



DA200A-DSV0系列 交流伺服驱动器

用户手册



深圳市英威腾电气股份有限公司
SHENZHEN INVT ELECTRIC CO., LTD.

前言

概述

感谢您选购英威腾 DA200A-DSV0 系列交流伺服驱动器（若无特殊说明，本手册提及的驱动器均指 DA200A-DSV0 系列交流伺服驱动器）。

本产品采用模块化结构，是一款功能丰富、性能强大的伺服驱动器。上位机软件采用 USB 通信，总线控制可选 Modbus 或 EtherCAT 总线。同时，本产品具有在线及离线惯量辨识、自动及手动陷波滤波器、全闭环控制、功能安全 STO、支持多种类型编码器；并支持主轴定位、准停、刚性攻丝、回零、C 轴功能等应用。

本产品通过电磁兼容性整体设计，既满足较强抗电磁干扰能力，也满足用户对应用场所的低噪音、低电磁干扰的环保要求。

本手册主要介绍了机械安装、电气安装、参数设定、故障诊断和排除及日常维护的相关注意事项。请在安装及操作驱动器之前，务必仔细阅读。

读者对象

具有电工专业知识的人员（合格的电气工程师或具有同等知识的人员）。

修改记录

由于产品版本升级或其他原因，本文档会不定期更新，恕不另行通知。

编号	修改内容摘要	版本	日期
1	创建	V1.0	2025.11

目录

1 安全注意事项	1
1.1 安全声明	1
1.2 安全等级定义	1
1.3 人员要求	1
1.4 安全指导	1
2 产品概述	4
2.1 产品信息	4
2.1.1 产品型号与铭牌	4
2.1.2 产品部件	6
2.1.3 产品尺寸及重量	8
2.2 产品规格	9
2.2.1 基本规格	9
2.2.2 电气规格	12
2.2.3 通信规格	12
3 机械安装	14
3.1 开箱检查	14
3.2 安装准备	14
3.2.1 安装环境及场所	14
3.2.2 安装空间	15
3.3 安装方式	17
4 电气安装	19
4.1 安全提示	19
4.2 电缆选型	19
4.2.1 动力电缆	19
4.2.2 控制电缆	20
4.3 系统配置	20
4.4 主回路配线	22
4.4.1 主回路配线图	22
4.4.2 主回路端子	24
4.5 控制回路 I/O 端子配线 (CN1)	25
4.5.1 CN1 端子引脚	25
4.5.2 CN1 端子信号	25
4.5.3 CN1 配线详解	37
4.6 与电机接线	46
4.7 与编码器接线	47
4.8 端口功能	49
4.8.1 编码器端子 (CN2)	49

4.8.2 总线网口端子(CN3)	50
4.8.3 USB 端子(CN4).....	51
4.8.4 STO 安全功能介绍	51
4.8.5 电机抱闸端子 (CN8)	55
5 控制模式.....	56
5.1 位置控制模式	56
5.2 速度控制模式	57
5.3 转矩控制模式	58
5.4 总线控制模式	59
6 调试工具.....	60
6.1 键盘	60
6.1.1 面板显示	60
6.1.2 常用监控模式	62
6.1.3 监控模式	63
6.1.4 参数设置模式详解	63
6.1.5 故障模式	64
6.2 PC 上位机软件.....	64
6.2.1 上位机软件 INVT Workshop 介绍	64
6.2.2 安装要求	65
6.2.3 安装与运行.....	65
6.2.4 常用功能	71
7 调试与运行.....	72
7.1 调试流程图	72
7.2 接通电源	72
7.3 电机与编码器参数设置.....	73
7.4 电机参数辨识	74
7.5 位置控制模式运行.....	75
7.6 速度控制模式运行.....	76
7.6.1 模拟量速度控制模式	76
7.6.2 脉冲输入速度控制模式	76
7.7 转矩控制模式运行.....	78
7.8 调整	78
7.8.1 电流环	78
7.8.2 速度环	78
7.8.3 位置环	79
7.9 机械共振抑制	79
7.10 伺服使能	81
7.11 伺服停机/停止运行	81
7.12 时序图.....	82
7.12.1 上电及伺服 ON 时序	82

7.12.2 运行中掉电时序	83
7.12.3 锁定状态下伺服 OFF 时序	84
7.12.4 运行状态下伺服 OFF 时序	84
7.12.5 故障报警时序	85
8 通信	86
8.1 通信简介	86
8.2 通信接线	86
8.3 RS485 通信协议	87
8.3.1 协议简介	87
8.3.2 通信帧结构	88
8.3.3 命令码及通信数据描述	88
8.3.4 通信帧错误校验方式	90
8.3.5 错误消息的回应	90
9 功能码详细说明	92
9.1 基本控制 (P0 组参数)	92
9.1.1 基本设定	92
9.1.2 位置控制	99
9.1.3 速度、转矩控制	104
9.1.4 控制模式切换	116
9.1.5 速度显示滤波	117
9.2 自谐波控制参数 (P1 组参数)	117
9.2.1 自适应共振控制	117
9.3 电机控制参数 (P2 组参数)	123
9.3.1 增益设定	123
9.3.2 增益切换	125
9.4 I/O 管理相关参数 (P3 组参数)	130
9.4.1 开关量输入/输出配置	130
9.4.2 模拟量输入/输出调整	136
9.4.3 开关量输入/输出相关设置	142
9.4.4 模拟量输入 3 调整	145
9.5 扩展及应用 (P4 组参数)	148
9.5.1 通信设置	148
9.5.2 伺服类型及通信控制命令	150
9.5.3 扩展及应用	155
9.5.4 特殊指令	161
9.5.5 分频输出与第二编码器设置	163
9.6 程序 JOG、回原点及点位控制 (P5 组参数)	167
9.6.1 程序 JOG	167
9.6.2 回原点	169
9.6.3 点位控制	172

9.7 应用功能 (P6 组参数)	179
9.8 P7 组参数	181
9.9 P8 组参数	193
9.10 点位控制 (PtP0、PtP1、PtP2 组参数)	196
9.11 状态监视	225
9.11.1 用户监控参数 (R0 组参数)	225
9.11.2 IO 监控参数 (R1 组参数)	241
10 故障处理	245
10.1 故障码解析表	245
10.2 驱动器故障代码含义及对策	248
10.3 EtherCAT 通信故障代码含义及对策	263
10.4 报警清除	263
11 检查与维护	265
附录 A 参数一览表	266
A.1 设置参数表	266
A.1.1 功能参数表	266
A.1.2 状态监控参数表	287
A.2 常用监控参数表	290
A.3 参数设定记录表	292
附录 B 保修条款	293

1 安全注意事项

1.1 安全声明

在进行搬运、安装、接线、运行、维护之前，请仔细阅读本手册，并遵循手册中所有安全注意事项。如果忽视，可能造成人身伤害或者设备损坏，甚至人员死亡。

因未遵守本手册的安全注意事项而造成的身体伤害和设备损坏，我司将不承担责任。

1.2 安全等级定义

为保证人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的安全标识及提示。

安全标识	名称	说明						
	危险	如不遵守相关要求，可能会造成严重的人身伤害，甚至死亡。						
	电击危险	若不遵守相关要求，可能会造成严重的人身伤害，甚至死亡。驱动器断电后母线电容上仍存在高压，为防止电击危险，驱动器断电后请至少等待5分钟（或15分钟，具体参考驱动器上的警告标识）才能重新操作。 <table border="1" data-bbox="437 738 967 839"> <thead> <tr> <th>机箱</th> <th>至少等待时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C/D</td> <td>15分钟</td> </tr> <tr> <td>E/F</td> <td>5分钟</td> </tr> </tbody> </table>	机箱	至少等待时间	C/D	15分钟	E/F	5分钟
机箱	至少等待时间							
C/D	15分钟							
E/F	5分钟							
	警告	如不遵守相关要求，可能造成人身伤害或者设备损坏。						
	静电敏感	如不遵守相关要求，可能造成PCBA板损坏。						
	注意高温	如不遵守相关要求，可能造成烫伤。						
注意	注意	如不遵守相关要求，可能造成轻微人身伤害或者设备损坏。						

1.3 人员要求

培训合格的专业人员：操作驱动器的工作人员必须经过专业的电气培训和安全知识培训，已经熟悉驱动器的安装、调试、运行以及维护保养的步骤和要求，并能根据经验避免产生各种紧急情况。

1.4 安全指导

总体原则	
	<ul style="list-style-type: none"> 只有经过培训合格的专业人员才允许进行相关操作。 禁止在电源接通的情况下进行接线、检查和更换器件等作业。进行这些之前，必须确认所有输入电源已经断开，并等待不短于驱动器上标注的时间。

总体原则	
	<ul style="list-style-type: none"> 禁止对驱动器进行未授权的改装；否则可能引起火灾、触电或其他伤害。 防止螺丝、电缆、及其他导电物体掉入驱动器内部。
	<ul style="list-style-type: none"> 驱动器运行时，散热器底座可能产生高温，禁止触摸，以免烫伤。
	<ul style="list-style-type: none"> 驱动器内电子元器件为静电敏感器件，在相关操作时，必须做好防静电措施。

搬运	
	<ul style="list-style-type: none"> 选择合适的搬运工具，避免驱动器受到损伤，搬运人员采取防护措施，如穿防砸鞋、穿工作服等，避免人身伤害。 保证驱动器不遭受到物理性冲击和振动。 禁止只握驱动器前盖板，以免造成脱落。

安装	
	<ul style="list-style-type: none"> 禁止将驱动器安装在易燃物上，并避免驱动器紧密接触或粘附易燃物。 禁止安装损坏或者缺少元器件的驱动器。 禁止用潮湿物品或身体部位接触驱动器，否则有触电危险。 禁止将输入电源线接到输出端子上，否则会损坏驱动器。 禁止直接接触导电部件，驱动器的所有外接线缆，尤其是强电相关电缆，切勿与外壳连接或相互短接，否则有触电或短路危险。

接线	
	<ul style="list-style-type: none"> 安装在合适的环境，避免儿童和其他公众接触。 请按接线图连接制动选配件（如制动电阻、制动单元）。 务必采用可靠接地并保证接地电阻小于10Ω，PE接地导体的导电性能和相导体的导电能力相同（采用相同的截面积）。 L1、L2、L3为电源输入端，U、V、W为电机输出端，请正确连接输入动力电缆和电机电缆，否则会损坏驱动器。 驱动器安装在密闭空间（如柜体）时，需提供符合防护等级的防护装置（如防火外壳、电气防护外壳、机械防护外壳等），防护等级应符合相关IEC标准和当地法规。 请安装过流保护器，漏电流保护器以及急停装置，配线完成后请务必确认其有效，否则可能有电击，受伤，火灾危险。 请按正确的相序连接驱动器与电机，否则会引起驱动器故障或损坏驱动器。

调试	
	<ul style="list-style-type: none"> 禁止频繁的断开和闭合驱动器输入电源。 如果驱动器经过长时间保存后再使用，使用前必须进行检查和试运行。 运行前需要设置相应参数，否则由于负载原因驱动器可能运行不正常或出现不能预期的动作。

运行	
	<ul style="list-style-type: none"> 驱动器在运行前，必须盖上驱动器前盖板，否则会有触电危险。 伺服电机试运行前，为避免意外，请先脱开电机负载，单独运行电机。 请确认交流电源电压与伺服驱动器的额定电压是否一致，否则有受伤、火灾、损坏驱动器的危险。 机械开始运转前，请确认可以随时通过急停开关将电源与驱动器断开。
维护	
	<ul style="list-style-type: none"> 禁止带电保养、维护驱动器或更换元器件，否则有触电危险。 避免驱动器及元器件接触或附带易燃物品。
	<ul style="list-style-type: none"> 保养、维护和元器件更换过程中，必须对驱动器以及内部器件做好防静电措施。
	<ul style="list-style-type: none"> 禁止对驱动器进行绝缘耐压测试，禁止使用兆欧表测试驱动器的控制回路。
注意	<ul style="list-style-type: none"> 请用合适的力矩紧固螺丝。
报废	
	<ul style="list-style-type: none"> 驱动器内元器件含有重金属，报废的驱动器必须作为工业废物处理。

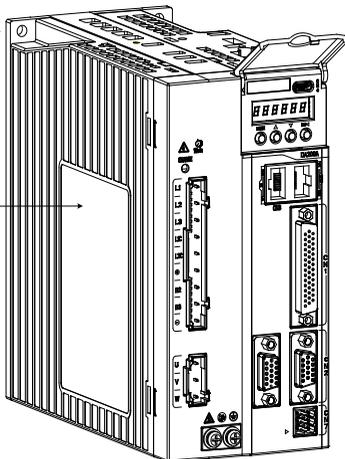
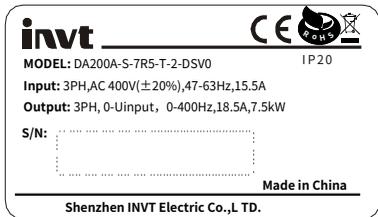
2 产品概述

2.1 产品信息

2.1.1 产品型号与铭牌

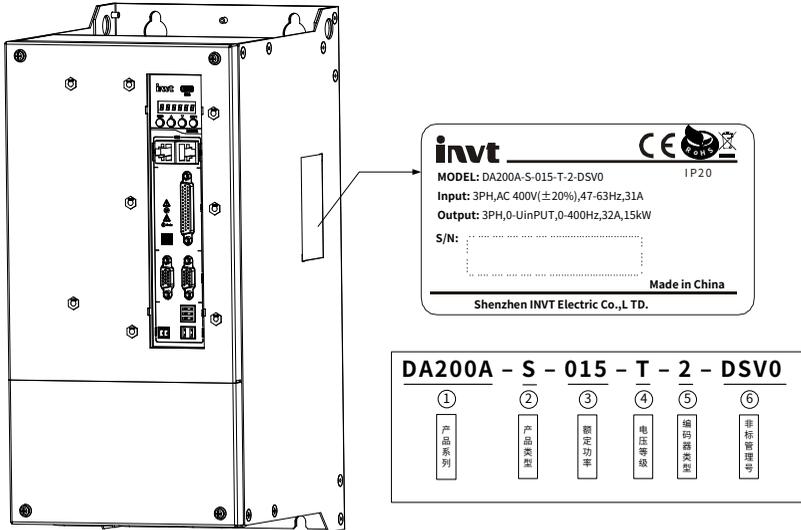
图 2-1 C/D 机箱的产品型号与铭牌

- ⚠ Read manual carefully and follow the directions.
务必在阅读使用说明书后，按步骤操作！
- ⚠ Disconnect all power and wait 15 min before servicing. May cause electric shock.
通电中或断电15分钟内，请勿触摸端子，有触电危险！
- ⚠ Don't touch heatsink. May cause burn.
请勿触摸散热片，有烫伤危险！
- ⚡ Contact currents up to 0.5mA. Before use, must be reliable grounding.
接触电流可达到0.5mA，使用前必须可靠接地！



DA200A - S - 7R5 - T - 2 - DSV0					
①	②	③	④	⑤	⑥
产品系列	产品类型	额定功率	电压等级	编码器类型	非标管理号

图 2-2 E/F 机箱的产品型号与铭牌



标识	标识说明	定义																
①	产品系列	DA: 交流伺服驱动器																
		200A: 产品系列 (用不超过三位的数字表示) 位数不同, 位数越多, 产品定位越高/功能等级越高; 位数相同, 数字越大, 产品定位越高/功能等级越高。																
		<table border="1"> <tr> <td>产品系列首位数字</td> <td>产品系列第二位数字</td> <td>产品系列第三位数字</td> </tr> <tr> <td>1: 基础型产品</td> <td>*0: 通用型</td> <td>位数字默认为0</td> </tr> <tr> <td>2: 高性能型产品</td> <td>*6: 机床行业专用: 木工机床、 液压机床等</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3: 智能型产品</td> <td>*7: 全功能产品平台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6: 多传产品</td> <td>*8: 小功率 (≤2kW) 专用平台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8: 电液伺服专用产品</td> <td>其余保留</td> <td></td> </tr> </table>	产品系列首位数字	产品系列第二位数字	产品系列第三位数字	1: 基础型产品	*0: 通用型	位数字默认为0	2: 高性能型产品	*6: 机床行业专用: 木工机床、 液压机床等		3: 智能型产品	*7: 全功能产品平台		6: 多传产品	*8: 小功率 (≤2kW) 专用平台		8: 电液伺服专用产品
产品系列首位数字	产品系列第二位数字	产品系列第三位数字																
1: 基础型产品	*0: 通用型	位数字默认为0																
2: 高性能型产品	*6: 机床行业专用: 木工机床、 液压机床等																	
3: 智能型产品	*7: 全功能产品平台																	
6: 多传产品	*8: 小功率 (≤2kW) 专用平台																	
8: 电液伺服专用产品	其余保留																	
		**A: 产品系列版本升级 (第一版)																
②	产品类型	S: 标准型 N: EtherCAT总线型																
③	额定功率 (A)	4R0: 4.0kW 5R5: 5.5kW 7R5: 7.5kW 011: 11kW 015: 15kW 018: 18kW 022: 22kW 030: 30kW																
④	电压等级	T: 三相380V																
⑤	编码器类型	2: 串行通信编码器																
⑥	非标管理号 (标准机默认缺省)	DSV0: DSV专机																

不同机器类型功能区别如下。

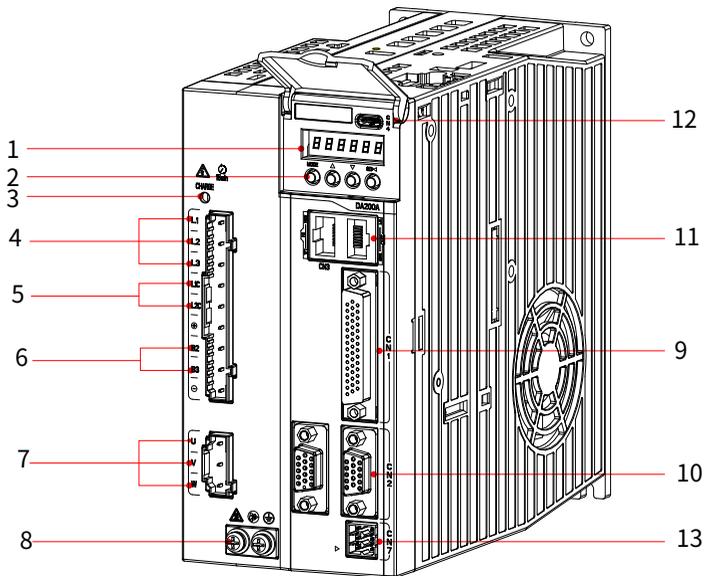
功率段：4~30kW			功能选项							通信选项	
驱动器类型	符号	配置选型	脉冲输入	模拟量输入输出 2路/2路	高速IO输入 2路 (DI1/DI2)	第二编码器	STO	动态制动	电机温控 (PT1000)	RS485	EtherCAT
标准型	S	标准版	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
总线型	N	标准版	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

注意：

- 表中“✓”表示有此功能，“-”表示无此功能。
- 电机控温支持 PT100、PT1000。

2.1.2 产品部件

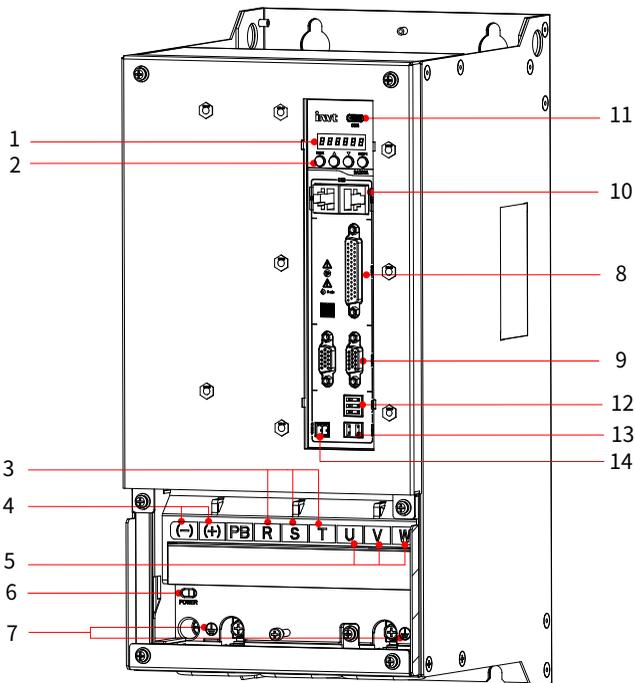
图 2-3 C/D 机箱的产品部件



序号	部件	说明
1	LED显示	数码管显示
2	操作面板	菜单按键
3	CHARGE灯	主回路上电显示
4	主回路电源	电源输入
5	控制回路电源	控制电源输入

序号	部件	说明
6	再生电阻	外接制动电阻
7	电机	电机动力端子
8	接地	PE安全接地
9	CN1接口	I/O控制输入输出信号
10	CN2接口	第二编码器（左）、第一编码器（右）
11	CN3接口	RS485通信端口
12	CN4接口	上位机USB口通信端口
13	CN7接口	STO端口

图 2-4 E/F 机箱的产品部件



序号	部件	说明
1	LED显示	数码管显示
2	操作面板	菜单按键
3	主回路电源	电源输入
4	制动电阻	外接制动电阻

序号	部件	说明
5	电机	电机动力端子
6	POWER灯	电源指示灯
7	接地	PE安全接地
8	CN1接口	I/O控制输入输出信号
9	CN2接口	第二编码器（左）、第一编码器（右）
10	CN3接口	EtherCAT/RS485通信端口
11	CN4接口	上位机USB口通信端口
12	CN7接口	STO端口
13	CN8接口	电机抱闸端口（中功率机型）
14	CN9接口	电机温度端口（保留）

2.1.3 产品尺寸及重量

图 2-5 C/D 机箱产品尺寸

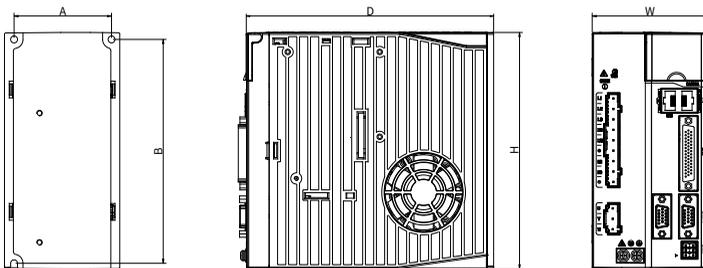


图 2-6 E/F 机箱产品尺寸

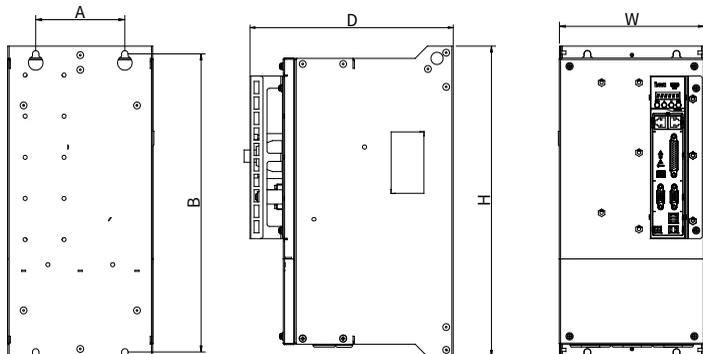


表 2-1 产品尺寸及重量

机箱体积	外形尺寸 (mm)			安装尺寸 (mm)		安装孔径(mm)	净重 (kg)
	H	W	D	A	B		
C	170	84	180	71	162	∅5(M4)	1.75
D	245	92	190	79	237	∅5(M4)	3.13
E	381	179	250	110	366	∅8(M6)	8.3
F	398	210	250	110	382.5	∅8(M6)	10.9

2.2 产品规格

2.2.1 基本规格

DA200A-DSV0 主轴伺服系列驱动器			
规格		说明	
电源	380V系统输入电压	3PH AC380V(-15%)~440V(+10%) 47Hz~63Hz	
	PWM载波频率	4~16kHz可选(4~7.5kW默认开关频率为8kHz, 11~30kW默认开关频率为4kHz)	
端口	控制信号	输入	通用型伺服10路输入, EtherCAT总线型伺服7路输入(功能可通过相关参数配置)。输入范围: 12~24V, 输入带宽大于1kHz, 开关延迟小于5μs, 高速DI输入保留2路。
		输出	通用型、EtherCAT总线型均4路差分输出(功能可通过相关参数配置), 输出范围12~24V, 输出带宽大于1kHz。
	模拟量	输入	标准型2路12bit输入, 输入范围: -10~+10V 总线型1路12bit输入, 输入范围: -10~+10V
		输出	标准型2路输出(模拟量监视输出), 输出范围: -10~+10V 总线型1路输出(模拟量监视输出), 输出范围: -10~+10V
	脉冲信号	输入	标准型2路, 差分输入, Puls+Sign  注意: 总线型无此功能。
		输出	标准型6路输出(3路差分输出、3路开路集电极输出)  注意: 总线型无此功能(无变频输出)。
	第一编码器	输入	增量编码器(第一编码器或全闭环光栅尺) 指标: 最大正交输入频率12Mbps, 支持ABZ断线检测功能。
	第二编码器	输入	增量编码器(第二编码器或全闭环光栅尺)
	通信功能	USB	1:1通信上位机软件(标配, Type-C)
		RS485	1:n通信(选配)
EtherCAT总线		1:n通信(选配)	

DA200A-DSV0 主轴伺服系列驱动器					
规格			说明		
	安全端子	STO	Safe torque off		
控制模式	1.位置控制；2.速度控制；3.转矩控制；4.位置/速度模式切换；5.速度/转矩模式切换；6.位置/转矩模式切换；7.全闭环控制；8.CANopen模式；9.EtherCAT模式				
一般功能	位置控制	控制输入	1.滞留脉冲清零；2.指令脉冲输入禁止；3.指令分倍频切换；4.制振控制切换		
		控制输出	定位完成输出		
		总线输入	位置控制采用总线指令控制		
		总线输入	插补控制	线性	
		模拟量输入	转矩限制指令输入	可单独进行顺/逆时针方向的转矩限制	
		脉冲输出	1. 可进行编码器分辨率以下的任意分频设定 2. 具有B相取反功能		
	速度控制	控制输入	1.内部指令速度选择1；2.内部指令速度选择2；3.内部指令速度选择3；4.零速钳位等		
		控制输出	速度到达		
		模拟量输入	速度指令输入	可根据模拟量电压DC±10V进行相关设定后为速度指令输入	
			转矩限制输入	可单独进行顺/逆时针方向的转矩限制	
		内部速度指令	可根据外部控制输入进行切换内部8段速度		
		速度指令加减速调整	可单独设定加减速时间，也可进行S曲线加减速设定		
		零速钳位	零速钳位功能在速度模式下，可设定工作在速度模式或位置模式		
		速度指令滤波器	模拟量输入速度指令的一次延时滤波器		
		速度指令零漂抑制	能对外围干扰等进行零漂抑制，精度0.3mV		
		转矩控制	控制输入	零速钳位输入	
	控制输出		速度到达		
	模拟量输入		转矩指令输入	模拟量转矩指令输入，可根据模拟量电压进行增益和极性设定，精度4.8mV	
			速度限制输入	可进行模拟量速度限制	

DA200A-DSVO 主轴伺服系列驱动器				
规格		说明		
		速度限制	通过参数可设定速度限制	
		转矩指令滤波器	模拟量输入转矩指令的一次延时滤波器	
		转矩指令零漂抑制	能对外围干扰等进行零漂抑制，精度4.88mV	
	特殊功能	点位控制	可进行128点内部位置规划设定，可通信控制定位	
		点位设定	支持多点位曲线规划组合控制	
		原点回归	1.限位信号；2.Z相信号；3.限位信号+Z相信号；4.转矩限制信号	
		电子凸轮	支持手动建表、S曲线、飞剪、追剪功能	
		凸轮设定	支持多凸轮曲线规划组合控制	
		IO捕获	支持IO捕获功能，如色标捕获	
	保护	硬件保护	缺相、过压、欠压、过流、过热、编码器断线(ABZ断线)、动态制动等	
软件保护		存储器故障、初始化故障、I/O分配异常、位置偏差过大、制动电阻过载、驱动器过载等		
动态制动		用于紧急停止功能，分为停机和故障停机两种		
保护及故障记录		<ol style="list-style-type: none"> 1. 可记录10个故障 2. 可记录当前故障发生时的9个关键参数值，包括：电机转速、转速指令、反馈脉冲累积、指令脉冲累积、滞留脉冲、当前转矩、主回路直流电压、输出电压、输出电流 3. 支持故障分析和使用提醒 		
环境	温度	工作温度	-20°~55°C (45~55°C时，降额80%)	
		存储温度	-40°~70°C (不冻结)	
	污染等级	2级		
	湿度	工作/保存湿度：≤95%RH (无凝露)		
	IP等级	IP20 (动力接线端子IP00)		
	海拔	海拔1000m以下		
其他	认证要求	满足 CE 认证		
	安装方式	支持壁挂式		
	冷却方式	强制风冷		

 **注意：**

- PCBA 三防使用新材料 UV 胶防护，加厚三防，能够达到特殊应用，如有少量粉尘和铁屑场所的要求。

- 功率器件的腿脚采用高粘度的特殊加强防护。

2.2.2 电气规格

机箱 体积	型号	输入		输出		
		电压(V)	额定电流(A)	功率(kW)	额定电流(A)	最大电流(A)
C	DA200A-X-4R0-T-2-DSV0	三相380	8.2	4	9.5	21.25
D	DA200A-X-5R5-T-2-DSV0	三相380	11.3	5.5	14	30
	DA200A-X-7R5-T-2-DSV0	三相380	15.5	7.5	18.5	40
	DA200A-X-011-T-2-DSV0	三相380	23	11	25	62.5
E	DA200A-X-015-T-2-DSV0	三相380	31	15	32	64
	DA200A-X-018-T-2-DSV0	三相380	38	18	38	70.68
F	DA200A-X-022-T-2-DSV0	三相380	45	22	45	90
	DA200A-X-030-T-2-DSV0	三相380	62	30	60	120

其中，“X”代表驱动器两种类型：S、N。S代表标准机型，N代表 EtherCAT 机型。

注意：

- 7.5kW 机型可设置降低载波频率使电流能力达到 25A。
- 驱动器默认载波频率 4kHz。如需使用 16kHz 载波提高性能，必须降额，降额比例请联系我司技术支持。

2.2.3 通信规格

规格		说明	
端口	通信功能	USB	1: 1通信上位机软件 (标配)
		RS485	1: n通信 (标配)
		EtherCAT	1: n通信 (选配)
	安全端子	STO	Safe torque off
从站 基本 性能	支持服务	EtherCAT	CoE (PDO、SDO)
	同步方式		分布式时钟
	传输媒介		带屏蔽的超5类或更好网线
	从站数		最多支持65535台，实际组网使用时建议低于128台
	最小同步周期	125μs	
	物理层	100BASE-TX	
	波特率	100 Mbit/s (100Base-TX)	
	双工方式	全双工	
	拓扑结构	环形、线形	
	传输距离	两节点间小于100M (环境良好，线缆优良)	
同步抖动	<1μs		
控制模式		1. 位置控制 2. 速度控制 3. 转矩控制	

规格	说明
	4. 位置/速度模式切换 5. 速度/转矩模式切换 6. 位置/转矩模式切换 7. 全闭环控制 8. 保留 9. EtherCAT模式

 **注意：**对于客户现场 50~100 米网线通信距离的场合，建议选用符合以下规格的高品质网线：

- 标准等级：需满足 Cat6（6 类）或 Cat6a（超 6 类）标准。
- 导体规格：线径不小于 23AWG（0.57mm）。
- 屏蔽要求：必须采用 S-FTP 型双屏蔽双绞线（总屏蔽层为丝网编织，线对屏蔽为铝箔）。

3 机械安装

3.1 开箱检查

收到产品后请参照如下要求进行检查，以确保产品能够安全使用。

■ 检查包装

开箱前请检查产品的外包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况，打开包装箱后，请检查包装箱内部是否有水渍等异常情况。

■ 检查机器及部件

包装箱打开后，请检查机器是否外壳有损坏或者破裂，里面的部件是否完整（包括：驱动器、产品说明书等）以及产品机身上的铭牌和标签是否与所订购的机型一致。

3.2 安装准备

只有培训合格的专业人员才能进行本章所描述的工作，进行安装前请仔细阅读以下安装准备，以确保安装顺利并避免造成人身伤亡或设备损坏。

警告	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 请按照 1 安全注意事项的说明进行操作，安装前必须保证驱动器的电源已经断开。如果驱动器已经通电，那么在断电之后，必须等待不短于驱动器上标示的时间，并确认 POWER 灯已经熄灭。 ● 驱动器的安装设计必须符合安装地相关法律法规。如果驱动器的安装违反了当地法律法规的要求，本公司不承担任何责任。

