圈磁编
H1	17位单圈磁编
--	其他规格编码器

标识	电机插头类型
缺省	标配AP头或标配航插头
Y	配压盖型插头
--	其他规格插头

10.1.2 电机铭牌



AC SERVO MOTOR

MT8-40B00330-U1

220V AC	100 W	1.0A	0.32N.m
Ins F	IP65	Motor Code:1276	

SN:MT8B0123G02763A

10.2 MT1 系列电机

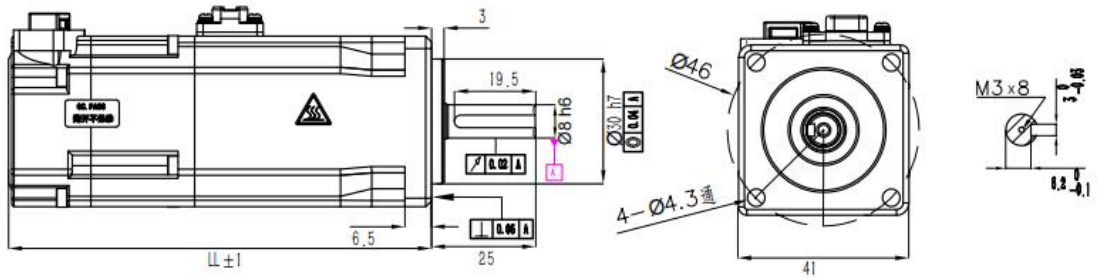
10.2.1 选型列表

MT1 系列电机选型表（40-60-80 法兰电机）

型号 MT1-		40B00330	60B00630	60B01330	80B02430	80B03230
法兰尺寸	mm	40	60	60	80	80
额定电压	V	220	220	220	220	220
额定功率	kW	0.1	0.2	0.4	0.75	1.0
额定转矩	N•m	0.32	0.64	1.27	2.39	3.2
瞬时最大转矩	N•m	0.96	1.92	3.82	7.17	9.6
额定电流	Arms	1	1.8	2.8	4.8	4.8
瞬时最大电流	Arms	3	5.4	8.4	14.4	14.4
额定转速	r/min	3000	3000	3000	3000	3000
瞬时最大转速	r/min	6000	6000	5000	5000	4000
转子惯量（标准/抱闸）	Kg*cm2	0.06/0.08	0.32/0.37	0.68/0.73	1.72/1.77	2.4/2.45
重量（标准/抱闸）	Kg	0.5/0.65	0.9/1.2	1.22/1.65	2.2/3	2.71/3.36
机身长度（标准/抱闸）	mm	81.5/101.5	77/104	96/123	106/140	120/154
电机代码（17/23 位编码器）		1137/1136	1139/1138	1345/1344	1499/1498	1481/1480
对应驱动模块功率段		S5R0C	S5R0C	S5R0C	S5R0C	S5R0C
防护等级		IP65				

10.2.2 电机尺寸

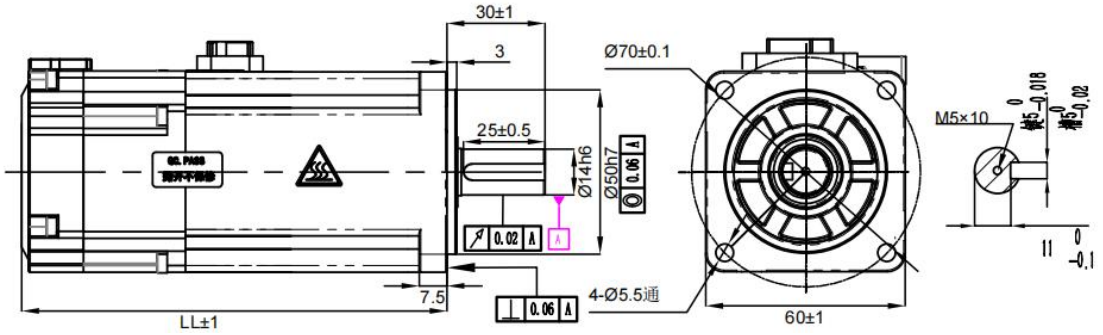
MT1 系列 40 基座电机外形尺寸（单位 mm）：



功率（kW）	LL(mm)
0.1	81.5（101.5）

注：（）内数值表示带保持制动器的数据

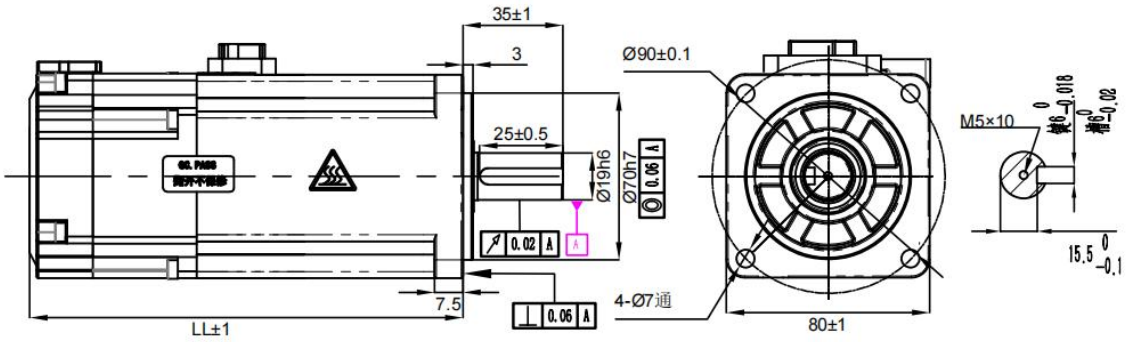
MT1 系列 60 基座电机外形尺寸（单位 mm）：



功率（kW）	LL(mm)
0.2	77（104）
0.4	96（123）

注：（）内数值表示带保持制动器的数据

MT1 系列 80 基座电机外形尺寸（单位 mm）：



功率（kW）	LL(mm)
0.75	106（140）
1.0	120（154）

注：（）内数值表示带保持制动器的数据

10.3 MT8 系列电机

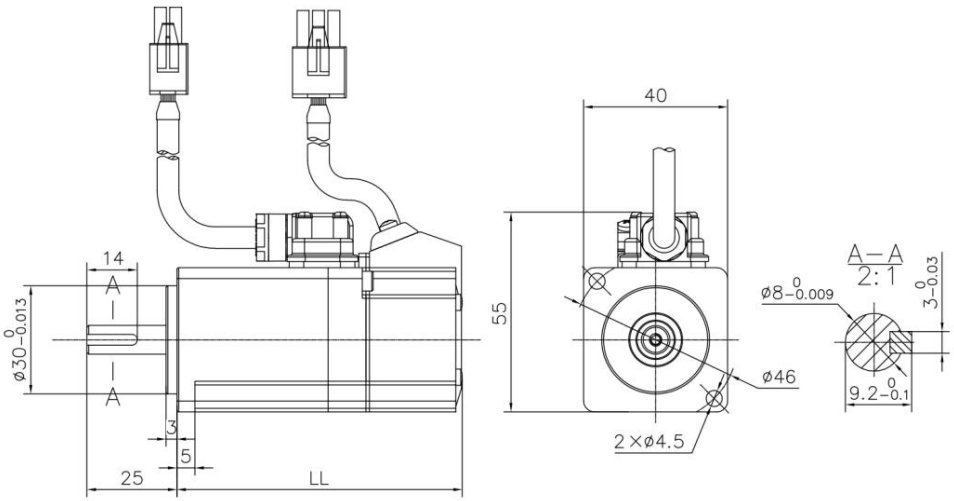
10.3.1 选型列表

MT8 系列电机选型表（40-60-80 法兰电机）

型号 MT8-		40B00330	60B00630	60B01330	80B02430	80B03230
法兰尺寸	mm	40	60	60	80	80
额定电压	V	220	220	220	220	220
额定功率	kW	0.1	0.2	0.4	0.75	1.0
额定转矩	N•m	0.32	0.64	1.27	2.4	3.2
瞬时最大转矩	N•m	0.96	1.92	3.81	7.2	9.6
额定电流	Arms	1	1.4	2.8	5.0	5.5
瞬时最大电流	Arms	3	4.2	8.4	15	16.5
额定转速	r/min	3000	3000	3000	3000	3000
瞬时最大转速	r/min	6000	6000	6000	6000	4500
转子惯量（标准/抱闸）	Kg*cm2	0.05/0.053	0.29/0.32	0.53/0.56	1.62/1.72	2.1/2.2
重量（标准/抱闸）	Kg	0.55/0.85	1/1.4	1.3/1.7	2.5/3.5	3.2/4.2
机身长度（标准/抱闸）	mm	79.5/112.5	77.2/109.2	93.7/125.7	105/142	119/156
电机代码（17/23 位编码器）		1277/1276	1271/1270	1359/1358	1477/1476	1485/1484
对应驱动模块功率段		S5R0C	S5R0C	S5R0C	S5R0C	S5R0C
防护等级		IP65				