3.2.1 安装环境及场所

■ 环境要求

环境	要求	
温度		<ul style="list-style-type: none"> ● 0~45℃ ● 不建议在 45℃ 以上的环境中 使用驱动器；环境温度超过 45℃，按照 1℃ 降额 1% 的比例降额 ● 温度无急剧变化 ● 安装在控制柜等封闭空间内，必要时使用冷却风扇或空调整节温度 ● 温度过低时，在长时间断电后再上电运行后，需增加外部加热装置，消除内部冻结现象，否则容易导致机器损坏
湿度		<ul style="list-style-type: none"> ● 空气的相对湿度小于 90%，无结露现象 ● 存在腐蚀性气体的空间中，最大相对湿度不能超过 60%

环境	要求	
海拔高度		<ul style="list-style-type: none"> 1000m 以下 海拔高度超过 1000m 以上, 按照每 100m 降额 1%的比例进行降额 海拔高度超过 3000m, 请与我司当地经销商或办事处联系, 咨询详细信息
振动		<ul style="list-style-type: none"> 最大振动加速度小于 0.5G(4.9m/s²)

场所要求

场所	要求	
室内		无电磁辐射源和阳光直射 注意: 应根据外壳防护等级, 将驱动器安装在清洁通风的环境中。
		无油雾、金属粉末、导电性粉尘、水等异物
		无放射性、腐蚀性、有害性和易燃易爆性物质 注意: 不得将驱动器安装在易燃体表面。
		盐分少的场所

3.2.2 安装空间

请竖直安装伺服驱动器, 并在其周围保留足够的空间以便于通风; 必要时请安装风扇, 使控制柜内温度低于 45°C。

3.2.2.1 单台驱动器

图 3-1 C/D 机箱单台驱动器安装空间

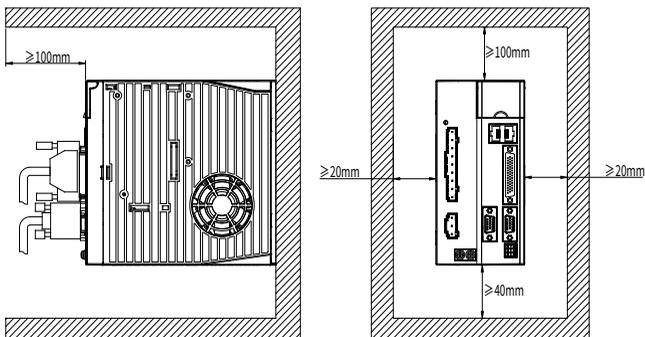
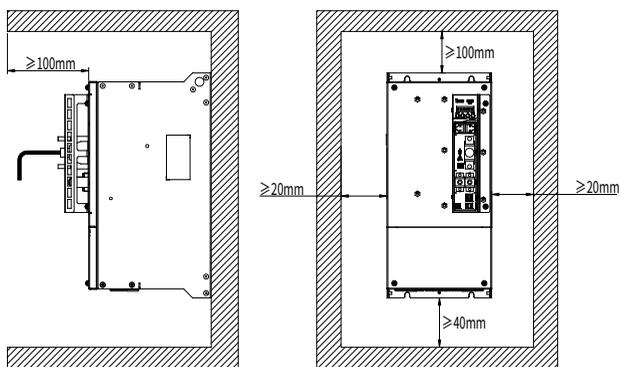


图 3-2 E/F 机箱单台驱动器安装空间



3.2.2.2 多台驱动器

图 3-3 C/D 机箱多台驱动器安装空间

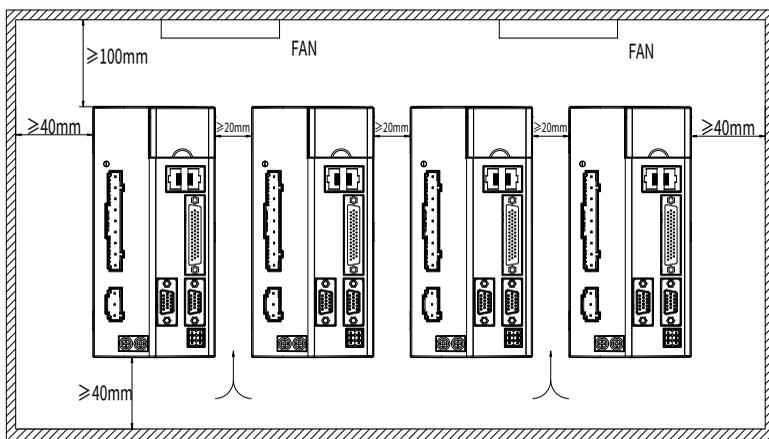
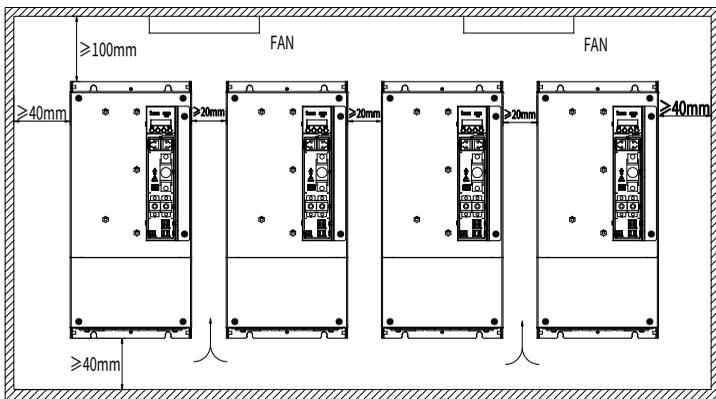


图 3-4 E/F 机箱多台驱动器安装空间

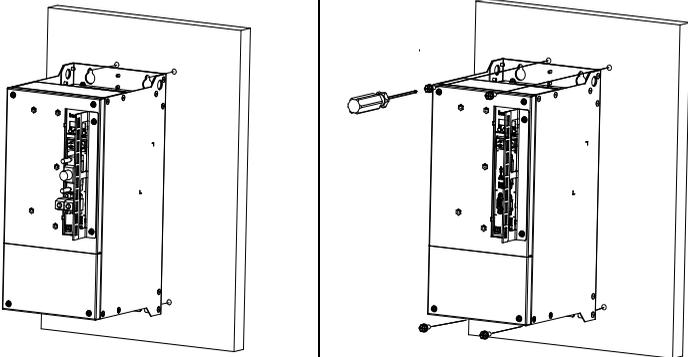


3.3 安装方式

伺服驱动器仅支持壁挂式安装。

安装步骤如下：

安装步骤	
机箱体积	<p>步骤1 根据驱动器上的安装孔标记安装位置。</p> <p>步骤2 将螺钉或螺栓通过安装孔对准安装标记，并拧紧螺钉固定。</p>
C/D	

安装步骤	
机箱体积	步骤1 根据驱动器上的安装孔标记安装位置。 步骤2 将螺钉或螺栓通过安装孔对准安装标记，并拧紧螺钉固定。
E/F	

4 电气安装

4.1 安全提示

请仔细阅读本手册中所有的安全注意事项。如果忽视，可能造成设备损坏或人身伤害。



警告

- 当电网电源与机器铭牌标示的输入电源规格不一致时，禁止接通驱动器输入电源。
- 必须按照正确的 UVW 相序连接驱动器与电机。
- 仅允许经过培训的专业人员进行配线作业。
- 禁止将输入电源线接到输出端子上。
- 禁止对驱动器直接进行绝缘耐压测试。
- 禁止使用兆欧表测试驱动器的控制回路。
- 禁止使用电磁接触器来启停伺服驱动器。
- 禁止直接接触导电部件部位。
- 驱动器的所有外接线缆，尤其是强电相关电缆，禁止与外壳连接或相互短接。
- 断开电源后至少等待 5 分钟（或 15 分钟，具体参考驱动器上的警告标识）后，才能再对驱动器重新配线。
- 驱动器待机状态时接触电流可达 0.5mA，必须采取可靠接地措施。
- 驱动器运行时接触电流可能超过 3.5mA，务必采用可靠接地并保证接地电阻小于 10Ω，PE 接地导体的导电性能和相导体的导电能力相同（采用相同的截面积）。

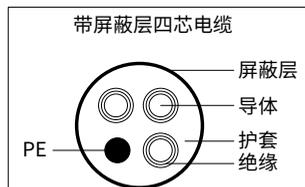
4.2 电缆选型

4.2.1 动力电缆

动力电缆主要包括输入动力电缆和电机电缆，选择动力电缆时必须遵守当地的法规标准。

为满足 CE 标准中 EMC 要求，输入电缆推荐使用带屏蔽四芯电缆，如图 4-1 所示。

图 4-1 带屏蔽四芯电缆



注意：

- 输入动力电缆和电机电缆必须能承受对应的负载电流。
- 电缆导体温度限值为 70℃的载流量。

- 当屏蔽线和相导体采用相同的材料时，屏蔽线的截面积必须和相导体的截面积相同。
- 为有效抑制射频干扰的发射和传导，屏蔽线的导电性能必须是相导体导电性的 1/10。屏蔽层覆盖率要达到 85%以上。
- 详细选配件请参见《选配件说明书》。

4.2.2 控制电缆

控制电缆主要包括模拟信号控制电缆和数字信号控制电缆。模拟信号控制电缆使用双绞双屏蔽电缆，每个信号采用一对单独的屏蔽双绞线对，不同的模拟信号使用不同地线。对于数字信号控制电缆来说，最好选择双层屏蔽的电缆，也可采用单层屏蔽或无屏蔽的绞线对。

注意：

- 对于脉冲输入信号电缆，必须使用屏蔽电缆。
- 对于通信电缆，必须使用带屏蔽的双绞电缆。

4.3 系统配置

图 4-2 C/D 机箱系统配置

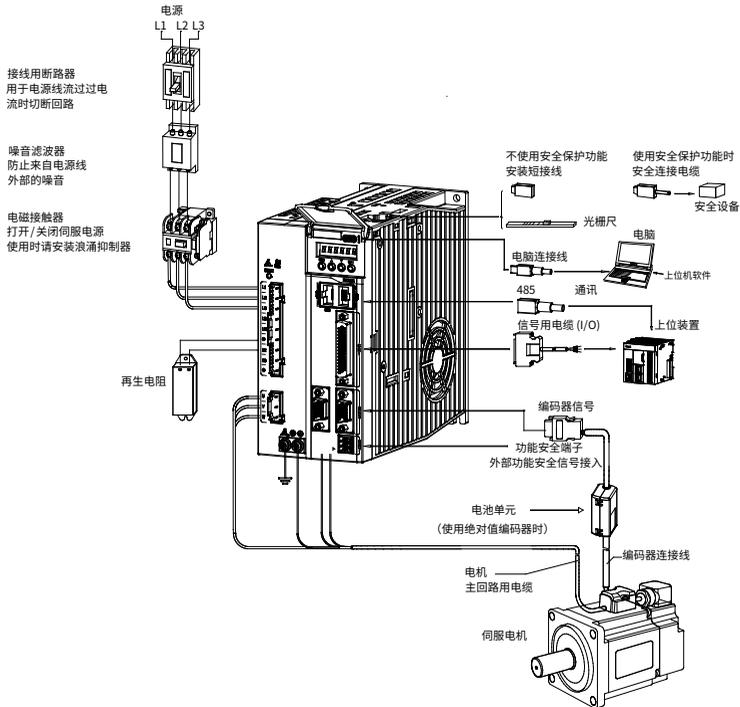
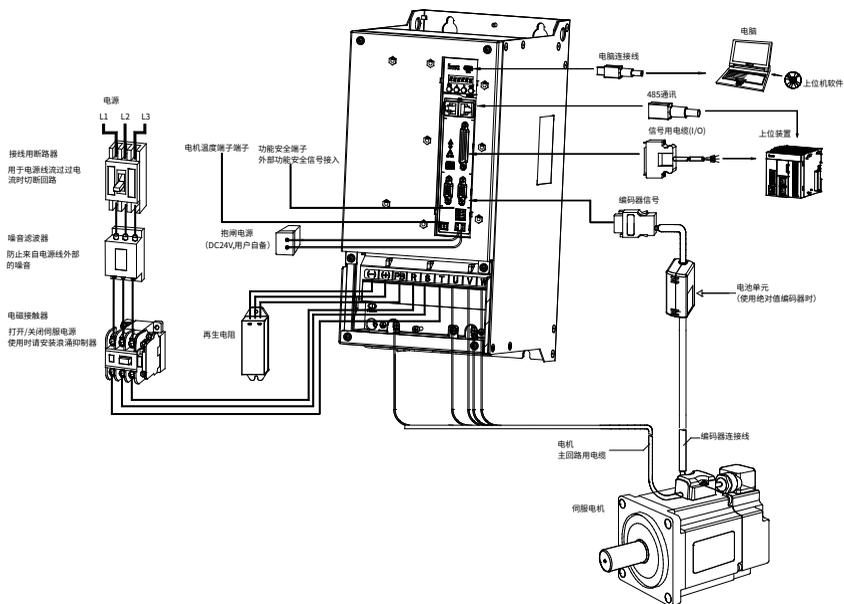


图 4-3 E/F 机箱系统配置



注意：

- 接外部再生电阻时需要将 B2、B3 间的短接线拆除。
- 外部再生电阻必须安装在阻燃性和散热性良好的物质上，例如金属。

组件	位置	说明
	断路器	电源与驱动器输入侧之间 用于电源线流过大电流时切断回路。
	噪音滤波器	驱动器输入侧 防止来自电源线外部的噪音。
	电磁接触器	驱动器输入侧 打开或关闭伺服电源，使用时请安装浪涌抑制器。
	再生电阻	驱动器主回路端子(+)与B2之间 用电阻或电阻单元消耗电机的再生能量以缩短减速时间。 电阻：对所有机型均为选配外置
	上位机软件	安装在用于管控驱动器的上位机 INVT Workshop 软件用于配置和监控驱动器。主要功能可参见 6.2.1 上位机软件 INVT Workshop 介绍。

4.4 主回路配线

4.4.1 主回路配线图

图 4-4 C/D 机箱主回路配线

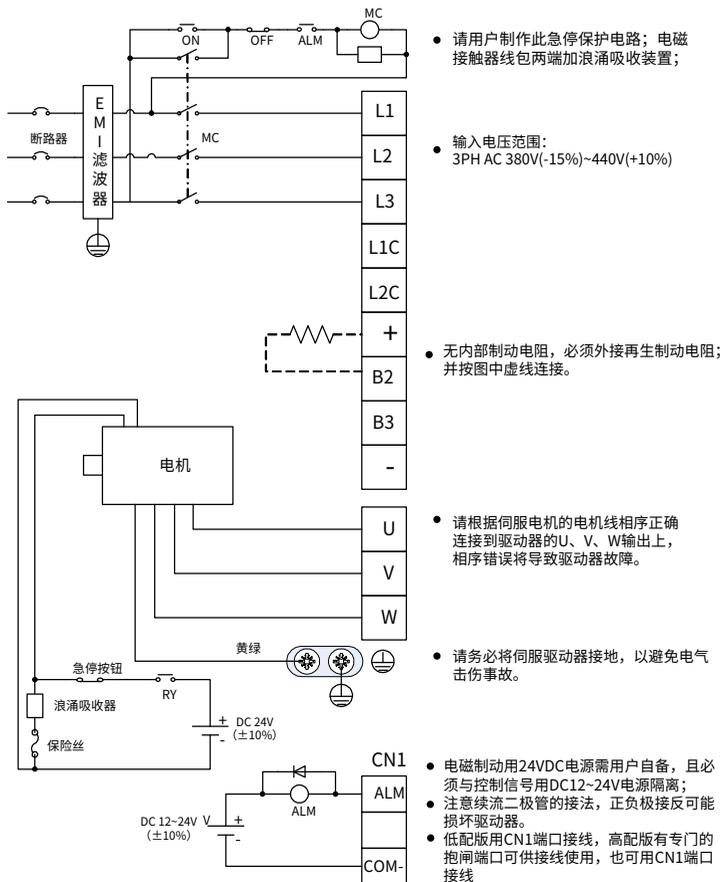
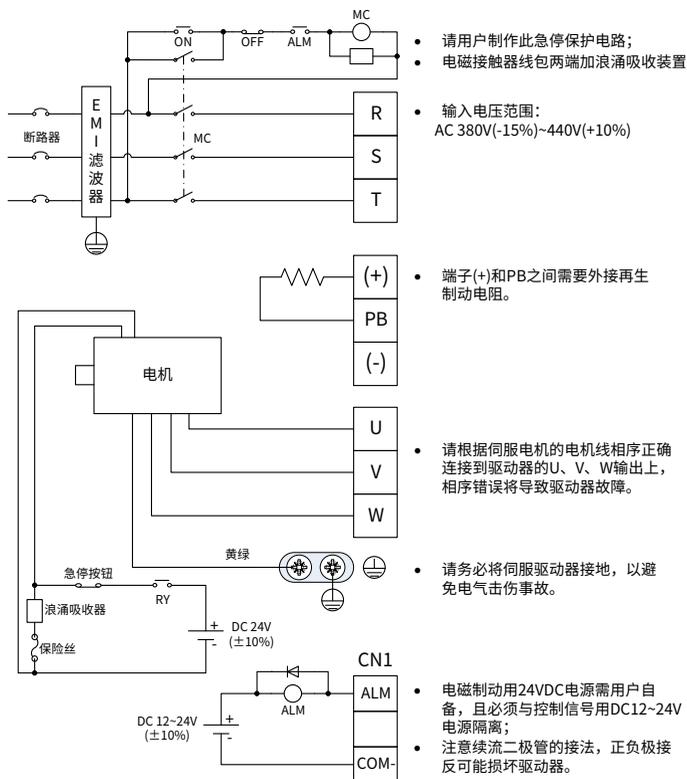


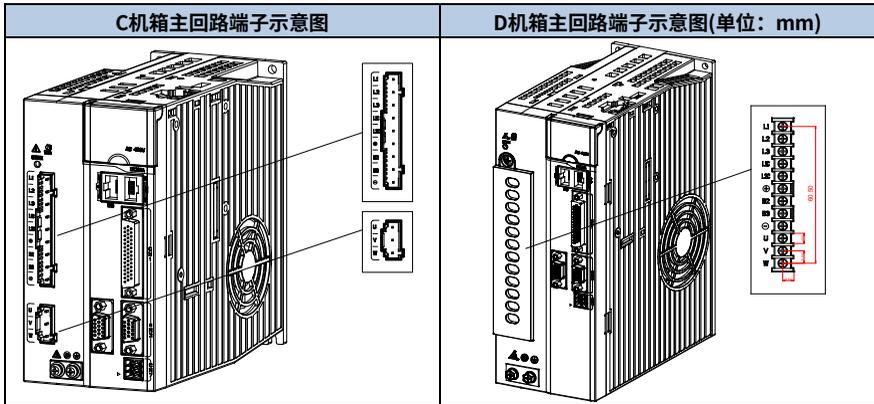
图 4-5 E/F 机箱主回路配线



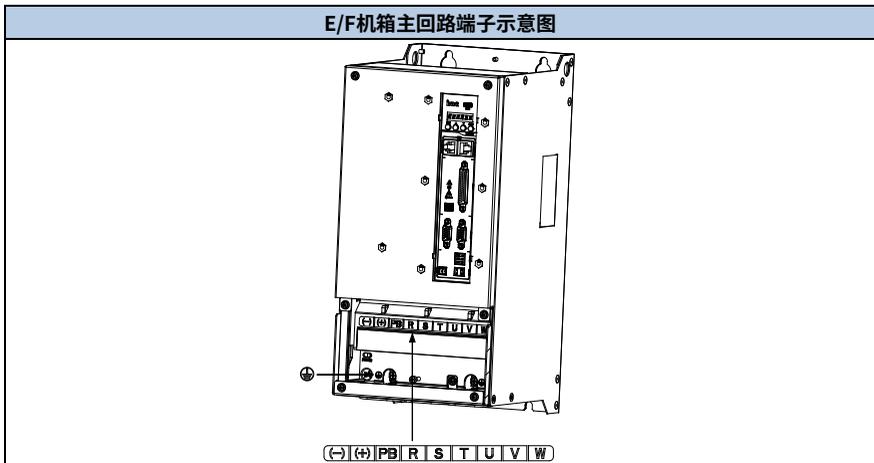
注意：

- 请用户根据输入电源模块示意图制作急停保护电路。
- 电磁接触器的两端需要加浪涌吸收装置。
- 请根据伺服电机的相序正确连接驱动器的 U、V、W 输出端子。
- 电磁制动的 24VDC 电源需用户自备，且必须与控制信号的 12~24VDC 电源隔离。

4.4.2 主回路端子



端子信号	功能描述
L1、L2、L3	三相/单相交流输入端子，与电网连接
L1C、L2C	控制回路输入端子
U、V、W	三相交流输出端子，一般接电机
B2、B3	内置电阻
(+)、B2	外接电阻
(+)、(-)	母线正负端子，可并机共直流母线使用
	安全保护接地端子，每台机器标配两个PE端子，必须可靠接地



端子信号	功能描述
R、S、T	三相/单相交流输入端子，与电网连接
U、V、W	三相交流输出端子，一般接电机
(+)、(-)、PB	外接制动电阻
	安全保护接地端子，每台机器标配两个PE端子，必须可靠接地

4.5 控制回路 I/O 端子配线 (CN1)

4.5.1 CN1 端子引脚

图 4-6 标准型接口定义

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
DO2+	DO1+	-	GND	DO3+	DI3	-	DO3-	AD2	GND	DO1-	DI8	DI7	COM+	24V地
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
OCB	DO4+	OZ+	OZ-	OCZ	AO2	PULS-	PULS+	DI10	AO1	AD1	DO2-	DI9	DI6	DI1
44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	
OA+	OA-	OB-	OB+	24V	DI4	OCF	DI2	OCA	DO4-	DI5	SIGN-	SIGN+	OCS	

图 4-7 EtherCAT 总线型接口定义

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
DO2+	DO1+	-	GND	DO3+	DI3	-	DO3-	AD2	GND	DO1-	-	DI7	COM+	24V地
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
OCB	DO4+	OZ+	OZ-	OCZ	AO2	-	-	-	AO1	AD1	DO2-	-	DI6	DI1
44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	
OA+	OA-	OB-	OB+	24V	DI4		DI2	OCA	DO4-	DI5	-	-	OCS	

4.5.2 CN1 端子信号

引脚	信号	名称	引脚	信号	名称
1	24V地	24V电源地	23	PULS+	差分指令脉冲+
2	COM+	DI输入公共端	24	PULS-	差分指令脉冲-
3	DI7	开关量输入7	25	AO2	模拟量输出2
4	DI8	开关量输入8	26	OCZ	Z相集电极开路输出
5	DO1-	开关量输出1-	27	OZ-	Z相差分输出-
6	GND	信号地	28	OZ+	Z相差分输出+
7	AD2	模拟量输入2	29	DO4+	开关量输出4+
8	DO3-	开关量输出3-	30	OCB	B相集电极开路输出

引脚	信号	名称	引脚	信号	名称
9	-	未使用	31	OCS	集电极开路指令方向
10	DI3	开关量输入3	32	SIGN+	差分指令方向+
11	DO3+	开关量输出3+	33	SIGN-	差分指令方向-
12	GND	信号地	34	DI5	开关量输入5
13	-	未使用	35	DO4-	开关量输出4-
14	DO1+	开关量输出1+	36	OCA	A相集电极开路输出
15	DO2+	开关量输出2+	37	DI2	开关量输入2
16	DI1	开关量输入1	38	OCP	集电极开路指令脉冲
17	DI6	开关量输入6	39	DI4	开关量输入4
18	DI9	开关量输入9	40	24V	内部24V电源
19	DO2-	开关量输出2-	41	OB+	B相差分输出+
20	AD1	模拟量输入1	42	OB-	B相差分输出-
21	AO1	模拟量输出1	43	OA-	A相差分输出-
22	DI10	开关量输入10	44	OA+	A相差分输出+

4.5.2.1 电源信号

符号	引脚号	名称	功能
GND	6、12	信号地	模拟量输入信号地，也是 A/B/Z 分频输出信号的地。
COM+	2	DI 输入公共端	<ul style="list-style-type: none"> 若 DI 为低 (0V) 有效，则 COM+接外部直流电源 (18V~30V) 的正端； 若 DI 为高 (18V~30V) 有效，则 COM+接外部直流电源 (18V~30V) 的参考地。
24V	40	24V	24V 电源。
24V—GND	1	24V_GND	24V 电源的地。
PE	外壳	外壳地	CN1 端子外壳与驱动器外壳相连。

4.5.2.2 开关量输入输出信号

符号	引脚号	名称	功能
COM+	2	DI 输入公共端	COM+为 DI 输入 COM 端。 <ul style="list-style-type: none"> 若 DI 为低 (0V) 有效，则 COM+接外部直流电源 (18V~30V) 的正端。 若 DI 为高 (12V~24V) 有效，则 COM+接外部直流电源 (18V~30V) 的参考地。 DI 输入带宽需大于 1kHz，输入电压范围为 12~24V (实际要求 10~30V)。
DI1	16	开关量输入 1	
DI2	37	开关量输入 2	
DI3	10	开关量输入 3	
DI4	39	开关量输入 4	
DI5	34	开关量输入 5	
DI6	17	开关量输入 6	
DI7	3	开关量输入 7	

符号	引脚号	名称	功能
DI8	4	开关量输入 8	4 路 DO 差分输出，输出带宽需大于 1kHz，输出电压最高可达 30V，导通压降小于 2V。
DI9	18	开关量输入 9	
DI10	22	开关量输入 10	
DO1+	14	开关量输出 1+	
DO1-	5	开关量输出 1-	
DO2+	15	开关量输出 2+	
DO2-	19	开关量输出 2-	
DO3+	11	开关量输出 3+	
DO3-	8	开关量输出 3-	
DO4+	29	开关量输出 4+	
DO4-	35	开关量输出 4-	

■ 转矩和 EtherCAT 模式默认配置表

信号	引脚	名称	转矩模式			EtherCAT 模式		
			默认值	标识	功能名称	默认值	标识	功能名称
DI1	16	开关量输入1	0x003	SON	伺服使能	0x000	-	用户可自定义
DI2	37	开关量输入2	0x00D	ZRS	零速箝位	0x000	-	用户可自定义
DI3	10	开关量输入3	0x004	CLA	报警清除	0x001	POT	正方向驱动禁止
DI4	39	开关量输入4	0x016	EMG	紧急停止	0x002	NOT	负方向驱动禁止
DI5	34	开关量输入5	0x00A	SPD1	内部速度指令选择1	0x017	HOME	零位开关
DI6	17	开关量输入6	0x00B	SPD2	内部速度指令选择2	0x016	EMG	紧急停止
DI7	3	开关量输入7	0x001	POT	正方向驱动禁止	-	-	用户可自定义
DI8	4	开关量输入8	0x002	NOT	负方向驱动禁止	-	-	无法使用
DI9	18	开关量输入9	0x00F	T-SIGN	转矩指令信号	-	-	无法使用
DI10	22	开关量输入10	0x006	PLC	增益切换	-	-	无法使用
DO1+	14	开关量输出1+	0x001	RDY	伺服准备输出	0x001	RDY	伺服准备输出
DO2+	15	开关量输出2+	0x003	ALM	故障输出	0x003	ALM	故障输出
DO3+	11	开关量输出3+	0x010	TRCH	转矩到达	0x005	BRK	电磁制动器解除信号
DO4+	29	开关量输出4+	0x00D	ZSO	速度零输出	-	-	用户可自定义

注意：

- EtherCAT 机型，DI1 和 DI2 可以配置为探针 1 和探针 2 使用，N0 机型的 DI1 和 DI2 用于探针功能，如果想复用为其它功能，不要同时使用探针功能，避免功能冲突。
- DI1 和 DI2 作为探针使用，支持输入电压范围为 18~30V，响应时间为 10~30μs。对响应时间要求较高，建议使用导通沿。

■ 开关量输入功能详解

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
正方向驱动禁止	POT	0x01	P	S	T
负方向驱动禁止	NOT	0x02	P	S	T

输入向正方向或者负方向的驱动禁止信号，具体动作与参数P3.40（行程限位开关设定）设置相关。P3.40设置为0时，正方向驱动禁止输入有效。电机在当前位置停下，只能接受负方向指令输入；负方向驱动禁止输入有效时。电机在当前位置停下，只能接受正方向指令输入。

P3.40设置为1时，该功能无效。

P3.40设置为2时，正方向/负方向驱动禁止输入有效时，驱动器报警。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
伺服使能	SON	0x03	P	S	T

伺服使能或者禁止的控制信号。

使能时，驱动器给电机通电；禁止时，驱动器给电机断电。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
报警清除	CLA	0x04	P	S	T

驱动器报警后，进行报警清除的控制信号。

 **注意：**有些报警通过本功能无法进行清除时详见 10.1 故障码解析表。

信号名称	信号	功能序号	适用模式		
控制模式切换	MCH	0x05	P	S	T

当参数 P0.03（控制模式选择）设置为 3、4、5 时，进行控制模式切换的控制信号。

当控制模式选择 0、1、2、6、7 时，该功能输入无效。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
增益切换	PLC	0x06	P	S	T

切换第 1 增益和第 2 增益的控制信号。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
滞留脉冲清零	RPC	0x07	P	-	-

滞留脉冲清零的控制信号，具体动作与参数P3.45（滞留脉冲清零模式）的设置相关。

P3.45设置为0时，为电平清零。该开关量输入有效时，滞留脉冲始终为零。

P3.45设置为1时，为上升边沿清零。该开关量输入从0→1的边沿触发滞留脉冲清零，只清除1次。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
指令脉冲禁止	PLL	0x08	P	-	-

暂停接收指令脉冲的控制信号，具体动作与参数P3.44（指令脉冲禁止输入无效设定）的设置相关。

P3.44设置为0时，该功能正常动作。开关量输入有效时，驱动器暂停接收指令脉冲输入。

P3.44设置为1时，该功能无效。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
转矩限制切换	TLC	0x09	P	S	-

第 1 转矩限制和第 2 转矩限制切换的控制信号。
转矩限制的各种方式设定和切换过程，详见章节9功能码详细说明中的P0.09（转矩限制方式设定）。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
内部速度指令选择 1	SPD1	0x0A	-	S	T
内部速度指令选择 2	SPD2	0x0B	-	S	T
内部速度指令选择 3	SPD3	0x0C	-	S	-

速度模式下内部速度指令 1~8 的选择信号；转矩模式下内部速度限制指令 1~4 的选择信号。

控制模式	P0.40 设定值	SPD3	SPD2	SPD1	相关参数及设定值
速度模式	0	0	0	0	P0.46 内部速度 1
		0	0	1	P0.47 内部速度 2
		0	1	0	P0.48 内部速度 3
		0	1	1	P0.49 内部速度 4
		1	0	0	P0.50 内部速度 5
		1	0	1	P0.51 内部速度 6
		1	1	0	P0.52 内部速度 7
		1	1	1	P0.53 内部速度 8
转矩模式	0	0	0	0	P0.46 速度限制 1
		0	0	1	P0.47 速度限制 2
		0	1	0	P0.48 速度限制 3
		0	1	1	P0.49 速度限制 4

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
零速箝位	ZRS	0x0D	-	S	T

控制零速箝位信号，动作方式与参数 P0.58（零速箝位模式）的设置相关。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
速度指令信号	S-SIGN	0x0E	-	S	-

速度控制模式下，速度指令输入的选择信号，具体与参数 P0.41（速度指令方向设置）的设置相关。
P0.41 设置为 1 时，该开关量输入功能有效。
P0.41 设置为 0 时，该功能无效。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
转矩指令信号	T-SIGN	0x0F	-	-	T

转矩控制模式下，转矩指令输入的选择信号，具体与参数 P0.61（速度指令方向设置）的设置相关。
P0.61 设置为 1 时，该开关量输入功能起作用。
P0.61 设置为 0 时，该功能无效。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
内部位置指令选择 1	POS1	0x10	P	-	-
内部位置指令选择 2	POS2	0x11	P	-	-
内部位置指令选择 3	POS3	0x12	P	-	-
内部位置指令选择 4	POS4	0x13	P	-	-
内部位置指令选择 5	POS5	0x20	P	-	-
内部位置指令选择 6	POS6	0x21	P	-	-
内部位置指令选择 7	POS7	0x22	P	-	-

点位控制模式下，段位指令0~127的选择信号。与总线控制时修改参数P5.20（段位触发信号）作用一致，在参数P0.20（位置指令选择）设置为2时有效，设置为其它值时无效。