10.3.2 电机尺寸

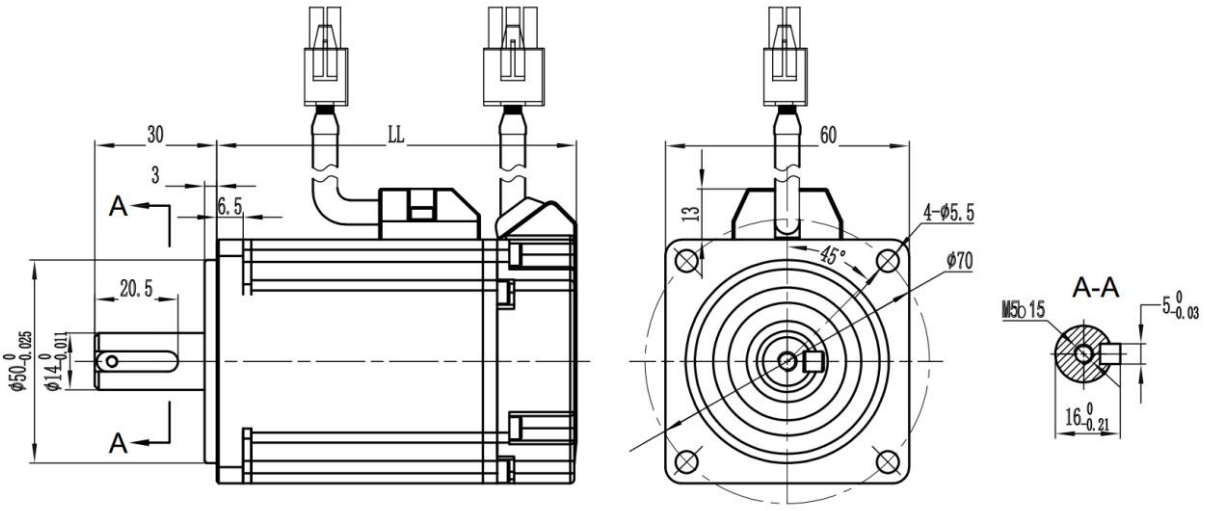
MT8 系列 40 基座电机外形尺寸：



功率（kW）	LL(mm)
0.1	79.5（112.5）

注：（）内数值表示带保持制动器的数据

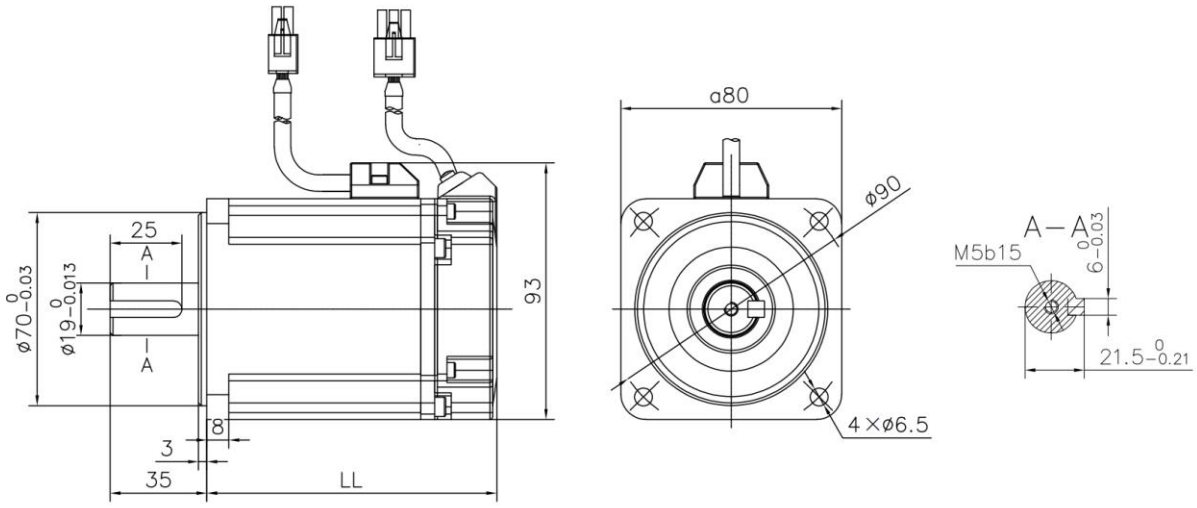
MT8 系列 60 基座电机外形尺寸：



功率（kW）	LL(mm)
0.2	77.2（109.2）
0.4	93.7（125.7）

注：（）内数值表示带保持制动器的数据

MT8 系列 80 基座电机外形尺寸：



功率（kW）	LL(mm)
0.75	105（142）
1.0	119（156）

注：（）内数值表示带保持制动器的数据

10.4 MT5-A 系列电机

10.4.1 选型列表

MT5-A 系列电机选型表（110 法兰电机）

型号 MT5-		110A04030	110A05030	110A06030
法兰尺寸	mm	110	110	110
额定电压	V	220	220	220
额定功率	kW	1.2	1.5	1.8
额定转矩	N•m	4	5	6
瞬时最大转矩	N•m	12	15	18
额定电流	Arms	5	6	7
瞬时最大电流	Arms	15	18	21
额定转速	r/min	3000	3000	3000
瞬时最大转速	r/min	3500	3500	3500
转子惯量（标准/抱闸）	Kg*cm2	7.3/8.8	9.2/10.7	10.8/12.3
重量（标准/抱闸）	Kg	5.2/6.7	6.05/7.55	6.65/8.15
机身长度（标准/抱闸）	mm	189/263	204/263	219/293
电机代码（17/23 位编码器）		1473/1472	1607/1606	1653/1652
对应驱动模块功率段		S5R0C	S8R0C	S8R0C
防护等级		IP65		

MT5-A 系列电机选型表（130 法兰电机）

型号 MT5-		130A04025	130A05025	130A06025	130A07725	130A10025	130A15025
法兰尺寸	mm	130	130	130	130	130	130
额定电压	V	220	220	220	220	220	220
额定功率	kW	1.0	1.3	1.5	2	2.6	3.8
额定转矩	N•m	4	5	6	7.7	10	15
瞬时最大转矩	N•m	10	12.5	15	19.2	18	23
额定电流	Arms	4	5	6	7.5	10	13.5
瞬时最大电流	Arms	10	12.5	15	18.7	18	20.7
额定转速	r/min	2500	2500	2500	2500	2500	2500
瞬时最大转速	r/min	3000	3000	3000	3000	3000	3000
转子惯量（标准/抱闸）	Kg*cm2	9.6/10.1	10.7/11.2	12.9/13.4	14.1/14.6	18.8/20.28	25.5/27

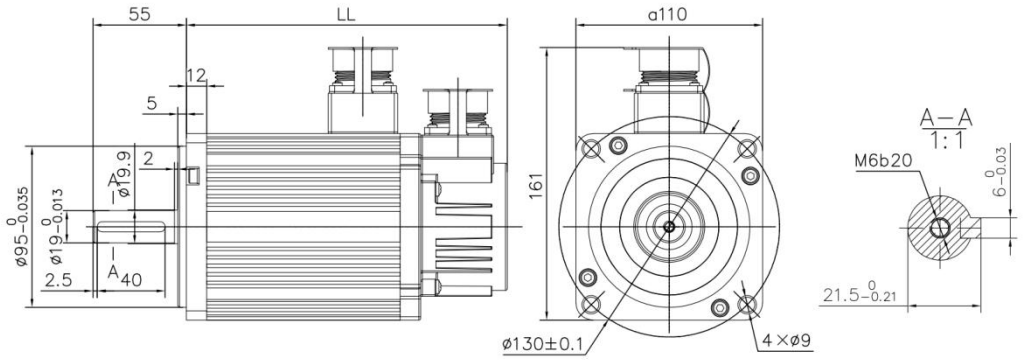
重量（标准/抱闸）	Kg	5.5/7.5	5.8/7.8	6.6/8.6	7.1/7.1	8.5/10.5	10.1/12.1
机身长度（标准/抱闸）	mm	166/224	171/224	179/224	192/229	209/265	231/282
电机代码（17/23 位编码器）		1451/1450	1391/1390	1657/1656	1675/1674	1919/1918	1897/1896
对应驱动模块功率段		S5R0C	S5R0C	S8R0C	S8R0C	S015C	S015C
防护等级		IP65					