7个开关量输入的组合对应选择PtP0.00~PtP2.55中不同的点位位置以及P5.21~P5.68中对应的目标速度、加减速时间和延时时间。

控制模式	POS7	POS6	POS5	POS4	POS3	POS2	POS1	相关参数及设定值
位置模式	0	0	0	0	0	0	0	PtP0.01（第00段位置）
	0	0	0	0	0	0	1	PtP0.03（第01段位置）
	0	0	0	0	0	1	0	PtP0.05（第02段位置）
	0	0	0	0	0	1	1	PtP0.07（第03段位置）
	0	0	0	0	1	0	0	PtP0.09（第04段位置）
	0	0	0	0	1	0	1	PtP0.11（第05段位置）
	0	0	0	0	1	1	0	PtP0.13（第06段位置）
	0	0	0	0	1	1	1	PtP0.15（第07段位置）
	0	0	0	1	0	0	0	PtP0.17（第08段位置）
	0	0	0	1	0	0	1	PtP0.19（第09段位置）
	0	0	0	1	0	1	0	PtP0.21（第10段位置）
	0	0	0	1	0	1	1	PtP0.23（第11段位置）
	0	0	0	1	1	0	0	PtP0.25（第12段位置）
	x	x	x	x	x	x	x	xxx
	1	1	1	1	1	0	PtP2.53（第126段位置）	
1	1	1	1	1	1	1	PtP2.55（第127段位置）	

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
外部故障	EXT	0x14	P	S	T

外部输入故障的报警信号。

该开关量输入有效时，驱动器报警 Er10-3 并停机。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
惯量比切换	JC	0x15	P	S	T

第 1 惯量比和第 2 惯量比切换的控制信号。

该开关量输入有效时，内部软件使用 P1.02（第 2 惯量比）；无效时，使用 P1.01（第 1 惯量比）。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
紧急停止	EMG	0x16	P	S	T
紧急停机的控制信号。 在 P3.41（紧停开关屏蔽）设置为 0，该开关量输入有效时，驱动器停机并报警 Er10-4。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
HOME 开关输入	HOME	0x17	P	-	-
HOME SWITCH（零位开关）的输入信号。 当驱动器执行 HOME 动作时，在部分 HOME 模式下，检测到该开关量输入有效时（边沿），完成 HOME 动作。详情参见 P5.10（回原点方式选择）的参数详解。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
HOME 触发	HTRG	0x18	P	-	-
驱动器主导的HOME（回零）功能触发控制信号，上升沿有效。 该开关量输入功能与参数P5.15（回原点触发指令）具有相同的功能。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
电子齿轮比分子选择 1	SC1	0x19	P	-	-
电子齿轮比分子选择 2	SC2	0x1A	P	-	-
电子齿轮比切换的选择信号，最多可切换四组电子齿轮比。 使用该功能之前，需要先将参数P0.22（电机旋转一圈所需脉冲数）设置为0，然后设置不同的电子齿轮比分子（参数P0.25~P0.29）。					
 注意： 通过开关量切换电子齿轮比，必须将参数 P4.10（上位机类型）设置为 0。					
	SC1	SC2	电子齿轮比		
			分子	分母	
	0	0	P0.25	P0.26	
	1	0	P0.27	P0.26	
	0	1	P0.28	P0.26	
	1	1	P0.29	P0.26	

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
点位控制触发	TRIG	0x1B	P	-	-
在点位控制模式下，与内部位置指令选择 1~4 配合使用，进行目标段位选择的切换触发信号（上升沿有效）。					
使用时，首先通过内部位置指令 1~4 选择目标段位，然后通过该开关量的上升沿触发目标段位选择的切换动作。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
制振控制切换输入	VS-SEL	0x1C	P	-	-
第1制振频率和第2制振频率切换的控制信号。 该开关量输入有效时，内部软件使用P1.38（第2制振频率）及其相关参数；无效时使用P1.36（第1制振频率）及其相关参数。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
快速停机	Q-STOP	0x1D	P	S	T

外部控制快速停机的信号。

该开关量输入有效时，驱动器控制电机以参数P0.69（快速停机减速时间）设定的规划曲线从当前转速减速到0；开关量输入从有效变为无效时，驱动控制电机恢复到快速停机之前的运行状态。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
点位控制停止	PTP-ST	0x1E	P	-	-

点位控制模式下，中断点位运行的控制信号，上升沿有效。与总线控制时，对参数P5.20（段位触发信号）设置2048具有相同的功能。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
绝对位置清零	PCLR	0x1F	P	-	-

对多圈绝对值编码器进行清零的控制信号。

该开关量输入有效时，编码器多圈数据清零，单圈数据不变，但系统绝对位置反馈清零。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
正向点动	FJOG	0x23	P	-	-

正向点动运行的控制信号，该开关量输入有效时，正向点动运行。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
反向点动	RJOG	0x24	P	-	-

反向点动运行的控制信号，该开关量输入有效时，反向点动运行。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
点动高低速切换	JOGC	0x25	P	-	-

此功能为点动高低速切换的控制信号，该开关量输入有效时，高速点动运行。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
端子 JOG 功能	DJOG	0x2C	P	-	-

端子 JOG 功能的控制信号，该开关量输入有效时，端子 JOG 功能有效。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
龙门同步解除输入	GIN	0x2D	P	-	-

龙门同步解除输入的控制信号。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
主机龙门同步对位传感器	GSM	0x2E	P	-	-

主机龙门同步对位传感器的控制信号。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
从机龙门同步对位传感器	GSS	0x2F	P	-	-

从机龙门同步对位传感器的控制信号。

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
动态制动继电器反馈	DBS	0x30	P	S	T
动态制动继电器反馈的控制信号，该开关量输入有效时，动态制动继电器闭合。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
刀塔手动和自动切换	DAT	0x31	P	-	-
刀塔手动和自动切换的控制信号，该开关量输入有效时，刀塔为手动模式。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
刀塔正向点动	DFJ	0x32	P	-	-
刀塔正向点动的控制信号。该开关量输入有效时，刀塔为正向点动。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
刀塔反向点动	DRJ	0x33	P	-	-
刀塔反向点动的控制信号。该开关量输入有效时，刀塔为反向点动。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
全闭环半闭环切换	FCS	0x34	P	-	-
全闭环和半闭环切换的控制信号，仅在 P0.38（全闭环使能）设置为 2（全闭环半闭环切换使能）时有效。该开关量有效时，为半闭环功能，该开关量无效时，为全闭环功能。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
PTP 端子暂停	PSTOP	0x35	P	-	-
PTP 端子暂停的控制信号。该开关量输入有效时，点位控制暂停运行。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
EzJOG 端子暂停	ESTOP	0x36	P	-	-
EzJOG 端子暂停的控制信号。该开关量输入有效时，EzJOG 暂停运行。					

■ 开关量输出功能详解

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
伺服准备输出	RDY	0x01	P	S	T
驱动器显示使能的状态信号。 有效时，可以使能驱动器，进而给电机通电；无效时，驱动器不响应伺服使能指令。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
伺服运行输出	RUN	0x02	P	S	T
驱动器显示已使能的状态信号。有效时，表示电机已通电。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
故障输出	ALM	0x03	P	S	T
驱动器显示故障报警的状态信号。有效时，表示驱动器当前有故障。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
电磁制动器解除信号	BRK	0x05	P	S	T
电机抱闸制动器解除的控制信号。有效时，控制抱闸制动器进行解除，进而接收电机控制指令；无效时，控制抱闸制动器断开。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
位置指令有无	PCMD	0x06	P	-	-
当前是否有位置指令的状态信号。有效时，表示当前有非零位置指令进行电机控制。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
定位完成	PLR	0x07	P	-	-
定位结束的状态信号。有效时，表示已完成当前目标位置的定位。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
控制模式切换状态	MCHS	0x08	P	S	T
输出复合控制模式下，控制模式切换过程的状态信号。有效时，表示已完成控制模式 1 到控制模式 2 的切换；若从控制模式 2 切换回控制模式 1 时，该功能输出变为无效。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
速度一致	COIN	0x09	P	S	T
输出速度一致的状态信号。有效时，表示当前速度反馈与速度指令的偏差在参数 P3.53（速度一致范围）设定范围内。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
速度到达	SR	0x0A	P	S	T
输出速度到达的状态信号。有效时，表示当前速度反馈已达到参数 P3.54（速度到达范围）的设定值。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
速度限制中	SL	0x0B	-	-	T
输出速度受限制的状态信号。有效时，表示转矩模式下，当前转矩输出未达到转矩指令，但速度反馈已达到速度限制设定。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
速度指令有无	SCMD	0x0C	P	S	T
当前是否有速度指令的状态信号。有效时，表示当前有非零速度指令进行电机控制。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
速度零输出	ZSO	0x0D	P	S	T
当前速度反馈是否为零的状态信号。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
转矩限制中	LM	0x0E	P	S	T
转矩受限制的状态信号。有效时，表示当前转矩输出已达到最大转矩限制设定。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
回零完成	HEND	0x0F	P	-	-
回零完成的状态信号。有效时，表示驱动器主导的回零动作已经完成，成功找到零位。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
转矩到达	TRCH	0x10	-	-	T
转矩到达的状态信号。有效时，表示当前转矩输出与转矩指令的偏差在参数P3.59（转矩到达范围）设定范围内；有5%的检测迟滞。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
点位到达	PTPF	0x16	P	-	-
输出点位到达的状态信号。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
点位输出 1	PTPO1	0x17	P	-	-
点位输出 1 的状态信号。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
点位输出 2	PTPO2	0x18	P	-	-
点位输出 2 的状态信号。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
点位输出 3	PTPO3	0x19	P	-	-
点位输出 3 的状态信号。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
点位输出 4	PTPO4	0x1A	P	-	-
点位输出 4 的状态信号。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
点位输出 5	PTPO5	0x1B	P	-	-
点位输出5的状态信号。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
点位输出 6	PTPO6	0x1C	P	-	-
点位输出6的状态信号。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
点位输出 7	PTPO7	0x1D	P	-	-
点位输出7的状态信号。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
龙门同步解除输出	GSC	0x1E	P	-	-
龙门同步解除输出的状态信号。					

功能名称	信号	功能序号	适用模式		
动态制动继电器控制	DBRC	0x1F	P	S	T
动态制动继电器的控制信号。					

4.5.2.3 脉冲输入信号及其功能

符号	引脚号	名称	功能
OCP	38	位置指令脉冲输入 1	<ul style="list-style-type: none"> 位置控制模式下，作为位置指令输入端子； 其他控制模式下，该组端子无效； 允许最大输入脉冲频率：差动方式 4MHz，集电极开路方式 200kHz。
PULSE+	23		
PULSE-	24		
OCS	31	位置指令脉冲输入 2	
SIGN+	32		
SIGN-	33		

4.5.2.4 模拟量信号输入输出信号及其功能

符号	引脚号	名称	功能
AD1	20	模拟量输入 1	<ul style="list-style-type: none"> 精度为 12 位； 外部模拟量输入端子，输入阻抗 10kΩ，输入电压范围：-10V~+10V，超出±11V 有可能损坏驱动器。
AD2	7	模拟量输入 2	
AO1	21	模拟量输出 1	其输出功能定义可设，量程和偏移量设置可设。
AO2	25	模拟量输出 2	

4.5.2.5 编码器输出信号及其功能

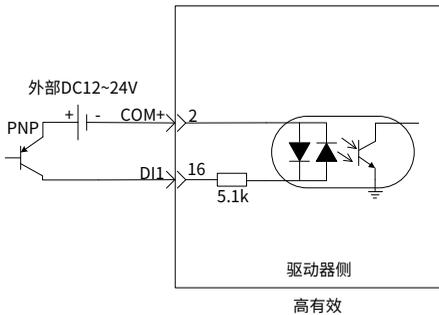
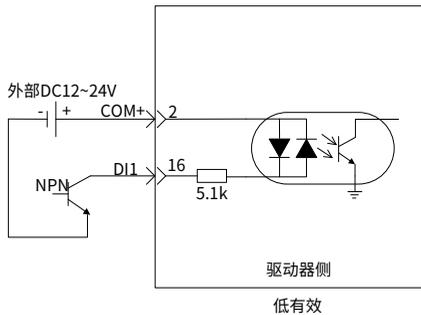
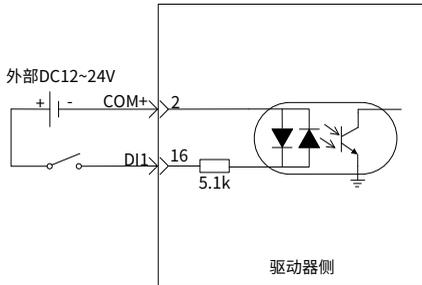
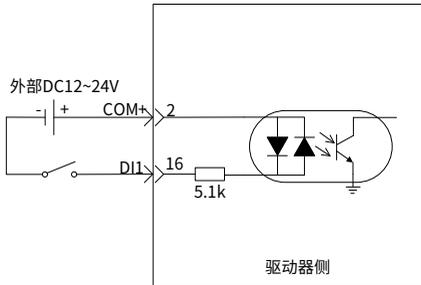
符号	引脚号	名称	功能
OA+	44	A 相输出	<ul style="list-style-type: none"> 输出分频后的编码器信号，符合 TIA/EIA-422-B 规范； 输出的 A 相脉冲和 B 相脉冲仍然是正交的，正转时 A 相超前于 B 相 90°，反转时 B 相超前于 A 相 90°； 可任意整数和小数分频和倍频； 输出信号没有隔离。 输出 A 相的集电极开路信号，没有隔离。 输出 B 相的集电极开路信号，没有隔离。 输出 Z 相的集电极开路信号，没有隔离。
OA-	43		
OB+	41	B 相输出	
OB-	42		
OZ+	28	Z 相输出	
OZ-	27		
OCA	36	A 相输出	
OCB	30	B 相输出	
OCZ	26	Z 相输出	

4.5.3 CN1 配线详解

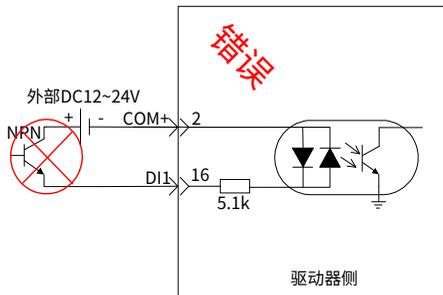
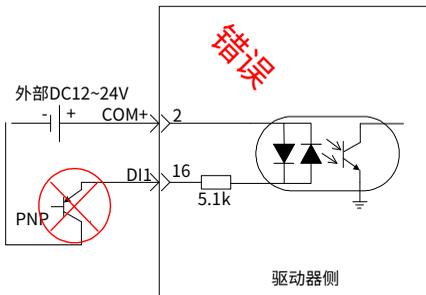
4.5.3.1 开关量输入电路配线

以 DI1 为例说明，DI1~DI10 接口电路相同。

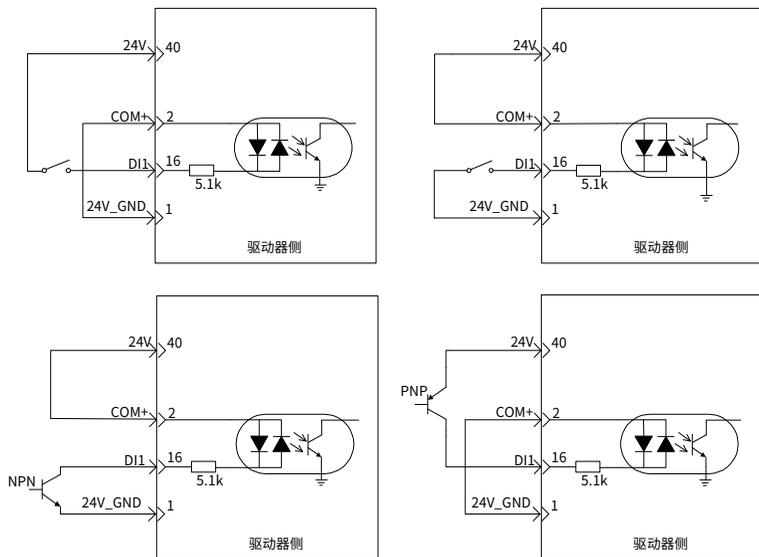
使用自备电源时的接法：



错误接线方式：三极管混用



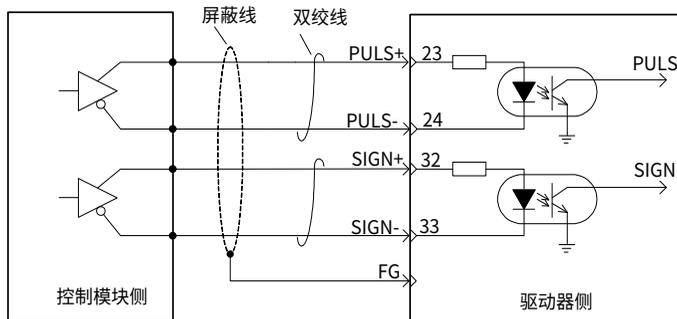
使用本机电源时的接法：



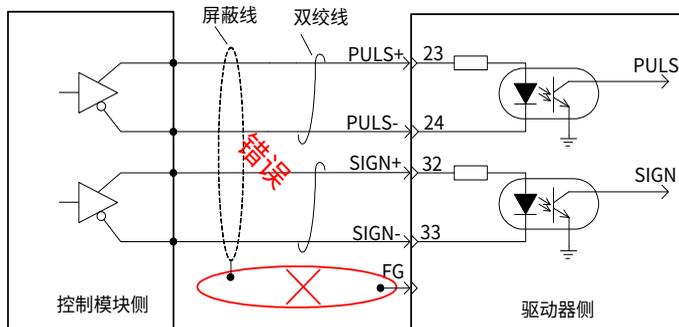
- 开关量输入电路有如图所示的机械开关接法和三极管（NPN 型和 PNP 型，但两种不能混用）的集电极开路接法。
- 24V 电源既可用伺服驱动器自带的 24V 电源（仅能提供 100mA 电流），也可用用户自备的 12~24V 电源。

4.5.3.2 脉冲量输入电路配线

接法 1：差分方式



错误接法：屏蔽线未与驱动器 FG 端相连

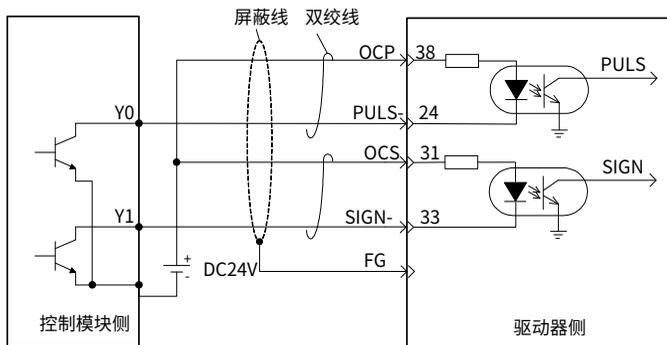


未与FG连接形成闭合回路

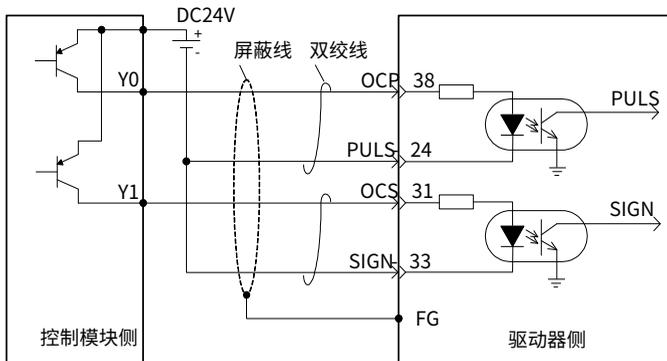
- 差分脉冲输入信号电压±5V，最大频率 4MHz。
- 这种信号传输方法有最好的抗噪声能力，推荐优先使用该接法。

接法 2：集电极开路方式 1

控制模块为 NPN 型（共阴极）：

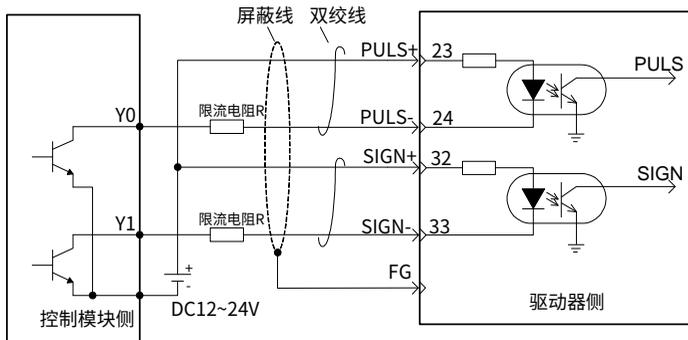


控制模块为 PNP 型（共阳极）：

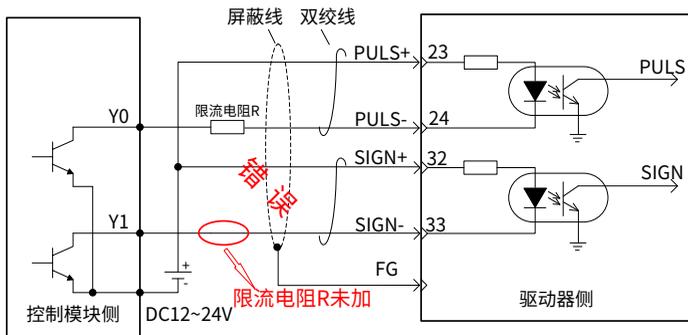


接法 3：集电极开路方式 2

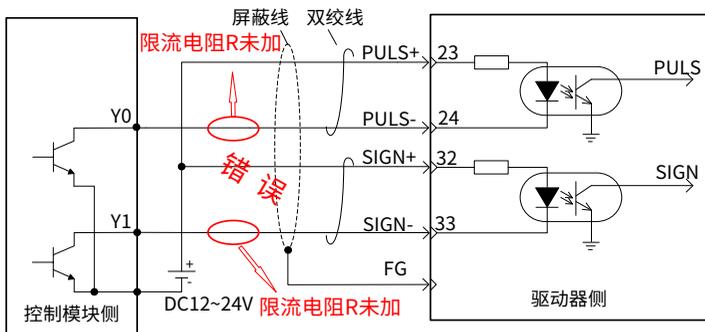
控制模块为 NPN 型（共阴极）：



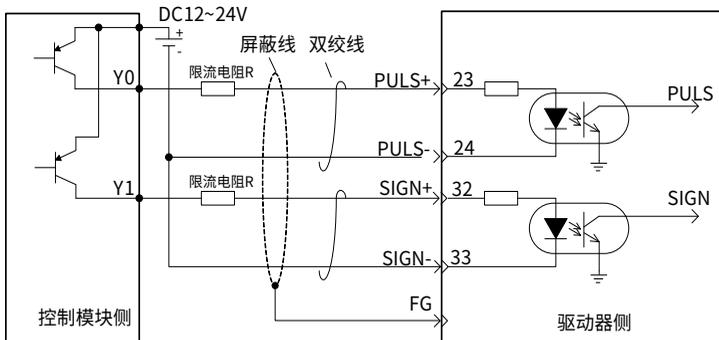
错误接法 1：只加一路限流电阻 R，缺少一路限流电阻 R



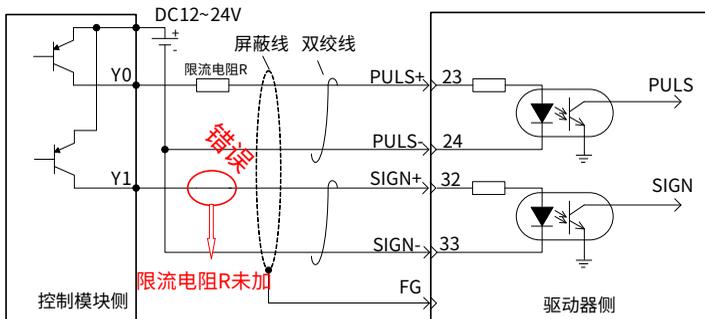
错误接法 2: 两路限流电阻 R 都未加



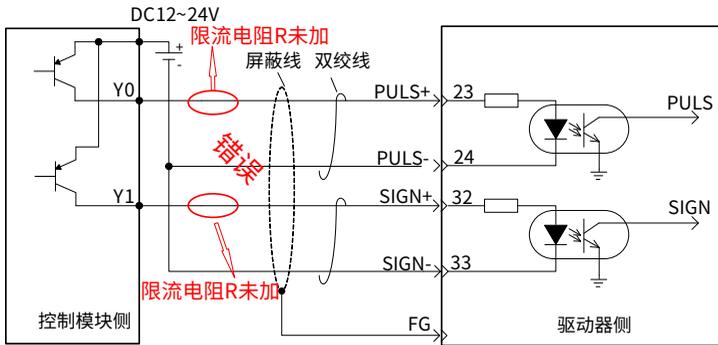
控制模块为 PNP 型 (共阳极) :



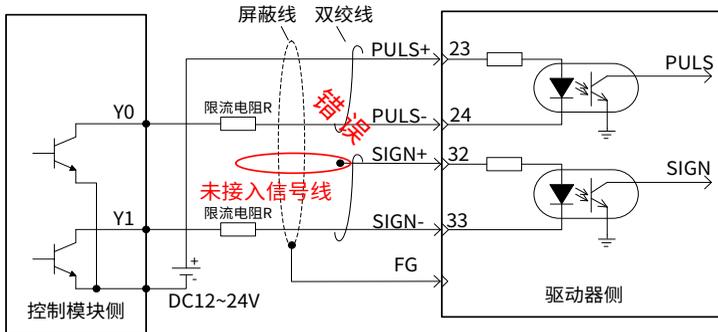
错误接法 1: 只加一路限流电阻 R, 缺少一路限流电阻 R



错误接法 2：两路限流电阻 R 都未加



错误接法 3：SIGN 端口未接，无法接收信号

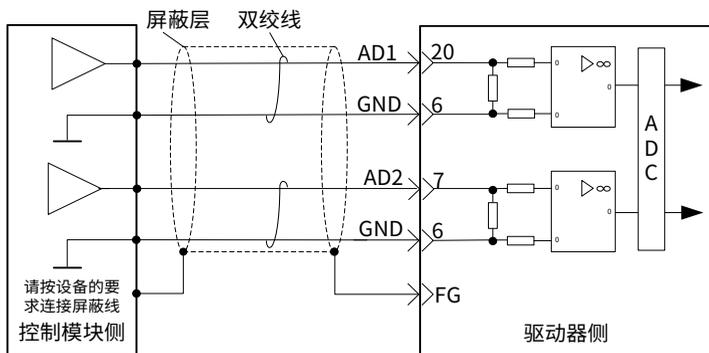


输入脉冲频率 200kHz，使用用户自备的 12~24V 电源，需外接限流电阻，限流电阻的大小按下表选择。

V_{DC}	电阻参数	$\frac{V_{DC}-1.5}{R+68} \approx 10(\text{mA})$
12V	1k Ω ,1/4W	
24V	2k Ω ,1/3W	

三种接法都需要使用屏蔽双绞线，且长度最好小于 3m。

4.5.3.3 模拟量输入电路配线

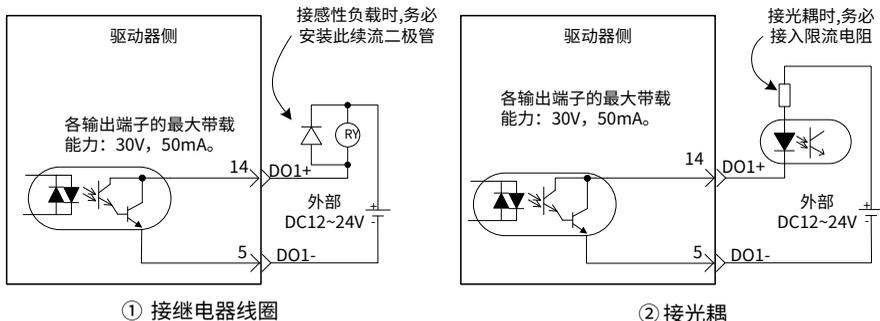


有两路模拟量输入电路 AD1、AD2，输入阻抗 10kΩ；输入电压范围-10V~+10V，超出±11V，有可能损坏电路。

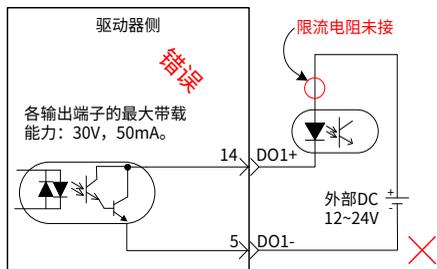
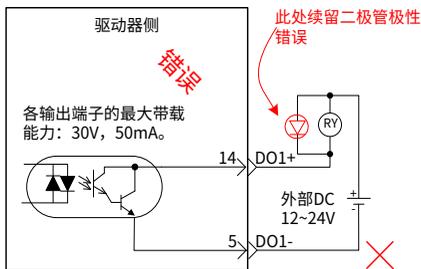
4.5.3.4 开关量输出电路配线

以 DO1 为例说明，DO1~DO4 接口电路相同。

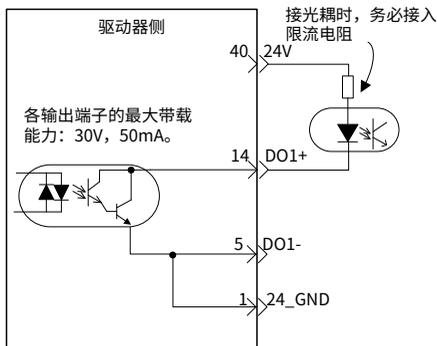
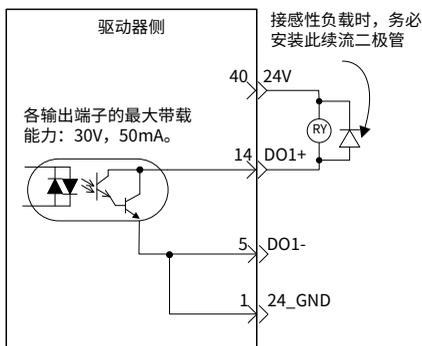
使用自备电源时的接法：



错误接法：



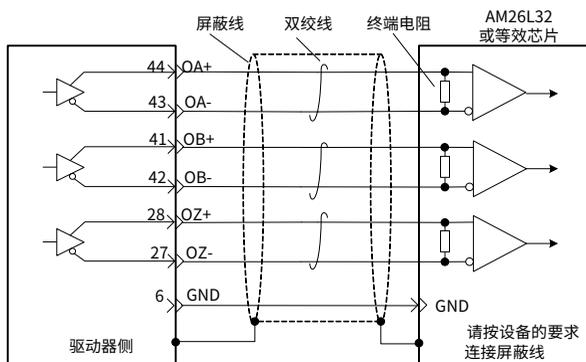
使用本机电源接法：



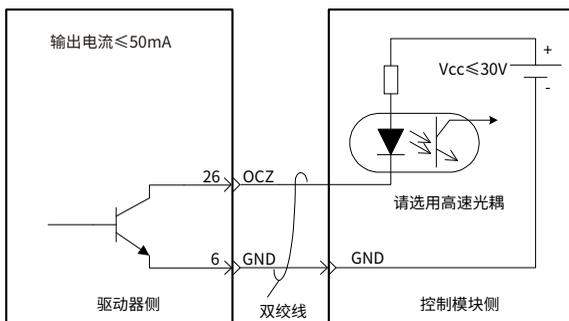
- 共有四路开关量输出电路，均是如图所示的集电极开路输出结构，可用来驱动继电器线圈或光耦负载，带载能力如图中所示。
- 接继电器线圈等感性负载时，务必按图中所示安装续流二极管；接光耦时，务必要接入限流电阻，否则会损坏驱动器。
- 本机 24V 电源仅能提供 100mA 电流，若实际负载电流大于 100mA，请用户自备电源，建议容量在 500mA 以上。

4.5.3.5 编码器反馈信号分频输出电路配线

差分方式：

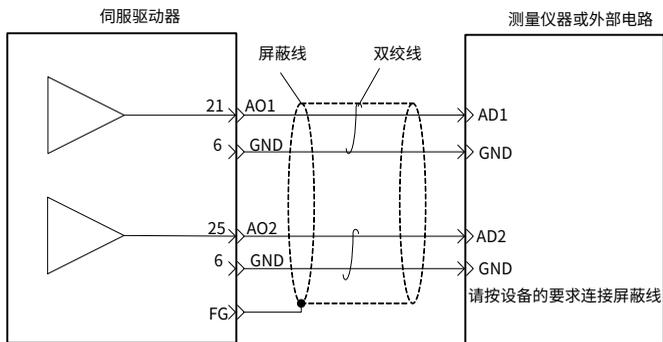


集电极开路方式：以 O CZ 为例



- 编码器的 A、B、Z 相均提供差分输出与集电极开路输出两种信号。
- 对差分输出信号，建议用户使用 AM26C32 或等效的差分接收芯片，并一定加约 220Ω 的终端匹配电阻。
- 对集电极开路输出的 A、B、Z 相信号，由于信号脉宽很窄，用户需要使用高速光耦来接收此信号。
- 两种输出电路均没有隔离。