MT5-A 系列电机选型表（180 法兰电机）

型号 MT5-		180A17215	180A19015	T180A27015	T180A35015	T180A48015
法兰尺寸	mm	180	180	180	180	180
额定电压	V	220	220	380	380	380
额定功率	kW	2.7	3.0	4.3	5.5	7.5
额定转矩	N•m	17.2	19	27	35	48
瞬时最大转矩	N•m	51.6	57	81	105	120
额定电流	Arms	10.5	12	10	12	20
瞬时最大电流	Arms	31.5	36	30	36	50
额定转速	r/min	1500	1500	1500	1500	1500
瞬时最大转速	r/min	1650	1800	1750	1750	1750
转子惯量（标准/抱闸）	Kg*cm2	56.1/62.1	63.5/69.5	88.5/94.5	114.4/120.4	137.3/143.3
重量（标准/抱闸）	Kg	15.4/19.9	16.7/21.1	21.1/25.6	25.6/30.1	30.8/35.3
机身长度（标准/抱闸）	mm	197/244	205/252	232/279	260/307	305/352
电机代码（17/23 位编码器）		1943/1942	1867/1866	3331/3330	3333/3332	3365/3364
对应驱动模块功率段		S015C	S015C	T015	T015	T020
防护等级		IP65				

10.4.2 电机尺寸

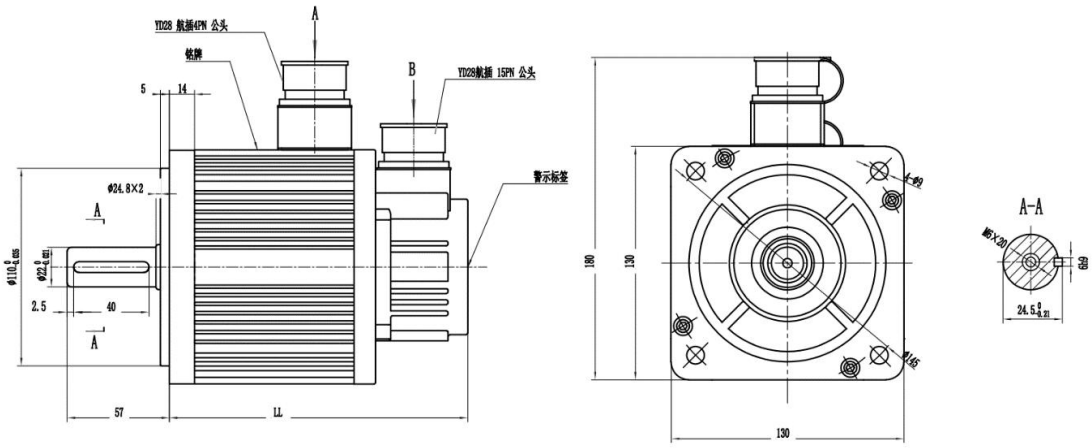
MT5-A 系列 110 基座电机外形尺寸：



功率（kW）	LL(mm)
1.2	189（263）
1.5	204（263）
1.8	219（293）

注：（）内数值表示带保持制动器的数据

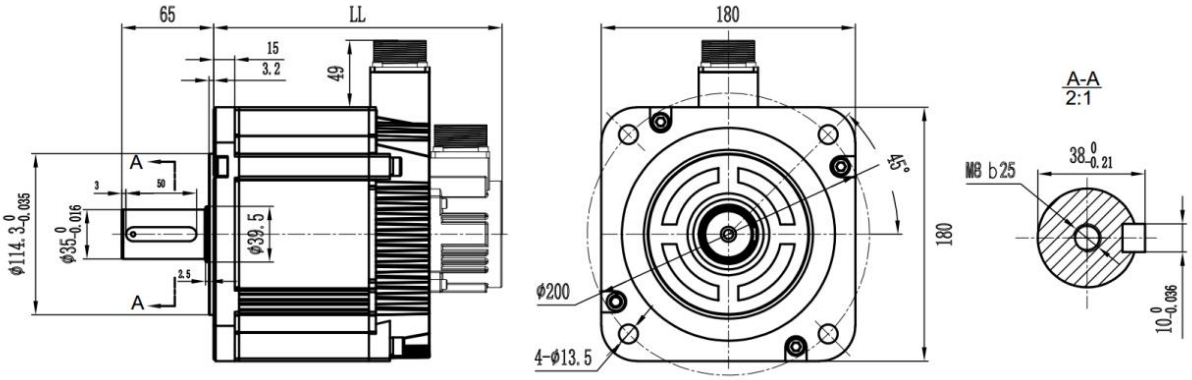
MT5-A 系列 130 基座电机外形尺寸：



功率（kW）	LL(mm)
1.0	166（224）
1.3	171（224）
1.5	179（224）
2.0	192（229）
2.6	209（265）
3.8	231（282）

注：（）内数值表示带保持制动器的数据

MT5-A 系列 180 基座电机外形尺寸：



功率（kW）	LL(mm)
2.7	197（244）
3.0	205（252）
4.3	232（279）
5.5	260（307）
7.5	305（352）

注：（）内数值表示带保持制动器的数据

10.5 MT5-B 系列电机

10.5.1 选型列表

MT5-B 系列电机选型表（130 法兰电机）

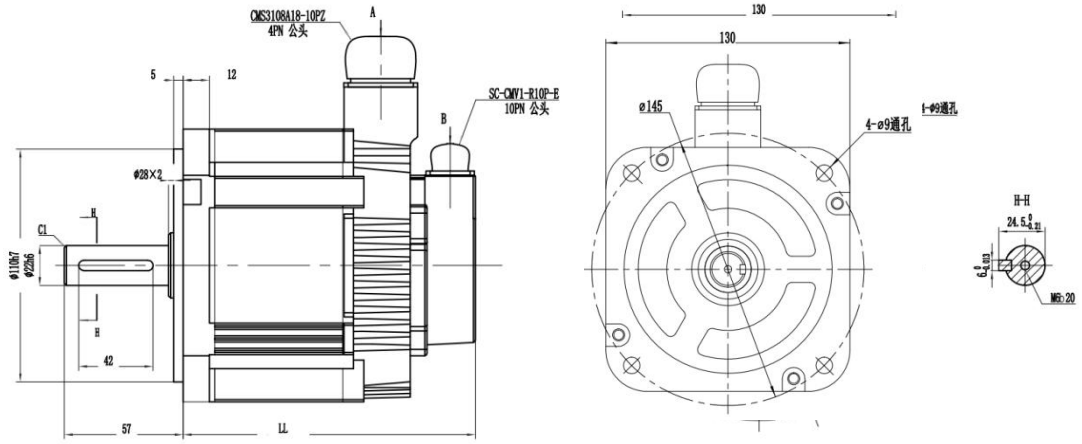
型号 MT5-		130B05415	130B07220	130B08315	130B11515
法兰尺寸	mm	130	130	130	130
额定电压	V	220	220	220	220
额定功率	kW	1.5	1.5	1.8	2.5
额定转矩	N•m	5.39	7.2	8.34	11.5
瞬时最大转矩	N•m	16.17	21.6	23.3	28.7
额定电流	Arms	6.9	8.6	10.7	13.8
瞬时最大电流	Arms	20.7	25.8	32.1	41.4
额定转速	r/min	1500	2000	1500	1500
瞬时最大转速	r/min	3000	3000	3000	3000
转子惯量（标准/抱闸）	Kg*cm2	14.6/16.8	16.9/19	16.9/19	21.4/23.5
重量（标准/抱闸）	Kg	6.2/7.5	7.6/9.6	7.6/9.6	9.3/11.3
机身长度（标准/抱闸）	mm	149/182	159/192	159/192	177/210
电机代码（23 位编码器）		1576	1592	1848	1850
对应驱动模块功率段		S8R0C	S8R0C	S015C	S015C
防护等级		IP65			

MT5-B 系列电机选型表（180 法兰电机）

型号 MT5-		T180B18615	T180B28415	T180B35015	T180B48015
法兰尺寸	mm	180	180	180	180
额定电压	V	380	380	380	380
额定功率	kW	2.9	4.4	5.5	7.5
额定转矩	N•m	18.6	28.4	35	48
瞬时最大转矩	N•m	55.8	85.2	105	120
额定电流	Arms	11.9	16.5	20.8	26
瞬时最大电流	Arms	35.7	49.5	62.4	65
额定转速	r/min	1500	1500	1500	1500
瞬时最大转速	r/min	3000	3000	3000	3000
转子惯量（标准/抱闸）	Kg*cm2	63.5/69.5	88.5/94.5	114.4/120.4	136.6/142.6
重量（标准/抱闸）	Kg	16.7/21.2	21.1/25.6	25.6/30.1	30.8/35.3
机身长度（标准/抱闸）	mm	194/241	221/268	249/296	273/320
电机代码（23 位编码器）		3360	3362	3420	3602
对应驱动模块功率段		T015	T020	T020	T025
防护等级		IP65			