4.5.3.6 模拟量输出电路配线



共有两路模拟量输出电路，输出电压范围-10~10V，最大输出电流 3mA。

4.6 与电机接线

图 4-8 C/D 机箱与电机的接线

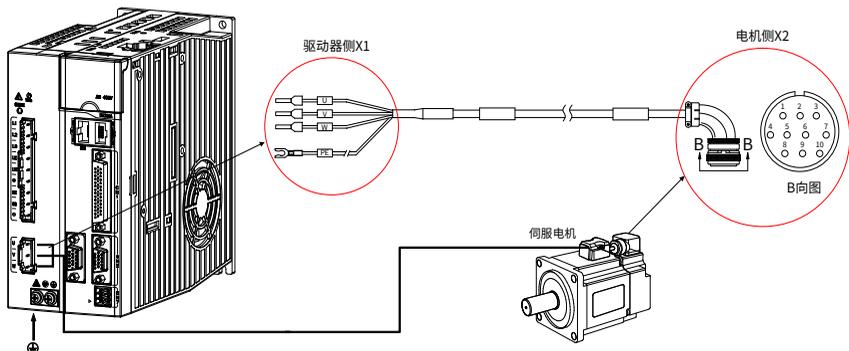


图 4-9 E/F 机箱与电机接线

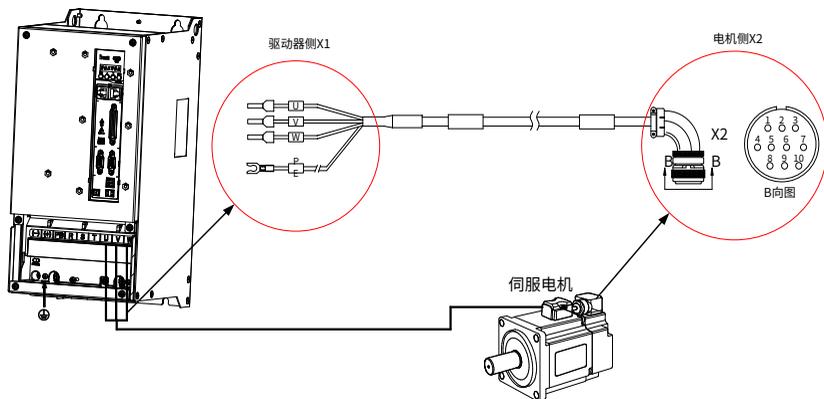


表 4-1 驱动器侧 X1 和电机侧 X2 的端子说明

端子定义	X1	X2	芯线颜色	芯线结构
A+	X1.3	X2.3	蓝	对绞
A-	X1.4	X2.4	蓝/白	
B+	X1.10	X2.5	绿	
B-	X1.9	X2.6	绿/白	
Z+	X1.14	X2.7	橙	
Z-	X1.13	X2.8	橙/白	
5V	X1.5	X2.1	棕	
GND	X1.12	X2.2	棕/白	
屏蔽	铁壳	X2.10	编织	-

4.7 与编码器接线

图 4-10 C/D 机箱与编码器的接线

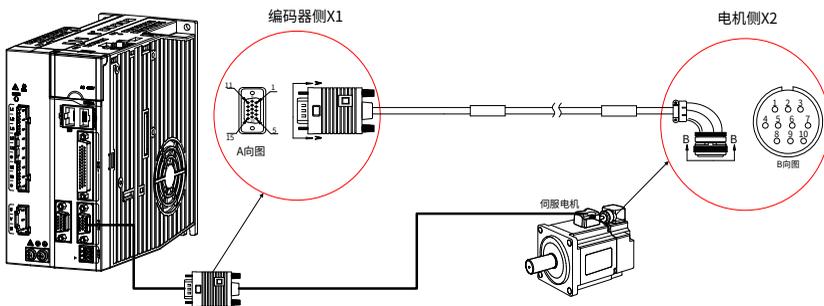


图 4-11 E/F 机箱与编码器的接线

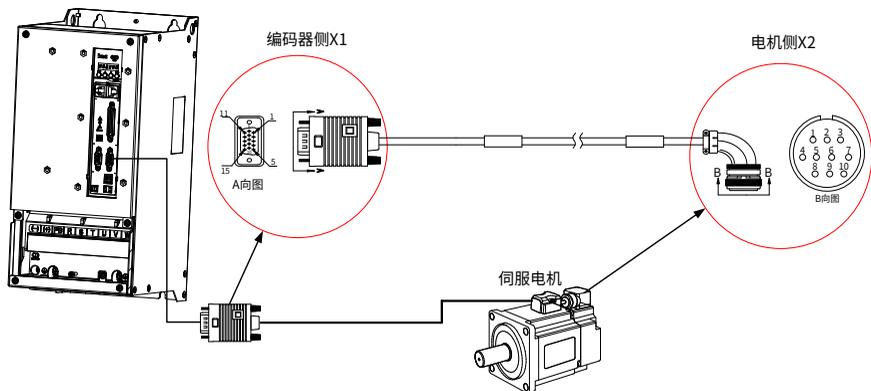
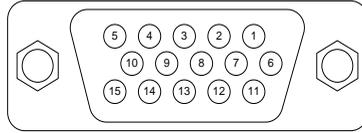


表 4-2 编码器侧 X1 和电机侧 X2 的端子说明

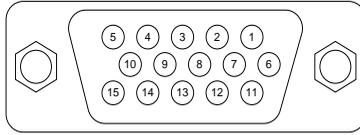
端子定义	X1	X2	芯线颜色	芯线结构
A+	X1.3	X2.3	蓝	对绞
A-	X1.4	X2.4	蓝/白	
B+	X1.10	X2.5	绿	
B-	X1.9	X2.6	绿/白	
Z+	X1.14	X2.7	橙	
Z-	X1.13	X2.8	橙/白	
5V	X1.5	X2.1	棕	
GND	X1.12	X2.2	棕/白	
屏蔽	铁壳	X2.10	编织	-

4.8 端口功能

4.8.1 编码器端子(CN2)

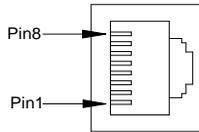


第一编码器端口（右）功能表			
引脚号	信号	功能	备注
1	EXV+	差分霍尔 V+相信号	接光栅尺，支持增量式编码器
2	EXW+	差分霍尔 W+相信号	
3	EXA+/Data+	增量式编码器（第一编码器）A+/串行编码器数据	
4	EXA-/Data-	增量式编码器（第一编码器）A-/串行编码器数据	
5	EX5V	电源+5V	
6	EXU+	差分霍尔 U+相信号	
7	EXV-	差分霍尔 V-/单端霍尔 V 相信号	
8	EXW-	差分霍尔 W-/单端霍尔 W 相信号	
9	EXB-/Clock-	增量式编码器（第一编码器）B-/串行编码器时钟	
10	EXB+/Clock+	增量式编码器（第一编码器）B+/串行编码器时钟	
11	EXU-	差分霍尔 U-/单端霍尔 U 相信号	
12	GND	电源地，与内部 GND 相连	
13	EXZ-	增量式编码器（第一编码器）Z-	
14	EXZ+	增量式编码器（第一编码器）Z+	
15	PTC+	电机温度反馈输入+	



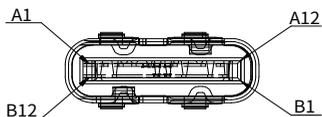
第二编码器端口（左）功能表			
引脚号	信号	功能	备注
1	-	-	接光栅尺，支持增量式编码器;支持BISS-C/ENDATA;多摩川协议接口
2	-	-	
3	EX2A+	增量式编码器（第二编码器）A+/D+	
4	EX2A-	增量式编码器（第二编码器）A-/D-	
5	EX5V	电源+5V	
6	-	-	
7	-	-	
8	-	-	
9	EX2B-	增量式编码器（第二编码器）B-/CLK+	
10	EX2B+	增量式编码器（第二编码器）B+/CLK-	
11	PTC-	电机温度反馈输入-	
12	GND	电源地，与内部 GND 相连	
13	EX2Z-	增量式编码器（第二编码器）Z-	
14	EX2Z+	增量式编码器（第二编码器）Z+	
15	PTC+	电机温度反馈输入+	

4.8.2 总线网口端子(CN3)



引脚号	信号	信号名称	信号方向
1	Tx+	发送数据+	M-III 发送数据+
2	Tx-	发送数据-	M-III 发送数据-
3	Rx+	接收数据+	M-III 接收数据+
4	-	-	-
5	-	-	-
6	Rx-	接收数据-	M-III 接收数据-
7	-	-	-
8	-	-	-
外壳	FG	保护用接地	-

4.8.3 USB 端子(CN4)

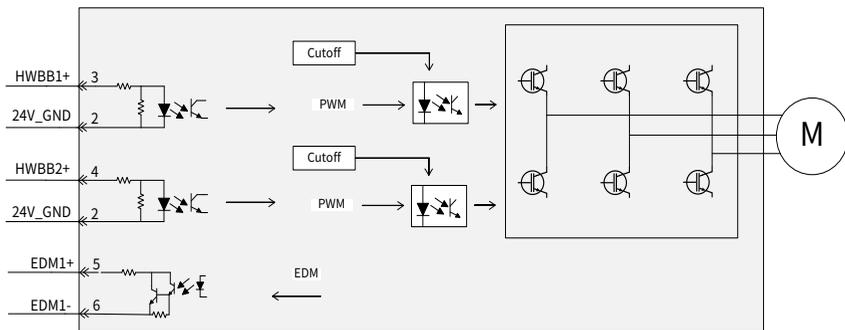


USB 端口功能表 (小功率机型)			
引脚号	信号	功能	备注
A7、B7	USB-	数据-	标准 Type-c 接口。
A6、B6	USB+	数据+	
A1、A12、B1、B12	GND	信号地	
A4、B4、A5、B5、A9、B9	-	未使用	

USB 端口功能表 (中功率机型)			
引脚号	信号	功能	备注
A07、B07	USB-	数据-	标准 Type-c 接口。
A06、B06	USB+	数据+	
A01、A12	GND	信号地	
A04、A05、B05、A08、B08、A09	-	未使用	

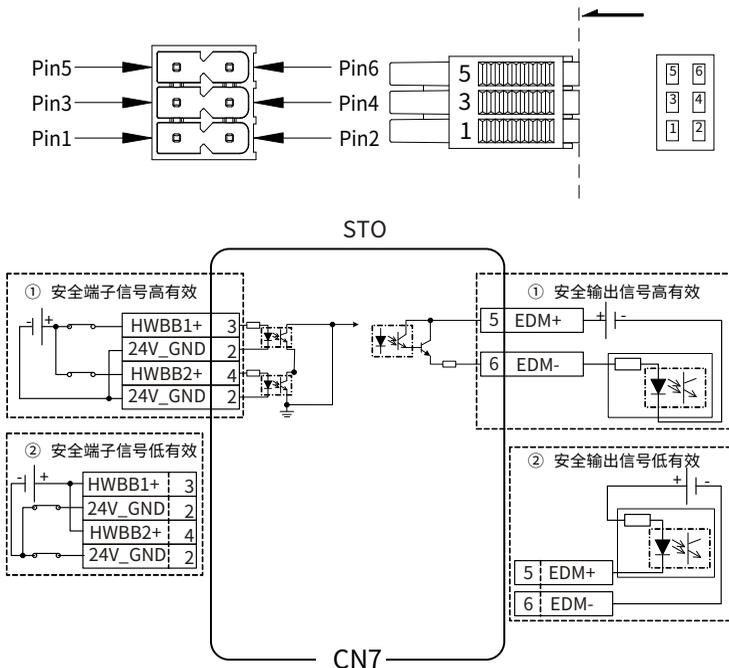
4.8.4 STO 安全功能介绍

STO 安全功能 (Safe Torque Off) 是指硬件通过对 PWM 封锁, 实现关断电机电流的一种安全功能。启动 STO 功能后, 可在驱动器不断电的情况下, 进行短时性的操作 (如车床行业非电气清洁) 或对设备非电气类部件进行保养、维修。其功能实现方式如下图所示。



4.8.4.1 STO端口(CN7)

STO 功能所在端口为 CN7，其示意图、配线图、端口引脚接线定义及功能描述表如下。



CN7 端口功能表			
引脚号	信号	功能	备注
1	24V	电源 24V	内部电源 24V 不能作为外部电源使用
2	24V_GND	电源 24V 地	
3	HWBB1+	安全输入 1+	
4	HWBB2+	安全输入 2+	
5	EDM+	安全监视输出+	
6	EDM-	安全监视输出-	

为了在调试过程中更加人性化，增加了电源电压(+24V)的引脚，并配套了 STO 端子，如果安装了安全电路，但不需要 STO 功能，则需要将 HWBB1+和 HWBB2+连接到 24V。

注意：若在实际应用中需要使用 STO 时，必须移除 CN7 短接跳线。

4.8.4.2 STO功能逻辑表

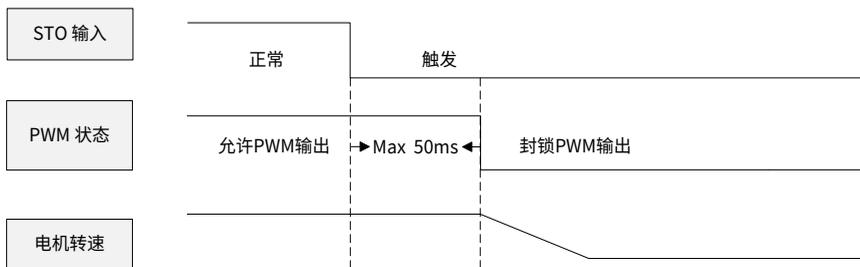
当 HWBB1 和 HWBB2 两路对应的输入光耦任意一路断开时，驱动器将在 10ms 内（STO 响应

时间) 禁用 (不区分抱闸与非抱闸), 此时系统使能切断, LED 面板显示 STO_IN, 安全输出信号 EDM 有效。

STO 功能逻辑表		
HWBB1 输入	HWBB2 输入	PWM 信号
ON	ON	正常
ON	OFF	封锁
OFF	ON	封锁
OFF	OFF	封锁

4.8.4.3 STO动作时序

伺服驱动器正常运行时 STO 动作时序图:

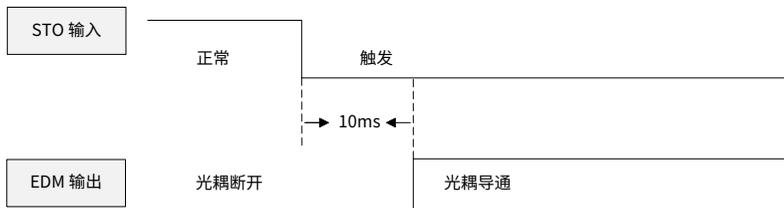


4.8.4.4 STO故障检测监控(EDM)

故障检测监控 (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			
HWBB1 输入	ON	ON	OFF	OFF
HWBB2 输入	ON	OFF	ON	OFF
EDM 输出	OFF	ON	ON	ON

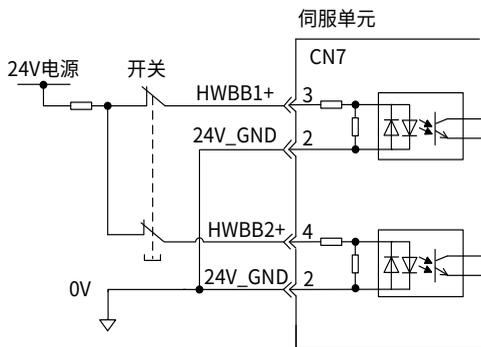
通过将 STO 两个通道输入信号设置为 OFF 时, 安全功能启动, EDM 输出信号将在大约 10ms 后 ON。



4.8.4.5 STO功能测试

若不使用 STO 功能，可插上出厂附赠的 STO 短接帽，上面已做短路配线，并且可通过上位机参数 R2.51 读取 STO 状态，此时为 STO 无效状态；拔掉短接帽时，LED 面板显示 STO_IN，此时 STO 功能将会起到对 PWM 封锁的作用，上位机参数 R2.51 为 STO 有效状态。

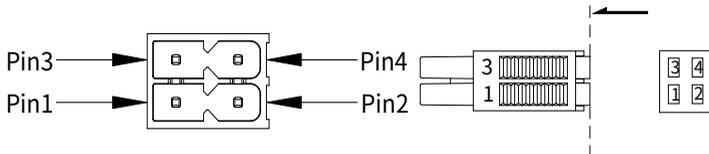
若要通过外部触发 STO 功能，请将安全功能用信号按下图连接，其中输入信号使用 0V 公共端。



当调试过程中 LED 面板报故障时，可根据下表寻找原因和对策：

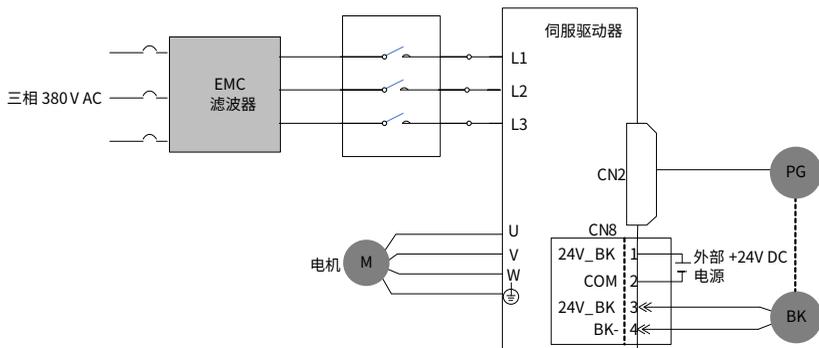
STO 故障表			
故障码	名称	原因	对策
Er10-9	硬件故障 —STO DPIN1 故障	安全端子输入 1 异常或 STO1 内部电路异常。	检查安全端子输入 1 接线或联系厂家检测内部 STO 电路。
Er10-a	硬件故障 —STO DPIN2 故障	安全端子输入 2 异常或 STO2 内部电路异常。	检查安全端子输入 2 接线或联系厂家检测内部 STO 电路。
Er10-b	硬件故障 —STO DPIN1、DPIN2 故障	安全端子输入 1、2 均异常或 STO1、STO2 内部电路异常。	检查安全端子输入 1、2 接线或联系厂家检测内部 STO 电路。
Er10-e	STO 端子故障	STO 功能使能设置为禁止，且 STO 端子未插。	检查 STO 端子是否插入。 检查 STO 端子接线是否正确。

4.8.5 电机抱闸端子 (CN8)



CN7 端口功能表			
引脚号	信号	功能	备注
1	24V_BK	抱闸外接 24V 电源	需要用户准备 24V 电源
2	COM	抱闸外接 24V 地	
3	BK+	抱闸 BK+	
4	BK-	抱闸 BK-	

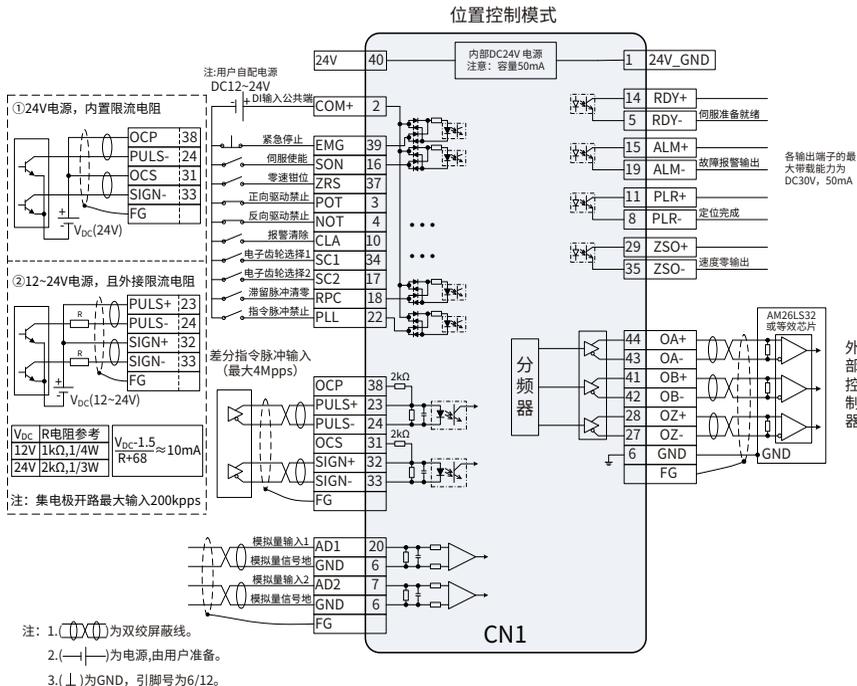
抱闸接线：抱闸输入信号的连接没有极性，抱闸信号 BK 和抱闸电源的标准连线实例如下所示：



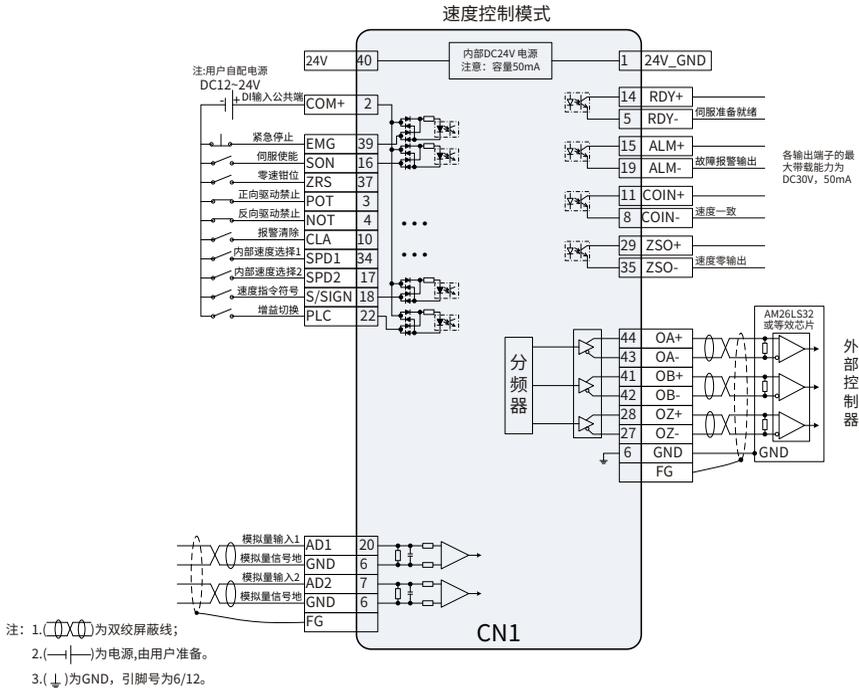
注意：只有 E 和 F 体积的中功率机型（详见 2.2.2 电气规格）含有抱闸功能。

5 控制模式

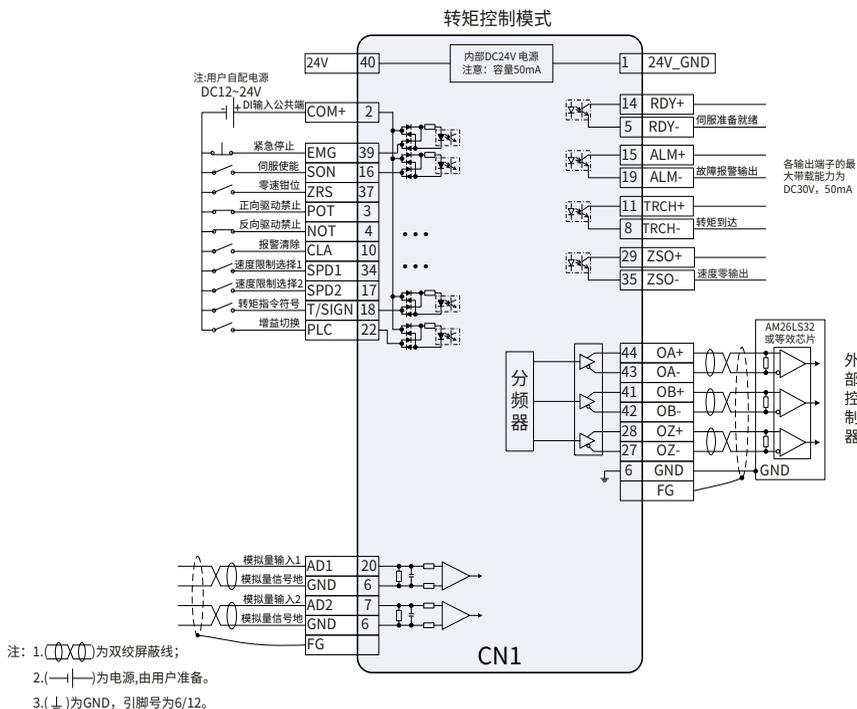
5.1 位置控制模式



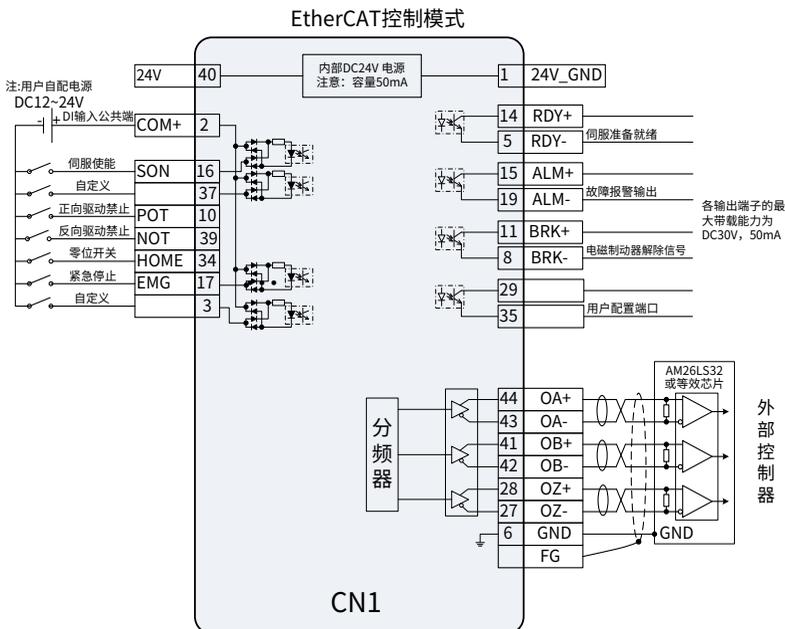
5.2 速度控制模式



5.3 转矩控制模式



5.4 总线控制模式



- 注: 1. () 为双绞屏蔽线;
 2. (—|—) 为电源, 由用户准备。
 3. (⏏) 为GND, 引脚号为6/12。

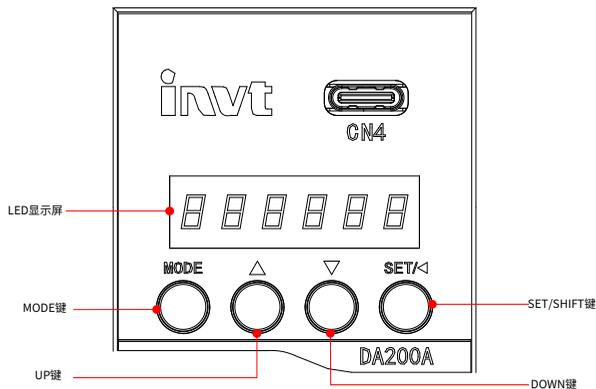
6 调试工具

6.1 键盘

6.1.1 面板显示

6.1.1.1 显示界面

伺服驱动器面板由 6 位 7 段 LED 数码管和按键组成。通过面板操作可以实现多种功能，例如：显示驱动器的监控参数、设定参数和读取状态数据。



6.1.1.2 显示区

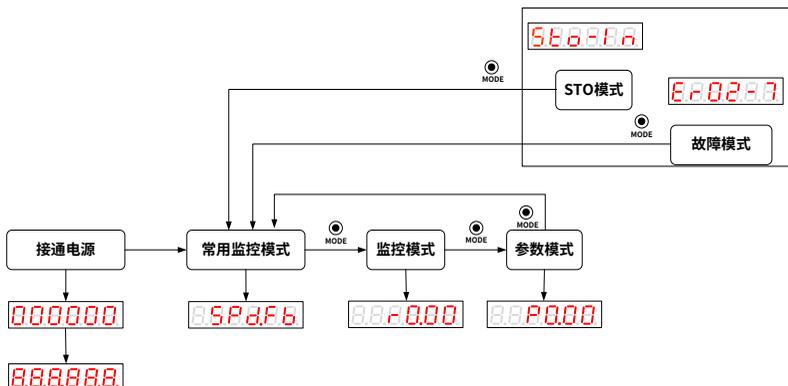
数码显示区显示 6 位 LED 数值，可以显示故障告警代码、监控参数和各类状态数据。

显示	对应	显示	对应	显示	对应	显示	对应
0	0	1	1	2	2	3	3
4	4	5	5	6	6	7	7
8	8	9	9	A	A	b	b
c	C	d	d	E	E	F	F
G	g	h	h	i	i	j	j
k	k	l	l	m	m	n	n
o	o	p	p	q	q	r	r
S	s	t	t	u	u	v	v
w	w	x	x	y	y	z	z
.	.	-	-				

6.1.1.3 按键

按键		功能
MODE 	MODE	<ul style="list-style-type: none"> 在显示菜单界面时为模式切换按键 在参数设置界面时为参数设定按键
	UP键	递增/递减参数或功能码
	DOWN键	注意： 对于多段显示的参数可用于切换高、中、低段数值。
SET/◀ 	SET键	<p>长按为进入按键（约 0.6s）：参数模式下进入下级菜单，编辑模式下进入上级菜单。</p> <p>短按为移位按键：编辑模式下循环左移闪烁字符，修改参数位的位置。</p>

6.1.1.4 模式切换

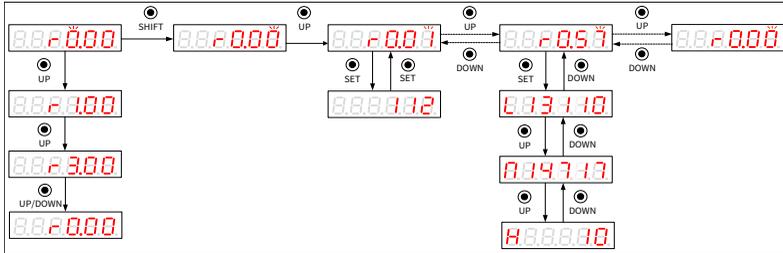
**注意：**

- 驱动器接通电源时，面板显示 **000000** 1s 后再持续显示 **8.8.8.8.8** 1s，默认进入“常用监控模式”。
- 按 **MODE** 键可以循环切换“常用监控模式”→“监控模式”→“参数模式”。如无故障发生或无 STO 输入，“故障模式”或“STO 模式”可略过。
- 当有新的故障发生时，无论在任何模式下都会立刻切换到“故障模式”下，按 **MODE** 键可切换到其他模式，切换到其他模式后连续 20s 没有任何键被按下，则会自动切换回“故障模式”。

6.1.3 监控模式

驱动器上电后，按 **MODE** 键切换到“监控模式”。

找到目标参数后按 **SET** 键可以查看功能码当前参数值，按 **MODE** 键可以退回到功能码参数显示界面。具体监控参数含义详见 A.1.2 状态监控参数表。操作示意如下：



注意：

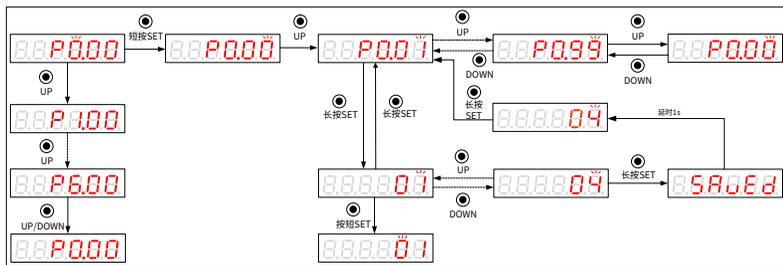
- 在功能码 R0~R3 组菜单界面下无操作，20s 后会自动回到当前常用监控参数界面。
- 长按 **UP** 或 **DOWN** 键可快速选择参数号。

6.1.4 参数设置模式详解

驱动器上电后，按 **MODE** 键切换到“参数设置模式”。

找到目标参数后长按 **SET** 键进入功能码当前参数值显示界面，再短按 **SET** 键进入参数设定界面（参数最低位呈闪烁状态）。

参数设定完成后，按 **MODE** 键进行参数保存，完成后显示器会显示结束代码 **85A0E0**（对于存储参数且参数 P0.17 设置为 0）或 **50E0E5**（对于非存储参数或参数 P0.17 设置为 1），并自动回到参数模式。操作示意如下：



注意： **UP** 或 **DOWN** 键可选择功能码参数号，长按 **UP** 或 **DOWN** 键可快速选择功能码参数号。

6.1.5 故障模式

6.1.5.1 故障告警显示

当伺服驱动器运行出现异常时，驱动器会进行故障报警并自动停机，此时面板会显示故障报警代码，故障码详见 10.1 故障码解析表。故障码示意图如下：



6.1.5.2 故障告警清除

对于可以在线清除的故障报警，若故障条件已解除，可通过开关量输入端子（P3.00~P3.09）与 COM+短接进行故障清除。此时驱动器如果仍有使能指令输入，将无法自动清除故障。