10.5.2 电机尺寸

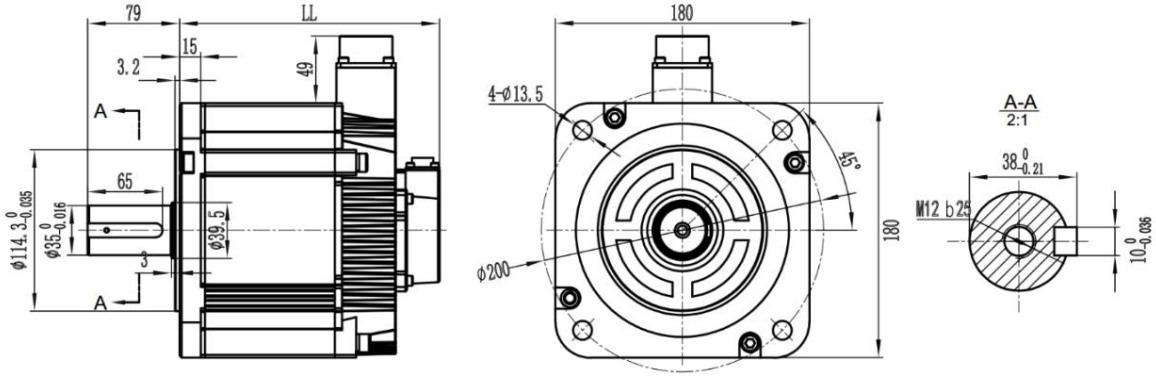
MT5-B 系列 130 基座电机外形尺寸：



功率（kW）	LL(mm)
1.5	149（182）
1.5	159（192）
1.8	159（192）
2.5	177（210）

注：（）内数值表示带保持制动器的数据

MT5-B 系列 180 基座电机外形尺寸：



功率（kW）	LL(mm)
2.9	194（241）
4.4	221（268）
5.5	249（296）
7.5	273（320）

注：（）内数值表示带保持制动器的数据

10.6 MT5-F 系列电机

10.6.1 选型列表

MT5-F 系列电机选型表（100 法兰电机）

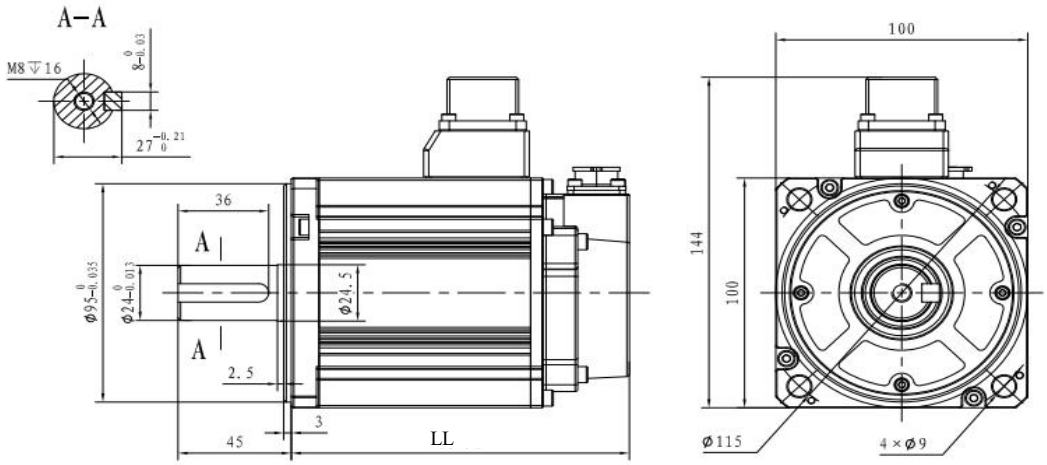
型号 MT5-		100F03230	100F04830	100F06430	100F08030
法兰尺寸	mm	100	100	100	100
额定电压	V	220	220	220	220
额定功率	kW	1.0	1.5	2.0	2.5
额定转矩	N•m	3.18	4.77	6.37	7.95
瞬时最大转矩	N•m	9.54	14.31	19.11	23.88
额定电流	Arms	7	10	11.6	14.5
瞬时最大电流	Arms	22	31	36	44
额定转速	r/min	3000	3000	3000	3000
瞬时最大转速	r/min	6000	6000	5000	5000
转子惯量（标准/抱闸）	Kg*cm2	2.26/3.0	3.1/3.83	3.93/4.66	4.76/5.5
重量（标准/抱闸）	Kg	4.0/5.0	5.0/6.0	6.0/7.0	7.0/8.0
机身长度（标准/抱闸）	mm	141/172	161/191	180/210	199/229

电机代码（17/23 位编码器）	1719/1718	1991/1990	1953/1952	1967/1966
对应驱动模块功率段	S8R0C	S015C	S015C	S015C
防护等级	IP65			

注：MT5-100F 系列为低惯量电机，电机轴径/轴伸有两种可选(轴径 24mm+轴伸 45mm/轴径 19mm+轴伸 55mm)

10.6.2 电机尺寸

MT5-F 系列 100 基座电机外形尺寸：



功率（kW）	LL(mm)
1.0	142（172）
1.5	161（191）
2.0	180（210）
2.5	199（229）

注：（）内数值表示带保持制动器的数据

10.7 MT5-M 系列电机

10.7.1 选型列表

MT5-M 系列电机选型表（130 法兰电机）

型号 MT5-		130M05415	130M07220	130M08315	130M11515
法兰尺寸	mm	130	130	130	130
额定电压	V	220	220	220	220
额定功率	kW	1.5	1.5	1.8	2.5
额定转矩	N•m	5.39	7.16	8.34	11.5
瞬时最大转矩	N•m	16.17	21.48	25.02	34.5

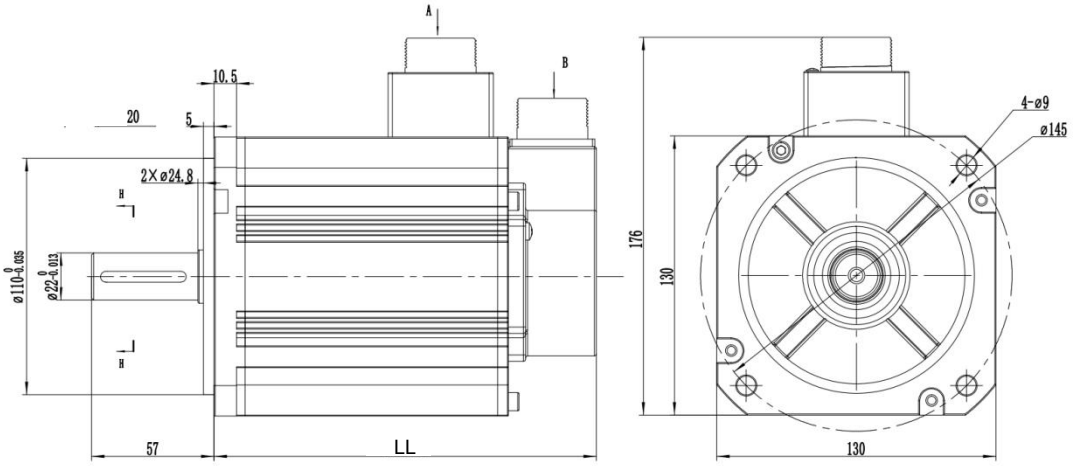
额定电流	Arms	6.9	8.6	10.7	13.8
瞬时最大电流	Arms	20.7	25.8	32.1	41.4
额定转速	r/min	1500	2000	1500	1500
瞬时最大转速	r/min	3000	3000	3000	3000
转子惯量（标准/抱闸）	Kg*cm2	14.8/16.03	16.9/18.13	16.9/18.13	21.4/22.63
重量（标准/抱闸）	Kg	6.2/8.2	7.2/9.2	7.2/9.2	8.7/11.3
机身长度（标准/抱闸）	mm	152.5/204.5	152.5/204.5	152.5/204.5	170/222
电机代码（17 位编码器）		1577	1593	1849	1851
对应驱动模块功率段		S8R0C	S8R0C	S015C	S015C
防护等级		IP65			