对于不可在线清除的故障报警，只能通过下电后重新上电来清除故障。

 **注意：**短接配置清楚前需要将参数 P3.00~P3.09 配置为 0x004 或 0x104。

6.2 PC 上位机软件

6.2.1 上位机软件 INVT Workshop 介绍

INVT Workshop 是 DA200A-DSV0 伺服驱动器搭配的 PC 监控和调试软件，具备以下功能：

- 监控伺服设备
- 设置和监控功能码参数，批量上传下载
- 查看修改的功能码、比较默认值、关注功能码、查找功能码
- 查看状态参数及关注状态参数
- 查看设备实时故障及历史故障
- 支持组态方式显示功能码
- 控制设备的启停、正转反转等操作
- 查看示波曲线，波形数据保存及回放，光标操作波形和模拟波形数据
- 切换界面肤色及语言
- 制作功能码配置表

 **注意：**该软件一次只能同时监控一类产品，如监控了伺服驱动器就不能同时监控变频器。

6.2.2 安装要求

■ 硬件要求

CPU	奔腾4以上
内存	2GB及以上
硬盘	500GB及以上
屏幕分辨率	800×600及以上
通信接口	USB1.1

■ 软件要求

操作系统	Windows XP、Windows7、Window10
Excel软件	Excel2007、Excel2010及以上

6.2.3 安装与运行

■ 安装

登录我司官网 www.invt.com.cn, 选择**服务与支持 > 资料下载**, 输入“INVT Workshop”关键字搜索下载安装包, 然后按如下步骤安装 INVT Workshop。

步骤1 运行 INVT Workshop 的 **Setup.exe** 安装程序文件。

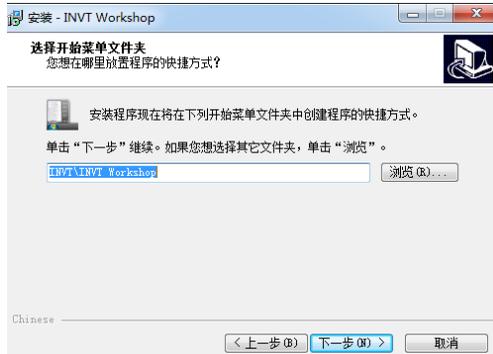
解压缩文件后双击 **Setup.exe** 安装程序文件, 系统会自动弹出安装向导, 首先选择语言(支持简体中文和英文), 默认为简体中文。



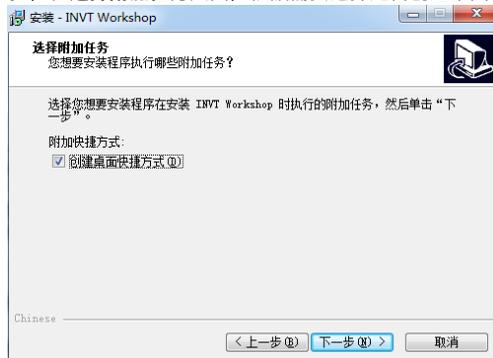
步骤2 点击**确定**, 在**选择目标位置**界面, 选择软件目标位置。



步骤3 点击**下一步**，在**选择开始菜单文件夹**页面，选择如下文件夹。



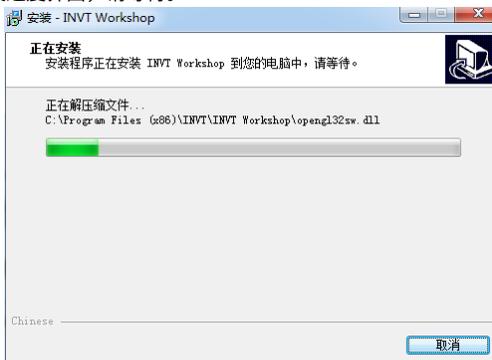
步骤4 点击**下一步**，在**选择附加任务**页面，根据需要选择是否创建桌面快捷方式。



步骤5 点击**下一步**，在**准备安装**页面，点击**安装**。



步骤 6 出现安装进度界面，请等待。



步骤 7 安装完成后，安装向导提示安装完成，点击**完成**。



■ 运行

步骤 1 双击桌面快捷图标 ，或从开始菜单点击  快捷菜单。

步骤 2 在选择产品类型界面，选择伺服，点击确定。

 **注意：**若勾选下次启动软件时不再提示，则下次启动不会显示该界面。



步骤 3 出现软件加载界面。



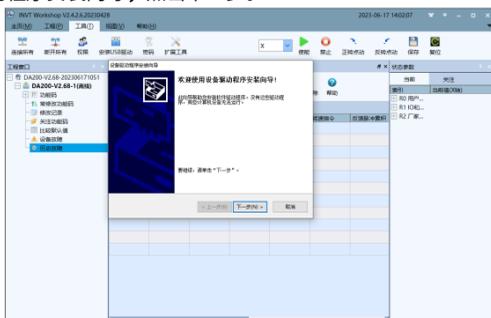
■ 连接

驱动器带有 USB 接口,驱动器上电后可使用标准的 USB 线(目前有三种线标准的接口 mini USB、Micro USB、typeC 适配不同的机型)将驱动器与上位机电脑连接起来,安装指定的 USB 驱动程序以识别 USB 线。

安装 USB 驱动程序步骤如下:

步骤 1 在 INVT Workshop 主界面,选择**工具 > 安装 USB 驱动**。

步骤 2 出现驱动程序安装向导,点击**下一步**。



步骤3 自动安装完成后，点击**完成**。



■ 新建工程

步骤如下：

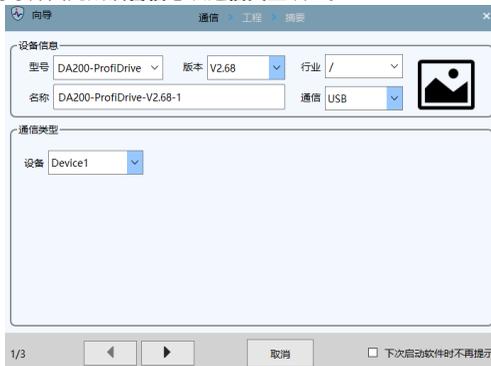
步骤1 选择**工程 > 新建**。



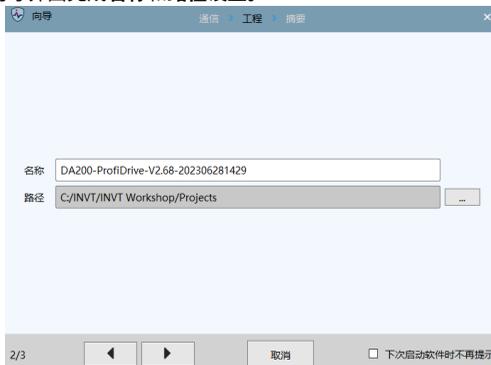
注意：非首次打开工程，则直接进入上次进入的工程。新建或切换工程时，需要关闭当前工程，再进入新建工程界面。



步骤 2 在通信向导界面完成设备信息及通信类型设置。



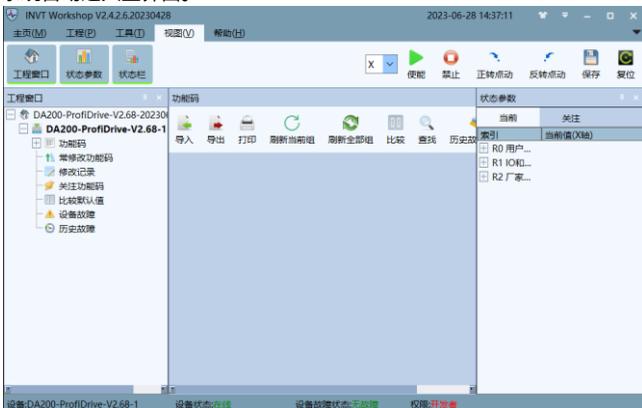
步骤 3 在工程向导界面完成名称和路径设置。



步骤 4 点击确定完成设置。



步骤 5 系统自动进入主界面。



6.2.4 常用功能

本节简要描述 INVT Workshop 常用功能及其界面，更多功能请点击帮助菜单获取。

示波器：检测和保存伺服驱动器运行中的瞬时数据。



参数管理：批量导入和导出参数，比较默认值和修改参数。

关注	功能码名称	当前值(双)	保存状态	最小值	最大值	默认值	单位	备注
	P0 电机型号	002000		0	9999999	256		
	P0.01 编码器类型	4: 17位多圈...		1	13	1		
	P0.02 电机旋转正...	0: 逆时针		0	1	0		
	P0.03 控制模式选择	0: 速度模式		0	9	0		
	P0.04 内部伺服使能	0: 禁止		0	1	0		
	P0.05 启动速度	150		0	1000	200	rpm	
	P0.06 分频输出...	10000		0	2147483647	10000		
	P0.07 分频输出...	131072		1	2147483647	10000		
	P0.08 分频输出...	0: 脉冲输出...		0	1	0		
	P0.09 转矩限制方...	1: 1最大转...		0	6	1		
	P0.10 最大转矩限制	220.0		0.0	500.0	300.0	%	
	P0.11 最大转矩限制	300.0		0.0	500.0	300.0	%	
	P0.13 外轴制动电...	200		0	5000	200	W	

7 调试与运行

7.1 调试流程图



7.2 接通电源

接通电源前，必须检查如下项目。

类别	检查事项	是否完成
接线	伺服驱动器的电源端 (L1、L2、L3 或 R、S、T) 已正确连接。	<input type="checkbox"/>
	伺服驱动器的输出相位 (U、V、W) 与伺服电机电缆线相位一致。	<input type="checkbox"/>
	伺服驱动器的输出端 (U、V、W) 和输入电源端 (L1、L2、L3 或 R、S、T) 之间没有短路。	<input type="checkbox"/>

类别	检查事项	是否完成
	所有接线符合各控制模式的标准接线。	<input type="checkbox"/>
	外部伺服使能端子（配置为 SON 的开关量输入）置为 OFF 状态。	<input type="checkbox"/>
	伺服驱动器和伺服电机良好接地。	<input type="checkbox"/>
	使用外接电阻时，小功率段产品已移开 B2 和 B3 之间的短接线。	<input type="checkbox"/>
	接头 CN1 上不能施加超过 DC24V 的电压。	<input type="checkbox"/>
	电缆的受力在规定范围内。	<input type="checkbox"/>
环境	没有会造成信号线和电源线短接的电线头、金属屑等异物。	<input type="checkbox"/>
机械部分	伺服电机安装正确、轴和机械的连接可靠。	<input type="checkbox"/>
	伺服电机和所连接的机械处于可运行的状态。	<input type="checkbox"/>
	电机未在负性负载的条件下运行。负性负载即电机输出转矩的方向与电机速度方向相反。	<input type="checkbox"/>

7.3 电机与编码器参数设置

■ 正确设置 P7.00 电机类型

- 如果电机类型为异步电机，则正确设置以下参数：

功能码	名称	默认值	设定范围	说明
P7.02	异步电机额定功率	5.5kW	0.1~300.0kW	-
P7.03	异步电机额定频率	50.00Hz	0.01~630.00Hz	-
P7.04	异步电机额定转速	3000r/min	1~36000r/min	-
P7.05	异步电机额定电压	380.0Vrms	0.0~1200.0Vrms	-
P7.06	异步电机额定电流	11.7Arms	0.80~600.0Arms	-

- 如果电机类型为同步电机，则正确设置以下参数：

功能码	名称	默认值	设定范围	说明
P8.00	同步电机额定电压	380.0kW	0.1~1000.0kW	-
P8.01	同步电机额定电流	2.80Arms	0.01~1000.00Arms	-
P8.02	同步电机额定转速	1500r/min	1~20000r/min	-
P8.04	同步电机额定功率	0.400kW	0.001~100.0kW	-
P8.05	极对数	2pari	1~64pari	-

- 两种电机类型均需要设置以下参数：

功能码	名称	默认值	设定范围	说明
P8.11	电机最大电流	8.4Arms	0.00~1000.0Arms	-
P8.12	电机最高转速	4831r/min	0~20000r/min	-

■ 正确设置编码器相关参数

功能码	名称	默认值	设定范围	说明
P0.01	编码器类型	2	1~17	1: 2500 线标准增量式 2: 2500 线省线增量式 3: 17 位单圈绝对值 4: 17 位多圈绝对值 5: 20 位尼康单圈绝对值 6: 20 位尼康多圈绝对值 7: 16 旋转变压器 8: 16 位旋转变压器 9: 23 位单圈绝对值 10: 23 位多圈绝对值 11: 17 位尼康单圈绝对值 12: 17 位尼康多圈绝对值 13: 24 位尼康单圈绝对值 14: 24 位尼康多圈绝对值 15: BISS_C 协议编码 16: EnDat 协议编码器 17: 锐鹰 10000 线编码器
P8.18	编码器分辨率	10000	1~2147483647	-
P4.68	第二编码器分辨率	4096	1~2147483647	-

正确设置以上参数后需使驱动器重新上电。

7.4 电机参数辨识

为提高电机控制效果，建议首次上电后按电机铭牌设定电机额定参数后再进行参数辨识。

功能码	名称	默认值	设定范围	说明
P7.01	电机参数辨识	0	0~2	0: 禁止 1: 旋转辨识 2: 静止辨识

注意:

- 将 P7.01 设置为 1 时必须将电机与负载脱开，使电机处于静止、空载状态。
- 将 P7.01 设置为 2 时不必将电机与负载脱开。不同参数辨识方法下辨识的电机参数：

P7.01 设置值	辨识参数	
	异步电机	同步电机
1	P7.07~P7.15、P7.65、P8.06	P8.06、P8.08~P8.10、P8.19
2	P7.07~P7.11	P8.08~P8.09

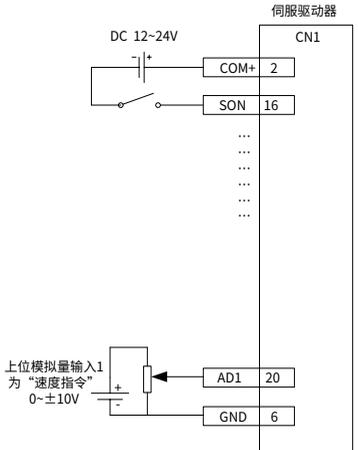
7.5 位置控制模式运行

简易接线	步骤
<p>DC 12~24V</p> <p>伺服驱动器</p> <p>CN1</p> <p>COM+ 2</p> <p>SON 16</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>上位脉冲发生器</p> <p>PULS+ 23</p> <p>PULS- 24</p> <p>SIGN+ 32</p> <p>SIGN- 33</p> <p>FG</p>	<p>伺服驱动器和伺服电机已连接完成。</p> <p>步骤 1 设置 P0.03（控制模式选择）为 0（位置控制模式）。</p> <p>步骤 2 确认上位控制器的脉冲输出形式，并调整 P0.23（脉冲输入形式），保证驱动器脉冲形式与上位控制器的脉冲形式一致。</p> <p>步骤 3 将 CN1 插头连接至驱动器，接通电源，控制配置为伺服使能（SON）的开关量输入端子与 COM+ 连通，伺服进入锁定状态。</p> <p>步骤 4 从上位控制器发出低频脉冲指令，进行电机低速旋转。</p> <p>步骤 5 检查电机旋转方向是否与设计一致。若不一致，可通过上位控制器修改，或者通过设定参数 P0.24（脉冲输入方向取反）为 1 进行取反操作。</p> <p>步骤 6 检查输入脉冲数是否与设计相符。若不相符，可设定 P0.22（电机旋转一圈所需脉冲数）或电子齿轮比参数 P0.25、P0.26 进行分倍频。</p>

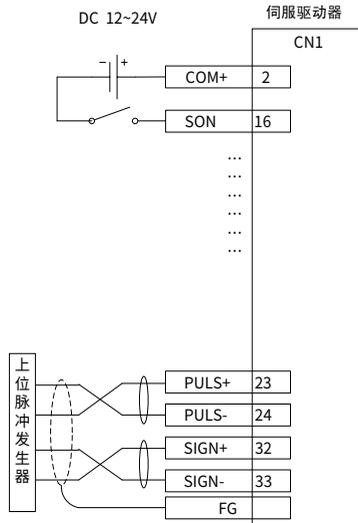
注意： P0.03、P0.23 参数修改完成后，需切断控制电源，再重新上电才有效。

7.6 速度控制模式运行

7.6.1 模拟量速度控制模式

简易接线	步骤
	<p>伺服驱动器和伺服电机已连接完成。</p> <p>步骤 1 设置 P0.03（控制模式选择）为 1（速度控制模式）。</p> <p>步骤 2 设定参数 P0.40（速度指令选择）为 1（模拟量输入）。</p> <p>步骤 3 设定 P3.26（模拟量输入 1 功能选择）为 3（速度指令）。</p> <p>步骤 4 设定 P0.42（模拟量输入 1 增益）为设计所需值。</p> <p>步骤 5 连接 CN1 插头相应端子。</p> <p>步骤 6 将 CN1 插头连接至驱动器，接通电源，控制配置为伺服使能（SON）的开关量输入端子与 COM+ 连通，伺服进入锁定状态。</p> <p>步骤 7 此时如果在没有上位指令电压的情况下电机轴有一个小的低转速转动，需要调整 P3.20（模拟量输入 1 偏移量）的零漂补偿设定。</p>

7.6.2 脉冲输入速度控制模式

简易接线	步骤
	<p>伺服驱动器和伺服电机已连接完成。</p> <p>步骤 1 设置 P0.03（控制模式选择）为 1（速度控制模式）。</p> <p>步骤 2 设定参数 P0.40（速度指令选择）为 4（脉冲速度输入）。</p> <p>步骤 3 确认上位控制器的脉冲输出形式，并调整 P0.23（脉冲输入形式），保证驱动器脉冲形式与上位控制器的脉冲形式一致。</p> <p>步骤 4 将 CN1 插头连接至驱动器，接通电源，控制配置为伺服使能（SON）的开关量输入端子与 COM+ 连通，伺服进入锁定状态。</p> <p>步骤 5 从上位控制器发出低频脉冲指令，进行电机低速旋转。</p> <p>步骤 6 检查电机旋转方向是否与设计一致。若不一致，可通过上位控制器修改，或者通过设定参数 P0.24（脉冲输入方向取反）为 1 进行取反操作。</p> <p>步骤 7 检查输入脉冲数是否与设计相符。若不相符，</p>

简易接线	步骤
	可设定 P0.22（电机旋转一圈所需脉冲数）或电子齿轮比参数 P0.25、P0.26 进行分倍频。

脉冲机型中，可通过参数 P0.78（速度指令类型）快速选择速度控制模式下速度指令的来源以及开关量输入 1、2 的功能：

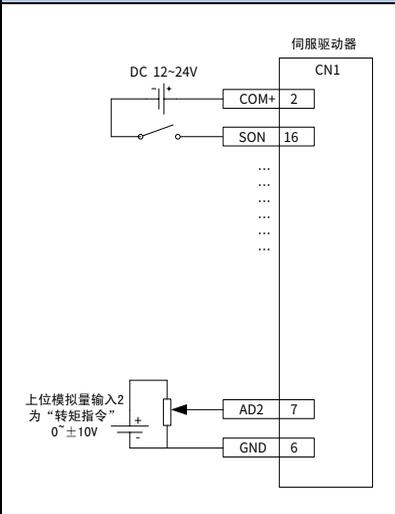
设定值	指定方法
0	脉冲&方向+正反转开关量信号
1	脉冲&方向+使能开关量信号
2	正交脉冲+正反转开关量信号
3	正交脉冲+使能开关量信号
4	模拟量输入 1+正反转开关量信号
5	模拟量输入 1+使能开关量信号
6	模拟量输入 2+正反转开关量信号
7	模拟量输入 2+使能开关量信号

例 1：当 P0.78（速度指令类型）设置为 0（脉冲&方向+正反转开关量信号）时，P0.40（速度指令选择）会自动设置为 4（脉冲速度输入），P0.23（脉冲输入形式）会自动设置为 0（脉冲+方向），P3.00（开关量 1 输入配置）会自动设置为 0x3F（正转），P3.01（开关量 2 输入配置）会自动设置为 0x40（反转）。

例 2：当 P0.78（速度指令类型）设置为 5（模拟量输入 1+使能开关量信号）时，P0.40（速度指令选择）会自动设置为 1（模拟量输入），P3.26（模拟量输入 1 功能选择）会自动设置为 3（速度指令），P3.00（开关量 1 输入配置）会自动设置为 0x3（使能）。

 **注意：** P0.03、P0.78 参数修改完成后，需切断控制电源，再重新上电才有效。

7.7 转矩控制模式运行

简易接线	步骤
 <p>DC 12~24V</p> <p>伺服驱动器 CN1</p> <p>COM+ 2</p> <p>SON 16</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>上位模拟量输入2 为“转矩指令” 0~±10V</p> <p>AD2 7</p> <p>GND 6</p>	<p>伺服驱动器和伺服电机已连接完成。</p> <p>步骤1 设置P0.03（控制模式选择）为2（转矩控制模式）。</p> <p>步骤2 设定P0.60（转矩指令选择）为1（模拟量输入）。</p> <p>步骤3 设定P0.61（转矩指令方向设置）为设计所需值。</p> <p>步骤4 设定P3.27（模拟量输入2功能选择）为4（为转矩指令）。</p> <p>步骤5 设定P0.62（模拟量输入2增益）为设计所需值。</p> <p>步骤6 连接CN1插头相应端子。</p> <p>步骤7 将CN1插头连接至驱动器，接通电源，控制配置为伺服使能（SON）的开关量输入端子与COM+连通，伺服进入锁定状态。</p> <p>步骤8 如果在没有上位指令电压的情况下电机轴有一个小的低转速转动，需要调整P3.23（模拟量输入2偏移量）的零漂补偿设定。</p> <p>步骤9 设定P0.46（速度限制1）为设计所需值。</p>

 **注意：** P0.03 参数修改完成后，需切断控制电源，再重新上电才有效。

7.8 调整

伺服驱动器通过响应来自上位机或内部设定的指令，以准确快速驱动伺服电机。为达到该目的，伺服增益需合理调整。

7.8.1 电流环

电流环参数在电机参数辨识结束后会自动整定，一般无需手动调整，如有现象表明电流环增益不合适，可调整以下参数：

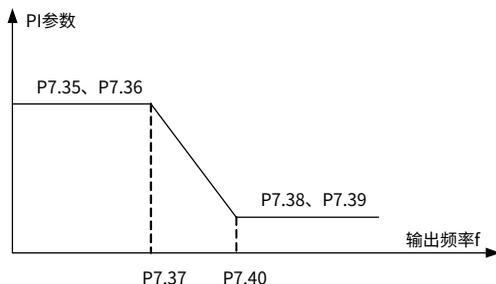
功能码	名称	默认值	设定范围	说明
P4.53	电流环响应微调	100.0	10.0~200.0%	-

7.8.2 速度环

通过设定速度调节器的比例系数和积分时间，可以调节矢量控制的速度动态响应特性。增加比例增益或减小积分时间，均可加快速度环的动态响应。速度环的动态响应过快可能使系统产生振荡。

建议调节方法：如果出厂参数不能满足要求，则在出厂值参数基础上进行微调，先增大比例增益，保证系统不振荡；再减小积分时间，使得系统既有较快的响应特性，超调又较小。如 PI 参数设定不当，可能会导致速度超调过大。切换低点频率和切换高点频率之间的速度环 PI 参数，为两

组 PI 参数线性切换，如下图所示。



功能码	名称	默认值	设定范围	说明
P7.35	速度环比例增益 1	20.0	0.1~100.0	速度环 PI 参数分低速和高速两组，运行频率小于“P7.37 切换低点频率”时，速度环 PI 调节参数为 P7.35 和 P7.36。运行频率大于“P7.40 切换高点频率”时，速度环 PI 调节参数为 P7.38 和 P7.39。
P7.36	速度环积分时间 1	50.0ms	0.1~1000.0ms	-
P7.37	切换低点频率	5.00Hz	0.00~630.00Hz	-
P7.38	速度环比例增益 2	20.0	0.1~100.0	-
P7.39	速度环积分时间 2	50.0ms	0.1~1000.0ms	-
P7.40	切换高点频率	10.00Hz	0.00~630.00Hz	-

7.8.3 位置环

增大位置环增益可以提高响应，但过大的位置环增益会导致系统振荡。

功能码	名称	默认值	设定范围	说明
P2.02	第 1 位置增益	20.0	0.0~3276.7[1/s]	-
P2.10	速度前馈增益	100.0	0.0~100.0%	-
P2.11	速度前馈滤波时间	3.00	0.00~64.00ms	-

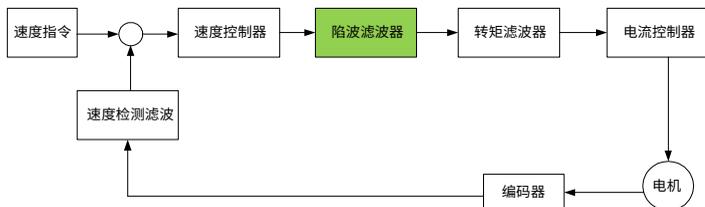
7.9 机械共振抑制

机械系统具有一定的共振频率，尤其当机械刚性较低时，伺服的响应速度设定较高，轴扭曲可能在机械共振频率附近产生共振（如振荡和异常噪音）。在此种情况下，通过设置陷波滤波器参数可以有效地抑制机械系统产生共振。

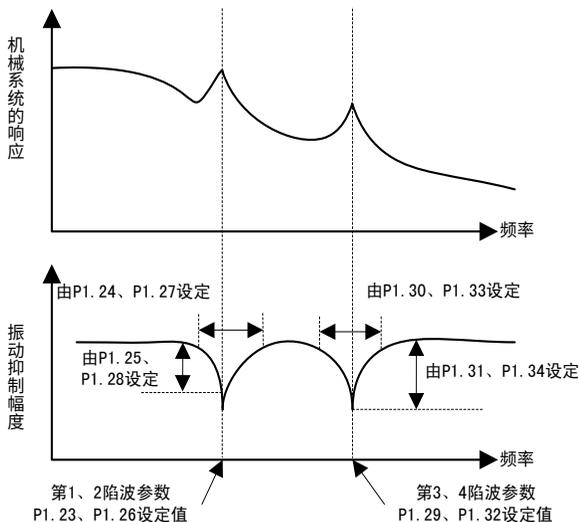
陷波滤波器通过降低特定频率的增益来达到抑制机械共振峰的目的，能够通过参数设定需要抑制

的共振频率、宽度和深度，从而使系统获得更高的增益或降低振动。

本伺服驱动器有四个陷波滤波器，可分别由第 1 陷波参数组 (P1.23、P1.24、P1.25)、第 2 陷波参数组 (P1.26、P1.27、P1.28)、第 3 陷波参数组 (P1.29、P1.30、P1.31) 和第 4 陷波参数组 (P1.32、P1.33、P1.34) 来设置。其中第 1 陷波参数组和第 2 陷波参数组需要手动设置；第 3 陷波参数组和第 4 陷波参数组可以通过在线自适应的方式进行设定。陷波滤波器在速度环中的位置如下图所示。



陷波滤波器设置如下图所示。



注意：陷波滤波器对伺服系统而言，是一种滞后因素，因此，如果陷波中心频率设定错误或抑制深度过大，有时会使振动变强。在中低频段建议逐渐增加陷波深度（参数值由大到小）直到满足要求。

陷波 Q 值、宽度、深度的关系如下：

$$\text{陷波滤波器 Q 值} = \text{陷波中心频率} / \text{陷波宽度}$$

陷波滤波器的宽度：指当陷波深度为 0，陷波中心频率两边功率谱下降-3dB 所对应的两个频率差值。

陷波滤波器的深度：表示输入与输出的比值，其功率谱强度衰减 $20\log(P1.25\%、P1.28\%、P1.31\%、P1.34\%)$ dB。

7.10 伺服使能

可通过配置为外部伺服使能 (SON) 的开关量输入端子或内部伺服使能参数 (P0.04) 使能伺服，详见参数 P0.04 的详细说明。

伺服使能时	
若无报警发生	若伺服报警发生
伺服面板显示默认监控参数。	伺服面板显示 ErXX-X 并闪烁，伺服电机处于惯性运行状态。
风扇开始运转。	
伺服根据当前模式运转： <ul style="list-style-type: none"> 位置模式下，若无脉冲指令输入，伺服处于锁定状态。 速度模式下，伺服电机按给定转速运行。 转矩模式下，若外部未施加负载，则伺服电机从零速加速至设定的限制速度运行；若外部负载大于内部转矩指令，则伺服电机保持零速输出状态。 	

7.11 伺服停机/停止运行

伺服停机是指伺服驱动器立刻切断输出，电机在惯性作用下自由停机直至减为零速，而后不保持锁定状态；伺服停止运行是指伺服驱动器输出反向转矩，使电机减为零速，而后处于锁定状态。如果伺服驱动器处于以下几种情况，伺服电机将停机或停止运行。

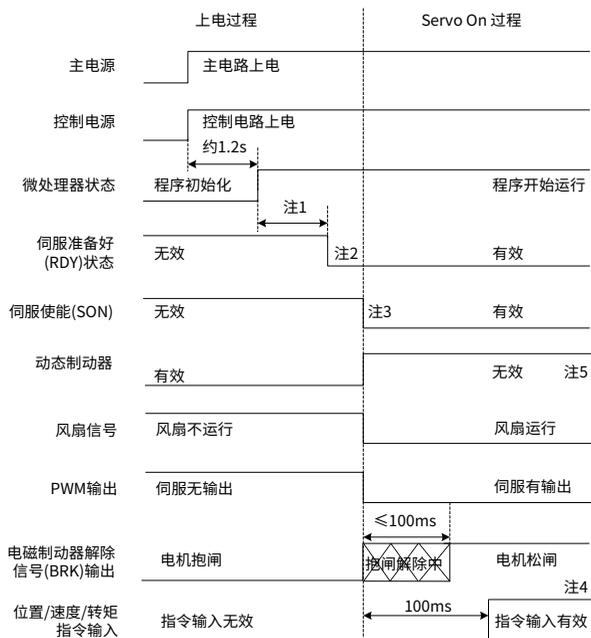
停机/停止运行的条件	停机/停止运行的方式设置	影响
当配置为伺服使能 (SON) 功能的开关量输入端子置为 OFF 时，伺服电机停机。	通过设置参数 P4.30 来选择停机方式。	该过程不会引起再生制动。
当故障报警发生时，伺服电机停机。	通过设置参数 P4.30 来选择报警发生时伺服电机停机方式，详见 P4.30 说明。	该过程不会引起再生制动。
当配置为零速钳位 (ZRS) 功能的开关量输入端子置为 ON，且 P0.58 (零速钳位模式) 设置不为 0 时，伺服电机停止运行。	当 P0.58 参数设置为 1~3 时，速度模式下，电机按参数 P0.55、P0.57 的设定的减速时间停止运行，停止后伺服处于锁定状态；转矩模式下，伺服电机立即停止运行。	该停车过程可能会引起再生制动发生，若产生制动过裁故障报警，请外接合适的制动电阻。
当行程限位开关屏蔽功能选择为无效 (参数 P3.40=0)，配置为行程限位 (POT/NOT) 功能的开关量输入端子信号置为 ON 时，伺服电机减速停止运行。	根据参数 P0.55、P0.57 的设定值来减速停止运行，停止后处于锁定状态。	停止运行后，若有反方向指令输入，电机可反方向运行。

停机/停止运行的条件	停机/停止运行的方式设置	影响
当紧急开关屏蔽功能选择为无效（参数 P3.41=0），配置为紧急停止（EMG）功能开关量输入端子置为 ON 时，伺服电机自由停机。	-	-

 **注意：**如果伺服禁止信号持续时间过短（小于 500ms），伺服再次使能后，PWM 信号可能会处于关闭状态。

7.12 时序图

7.12.1 上电及伺服 ON 时序



注1：从微处理器初始化完成到伺服准备好输出有效的延迟时间可通过参数P4.54设定。

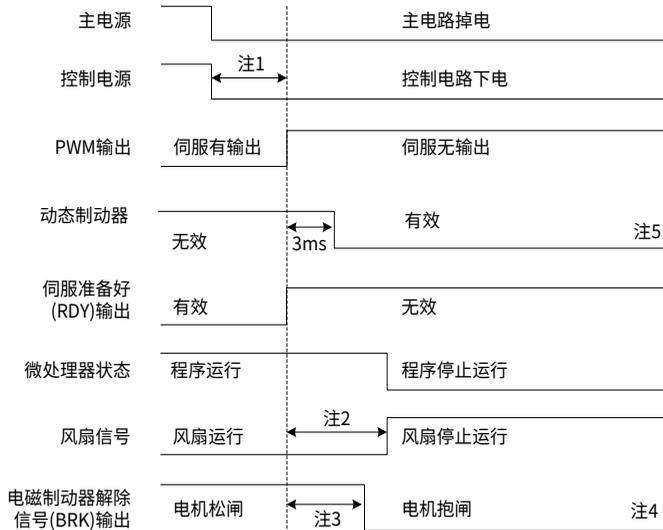
注2：伺服准备好(RDY)输出信号电平变低的条件是：伺服无故障及主回路直流电压已经建立（电压高于250V/430V（220V系列/400V系列）），当主回路直流电压低于170V/310V（220V系列/400V系列）时会有Er13-1告警。从伺服准备好到伺服使能之间的时间间隔用户可控制。