MT5-M 系列电机选型表（180 法兰电机）

型号 MT5-		T180M18615	T180M28415	T180M35015	T180M48015
法兰尺寸	mm	180	180	180	180
额定电压	V	380	380	380	380
额定功率	kW	2.9	4.4	5.5	7.5
额定转矩	N•m	18.6	28.4	35	48
瞬时最大转矩	N•m	55.8	85.2	105	120
额定电流	Arms	11.9	16.5	20.8	26
瞬时最大电流	Arms	35.7	49.5	62.4	65
额定转速	r/min	1500	1500	1500	1500
瞬时最大转速	r/min	3000	3000	3000	3000
转子惯量（标准/抱闸）	Kg*cm2	63.5/69.5	85.2/94.5	114.4/120.4	136.6/142.6
重量（标准/抱闸）	Kg	16.7/21.2	21.1/25.6	25.6/30.1	30.8/35.3
机身长度（标准/抱闸）	mm	205/252	232/279	260/307	284/331
电机代码（17 位编码器）		3361	3363	3421	3603
对应驱动模块功率段		T015	T020	T020	T025
防护等级		IP65			

10.7.2 电机尺寸

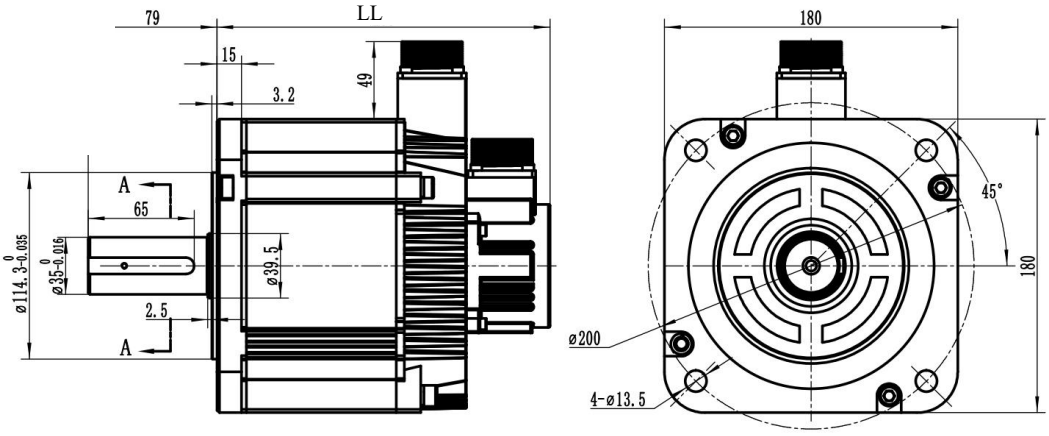
MT5-M 系列 130 基座电机外形尺寸：



功率（kW）	LL(mm)
1.5	152.5（204.5）
1.5	152.5（204.5）
1.8	152.5（204.5）
2.5	170（222）

注：（）内数值表示带保持制动器的数据

MT5-M 系列 180 基座电机外形尺寸：

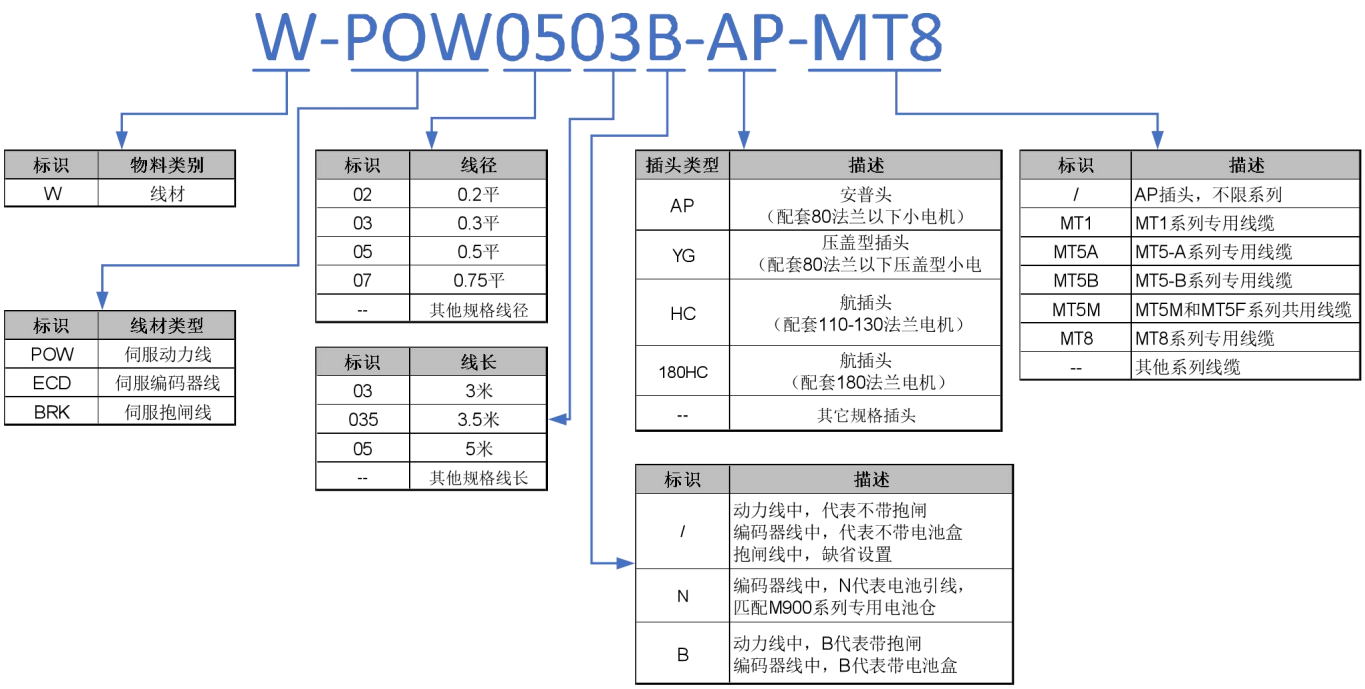


功率（kW）	LL(mm)
2.9	205（252）
4.4	232（279）
5.5	260（307）
7.5	284（331）

注：（）内数值表示带保持制动器的数据

11.线材

11.1 线缆命名规则



标识	物料类别
W	线材

标识	线材类型
POW	伺服动力线
ECD	伺服编码器线
BRK	伺服抱闸线

标识	线径
02	0.2平
03	0.3平
05	0.5平
07	0.75平
--	其他规格线径

标识	线长
03	3米
035	3.5米
05	5米
--	其他规格线长

插头类型	描述
AP	安普头 （配套80法兰以下小电机）
YG	压盖型插头 （配套80法兰以下压盖型小电
HC	航插头 （配套110-130法兰电机）
180HC	航插头 （配套180法兰电机）
--	其它规格插头