注3：只有当伺服准备好(RDY)输出信号为有效，伺服使能信号才会有效。

注4：输入输出有效状态对应的实际电平可通过P3.00~P3.15进行设置。

注5：只有停机模式选择（由P4.30设定）为动态制动器持续动作时才会有此动态制动器时序。

7.12.2 运行中掉电时序



注1：控制电源电压降至170V/330V(220V系列/400V系列)以下时，产生欠压故障，此时伺服故障(ALM)输出电平变高。

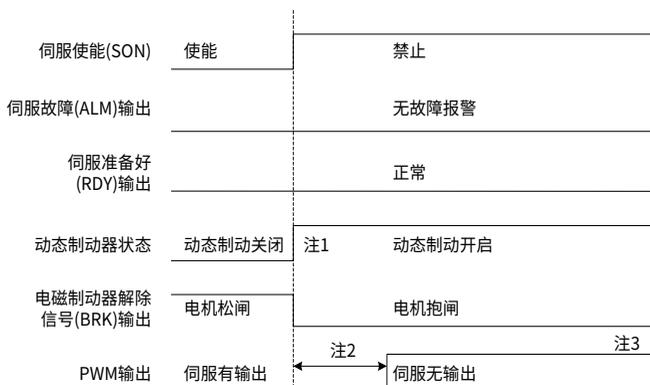
注2：风扇停止的条件是驱动器温度低于45度，若模块温度高于45度，风扇在微处理器停止运行后停止运行。

注3：电磁制动器解除信号输出延时可由功能码P3.57进行设置；同时，如果在P3.57设定的时间内，速度降到P3.58设定值（默认30r/min）以下时，电磁制动器解除信号(BRK)也会变为无效。

注4：输入输出有效状态对应的实际电平可通过P3.00~P3.15进行设置。

注5：只有停机模式选择（P4.30）为动态制动器持续动作时才会有此动态制动器时序。

7.12.3 锁定状态下伺服 OFF 时序

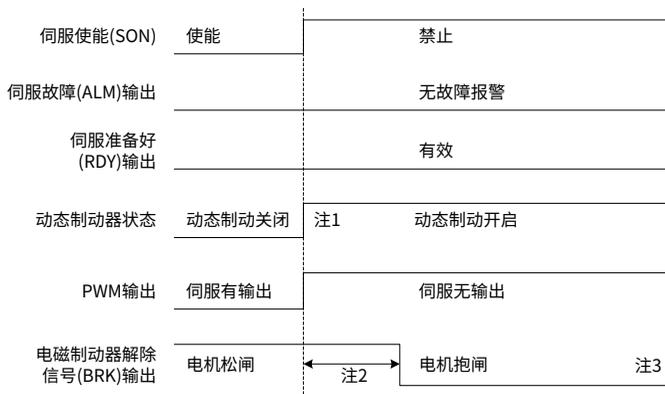


注1: 动态制动器是否立即开启可由功能码P4.30进行设置。

注2: 抱闸后伺服锁定时间可由功能码P3.56进行设置。

注3: 输入输出有效状态对应的实际电平可通过P3.00~P3.15进行设置。

7.12.4 运行状态下伺服 OFF 时序

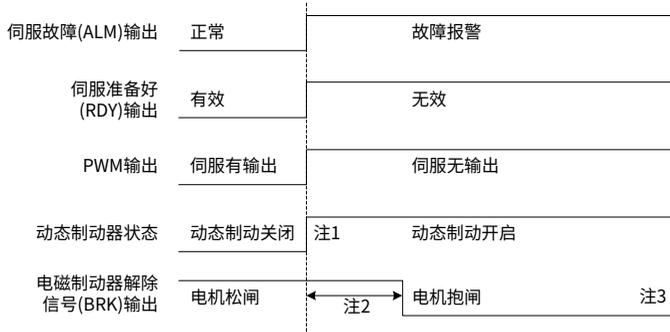


注1: 动态制动器是否立即开启可由功能码P4.30进行设置。

注2: 电磁制动器解除信号输出延时可由功能码P3.57进行设置；同时，如果在P3.57设定的时间内，速度降到P3.58设定值（默认30r/min）以下时，电磁制动器解除信号(BRK)也会变为无效。

注3: 输入输出有效状态对应的实际电平可通过P3.00~P3.15进行设置。

7.12.5 故障报警时序



注1：动态制动器是否立即开启可由功能码P4.30进行设置。

注2：电磁制动器解除信号输出延时可由功能码P3.57进行设置；同时，如果在P3.57设定的时间内，速度降到P3.58设定值（默认30r/min）以下时，电磁制动器解除信号(BRK)也会变为无效。

注3：输入输出有效状态对应的实际电平可通过P3.00~P3.15进行设置。

8 通信

8.1 通信简介

DA200A-DSV0 系列伺服驱动器配备 RS485、EtherCAT 等常用通信接口，与不同的设备通信可实现多种功能。

连接方式	支持的通信接口	功能	
与上位机或 PLC 通信	RS485	可同时与31个伺服驱动器实现异步串行半双工通信	通信可实现如下功能： ● 读写伺服驱动器功能参数 ● 监视伺服驱动器工作状态 ● 组成多轴控制系统
	EtherCAT	可同时与最多65535台伺服驱动器实现同步全双工通信	
与PC通信	USB	对伺服驱动器实现参数标定、状态监控、数据存取等功能	
	EtherCAT		

8.2 通信接线

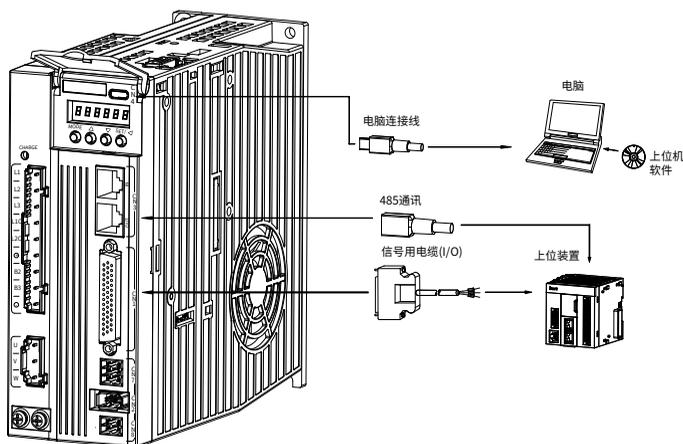
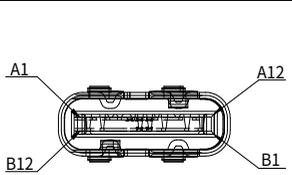


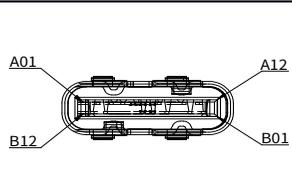
表 8-1 485-CN3 端子配线

引脚号	信号	信号名称	信号方向
1	Tx+	发送数据+	M-III 发送数据+
2	Tx-	发送数据-	M-III 发送数据-
3	Rx+	接收数据+	M-III 接收数据+
4	-	-	-
5	-	-	-
6	Rx-	接收数据-	M-III 接收数据-

引脚号	信号	信号名称	信号方向
7	-	-	-
8	-	-	-
外壳	FG	保护用接地	-

表 8-2 USB-CN4 端子配线

USB 端口功能表（小功率机型）				
	引脚	名称	功能	备注
	A7、B7	USB-	数据-	标准 type-C 接口
	A6、B6	USB+	数据+	
	A1、A12、B1、B12	GND	信号地	
	A4、B4、A5、B5、A9、B9	-	未使用	

USB 端口功能表（中功率机型）				
	引脚	名称	功能	备注
	A07、B07	USB-	数据-	标准 type-C 接口
	A06、B06	USB+	数据+	
	A01、A12	GND	信号地	
	A04、A05、B05、A08、B08、A09	-	未使用	

8.3 RS485 通信协议

8.3.1 协议简介

Modbus 串行通信协议定义了串行通信中异步传输的帧内容及使用格式。主机组织的帧内容包括从机地址（或广播地址）、执行命令、数据和错误校验等。使用格式包括主机轮询及广播帧、从机应答帧的格式。从机的响应也是采用相同的结构，内容包括：动作确认，返回数据和错误校验等。如果从机在接收帧时发生错误或不能完成主机要求的动作，它将生成一个故障帧作为响应反馈给主机。

DA200A-DSV0 系列伺服驱动器通信协议是一种异步串行的主从 Modbus 通信协议，网络中只有一个设备（主机）能够建立协议（称为“查询/命令”）。其他设备（从机）只能通过提供数据响应主机的“查询/命令”或根据主机的“查询/命令”做出相应的动作。主机在此是指个人计算机（PC），工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，从机是指 SV-DA200 系列伺服驱动器或其他的具有相同通信协议的控制设备。主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有从机发布广播信息。对于单独访问的主机“查询/命令”，从机都要返回一条消息（称为响应）；对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应信息给主机。

8.3.2 通信帧结构

Modbus 只支持 RTU 传输模式，用户可对串口通信参数（波特率、校验方式等）进行配置。

RTU 帧结构：消息帧中的每个 8bit 字节包含两个 4bit 的十六进制字符。

表 8-3 RTU 模式的消息帧

起始位	设备地址	命令	数据	CRC 校验	结束符
T1-T2-T3-T4	8bit	8bit	n 个 8bit	16bit	T1-T2-T3-T4

该模式下消息发送至少要以 3.5 个字符时间的停顿间隔开始。传输过程中，网络设备不断侦测网络总线，包括停顿间隔时间内。当第一个域（地址域）接收到，相应的设备就对接下来的传输字符进行解码，一旦有至少 3.5 个字符时间的停顿就表示该消息的结束。

在 RTU 模式中整个消息帧必须作为一连续的流进行传输，如果在帧完成之前有超过 1.5 个字符时间的停顿时间，接收设备将刷新不完整的消息并假定下一字节是一个新消息的地址域。同样地，如果一个新消息在小于 3.5 个字符时间内接着前条消息开始，接收的设备将认为它是前条消息的延续。如果在传输过程中有以上两种情况发生的话，必然会导致 CRC 校验产生一个错误消息，反馈给发送方设备。

8.3.3 命令码及通信数据描述

8.3.3.1 命令码：03H

功能：读取 N 个字（Word）（最多可以连续读取 16 个字）。

例如，从机地址为 01H 的伺服驱动器，内存起始地址为 03F2H，读取连续 2 个字，则该帧的结构描述如下：

表 8-4 主机命令信息

START	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)
ADDR	01H
CMD	03H
读启始地址高位	03H
读启始地址低位	F2H
数据个数高位（以字计算）	00H
数据个数低位（以字计算）	02H
CRC CHK 低位	65H
CRC CHK 高位	BCH
END	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)

表 8-5 从机回应信息

START	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节的传输时间)
ADDR	01H
CMD	03H

字节个数	04H
起始数据地址03F2H的内容高位	00H
起始数据地址03F2H的内容低位	C8H
第二个数据地址03F3H的内容高位	00H
第二个数据地址03F3H的内容低位	00H
CRC CHK 低位	7BH
CRC CHK 高位	CDH
END	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节传输时间)

8.3.3.2 命令码：10H

功能：写 N 个字（Word）， $N \geq 2$ 。

例如，将 300（0000012CH）写到从机地址 01H 伺服驱动器的 03F2H 地址处。该帧的结构描述如下：

表 8-6 主机命令信息

START	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节传输时间)
ADDR	01H
CMD	10H
写数据地址高位	03H
写数据地址低位	F2H
数据个数高位（以字计算）	00H
数据个数低位（以字计算）	02H
字节数	04H
数据内容第一个字高位	01H
数据内容第一个字低位	2CH
数据内容第二个字高位	00H
数据内容第二个字低位	00H
CRC CHK 低位	A9H
CRC CHK 高位	F7H
END	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节传输时间)

表 8-7 从机回应信息

START	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节传输时间)
ADDR	01H
CMD	10H
写数据起始地址高位	03H
写数据起始地址低位	F2H
数据个数高位（以字计算）	00H
数据个数低位（以字计算）	02H

CRC CHK 低位	E0H
CRC CHK 高位	7FH
END	T1-T2-T3-T4 (3.5个字节传输时间)

8.3.4 通信帧错误校验方式

帧的错误校验方式主要包括两个部分的校验，即字节的位校验（奇/偶校验）和帧的整个数据校验（CRC 校验或 LRC 校验）。

8.3.4.1 字节位校验

用户可以根据需要选择不同的位校验方式，也可以选择无校验，这将影响每个字节的校验位设置。

偶校验的含义：在数据传输前附加一位偶校验位，用来表示传输的数据中"1"的个数是奇数还是偶数，为偶数时，校验位置为"0"，否则置为"1"，用以保持数据的奇偶性不变。

奇校验的含义：在数据传输前附加一位奇校验位，用来表示传输的数据中"1"的个数是奇数还是偶数，为奇数时，校验位置为"0"，否则置为"1"，用以保持数据的奇偶性不变。

例如，需要传输"11001110"，数据中含 5 个"1"，如果用偶校验，其偶校验位为"1"，如果用奇校验，其奇校验位为"0"，传输数据时，奇偶校验位经过计算放在帧的校验位的位置，接收设备也要进行奇偶校验，如果发现接受的数据的奇偶性与预置的不一致，就认为通信发生了错误。

8.3.4.2 CRC校验方式---CRC (Cyclical Redundancy Check)

使用 RTU 帧格式，帧包括了基于 CRC 方法计算的帧错误检测域。CRC 域检测了整个帧的内容。CRC 域是两个字节，包含 16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到帧中。接收设备重新计算收到帧的 CRC，并与接收到的 CRC 域中的值比较，如果两个 CRC 值不相等，则说明传输有错误。

CRC 是先存入 0xFFFF，然后调用一个过程将帧中连续的 6 个以上字节与当前寄存器中的值进行处理。仅每个字符中的 8Bit 数据对 CRC 有效，起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。

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

CRC 的这种计算方法，采用的是国际标准的 CRC 校验法则，用户在编辑 CRC 算法时，可以参考相关标准的 CRC 算法，编写出真正符合要求的 CRC 计算程序。

8.3.5 错误消息的回应

当从设备回应时，它使用功能代码域与故障地址来指示是正常回应（无误）还是有某种错误发生（称作异议回应）。对正常回应，从设备回应相应的功能代码和数据地址或子功能码。对异议回应，从设备返回一等同于正常代码的代码，但最首的位置为逻辑 1。

例如：一主设备发往从设备的消息要求读一组伺服驱动器功能码地址数据，将产生如下功能代码：

00000011 （十六进制 03H）

对正常回应，从设备回应同样的功能码。对异议回应，它返回：

10000011 （十六进制 83H）

除功能代码因异议错误作了修改外，从设备将回应一字节异常码，这定义了产生异常的原因。

主设备应用程序得到异议的回应后，典型的处理过程是重发消息，或者针对相应的故障进行命令更改。

表 8-8 错误代码的含义

Modbus 异常码		
代码	名称	含义
01H	非法功能	当从上位机接收到的功能码是不允许的操作，这也许是因为功能码仅适用于新设备，而在此设备中没有实现；同时，也可能从机在错误状态中处理这种请求。
02H	非法数据地址	对伺服驱动器来说，上位机的请求数据地址是不允许的地址；特别是，寄存器地址和传输的字节数组合是无效的。
03H	非法数据值	接收到的数据值超过该地址参数的范围，导致参数更改无效。
11H	校验错误	当上位机发送的帧信息中，RTU格式CRC校验位或ASCII格式LRC校验位与下位机的校验计算数不同时，报校验错误信息。

9 功能码详细说明

功能码详述列举了功能码、功能码名称、设定范围、缺省值、单位、适用模式、数据大小、数据格式等内容。

- 功能码带“1”号上标，表示该参数只有当系统复位重启或控制电源断电后再重新上电才生效；带“2”号上标，表示该参数只有当伺服停机时才生效，运行时修改暂时不会生效；带“*”号，表示该参数掉电后不存储。
- 适用模式中的 P 代表位置模式，S 代表速度模式，T 代表转矩模式。
- 方向的定义：面对电机从电机轴方向看，逆时针方向为正，简称 CCW；顺时针方向为负，简称 CW；对速度和转矩给定值来讲，正值表示正方向，负值表示负方向。
- Modbus 通信地址为 10 进制格式；EtherCAT 通信地址为 16 进制格式，16bit 长度的为主码，8bit 长度的为子码。

9.1 基本控制 (P0 组参数)

9.1.1 基本设定

P0.00 ¹	电机型号	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~9999999	236	-	P	S	T
<p>本参数出厂时设置为 236，若用户使用的电机为我司配套电机时，可根据所用电机铭牌上的电机码进行设定。若电机码存在，会根据电机码自动读取电机参数，电机型号为输入的电机码；若电机码不存在，则会根据输入的电机码判断电机类型，并根据驱动器功率生成默认电机参数，电机型号自动改为 236，其中 7 位电机码中如果第 7 位为 9 时则电机类型为异步电机，其他为同步电机。</p> <p>若用户使用的电机为第三方电机时，不需要修改电机型号，手动输入电机铭牌额定参数，再进行参数辨识即可通信。</p> <p> 注意：此参数设置错误将导致伺服系统不能正常运行，甚至可能导致驱动器及电机出现严重故障，第一次上电使能前请确认该参数是否与电机匹配。</p>							
P0.00 ¹	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1000、1001	EtherCAT 通信地址	0x2000、0x00			
P0.01 ¹	编码器类型	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~17	2* ¹	-	P	S	T
<p>一般情况下，正确设置过 P0.00 以后，系统自动设置本参数。电机连接正确的情况下，如果上电过程仍然报编码器断线故障，请检查驱动器是否支持电机的编码器类型，详见 2.1.1 产品型号与铭牌章节。伺服电机命名中包含编码器类型，详见电机手册。</p> <p>编码器类型和 P0.01 设定值对应关系：</p>							

P0.01 ¹	编码器类型	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~17	2* ¹	-	P	S	T
	电机铭牌编码器类型*²	设定值	含义				
	1	1	2500 线标准增量式				
	2	[2]	2500 线省线增量式				
	3	3	17 位单圈绝对值				
	4	4	17 位多圈绝对值* ³				
	5	5	20 位尼康单圈绝对值				
	6	6	20 位尼康多圈绝对值* ³				
	7	8	16 位旋转变压器				
	8	9	23 位单圈绝对值				
	9	10	23 位多圈绝对值* ³				
	10	11	17 位尼康单圈绝对值				
	11	12	17 位尼康多圈绝对值* ³				
	12	13	24 位尼康单圈绝对值				
	13	14	24 位尼康多圈绝对值* ³				
	14	15	BISS_C 协议编码器				
	15	16	EnDat 协议编码器				
	16	17	锐鹰 10000 线编码器				

*¹ 不同电机对应的编码器类型不同。

*² 电机铭牌上的编码器类型规则，详见电机手册。

*³ 当使用多圈绝对值编码器时，更换电池时请在驱动器通电的情况下操作，以防止绝对位置丢失。

标配电池容量为 2000mAh，参考更换周期为 1.5~2 年。

P0.01 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1002、1003	EtherCAT 通信地址	0x2001、0x00

P0.02 ¹	电机旋转正方向	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T

设置电机旋转正方向：

设定值	含义
[0]	逆时针为正方向
1	顺时针为正方向

 **注意：**电机旋转正方向定义，视角为面向电机出轴方向。

P0.02 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1004、1005	EtherCAT 通信地址	0x2002、0x00

P0.03 ¹	控制模式选择		设定范围	缺省值	单位	适用模式		
			0~9	0	-	P	S	T
通过修改该参数设置系统工作模式：								
设定值	第1工作模式	第2工作模式	工作模式说明					
[0]	P	/	位置模式：通过内/外部位置指令控制伺服电机的角位移量从而达到控制机械运动位移的目的					
1	S	/	速度模式：通过内/外部速度指令来控制伺服电机进行转速控制。					
2	T	/	转矩模式：通过内/部转矩指令来对伺服电机进行转矩控制。					
3	P	S	<p>位置/速度模式切换：通过配置为控制模式切换功能的开关量输入端子在位置模式和速度模式之间进行切换。</p> <p>注意：位置模式切换至速度模式时，有两种切换模式，通过参数P0.92 选择；速度模式切换至位置模式时，电机会先停在 P0.91 参数设置的参考位置，然后切换至位置模式。</p>					
4	P	T	<p>位置/转矩模式切换：通过配置为控制模式切换功能的开关量输入端子在位置模式和转矩模式之间进行切换。</p> <p>注意：位置模式切换至转矩模式时，有两种切换模式，通过参数P0.92 选择；转矩模式切换至位置模式时，电机会先停在 P0.91 参数设置的参考位置，然后切换至位置模式。</p>					
5	S	T	速度/转矩模式切换：通过配置为控制模式切换功能的开关量输入端子在速度模式和转矩模式之间进行切换。					

P0.03 ¹	控制模式选择		设定范围	缺省值	单位	适用模式		
			0~9	0	-	P	S	T
			<p>速度模式 转矩模式 速度模式</p> <p>模式切换信号 ON (MCH) OFF</p> <p>电机速度</p> <p>负载转矩</p> <p>转矩指令</p>					
			<p> 注意： 此种模式切换不受系统当前工况的约束。</p>					
6	/	/	(保留)					
7	/	/	(保留)					
8	EtherCAT	/	EtherCAT 模式 (EtherCAT 型伺服支持)					
9	MotionNet	/	MotionNet 模式 (MotionNet 型伺服支持)					

0: OFF (输入对应的内部光耦不导通) ;

1: ON (输入对应的内部光耦导通) 。

P0.03 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1006、1007	EtherCAT 通信地址	0x2003、0x00

P0.04*	内部伺服使能	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T

通过修改该参数控制伺服驱动器的运行状态。

内部使能指令与外部端子使能指令的关系如下：

P0.04设定值	外部端子指令状态	伺服驱动器工作状态
0	0 (输入对应的内部光耦不导通)	停转待机 (OFF)
0	1 (输入对应的内部光耦导通)	使能运行 (ON)
1	0 (输入对应的内部光耦不导通)	使能运行 (ON)
1	1 (输入对应的内部光耦导通)	使能运行 (ON)

注意：

- 在P0.04设置为1时，外部端子指令从状态1到状态0的变换会禁能驱动器，即P0.04会自动变为0。
- 该参数通过LED面板操作时，与其它参数操作方式不同，仅通过 **SET** 键进行0和1的切换，**UP/DOWN** 键在该参数设置界面下无效。

P0.04*	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1008、1009	EtherCAT 通信地址	0x2004、0x00

P0.05	点动速度 (JOG)	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	200	rpm	P	S	T
可通过该参数设定点动速度 (JOG)。点动过程中, 加、减速时间参数 (P0.54、P0.55、P0.56、P0.57) 起作用, 电机将按设定进行加减速启停。							
P0.05	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1010、1011	EtherCAT 通信地址	0x2005、0x00			

P0.06 ¹	分频输出系数分子	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~(2 ³¹ -1)	10000	-	P	S	T
P0.07 ¹	分频输出系数分母	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~(2 ³¹ -1)	10000	-	P	S	T

通过设定分频输出系数分子、分母, 可将编码器反馈位置任意整数或小数分频或倍频后经 CN1 插头的编码器脉冲输出信号端子 (OA+、OA-、OB+、OB-, 引脚“44”、“43”、“41”、“42”号) 输出。

$$\text{驱动器输出脉冲数} = \frac{P0.06}{P0.07} \times \text{编码器分辨率}$$

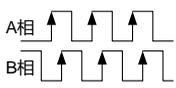
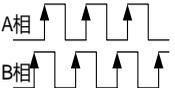
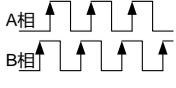
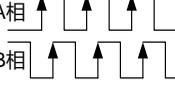
注意:

- 位置控制模式下, 如将前级伺服电机的编码器输出信号做后级伺服驱动器的位置脉冲指令输入, 即做起停式的主从位置跟随时, 为保证后级驱动器定位的高精确性, 分频系数必须为 1: 1, 否则此情况下主从位置跟随的精度将受到影响。
- 出厂值分母 P0.07 为 10000, 分子 P0.06 为 10000, 表示电机转一圈编码器脉冲输出信号端子输出 10000 个脉冲, 若将分子 P0.06 改为 5000, 则电机转一圈编码器脉冲输出信号端子输出 5000 个脉冲。

P0.06 ¹	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1012、1013	EtherCAT 通信地址	0x2006、0x00			
P0.07 ¹	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1014、1015	EtherCAT 通信地址	0x2007、0x00			

P0.08 ¹	分频输出取反	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T

可通过该参数可对脉冲输出 B 相脉冲逻辑取反, 改变 A 相脉冲与 B 相脉冲的相位关系:

设定值	B 相逻辑	正转 (CCW)	反转 (CW)
【0】	非取反		
1	取反		

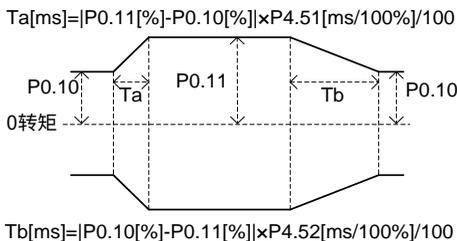
P0.08 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1016、1017	EtherCAT 通信地址	0x2008、0x00

P0.09	转矩限制方式设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6	1	-	P	S	-

可通过该参数设定转矩限制方式。

设定值	正方向	反方向
0	转矩限制 (模拟量输入0V~10V)	转矩限制 (模拟量输入-10V~0V)
[1]	最大转矩限制1(P0.10)	
2	最大转矩限制1(P0.10)	最大转矩限制2(P0.11)
3	TLC OFF →最大转矩限制1(P0.10) TLC ON →最大转矩限制2(P0.11)	
4	正向转矩限制 (模拟量输入0V~10V)	负向转矩限制 (模拟量输入0V~10V)
5	正向转矩限制 (模拟量输入0~10V)	
6	转矩指令 (模拟量输入0V~10V)	

注意： P0.09 选择 3 时，转矩切换不是立即生效，受参数 P4.51 和 P4.52 切换时间限制，转矩限制切换如下图所示。



P0.09	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1018、1019	EtherCAT 通信地址	0x2009、0x00

P0.10	最大转矩限制 1	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~500.0	300.0	%	P	S	T
P0.11	最大转矩限制 2	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~500.0	300.0	%	P	S	-
<p>可通过该组参数设定伺服电机所能输出的最大转矩，以伺服电机的额定转矩作为 100%，该设定值为伺服电机额定转矩的百分比。若转矩指令的绝对值大于该参数值，则实际输出转矩的大小将受到该参数的限制。</p> <p> 注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> 该组参数配合 P0.09 的设置使用。 转矩模式时，转矩限制值仅由 P0.10 参数决定。 							
P0.10	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1020、1021	EtherCAT 通信地址	0x200A、0x00			
P0.11	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1022、1023	EtherCAT 通信地址	0x200B、0x00			
P0.13 ¹	外接制动电阻功率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~30000	200	W	P	S	T
P0.14 ¹	外接制动电阻阻值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~1000	60	Ω	P	S	T
<p>当外接制动电阻时，需将此组参数设置成与外接制动电阻阻值、功率相同的值，外接制动电阻功率和阻值会根据驱动器功率自动设置成推荐值，若推荐值与实际使用电阻不同时，需要手动设置。</p> <p> 注意：制动过载检测配合参数 P4.34 使用，当 P4.34 设置为 2 时，制动过载使用外接制动电阻参数进行故障检测；请正确设置该组参数，否则如果该组参数值与外接制动电阻参数不匹配，可能会误报制动过载故障（Er07-0）或者可能导致制动电阻烧坏。外接制动电阻的再生制动过载保护时间跟该两参数成正比，跟实际运行时的制动率成反比。当 P4.34 设置为其它值时，该两参数无效。</p>							
P0.13 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1026、1027	EtherCAT 通信地址	0x200D、0x00			
P0.14 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1028、1029	EtherCAT 通信地址	0x200E、0x00			
P0.15	默认监视参数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~23	0	-	P	S	T
<p>通过修改该参数设置系统上电默认监视的状态参数，请参见 A.1.2 状态监控参数表。</p>							
P0.15	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1030、1031	EtherCAT 通信地址	0x200F、0x00			

P0.16	参数修改操作锁定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过修改该参数锁定参数修改动作（掉电后不存储的参数和 P0.16 除外），避免用户对参数误操作：							
	设定值	面板操作	通信操作				
	[0]	参数修改变作有效	参数修改变作有效				
	1	参数修改变作无效	参数修改变作无效				
P0.16	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1032、1033	EtherCAT 通信地址	0x2010、0x00			
P0.17	参数EEPROM写入方式选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过该参数设定通过面板修改参数值后写入 EEPROM 的方式：							
	设定值	指令脉冲输入选择					
	[0]	逐一存储（参数修改后自动存储）					
	1	批量存储（参数修改后通过参数 P4.91 批量存储）					
P0.17	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1034、1035	EtherCAT 通信地址	0x2011、0x00			
P0.18*	厂家密码	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	0	-	P	S	T
通过该参数解锁厂家参数的查看和修改菜单。							
P0.18*	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1036、1037	EtherCAT 通信地址	0x2012、0x00			

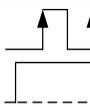
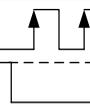
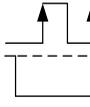
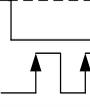
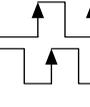
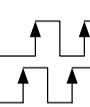
9.1.2 位置控制

P0.20 ¹	位置指令选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~4	0	-	P	-	-
通过该参数选择位置控制、全闭环或位置混合控制模式时的位置指令来源模式。							
	设定值	位置指令来源					
	0	脉冲输入					
	1	通信总线输入					
	2	点位控制（PTP）					
	3	（保留）					
	4	第二编码器输入					
脉冲机型中位置指令选择默认值为 0：脉冲输入；总线机型中位置指令选择默认值为 1：通信总线输入。							
P0.20 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1040、1041	EtherCAT 通信地址	0x2014、0x00			

P0.22 ¹	电机旋转一圈所需脉冲数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~(2 ³¹ -1)	0	reference unit	P	-	-
通过该参数设置电机旋转一圈所需的脉冲输入个数。 注意： P0.22设置为非0时，P0.25~P0.29参数设置无效。当搭配17位或20位编码器时，可以设置更大的电机旋转一圈所需脉冲数，以满足更高的定位精度要求。							
P0.22 ¹	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1044、1045	EtherCAT 通信地址		0x2016、0x00		

P0.23 ¹	脉冲输入形式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2	0	-	P	-	-

通过该参数设定脉冲输入的方式，脉冲输入方式有三种：

设定值	脉冲输入形式	信号形	如图所示	
			正转 (CCW)	反转 (CW)
[0]	脉冲+符号方式	Pulse+Sign		
1	正反转脉冲列方式	CW+CCW		
2	正交编码脉冲方式	QEP		

注意： 该参数的脉冲形式符号方向，可通过参数P0.24¹进行取反操作，详情请查阅参数P0.24¹。

P0.23 ¹	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1046、1047	EtherCAT 通信地址		0x2017、0x00		

P0.24 ¹	脉冲输入方向取反	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-

通过设置该参数可以对输入脉冲方向进行取反操作，此时伺服驱动器输出的实际速度方向与参数P0.23¹中脉冲输入方式表示的方向是相反的。

设定值	指令脉冲输入选择
[0]	脉冲输入方向不改变
1	脉冲输入方向与原输入方向取反

P0.24 ¹	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1048、1049	EtherCAT 通信地址		0x2018、0x00		

P0.25	第 1 电子齿轮比分子	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~(2 ³¹ -1)	10000	-	P	-	-
P0.26	电子齿轮比分母	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~(2 ³¹ -1)	10000	-	P	-	-
P0.27	第 2 电子齿轮比分子	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~(2 ³¹ -1)	0	-	P	-	-
P0.28	第 3 电子齿轮比分子	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~(2 ³¹ -1)	0	-	P	-	-
P0.29	第 4 电子齿轮比分子	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~(2 ³¹ -1)	0	-	P	-	-

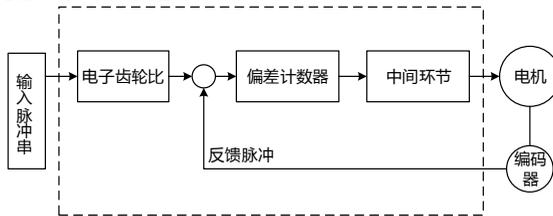
电子齿轮概念：对于任意的脉冲输入，可通过乘以某一系数来改变驱动器实际接收脉冲的个数和频率，该系数就是电子齿轮比，我们可以将它分成分子和分母两部分来分别表示：

$$\text{电子齿轮比} = g1/g2$$

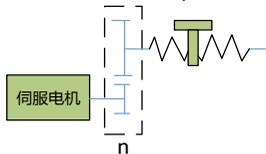
g1：电子齿轮比分子；

g2：电子齿轮比分母。

以下是电子齿轮比在系统中的示意图：



例：现说明电子齿轮比的使用，以下是1脉冲相当于10μm的进给量的场合。



机械规格：滚珠丝杠进给量 $Pb=10\text{mm}$ ；

减速比 $r=3/5$ ；

伺服电机编码器分辨率=10000；

此时计算电子齿轮比：

$$\frac{g1}{g2} = \Delta l_0 \cdot \frac{Pt}{\Delta S} = \Delta l_0 \cdot \frac{Pt}{n \cdot Pb} = 10 \times 10^{-3} \cdot \frac{10000}{(3/5) \cdot 10} = \frac{50}{3}$$

Δl_0 ：每脉冲对应的进给量 (mm/脉冲)；

ΔS ：电机每转对应的进给量 (mm/转)。

即此例中 $g1=50$, $g2=3$, 所以此时可设定参数 P0.25 为 50, 参数 P0.26 为 3。

伺服驱动器提供了 4 组电子齿轮比：参数 P0.25、P0.26、P0.27、P0.28、P0.29 可以通过 CN1 插头上配置为电子齿轮比选择功能（SC1、SC2）的开关量输入来选择电子齿轮比由哪组参数给出，对应关系如下：

SC1	SC2	位置模式
0	0	第1电子齿轮比分子
1	0	第2电子齿轮比分子
0	1	第3电子齿轮比分子
1	1	第4电子齿轮比分子

 **注意：**

- 只有在P0.22¹设置为0时，该组参数才有效。
- 通过开关量（SC1、SC2）切换电子齿轮比，必须将参数P4.10设置为0。

P0.25	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1050、1051	EtherCAT 通信地址	0x2019、0x00
P0.26	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1052、1053	EtherCAT 通信地址	0x201A、0x00
P0.27	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1054、1055	EtherCAT 通信地址	0x201B、0x00
P0.28	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1056、1057	EtherCAT 通信地址	0x201C、0x00
P0.29	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1058、1059	EtherCAT 通信地址	0x201D、0x00

P0.30 ¹	三相输入性伺服电源	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
	输入选择	0~1	0	-	P	S	T

设置三相输入规格的伺服单元电源输入类型。

P0.30 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1060、1061	EtherCAT 通信地址	0x201E、0x00

P0.31 ¹	主回路电源 AC/DC	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
	输入选择	0~1	0	-	P	S	T

选择主回路电源输入类型。

P0.31 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1062、1063	EtherCAT 通信地址	0x201F、0x00

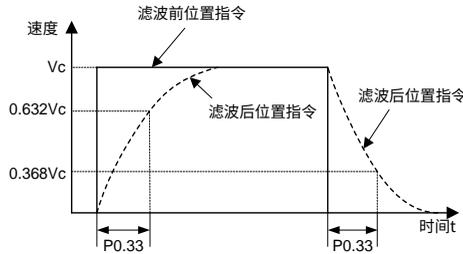
P0.32	瞬时停电保持时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		20~2000	36	ms	P	-	-

伺服单元主回路电源的电压供给发生瞬时OFF时，可根据OFF时间选择继续向电机通电还是切断通电。

P0.32	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1064、1065	EtherCAT 通信地址	0x2020、0x00

P0.33 ²	位置指令平滑滤波	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~1000.0	0.0	ms	P	-	-

通过该参数设定对应位置指令的一阶低通滤波器的时间常数。设定该参数可以在输入脉冲指令频率突变的情况下，减小机械冲击，如下图所示。

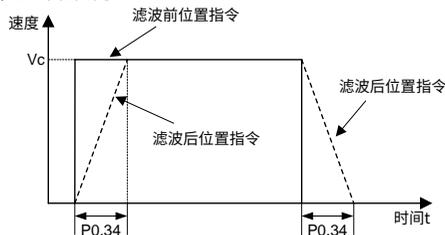


脉冲机型中位置指令平滑滤波默认值为 1.0ms；总线机型中位置指令平滑滤波默认值为 0.0ms。

P0.33 ²	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1066、1067	EtherCAT 通信地址	0x2021、0x00

P0.34 ²	位置指令 FIR 滤波	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~1000.0	0.0	ms	P	-	-

通过该参数设定对应位置指令的FIR滤波器的时间常数。设定该参数可以在输入脉冲指令频率突变的情况下，减小机械冲击，如下图所示。



注意：该参数在伺服运行过程中修改时，会等待停机后才生效。

P0.34 ²	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1068、1069	EtherCAT 通信地址	0x2022、0x00

P0.35	正向位置控制软件	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
	限位	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-

通过该参数设定位置控制模式下的正向软件限位值。

当P0.35=0，且P0.36=0时，软件限位不起作用。

注意：大于参数P0.36（反向位置控制软件限位）时，软件限位功能才有效。

P0.35	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1070、1071	EtherCAT 通信地址	0x2023、0x00		

P0.36	反向位置控制软件 限位	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-

通过该参数设定位置控制模式下的反向软件限位值。

当 P0.35=0, 且 P0.36=0 时, 软件限位不起作用。

注意: 小于参数 P0.35 (正向位置控制软件限位) 时, 软件限位功能才有效。

P0.36	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1072、1073	EtherCAT 通信地址	0x2024、0x00		

P0.37	位置指令模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-

通过该参数设定当 P0.20[位置指令选择]设置为 1 时, 位置指令的模式; 对于其它模式该参数无效。

设定值	位置指令模式
[0]	增量式 (位置指令输入为相对当前位置的变化量)
1	绝对式 (位置指令输入为目标位置)

P0.37	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1074、1075	EtherCAT 通信地址	0x2025、0x00		

P0.38	全闭环使能	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2	0	-	P	-	-

通过该参数设定使能全闭环功能。

设置为 2 时, 可以通过功能码为 0x34 或 0x134 的 IO 口进行全闭环、半闭环功能的切换。

注意: 该参数设置为 1 与设置为 2 时, 以全闭环功能运行时电子齿轮比的定义有区别。

设定值	全闭环使能
[0]	禁止
1	全闭环使能
2	全闭环半闭环切换使能

P0.38	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1076、1077	EtherCAT 通信地址	0x2026、0x00		

9.1.3 速度、转矩控制

P0.40	速度指令选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~5	1	-	-	S	-

通过该参数选择速度控制的指令来源:

设定值	输入方式	说明
0	内部段速	可通过配置参数 P3.00~P3.09 为内部速度指令选择功能 (SPD1 为 0x00A、SPD2 为 0x00B、SPD3 为 0x00C) 来选择

P0.40	速度指令选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~5	1	-	-	S	-
1	模拟量输入	内部多段速度：					
		SPD3	SPD2	SPD1	参数	速度模式	
		0	0	0	P0.46	内部速度1	
		0	0	1	P0.47	内部速度2	
		0	1	0	P0.48	内部速度3	
		0	1	1	P0.49	内部速度4	
		1	0	0	P0.50	内部速度5	
		1	0	1	P0.51	内部速度6	
		1	1	0	P0.52	内部速度7	
		1	1	1	P0.53	内部速度8	
请查阅参数 P0.46~P0.53 的详细说明。							
2	总线输入	可通过通信总线接口接收上位机发送的速度指令，当参数 P4.10 选择为 1[总线输入]时，电机速度通过 P4.13[总线速度指令]进行改变。请查阅参数 P4.10、P4.13 的详细说明。					
3	保留	-					
4	脉冲速度输入	P4.10 选择为 4[脉冲速度输入]时，电机速度通过根据脉冲输入频率进行改变					
5	高分辨率内部速度	高分辨率内部速度，精度 0.1r/min					

脉冲机型中速度指令选择默认值为 4：脉冲速度输入；

总线机型中速度指令选择默认值为 2：总线输入。

P0.40	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1080、1081	EtherCAT 通信地址	0x2028、0x00

P0.41	速度指令方向设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	-	S	-
通过该参数设定 P0.41 设置为 0、1 时速度指令的正方向/负方向的指定方法；其中，速度指令符号选择为开关量输入功能 S-SIGN。							
	设定值	内部段速/模拟量输入	速度指令符号选择	速度指令方向			
【0】	正速度	0V~10V	不起作用	正方向			
	负速度	-10V~0V	不起作用	负方向			
1	不起作用		有效	正方向			
	不起作用		无效	负方向			

P0.41	速度指令方向设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	-	S	-

当速度指令方向设置为 0: S-SIGN 无效时, 速度指令方向由脉冲输入方向和模拟量输入极性决定; 当速度指令方向设置为 1: S-SIGN 有效时, 速度指令方向由开关量输入的正转、反转指令决定, 因此开关量输入的正转、反转指令要配合速度指令方向设置。

P0.41	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1082、1083	EtherCAT 通信地址	0x2029、0x00

P0.42	模拟量输入 1 增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		10~2000	100	[P3.26 单位]/V	P	S	T

设定模拟量输入 1 的增益, 增益的具体单位与参数 P3.26 的功能选择相关联。

注意:

- 模拟量输入 1 默认指的是从 CN1 插头的模拟量输入 1 端子 (AD1、GND, 引脚 “1”、“5” 号) 输入的信号。
- AD1、GND 之间请勿施加超出 -10V~10V 范围的电压, 超出该范围可能导致驱动器损坏。

应用举例:

- 假设模拟量输入 1 功能选择为速度指令。
- 设定模拟量输入 1 的电压对应电机指令速度的变换增益。
- P0.40 设定值为 “1” 时, 该参数有效。
- 模拟量输入 1 的电压与速度指令的关系, 默认值为每 1V 对应的速度为 100r/min。

实际速度指令 = 模拟量输入电压 × P0.42

注意:

- P0.40 设定值为 “1” 时, 该参数有效。
- 在确定电机工况后, 合适设置该参数, 该参数设置过大, 电机速度波动会较大。

P0.42	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1084、1085	EtherCAT 通信地址	0x202A、0x00

P0.43	模拟量输入 1 取反	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
设定模拟量输入 1 的电压极性。							
		设定值	实际检测结果				
		【0】	正极性	[+电压] → [正值]、[-电压] → [负值]			
		1	负极性	[+电压] → [负值]、[-电压] → [正值]			
P0.43	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1086、1087	EtherCAT 通信地址	0x202B、0x00			
P0.45	模拟量输入 1 死区范围	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.000~3.000	0.000	V	P	S	T
当模拟量输入 1 电压的绝对值在该参数的范围内时，对应的指令值为 0。							
P0.45	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1090、1091	EtherCAT 通信地址	0x202D、0x00			
P0.46	内部速度 1/速度限制 1	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-20000~20000	100	r/min	-	S	T
P0.47	内部速度 2/速度限制 2	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-20000~20000	0	r/min	-	S	T
P0.48	内部速度 3/速度限制 3	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-20000~20000	0	r/min	-	S	T
P0.49	内部速度 4/速度限制 4	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-20000~20000	0	r/min	-	S	T
P0.50	内部速度 5	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-20000~20000	0	r/min	-	S	-
P0.51	内部速度 6	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-20000~20000	0	r/min	-	S	-
P0.52	内部速度 7	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-20000~20000	0	r/min	-	S	-
P0.53	内部速度 8	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-20000~20000	0	r/min	-	S	-
伺服驱动器提供 8 段内部速度指令，4 段内部速度限制。							

控制模式	P0.40设定值	SPD3	SPD2	SPD1	相关参数及设定值
速度模式	0	0	0	0	P0.46内部速度1
		0	0	1	P0.47内部速度2
		0	1	0	P0.48内部速度3
		0	1	1	P0.49内部速度4
		1	0	0	P0.50内部速度5
		1	0	1	P0.51内部速度6
		1	1	0	P0.52内部速度7
		1	1	1	P0.53内部速度8
转矩模式	0	0	0	0	P0.46速度限制1
		0	0	1	P0.47速度限制2
		0	1	0	P0.48速度限制3
		0	1	1	P0.49速度限制4

 **注意：**

- SPD1、SPD2、SPD3为分别配置为内部速度指令1~3(0x00A、0x00B、0x00C)功能的开关量输入：0：OFF（输入对应的内部光耦不导通）；1：ON（输入对应的内部光耦导通）。
- 速度限制的大小取相应参数的绝对值，方向与转矩指令的方向相同。

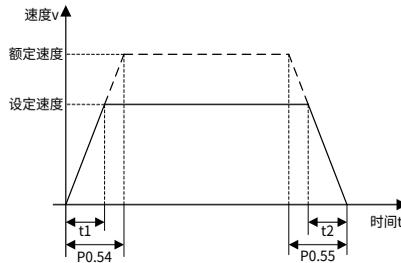
P0.46	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1092、1093	EtherCAT通信地址	0x202E、0x00
P0.47	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1094、1095	EtherCAT通信地址	0x202F、0x00
P0.48	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1096、1097	EtherCAT通信地址	0x2030、0x00
P0.49	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1098、1099	EtherCAT通信地址	0x2031、0x00
P0.50	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1100、1101	EtherCAT通信地址	0x2032、0x00
P0.51	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1102、1103	EtherCAT通信地址	0x2033、0x00
P0.52	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1104、1105	EtherCAT通信地址	0x2034、0x00
P0.53	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1106、1107	EtherCAT通信地址	0x2035、0x00

P0.54	加速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000000	1000	ms	-	S	-
P0.55	减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000000	1000	ms	-	S	-

加/减速时间是指在给定速度指令的情况下，设定速度从 0r/min 加速到额定转速（默认值为 3000r/min）所需要的时间，当给定速度大于或小于额定转速时，按此比例来计算实际的加/减速时间。若速度指令为负值，则以其绝对值来计算加/减速时间。

例：假设给定速度为 2000r/min，额定转速为 3000r/min，加/减速时间（P0.54、P0.55）设置分别为 1500、1500，则此时速度指令实际加速时间 t_1 为 $1500 \times (2000/3000) = 1000\text{ms}$ ，减速时间 t_2 为 $1500 \times (2000/3000) = 1000\text{ms}$ 。

加/减速时间的含义如下图所示。

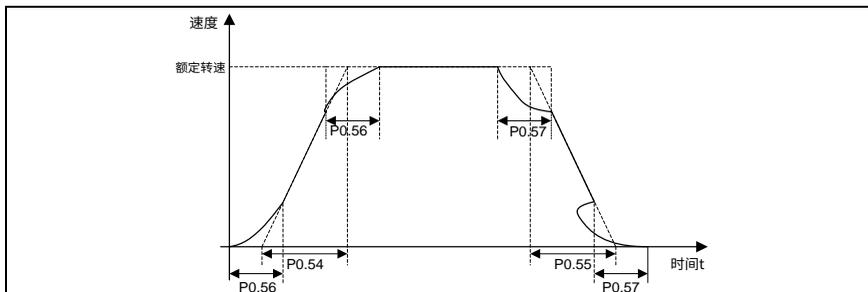


注意：加/减速时间只能在速度模式下使用。

P0.54	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1108、1109	EtherCAT通信地址	0x2036、0x00
P0.55	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1110、1111	EtherCAT通信地址	0x2037、0x00

P0.56	S 曲线加速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	0	ms	-	S	-
P0.57	S 曲线减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	0	ms	-	S	-

在额定转速指令的情况下，通过该参数设定S形曲线加/减速时圆弧部分的时间，从而达到平缓起动的目的。S曲线加/减速时间如下图所示。



注意：

- S曲线加/减速时间只能使用在速度模式下。
- 速度指令选择为模拟量输入时，S曲线加/减速时间功能无效。
- 若P0.54设定值 < P0.56且P0.56不为0时，则实际运行时P0.54 = P0.56。
- 若P0.55设定值 < P0.57且P0.57不为0时，则实际运行时P0.55 = P0.57。

P0.56	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1112、1113	EtherCAT通信地址	0x2038、0x00
P0.57	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1114、1115	EtherCAT通信地址	0x2039、0x00

P0.58	零速箝位模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0~3	0	-	-	S

通过该参数设定零速箝位的工作模式。

设定值	位置指令模式
[0]	无效（零速箝位输入被忽略）
1	零速箝位控制信号有效时，强制性地速度指令置为0
2	零速箝位控制信号有效时，强制性地速度指令置为0，且电机实际速度变为P0.59[零速箝位速度阈值]以下时切换到位置控制，并在该位置伺服锁定。除切换到位置控制之外的其它动作与设定值1相同。
3	零速箝位控制信号有效时，且速度指令变为P0.59[零速箝位速度阈值]-10r/min以下时，切换到位置控制，并在该位置伺服锁定。

注意：

- 配置P3.00~P3.09中任意一个为零速箝位(0x00D)功能，然后可通过CN1插头对应的开关量输入进行控制；也可通过参数P4.19[零速箝位指令]进行控制：0：禁止零速箝位；1：使能零速箝位。
- 对于转矩模式时，模式0、1有效，模式2、3与模式1作用相同。

P0.58	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1116、1117	EtherCAT通信地址	0x203A、0x00

P0.59	零速相位速度阈值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		10~20000	30	r/min	-	S	-
通过该参数设定当参数P0.58设定为2或3时的位置控制时机。当P0.58设定为3时，检测有效时有10r/min的迟滞。							
P0.59	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1118、1119	EtherCAT 通信地址	0x203B、0x00			

P0.60	转矩指令选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3	1	-	-	-	T
通过该参数选择转矩控制的指令来源：							
	设定值	输入方式	说明				
	0	内部设定	转矩指令由参数P0.66设定。				
	【1】	模拟量输入	需要将P3.26[模拟量输入1功能选择]、P3.27[模拟量输入2功能选择]和P3.70[模拟量输入3功能]中的任一项设置为4[转矩指令]，并根据实际情况设置相关参数。				
	2	总线输入	可通过通信总线接口接收上位机发送的转矩指令，当参数P4.10选择为1[总线输入]时，电机转矩通过P4.14[总线转矩指令]进行改变。 请查阅参数P4.10、P4.14的详细说明。				
	3	(保留)	-				
P0.60	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1120、1121	EtherCAT 通信地址	0x203C、0x00			

P0.61	转矩指令方向设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2	0	-	-	-	T
选择转矩指令的正方向/负方向的指定方法。							
	设定值	指定方法					
	【0】	用转矩指令的符号指定方向。 如：转矩指令输入[+]→正方向、[-]→负方向					
	1	用开关量输入功能转矩指令符号[0x00F]选择指定。 1：正方向 0：负方向					
	2	转矩指令和开关量输入功能转矩指令的符号共同指定方向					
 注意：0x00F 为输入低电平有效，高电平有效时为 0x10F。							
P0.61	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1122、1123	EtherCAT 通信地址	0x203D、0x00			

P0.62	模拟量输入 2 增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2000	100	[P3.27 单位]/V	P	S	T

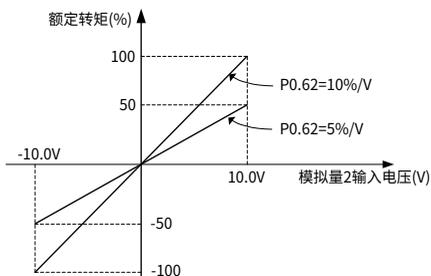
设定模拟量输入 2 的增益，增益的具体单位与参数 P3.27 的功能选择相关联。

注意：模拟量输入 2 指的是从 CN1 插头的模拟速度/速度限制端子 (AD2、GND, 引脚 “20”、“19” 号) 输入的信号。

应用举例：

1. 假设模拟量输入 2 功能选择为转矩指令。
2. 设定模拟量输入 2 的电压对应电机转矩指令的变换增益。
3. P0.60 设定值为 “1” 时，该参数有效。
4. 模拟量输入 2 的电压与转矩指令的关系，默认值为每 1V 对应的转矩为额定转矩的 10%。

实际转矩指令 = 模拟量输入电压 × P0.62



注意：在确定电机工况后，合理设置该参数，设置过大时电机转矩波动会较大。

P0.62	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1124、1125	EtherCAT 通信地址	0x203E、0x00

P0.63	模拟量输入 2 取反	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T

设定模拟量输入 2 的电压极性。

设定值	实际检测结果	
[0]	正极性	[+电压] → [正值]、[-电压] → [负值]
1	负极性	[+电压] → [负值]、[-电压] → [正值]

P0.63	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1126、1127	EtherCAT 通信地址	0x203F、0x00

P0.65	模拟量输入 2 死区范围	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.000~3.000	0.000	V	P	S	T

当模拟量输入 2 电压的绝对值在该参数范围内时，对应的指令值为 0。

P0.65	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1130、1131	EtherCAT 通信地址	0x2041、0x00

P0.66	内部转矩指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-500.0~500.0	0.0	%	-	-	T

通过该参数设置内部转矩给定值，以伺服电机的额定转矩作为 100%，该设定值为伺服电机额定转矩的百分比值。

 **注意：**

- 若该参数的绝对值大于最大转矩限制值1 (P0.10)，则输出转矩的大小为P0.10的设定值，方向与该参数的方向相同。
- 转矩模式下，P0.60设定值为“0”时，该参数有效。

P0.66	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1132、1133	EtherCAT通信地址	0x2042、0x00		

P0.67	速度限制方式设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	1	-	-	-	T

转矩控制模式下，通过该参数选择速度限制方式。

设定值	指定方法
0	选择模拟量输入作为速度限制来源，需要将 P3.26[模拟量输入 1 功能选择]、P3.27[模拟量输入 2 功能选择]和 P3.70[模拟量输入 3 功能]中的任一项设置为 1[速度限制]，并根据实际情况设置相关参数。
【1】	选择内部速度限制，通过开关量输入组合选择参数 P0.46~P0.49 中的任意一个。

 **注意：**速度限幅值在内部做了绝对值处理，速度限制的实际符号与转矩指令相同。

P0.67	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1134、1135	EtherCAT通信地址	0x2043、0x00		

P0.68	转矩指令 RAMP 时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	0	ms	-	-	T

通过该参数修改转矩指令输入变化时的规划曲线。该参数为从 0 到 100%额定转矩的上升时间。

P0.68	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1136、1137	EtherCAT 通信地址	0x2044、0x00		

P0.69	快速停机减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	500	ms	P	S	T

通过该参数修改快速停机模式下的减速时间。该参数为从 100%额定转速到 0 的减速时间。

P0.69	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1138、1139	EtherCAT 通信地址	0x2045、0x00		

P0.70 ¹	绝对值编码器方式设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过该参数修改多圈绝对值编码器的使用模式。当电机搭配的编码器为多圈绝对值编码器时，默认设置下当做单圈编码器使用；当需要使用多圈绝对值功能时，需首先为编码器搭配备用电池，然后设置该参数为多圈绝对值模式。							
		设定值	指定方法				
		【0】	单圈绝对值				
		1	多圈绝对值				
P0.70 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1140、1141	EtherCAT 通信地址	0x2046、0x00			
P0.71*	绝对值编码器多圈清零	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过该参数对多圈绝对值编码器进行清零操作。使能后，编码器多圈数据清零，单圈数据不变，但系统绝对位置反馈清零。							
 注意： 在使用多圈绝对值编码器时，请在机械安装完成后，首次上电时在检测到机械系统的绝对零位后，执行绝对值编码器清零操作。							
P0.71*	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1142、1143	EtherCAT 通信地址	0x2047、0x00			
P0.72	绝对位置旋转模式机械 齿轮比（分子）	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~32767	1	-	P	S	T
设置绝对位置旋转模式机械齿轮比（分子）。							
P0.72	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1144、1145	EtherCAT 通信地址	0x2048、0x00			
P0.73	绝对位置旋转模式机械 齿轮比（分母）	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~32767	1	-	P	S	T
设置绝对位置旋转模式机械齿轮比（分母）。							
P0.73	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1146、1147	EtherCAT 通信地址	0x2049、0x00			
P0.74	绝对位置旋转模式负载 侧旋转一圈的脉冲数 （编码器单位-低 32 位）	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~ 4294967295	0	编码器单位	P	S	T
设置绝对位置旋转模式负载侧旋转一圈的脉冲数（编码器单位-低 32 位）。							
P0.74	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1148、1149	EtherCAT 通信地址	0x204A、0x00			

P0.75	绝对位置旋转模式负载 侧旋转一圈的脉冲数 (编码器单位-高 32 位)	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~ 4294967295	0	编码器单位	P	S	T

设置绝对位置旋转模式负载侧旋转一圈的脉冲数 (编码器单位-高 32 位)。

P0.75	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1150、1151	EtherCAT 通信地址	0x204B、0x00		

P0.76	短路检测功能设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	1	-	P	S	T

设置驱动器对地短路检测功能是否开启。

设定值	指定方法
0	关闭
【1】	每次使能启动

P0.76	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1152、1153	EtherCAT 通信地址	0x204C、0x00		

P0.77	磁极检测方式选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	1	-	P	S	T

0: 微动检测磁极位置: 检测期间转子或动子左右微动。

 **注意:** 该方式不支持有偏置力场合。

1: 静止检测磁极位置: 六脉冲检测方法, 检测期间转子或动子保持静止, 不开抱闸。

设定值	指定方法
0	微动检测磁极位置
【1】	静止检测磁极位置

P0.77	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1154	EtherCAT 通信地址	0x204D		

P0.78	速度指令类型	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~7	1	-	-	S	T

仅脉冲机型有效, 用来快速选择脉冲机型速度模式下速度指令的来源以及开关量输入 S1、S2 的功能。

设定值	指定方法
0	脉冲&方向 + 正反转开关量信号
【1】	脉冲&方向 + 使能开关量信号
2	正交脉冲 + 正反转开关量信号
3	正交脉冲 + 使能开关量信号
4	模拟量输入 1 + 正反转开关量信号
5	模拟量输入 1 + 使能开关量信号
6	模拟量输入 2 + 正反转开关量信号
7	模拟量输入 2 + 使能开关量信号

P0.78	速度指令类型	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~7	1	-	-	S	T
例 1: 当 P0.78 设置为 0 时, “P0.40 速度指令选择” 会自动设置为 4: 脉冲速度输入, “P0.23 脉冲输入形式” 会自动设置为 0: 脉冲+方向, “P3.00 开关量 1 输入配置” 会自动设置为 0x3F:正转, P3.01 开关量 2 输入配置” 会自动设置为 0x40:反转。							
例 2: 当 P0.78 设置为 5 时, “P0.40 速度指令选择” 会自动设置为 1: 模拟量输入, “P3.26 模拟量输入 1 功能选择” 会自动设置为 3: 速度指令, “P3.00 开关量 1 输入配置” 会自动设置为 0x3: 使能。							
P0.78	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1156	EtherCAT 通信地址	0x204E			

9.1.4 控制模式切换

P0.90	控制模式切换最高转速限制	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~1000	100	r/min	P	S	T
设置位置/速度、位置/转矩复合模式下, 从速度模式或转矩模式切换至位置模式时, 定位过程的最高运行转速。							
P0.90	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1180、1181	EtherCAT 通信地址	0x205A、0x00			

P0.91	控制模式切换定位参考	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-1~(2 ³¹ -1)	-1	pulse	P	S	T
设置选择位置/速度、位置/转矩复合模式下, 从速度模式或转矩模式切换至位置模式时, 控制模式切换完成后电机定位的位置 R0.14[转子相对 Z 脉冲位置]。							
注意:							
<ul style="list-style-type: none"> 在控制模式切换完成后, 接收到的位置指令的参考点即为该参数设定值; 本参数单位为编码器脉冲单位。 设置为-1时, 从速度模式切换至位置模式时, 不进行定位到参考点的动作, 而是直接在当前位置切换。 如果参数P3.50[位置到达范围]设定值对应机械角度≤0.5°, 则定位精度为±P3.50; 如果P3.50设定值对应机械角度>0.5°, 则定位精度为±0.5°对应脉冲数。 							
P0.91	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1182、1183	EtherCAT 通信地址	0x205B、0x00			

P0.92	位置模式切换退出方式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
在 P0.03[控制模式选择]参数选择 3[位置/速度模式]或 4[位置/转矩模式]时, 通过该参数设置从位置模式切换至其它控制模式时的退出方式。							
		设定值	退出方式				
		【0】	定位完成后从位置模式切换至其它模式。				
		1	控制模式切换指令变为无效时立即切换至其它模式。				

P0.92	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1184、1185	EtherCAT 通信地址	0x205C、0x00		
P0.93	速度模式切换位置模式的退出方式	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0~1	1	-	P	S
选择位置/速度、位置/转矩复合模式下，从速度、转矩模式切换至位置模式时的退出方式。设置为0时为减速到零后切换，设置为1时为立即切换。						
P0.93	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1186、1187	EtherCAT 通信地址	0x205D、0x00		

9.1.5 速度显示滤波

P0.99	速度检测 FIR 滤波等级	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		1~31	1	-	P	S
通过该参数设置R0.00[电机转速]显示的FIR滤波等级，默认为1时，无滤波，设置值越大，速度显示越平滑。						
P0.99	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1198、1199	EtherCAT 通信地址	0x2063、0x00		

9.2 自谐振控制参数 (P1 组参数)

9.2.1 自适应共振控制

P1.19	共振检测有效准位	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0.2~100.0	5.0	%	P	S
用来设定自动检测机械共振频率的敏感度。当设定值越小时，对共振越敏感。  注意： P1.19 设定值增大时机械共振频率检测敏感度降低；减小时敏感度升高。						
P1.19	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1238、1239	EtherCAT 通信地址	0x2113、0x00		
P1.20	共振检测模式设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0~7	0	-	P	S
通过该参数设置共振检测的工作模式。 用来设定自适应陷波滤波器推定的共振频率数以及推定后的动作。 当设定自动检测机械共振频率的功能有效时（1、2、3），系统将自动采集数据进行机械共振频率的分析，并将分析结果保存在功能码 P1.21 和 P1.22 中。用户可根据 P1.21 和 P1.22 的值来设置陷波滤波器频率，从而消除机械共振。  注意： 建议增益调整结束后设定为无效。						

设定值	功能	含义			
[0]	无效	所有陷波滤波器关联参数保持现状。			
1	1个陷波器有效	第3陷波滤波器关联参数根据自适应结果进行更新。			
2	2个陷波器有效	第3、第4陷波滤波器关联参数根据自适应结果进行更新。			
3	共振频率测试模式	自动检测机械共振频率但并不设置陷波器关联参数。			
4	陷波滤波器参数清除	所有4个陷波滤波器关联参数恢复默认值。			
5	第3陷波器→ 第1陷波器	将第3陷波器的参数自动复制到第1陷波器，然后将第3陷波器参数恢复默认值。			
6	第4陷波器→ 第2陷波器	将第4陷波器的参数自动复制到第1陷波器，然后将第4陷波器参数恢复默认值。			
7	第3、4陷波器→ 第1、2陷波器	将第3、4陷波器的参数自动复制到第1、2陷波器，然后将第3、4陷波器参数恢复默认值。			
P1.20	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus 通信地址	1240、1241	EtherCAT 通信地址	0x2114、0x00	
P1.21*	第1机械共振频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式
		0~5000	5000	Hz	P S T
P1.22*	第2机械共振频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式
		0~5000	5000	Hz	P S T
该组参数用来显示机械共振频率值。在共振频率检测有效（即P1.20为“1”）的情况下，系统自动测量机械共振振幅最大点的频率，通过该功能码显示出来。					
注意：					
<ul style="list-style-type: none"> 只有当速度达到30r/min以上时，测量结果才会准确。 该功能为只读属性，无法设置。用户可根据该功能码的值来设置陷波滤波器频率，从而消除机械共振。 显示为5000时表示共振点未找到。 					
P1.21	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus 通信地址	1242、1243	EtherCAT 通信地址	0x2115、0x00	
P1.22	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus 通信地址	1244、1245	EtherCAT 通信地址	0x2116、0x00	
P1.23	第1陷波频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式
		50~5000	5000	Hz	P S T
通过该参数来设定抑制共振的第1陷波滤波器的频率。陷波滤波器可以模拟出机械的共振频率，从而抑制掉共振频率。					
本参数设定为5000时，陷波滤波器的功能无效。					
P1.23	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus 通信地址	1246、1247	EtherCAT 通信地址	0x2117、0x00	