标识	描述
/	AP插头，不限系列
MT1	MT1系列专用线缆
MT5A	MT5-A系列专用线缆
MT5B	MT5-B系列专用线缆
MT5M	MT5M和MT5F系列共用线缆
MT8	MT8系列专用线缆
--	其他系列线缆

标识	描述
/	动力线中，代表不带抱闸 编码器线中，代表不带电池盒 抱闸线中，缺省设置
N	编码器线中，N代表电池引线， 匹配M900系列专用电池仓
B	动力线中，B代表带抱闸 编码器线中，B代表带电池盒

11.2 配套线缆一览表

电机型号	插头类型	线缆型号	线缆直径	线材类型	法兰	备注
MT1	压盖插头	W-POW03xx-YG-MT1	4*0.3	电机动力线	40 法兰	配标准电机
		W-POW03xxB-YG-MT1	4*0.3+2*0.3			配抱闸电机
		W-POW05xx-YG-MT1	4*0.5		60-80 法兰	配标准电机
		W-POW05xxB-YG-MT1	4*0.5+2*0.3			配抱闸电机
		W-ECD02xx-YG-MT1	4*0.2	编码器线	40-60-80 法兰	配单圈电机
		W-ECD02xxN-YG-MT1	4*0.2+2*0.2			配多圈电机(带电池引线)
MT8	压盖插头	W-POW05xx-YG-MT8	4*0.5	电机动力线	40-60-80 法兰	配标准电机
		W-POW05xxB-YG-MT8	4*0.5+2*0.3			配抱闸电机
		W-ECD02xx-YG-MT8	4*0.2	编码器线		配标准电机
		W-ECD02xxN-YG-MT8	4*0.2+2*0.2			配多圈电机(带电池引线)
MT1/MT8	安普插头	W-POW05xxAP	4*0.5	电机动力线	40-60-80 法兰	配标准电机
		W-POW05xxB-AP	4*0.5+2*0.3			配抱闸电机
		W-ECD02xx-AP	4*0.2	编码器线		配单圈电机
		W-ECD02xxN-AP	4*0.2+2*0.2			配多圈电机（配电池引线）
MT5-A	航插头	W-POW15xx-HC-MT5A	4*1.5	电机动力线	110-130-180 法兰	配 110A 和 130A（10A 以下）标准电机
		W-POW25xx-HC-MT5A	4*2.5			配 130A（10A 以上）标准电机
		W-POW25xx-180HC-MT5A	4*2.5			配 180A 法兰标准电机
		W-ECD03xx-HC-MT5A	4*0.3	编码器线		配单圈电机
		W-ECD03xxN-HC-MT5A	4*0.3+2*0.3			配多圈电机（配电池引线）

MT5-A	航插头	W-BRK05xx-HC-MT5A	2*0.5	电机抱闸线	110-130-180 法兰	配抱闸线，需与动力线 W-POW15xx-HC-MT5A 或 W-POW25xx-HC-MT5A 配套用
		W-BRK05xx-180HC-MT5A	2*0.5			配抱闸线，需与 W-POW25xx-180HC-MT5A 配套用
MT5-B	航插头	W-POW15xx-HC-MT5B	4*1.5	电机动力线	130-180 法兰	配 130B（10A 以下）标准电机
		W-POW25xx-HC-MT5B	4*2.5			配 130B（10A 以上）标准电机
		W-POW25xx-180HC-MT5B	4*2.5			配 180B 法兰标准电机
		W-ECD03xx-HC-MT5B	4*0.3	编码器线		配单圈电机
		W-ECD03xxN-HC-MT5B	4*0.3+2*0.3			配多圈电机（配电池引线）
		W-BRK05xx-HC-MT5B	2*0.5	电机抱闸线		配抱闸线，需与动力线 W-POW15xx-HC-MT5B 或 W-POW25xx-HC-MT5B 配套用
		W-BRK05xx-180HC-MT5B	2*0.5			配抱闸线，需与 W-POW25xx-180HC-MT5B 配套用
MT5-M / MT5-F	航插头	W-POW15xx-HC-MT5M	4*1.5	电机动力线	100-130-180 法兰	配 100F 和 130M（10A 以下）标准电机
		W-POW15xxB-HC-MT5M	4*1.5+2*0.5			配 100F 和 130M（10A 以下）抱闸电机
		W-POW25xx-HC-MT5M	4*2.5			配 100F 和 130M（10A 以上）标准电机
		W-POW25xxB-HC-MT5M	4*2.5+2*0.5			配 100F 和 130M/130F（10A 以上）抱闸电机
		W-POW25xx-180HC-MT5M	4*2.5			配 180M 法兰标准电机
		W-BRK05xx-180HC-MT5M	2*0.5	抱闸线		配抱闸线，需与 W-POW25xx-180HC-MT5M 配套用
		W-ECD03xx-HC-MT5M	4*0.3	编码器线		配单圈电机
		W-ECD03xxN-HC-MT5M	4*0.3+2*0.3			配多圈电机（配电池引线）
注：xx 代表不同线缆长度						