P1.24	第 1 陷波 Q 值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.50~16.00	1.00	-	P	S	T
通过该参数设置第1个陷波器的Q值（品质因数）。 Q=陷波中心频率/陷波带宽。一般情况下请使用出厂设定值。							
P1.24	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通信地址	1248、1249	EtherCAT通信地址	0x2118、0x00			
P1.25	第 1 陷波深度选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	0	%	P	S	T
通过该参数设置第1个陷波器的幅值衰减比率。 设定值增大时陷波深度变浅，相位滞后变小。							
P1.25	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1250、1251	EtherCAT 通信地址	0x2119、0x00			
P1.26	第 2 陷波频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		50~5000	5000	Hz	P	S	T
P1.27	第 2 陷波 Q 值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.50~16.00	1.00	-	P	S	T
P1.28	第 2 陷波深度选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	0	%	P	S	T
通过该组参数设置第 2 个陷波滤波器的相关参数。详情同 P1.23、P1.24、P1.25。							
P1.26	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1252、1253	EtherCAT 通信地址	0x211A、0x00			
P1.27	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1254、1255	EtherCAT 通信地址	0x211B、0x00			
P1.28	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1256、1257	EtherCAT 通信地址	0x211C、0x00			
P1.29	第 3 陷波频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		50~5000	5000	Hz	P	S	T
P1.30	第 3 陷波 Q 值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.50~16.00	1.00	-	P	S	T
P1.31	第 3 陷波深度选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	0	%	P	S	T
通过该组参数设置第 3 个陷波滤波器的相关参数。详情同 P1.23、P1.24、P1.25。							
P1.29	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1258、1259	EtherCAT 通信地址	0x211D、0x00			

P1.30	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1260、1261	EtherCAT 通信地址	0x211E、0x00
P1.31	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1262、1263	EtherCAT 通信地址	0x211F、0x00

P1.32	第 4 陷波频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		50~5000	5000	Hz	P	S	T
P1.33	第 4 陷波 Q 值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.50~16.00	1.00	-	P	S	T
P1.34	第 4 陷波深度选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	0	%	P	S	T

通过该组参数设置第 4 个陷波滤波器的相关参数。详情同 P1.23、P1.24、P1.25。

P1.32	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1264、1265	EtherCAT 通信地址	0x2120、0x00
P1.33	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1266、1267	EtherCAT 通信地址	0x2121、0x00
P1.34	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1268、1269	EtherCAT 通信地址	0x2122、0x00

P1.35	位置指令制振方式选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2	0	-	P	-	-

通过该参数设置用于低频抑制的位置制振方式：

设定值	功能
[0]	第1制振有效
1	根据VS-SEL在1、2切换
2	自动
3	第1及第2制振有效

 **注意：**使用开关量输入端子进行选择时，需配置 P3.00~P3.09 中的一个为 0x11C 或 0x01C (VS-SEL)。

与COM+的关系：

0: OFF (输入对应的内部光耦不导通)；

1: ON (输入对应的内部光耦导通)。

P1.35	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1270、1271	EtherCAT通信地址	0x2123、0x00

P1.36	第 1 制振频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~200.0	0.0	Hz	P	-	-

通过该参数设定用于抑制负载尖端振动的频率点。

 **注意：**设定频率为 1.0~200.0Hz，设定为 1.0Hz 以下时无效。

P1.36	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1272、1273	EtherCAT 通信地址	0x2124、0x00

P1.37	第 1 制振滤波器系数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.00~1.00	1.00	-	P	-	-

通过该参数设定第 1 制振滤波器的滤波系数。

P1.37	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1274、1275	EtherCAT 通信地址	0x2125、0x00

P1.38	第 2 制振频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~200.0	0.0	Hz	P	-	-

P1.39	第 2 制振滤波器系数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.00~1.00	1.00	-	P	-	-

通过该组参数设置第 2 制振滤波器的相关参数。详情同 P1.36、P1.37。

P1.38	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1276、1277	EtherCAT 通信地址	0x2126、0x00

P1.39	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1278、1279	EtherCAT 通信地址	0x2127、0x00

P1.50	自调整开关	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-

通过该参数可设置自调整开关：

设定值	说明
【0】	关闭
1	启动

P1.50	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1300、1301	EtherCAT 通信地址	0x2132、0x00

P1.51	自调整模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-

通过该参数可设置自调整模式：

设定值	说明
【0】	定位模式
1	插补模式

P1.51	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1302、1303	EtherCAT 通信地址	0x2133、0x00

P1.52	自调整机构刚性等级	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2	1	-	P	-	-
通过该参数可设置自调整模式:							
		设定值	说明				
		[0]	低刚性				
		1	中刚性				
		2	高刚性				
P1.52	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1304、1305	EtherCAT 通信地址		0x2134、0x00		
P1.53	自调整目标整定时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	0	ms	P	-	-
通过该参数可设置自调整目标整定时间。							
P1.53	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1306、1307	EtherCAT 通信地址		0x2135、0x00		
P1.54	自调整目标过冲量	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~30000	0	pulse	P	-	-
通过该参数可设置自调整目标过冲量。							
P1.54	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1308、1309	EtherCAT 通信地址		0x2136、0x00		
P1.55	自调整加减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	0	ms	P	-	-
通过该参数可设置自调整加减速时间。							
注意: 当此功能码设置非 0 时, 则为进阶模式, 即 P1.53~P1.55 的设置值生效, 否则不生效。							
P1.55	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1310、1311	EtherCAT 通信地址		0x2137、0x00		
P1.56	自调整运行方向	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3	2	-	P	-	-
通过该参数可设置自调整模式:							
		设定值	说明				
		[0]	正转				
		1	反转				
		2	先正转后反转				
		3	先反转后正转				
P1.56	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1312、1313	EtherCAT 通信地址		0x2138、0x00		

P1.57	自调整运行圈数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.1~100	2	-	P	-	-
通过该参数可设置自调整运行圈数。							
P1.57	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1314、1315	EtherCAT 通信地址		0x2139、0x00		
P1.58	自调整运行速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~5000	500	rpm	P	-	-
通过该参数可设置自调整运行速度。							
P1.58	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1316、1317	EtherCAT 通信地址		0x213A、0x00		
P1.59	自调整运行等待时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		100~10000	300	ms	P	-	-
通过该参数可设置自调整运行等待时间。							
P1.59	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1318、1319	EtherCAT 通信地址		0x213B、0x00		

9.3 电机控制参数 (P2 组参数)

9.3.1 增益设定

P2.02	第 1 位置增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~3276.7	48.0	1/s	P	-	-
伺服系统位置环的响应性由位置增益决定，增大设定值位置响应会提高，定位时间缩短，但容易发生振动和噪音。							
P2.02	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1404、1405	EtherCAT 通信地址		0x2202、0x00		
P2.03	第 1 速度检测滤波器	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		100~5000	5000	Hz	P	S	T
通过该参数设定第 1 速度检测滤波器。							
 注意： 5000 表示没有滤波。设定值小时虽可降低电机噪音和速度波动，但响应性也会下降。							
P2.03	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1406、1407	EtherCAT 通信地址		0x2203、0x00		

P2.04	第 1 转矩滤波器	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.00~25.00	0.84	ms	P	S	T

通过该参数设定转矩滤波器的时间常数。

P2.04	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1408、1409	EtherCAT 通信地址	0x2204、0x00		

P2.07	第 2 位置增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~3276.7	57.0	1/s	P	-	-

P2.08	第 2 速度检测滤波器	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		100~5000	5000	Hz	P	S	T

P2.09	第 2 转矩滤波器	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.00~25.00	0.84	ms	P	S	T

位置增益、速度增益、速度积分时间常数、速度检测滤波器、转矩滤波器各有两组参数。

功能及内容的定义与第1组参数相同。

用户可根据需要选择第1增益或者第2增益，也可以进行第1增益和第2增益之间的切换。请查阅参数 P2.20~P2.34 的详细说明。

P2.07	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1414、1415	EtherCAT通信地址	0x2207、0x00		

P2.08	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1416、1417	EtherCAT通信地址	0x2208、0x00		

P2.09	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1418、1419	EtherCAT通信地址	0x2209、0x00		

P2.10	速度前馈增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~100.0	0.0	%	P	-	-

设置速度前馈增益，设定为100%时，一定速度下运行的滞留脉冲几乎为零，但是突然进行加减速时超调变大。

P2.10	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1420、1421	EtherCAT通信地址	0x220A、0x00		

P2.11	速度前馈滤波时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.00~64.00	0.50	ms	P	-	-

设置速度前馈滤波时间。

P2.11	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1422、1423	EtherCAT通信地址	0x220B、0x00		

P2.14	第 1 IPPI 系数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	100	%	P	S	T

设置第1 IPPI系数。

注意： 设置为 0 时 IP 控制，设置为 100 时 PI 控制。

P2.14	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1428、1429	EtherCAT通信地址	0x220E、0x00

P2.15	第 2 IPPI 系数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	100	%	P	S	T

设置第2 IPPI系数。

注意： 设置为 0 时 IP 控制，设置为 100 时 PI 控制。

P2.15	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1430、1431	EtherCAT通信地址	0x220F、0x00

9.3.2 增益切换

P2.20	第 2 增益设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	1	-	P	S	T

使用增益切换功能，设定为进行最合适调整的情况。

设定值	退出方式	
0	第1增益变为固定。根据增益切换输入[开关量输入配置为功能增益切换，对应功能选项为0x006]或参数P4.16[增益切换指令]将速度环路的动作切换到PI动作/P动作。 增益切换无效→PI动作 增益切换有效→P动作 注意： 0x006 为开关量输入低电平有效，高电平有效时为 0x106。	
[1]	第 1 增益[P2.00~P2.04]和第 2 增益[P2.05~P2.09]的增益切换为有效。	

P2.20	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1440、1441	EtherCAT 通信地址	0x2214、0x00

P2.22	位置控制切换模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~9	0	-	P	-	-

位置控制或全闭环控制时，设定增益切换的触发条件：

设定值	切换条件	增益切换条件
[0]	第 1 增益固定	在第1增益[P2.00~P2.04]中固定。
1	第 2 增益固定	在第2增益[P2.05~P2.09]中固定。
2	有增益切换输入	增益切换输入为无效时为第1增益； 增益切换输入为有效时为第2增益。
3	转矩指令大	在上次第1增益中，转矩指令绝对值超过（等级+迟滞）[0.1%]时，转移到第2增益； 在上次第2增益中，转矩指令绝对值不到（等级-迟滞）[0.1%]的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第1增益。
4	速度指令大	在上次第 1 增益中，速度指令绝对值超过（等级+迟滞）[r/min]

P2.22	位置控制切换模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~9	0	-	P	-	-
			时, 转移到第 2 增益; 在上次第 2 增益中, 速度指令绝对值不到 (等级-迟滞) [r/min] 的状态在延迟时间的期间内持续时, 返回到第 1 增益。				
	5	位置偏差大	在上次第 1 增益中, 位置偏差绝对值超过 (等级+迟滞) [pulse] 时, 转移到第 2 增益; 在上次第 2 增益中, 位置偏差绝对值不到 (等级-迟滞) [pulse] 的状态在延迟时间的期间内持续时, 返回到第 1 增益。 注意: 等级、迟滞的单位[pulse], 在位置控制时为编码器分辨率单位, 在全闭环控制时为光栅尺分辨率单位。				
	6	有位置指令	在上次第 1 增益中, 位置指令如果不为 0, 则转移到第 2 增益; 在上次第 2 增益中, 位置指令为 0 的状态在延迟时间的期间内持续时, 返回到第 1 增益。				
	7	定位未完成	在上次第 1 增益中, 如果定位未完成, 则转移到第 2 增益; 在上次第 2 增益中, 定位完成状态在延迟时间的期间内持续时, 返回到第 1 增益。				
	8	实际速度大	在上次第 1 增益中, 实际速度绝对值超过 (等级+迟滞) [r/min] 时, 转移到第 2 增益; 在上次第 2 增益中, 实际速度绝对值不到 (等级-迟滞) [r/min] 的状态, 延迟时间的期间内持续时, 返回到第 1 增益。				
	9	有位置指令+实际速度	在上次第 1 增益中, 位置指令如果不为 0, 转移到第 2 增益; 在上次第 2 增益中, 位置指令为 0 的状态在延迟时间的期间持续, 且实际速度的绝对值不到 (等级-迟滞) [r/min] 时, 返回到第 1 增益。				
P2.22	数据大小		16bit	数据格式		DEC	
	Modbus 通信地址		1444、1445	EtherCAT 通信地址		0x2216、0x00	

P2.23	位置控制切换延迟时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	0	ms	P	-	-
位置控制时, 参数P2.22[位置控制切换模式]如果设定为3~9时, 则从第2增益切换至第1增益时, 从触发条件满足到实际切换的时间。							
P2.23	数据大小		16bit	数据格式		DEC	
	Modbus通信地址		1446、1447	EtherCAT通信地址		0x2217、0x00	

P2.24	位置控制切换等级	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~20000	0	根据模式	P	-	-
位置控制时, 参数P2.22[位置控制切换模式]如果设定为3~5、8、9时, 设定增益切换的触发条件。单位根据切换模式和设置不同而异。							
注意: 请设定为等级 \geq 迟滞。							

P2.24	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1448、1449	EtherCAT 通信地址	0x2218、0x00

P2.25	位置控制切换迟滞	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~20000	0	根据模式	P	-	-

位置控制时，参数P2.22[位置控制切换模式]如果设定为3~5、8、9时，设定增益切换的触发条件判断迟滞。单位根据切换模式和设置不同而异。

 **注意：**当设定等级<迟滞时，在内部实际使用时重新设定为迟滞=等级。

P2.25	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1450、1451	EtherCAT 通信地址	0x2219、0x00

P2.26	位置增益切换时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	0	ms	P	-	-

位置控制时，如果P2.00[第1位置增益]与P2.04[第2位置增益]相差较大时，设置该参数可抑制当位置增益从小增益切换至大增益时，增益的急剧变大带来的转矩变动及振动；而位置增益从大增益切换至小增益时，该参数无效，切换过程立即生效。

P2.26	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1452、1453	EtherCAT通信地址	0x221A、0x00

P2.27	速度控制切换模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~5	0	-	-	S	-

速度控制时，设定增益切换的触发条件：

设定值	切换条件	增益切换条件
[0]	第1增益固定	在第1增益[P2.00~P2.04]中固定。
1	第2增益固定	在第2增益[P2.05、P2.06、P2.08、P2.09]中固定。
2	有增益切换输入	增益切换输入为无效时为第1增益。 增益切换输入为有效时为第2增益。
3	转矩指令	在上次第1增益中，转矩指令绝对值超过（等级+迟滞）[0.1%]时，转移到第2增益。 在上次第2增益中，转矩指令绝对值不到（等级-迟滞）[0.1%]的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第1增益
4	速度指令变化量	在上次第1增益中，速度指令的变化量绝对值超过（等级+迟滞）[10r/min/s]时，转移到第2增益。 在上次第2增益中，速度指令的变化量绝对值不到（等级-迟滞）[10r/min/s]的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第1增益。
5	速度指令	在上次第1增益中，速度指令绝对值超过（等级+迟滞）[r/min]时，转移到第2增益。 在上次第2增益中，速度指令绝对值不到（等级-迟滞）[r/min]的状态在延迟时间的期间内持续时，返回到第1增益。

 **注意：**该参数对位置增益无效，实际位置增益始终为第1增益。

P2.27	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1454、1455	EtherCAT 通信地址	0x221B、0x00

P2.28	速度控制切换延迟时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	0	ms	-	S	-

速度控制时，参数 P2.27[速度控制切换模式]如果设定为 3~5 时，则从第 2 增益切换到第 1 增益时，从触发条件满足到实际切换的时间。

P2.28	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1456、1457	EtherCAT 通信地址	0x221C、0x00

P2.29	速度控制切换等级	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~20000	0	根据模式	-	S	-

速度控制时，参数 P2.27[速度控制切换模式]如果设定为 3~5 时，设定增益切换的触发条件。单位根据切换模式和设置不同而异。

 **注意：**请设定为等级 \geq 迟滞。

P2.29	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1458、1459	EtherCAT 通信地址	0x221D、0x00

P2.30	速度控制切换迟滞	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~20000	0	根据模式	-	S	-

速度控制时，参数 P2.27[速度控制切换模式]如果设定为 3~5 时，设定增益切换的触发条件判断迟滞。单位根据切换模式和设置不同而异。

 **注意：**当设定等级 $<$ 迟滞时，在内部实际使用时重新设定为迟滞=等级。

P2.30	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1460、1461	EtherCAT 通信地址	0x221E、0x00

P2.31	转矩控制切换模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3	0	-	-	-	T

转矩控制时，设定增益切换的触发条件：

设定值	切换条件	增益切换条件
[0]	第 1 增益固定	在第 1 增益[P2.00~P2.04]中固定。
1	第 2 增益固定	在第 2 增益[P2.05、P2.06、P2.08、P2.09]中固定。
2	有增益切换输入	增益切换输入为无效时为第 1 增益。 增益切换输入为有效时为第 2 增益。
3	转矩指令	在上次第 1 增益中，转矩指令绝对值超过（等级+迟滞）[0.1%]时，转移到第 2 增益。 在上次第 2 增益中，转矩指令绝对值不到（等级-迟滞）[0.1%]的状态，延迟时间的期间内持续时，返回到第 1 增益。

 **注意：**该参数对位置增益无效，实际位置增益始终为第 1 增益。

P2.31	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1462、1463	EtherCAT 通信地址	0x221F、0x00

P2.32	转矩控制切换延迟时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	0	ms	-	-	T
转矩控制时，参数 P2.31[转矩控制切换模式]如果设定为 3 时，则从第 2 增益切换至第 1 增益时，从触发条件满足到实际切换的时间。							
P2.32	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1464、1465	EtherCAT 通信地址		0x2220、0x00		

P2.33	转矩控制切换等级	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~20000	0	根据模式	-	-	T
转矩控制时，参数 P2.31[转矩控制切换模式]如果设定为 3 时，设定增益切换的触发条件。单位根据切换模式和设置不同而异。							
 注意：请设定为等级≥迟滞。							
P2.33	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1466、1467	EtherCAT 通信地址		0x2221、0x00		

P2.34	转矩控制切换迟滞	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~20000	0	根据模式	-	-	T
转矩控制时，参数 P2.31[转矩控制切换模式]如果设定为 3 时，设定增益切换的触发条件判断迟滞。单位根据切换模式和设置不同而异。							
 注意：当设定等级<迟滞时，在内部实际使用时重新设定为迟滞=等级。							
P2.34	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1468、1469	EtherCAT 通信地址		0x2222、0x00		

P2.86	弱磁控制开关	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3	2	-	P	S	T
通过该参数设置弱磁控制是否有效及弱磁控制的模式。							
		设定值	作用				
		[0]	无效				
		1	开环弱磁				
		2	闭环弱磁				
		3	带前馈闭环弱磁				
P2.86	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1572、1573	EtherCAT 通信地址		0x2256、0x00		

P2.87	弱磁控制电压利用率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~99	90	%	P	S	T
通过该参数设置弱磁控制电压利用率。							
P2.87	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1574、1575	EtherCAT 通信地址		0x2257、0x00		

P2.88	开环弱磁带宽	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~500	50	%	P	S	T
通过该参数设置开关弱磁带宽。							
P2.88	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1576、1577	EtherCAT 通信地址		0x2258、0x00		
P2.89	闭环弱磁带宽	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.01~100	2.00	%	P	S	T
通过该参数设置闭环弱磁带宽。							
P2.89	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	1578、1579	EtherCAT通信地址		0x2259、0x00		
P2.90	闭环弱磁最大弱磁电流限制	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~100	90	%	P	S	T
通过该参数设置闭环弱磁最大弱磁电流限制。							
P2.90	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	1580、1581	EtherCAT通信地址		0x225A、0x00		

9.4 I/O 管理相关参数 (P3 组参数)

9.4.1 开关量输入/输出配置

P3.00	开关量1输入配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x136	0x003	-	P	S	T
通过该参数对开关量1输入功能进行选择配置，该参数为16进制表示格式。 0x * ——：* 表示有效方式：0：光耦导通有效；1：光耦不导通有效。 0x— * *：* * 表示选择的功能配置。 具体代表含义见下表：							
信号名		符号	设定值		适用模式		
			光耦不导通有效	光耦导通有效			
无效		—	0x100	0x000	P	S	T
正方向驱动禁止		POT	0x101	0x001	P	S	T
负方向驱动禁止		NOT	0x102	0x002	P	S	T
伺服使能		SON	0x103	0x003	P	S	T
报警清除		CLA	0x104	0x004	P	S	T
控制模式切换		MCH	0x105	0x005	P	S	T
增益切换		PLC	0x106	0x006	P	S	T

P3.00	开关量1输入配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x136	0x003	-	P	S	T
	滞留脉冲清零	RPC	0x107	0x007	P	-	-
	指令脉冲禁止	PLL	0x108	0x008	P	-	-
	转矩限制切换	TLC	0x109	0x009	P	S	-
	内部速度指令选择1	SPD1	0x10A	0x00A	-	S	T
	内部速度指令选择2	SPD2	0x10B	0x00B	-	S	T
	内部速度指令选择3	SPD3	0x10C	0x00C	-	S	-
	零速箝位	ZRS	0x10D	0x00D	-	S	T
	速度指令符号	S-SIGN	0x10E	0x00E	-	S	-
	转矩指令符号	T-SIGN	0x10F	0x00F	-	-	T
	内部位置指令选择1	POS1	0x110	0x010	P	-	-
	内部位置指令选择2	POS2	0x111	0x011	P	-	-
	内部位置指令选择3	POS3	0x112	0x012	P	-	-
	内部位置指令选择4	POS4	0x113	0x013	P	-	-
	外部故障	EXT	0x114	0x014	P	S	T
	惯量比切换	JC	0x115	0x015	P	S	T
	紧急停止	EMG	0x116	0x016	P	S	T
	HOME开关输入	HOME	0x117	0x017	P	-	-
	HOME触发	HTRG	0x118	0x018	P	-	-
	电子齿轮比分子选择1	SC1	0x119	0x019	P	-	-
	电子齿轮比分子选择2	SC2	0x11A	0x01A	P	-	-
	点位控制触发	TRIG	0x11B	0x01B	P	-	-
	制振控制切换输入	VS-SEL	0x11C	0x01C	P	-	-
	快速停机	Q-STOP	0x11D	0x01D	P	S	T
	点位控制停止	PTP-ST	0x11E	0x01E	P	-	-
	绝对位置清零	PCLR	0x11F	0x01F	P	-	-
	内部位置指令选择5	POS5	0x120	0x020	P	-	-
	内部位置指令选择6	POS6	0x121	0x021	P	-	-
	内部位置指令选择7	POS7	0x122	0x022	P	-	-
	正向点动	FJOG	0x123	0x023	P	-	-

P3.00	开关量1输入配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x136	0x003	-	P	S	T
	负向点动	RJOG	0x124	0x024	P	-	-
	点动高低速切换	JOGC	0x125	0x025	P	-	-
	(保留)	/	0x126	0x026	-	-	-
	(保留)	/	0x127	0x027	-	-	-
	(保留)	/	0x128	0x028	-	-	-
	(保留)	/	0x129	0x029	-	-	-
	(保留)	/	0x12A	0x02A	-	-	-
	(保留)	/	0x12B	0x02B	-	-	-
	端子JOG使能	DJOG	0x12C	0x02C	P	-	-
	龙门同步解除输入	GIN	0x12D	0x02D	P	-	-
	主机龙门同步对位传感器	GSM	0x12E	0x02E	P	-	-
	从机龙门同步对位传感器	GSS	0x12F	0x02F	P	-	-
	动态制动继电器反馈	DBS	0x130	0x030	P	S	T
	刀塔手动和自动切换	DAT	0x131	0x031	P	-	-
	刀塔正向点动	DFJ	0x132	0x032	P	-	-
	刀塔反向点动	DRJ	0x133	0x033	P	-	-
	全闭环半闭环切换	FCS	0x134	0x034	P	-	-
	PTP端子暂停	PSTOP	0x135	0x035	P	-	-
	EzJOG端子暂停	ESTOP	0x136	0x036	P	-	-
	磁极检测使能	/	0x138	0x038	P	S	T
	刚性攻丝	/	0x139	0x039	P	S	T
	光电开关输入	/	0x13A	0x03A	P	S	T
	主轴回零	/	0x13B	0x03B	P	S	T
	主轴回零禁止	/	0x13C	0x03C	P	S	T
	主轴零点位置选择1	/	0x13D	0x03D	P	S	T
	主轴零点位置选择2	/	0x13E	0x03E	P	S	T
	正转	/	0x13F	0x03F	-	S	T
	反转	/	0x140	0x040	-	S	T

 **注意：**标准出厂设定的默认值为 0x003：伺服使能。

P3.00	开关量1输入配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x136	0x003	-	P	S	T
P3.00 ¹	数据大小	16bit	数据格式		HEX		
	Modbus通信地址	1600、1601	EtherCAT通信地址		0x2300、0x00		

P3.01 ¹	开关量2输入配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x136	0x040	-	P	S	T
P3.02 ¹	开关量3输入配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x136	0x03B	-	P	S	T
P3.03 ¹	开关量4输入配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x136	0x005	-	P	S	T
P3.04 ¹	开关量5输入配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x136	0x00A	-	P	S	T
P3.05 ¹	开关量6输入配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x136	0x00B	-	P	S	T
P3.06 ¹	开关量7输入配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x136	0x001	-	P	S	T
P3.07 ¹	开关量8输入配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x136	0x002	-	P	S	T
P3.08 ¹	开关量9输入配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x136	0x00F	-	P	S	T
P3.09 ¹	开关量10输入配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x136	0x006	-	P	S	T

通过该参数对开关量2~10输入功能进行选择配置，该参数为16进制表示格式。设置方法与P3.00相同。

P3.01 ¹	数据大小	16bit	数据格式		HEX		
	Modbus通信地址	1602、1603	EtherCAT通信地址		0x2301、0x00		
P3.02 ¹	数据大小	16bit	数据格式		HEX		
	Modbus通信地址	1604、1605	EtherCAT通信地址		0x2302、0x00		
P3.03 ¹	数据大小	16bit	数据格式		HEX		
	Modbus通信地址	1606、1607	EtherCAT通信地址		0x2303、0x00		
P3.04 ¹	数据大小	16bit	数据格式		HEX		
	Modbus通信地址	1608、1609	EtherCAT通信地址		0x2304、0x00		
P3.05 ¹	数据大小	16bit	数据格式		HEX		
	Modbus通信地址	1610、1611	EtherCAT通信地址		0x2305、0x00		
P3.06 ¹	数据大小	16bit	数据格式		HEX		
	Modbus通信地址	1612、1613	EtherCAT通信地址		0x2306、0x00		
P3.07 ¹	数据大小	16bit	数据格式		HEX		
	Modbus通信地址	1614、1615	EtherCAT通信地址		0x2307、0x00		

P3.08 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	1616、1617	EtherCAT 通信地址	0x2308、0x00
P3.09 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	1618、1619	EtherCAT 通信地址	0x2309、0x00

P3.10 ¹	开关量 1 输出配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x11F	0x001	-	P	S	T

通过该参数对开关量 1 输出功能进行选择配置，该参数为 16 进制表示格式。

0x * ——：* 表示有效方式：0：光耦导通有效；1：光耦不导通有效。

0x— * *：* * 表示选择的功能配置。

具体代表含义见下表：

信号名	符号	设定值		适用模式		
		光耦不导通有效	光耦导通有效	P	S	T
无效	—	0x100	0x000	P	S	T
伺服准备输出	RDY	0x101	0x001	P	S	T
伺服运行输出	RUN	0x102	0x002	P	S	T
故障输出	ALM	0x103	0x003	P	S	T
(保留)	/	0x104	0x004	-	-	-
电磁制动器解除信号	BRK	0x105	0x005	P	S	T
位置指令有无	PCMD	0x106	0x006	P	-	-
定位完成	PLR	0x107	0x007	P	-	-
控制模式切换状态	MCHS	0x108	0x008	P	S	T
速度一致	COIN	0x109	0x009	P	S	T
速度到达	SR	0x10A	0x00A	P	S	T
速度限制中	SL	0x10B	0x00B	-	-	T
速度指令有无	SCMD	0x10C	0x00C	-	S	-
速度零输出	ZSO	0x10D	0x00D	P	S	T
转矩限制中	LM	0x10E	0x00E	P	S	T
回零完成	HEND	0x10F	0x00F	P	-	-
转矩到达	TRCH	0x110	0x010	-	-	T
(保留)	/	0x111	0x011	-	-	-
(保留)	/	0x112	0x012	-	-	-
(保留)	/	0x113	0x013	-	-	-
(保留)	/	0x114	0x014	-	-	-
(保留)	/	0x115	0x015	-	-	-
点位到达	PTPF	0x116	0x016	P	-	-
点位输出1	PTPO1	0x117	0x017	P	-	-
点位输出2	PTPO2	0x118	0x018	P	-	-
点位输出3	PTPO3	0x119	0x019	P	-	-

P3.10 ¹	开关量 1 输出配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x11F	0x001	-	P	S	T
	点位输出4	PTPO4	0x11A	0x01A	P	-	-
	点位输出5	PTPO5	0x11B	0x01B	P	-	-
	点位输出6	PTPO6	0x11C	0x01C	P	-	-
	点位输出7	PTPO7	0x11D	0x01D	P	-	-
	龙门同步解除输出	GSC	0x11E	0x01E	P	-	-
	动态制动继电器控制	DBRC	0x11F	0x01F	P	S	T
	主轴回零完成	/	0x120	0x020	P	S	T

注意：标准出厂设定的默认值为 0x020：主轴回零完成。

P3.10 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	1620、1621	EtherCAT 通信地址	0x230A、0x00

P3.11 ¹	开关量 2 输出配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x11F	0x003	-	P	S	T
P3.12 ¹	开关量 3 输出配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x11F	0x010	-	P	S	T
P3.13 ¹	开关量 4 输出配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x000~0x11F	0x00D	-	P	S	T

通过该参数对开关量2~6输出功能进行选择配置，该参数为16进制表示格式。设置方法与P3.10相同。

P3.11 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	1622、1623	EtherCAT 通信地址	0x230B、0x00
P3.12 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	1624、1625	EtherCAT 通信地址	0x230C、0x00
P3.13 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	1626、1627	EtherCAT 通信地址	0x230D、0x00

P3.16	第 1 路 DI 捕获编码器 功能配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~30A	0	-	P	S	T

DI捕获设置，1~10对应捕获口DI1~DI10，下降沿捕获，对应数值加256，上升沿捕获对应数值加512，上升沿下降沿均捕获加768。

P3.16	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	1632、1633	EtherCAT 通信地址	0x2310、0x00

P3.17	第 2 路 DI 捕获编码器 功能配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~30A	0	-	P	S	T

DI捕获设置，1~10对应捕获口DI1~DI10，下降沿捕获，对应数值加256，上升沿捕获对应数值加512，上升沿下降沿均捕获加768。

P3.17	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	1634、1635	EtherCAT 通信地址	0x2311、0x00

P3.18	探针捕获编码器采样	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
	延时	-1~30000	0	10ns	P	S	T

使用DI1/2探针功能时，通过该参数设置通信式编码器的采样延时时间。

注意：该参数设置为-1时，不进行探针补偿，此时探针捕获精度较低。

P3.18	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	1636、1637	EtherCAT 通信地址	0x2312、0x00

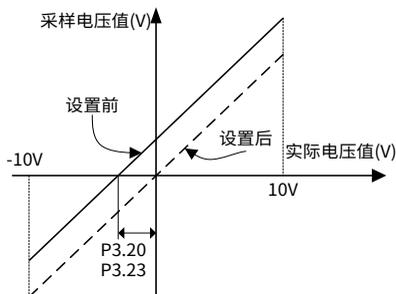
9.4.2 模拟量输入/输出调整

P3.20	模拟量输入 1 偏移量	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-10.000~10.000	0.000	V	P	S	T

通过该参数可以根据需要对模拟量输入1指令进行微调，提高模拟输入的有效精度。

对于模拟量输入，由于模拟输入器件零漂或周围环境的感应电压等原因，会造成实际的模拟输入对应量与期望值的偏差，此时可以通过设置模拟量输入偏移量来消除。

模拟量偏移电压的含义如下图所示。

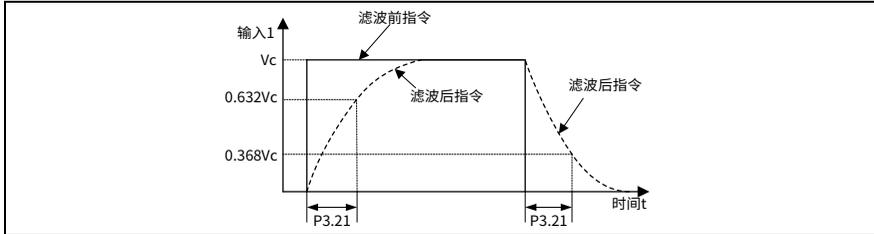


例：驱动器模拟量输入1指令端子接入模拟量给定信号后，即使模拟量给定信号为0，但面板显示模拟量输入1电压值(R1.05)为0.02V，此时应将参数P3.20设为0.02，驱动器便会自动将接收到的模拟输入量减去0.02V，如面板显示模拟量输入2电压为-0.02V，则应将参数P3.20设为-0.02，驱动器便会自动将接收到的模拟输入量加上0.02V，面板显示值同时跟着改变。

P3.20	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1640、1641	EtherCAT通信地址	0x2314、0x00

P3.21	模拟量输入 1 滤波器	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~1000.0	1.0	ms	P	S	T

通过该参数设定对应模拟量输入1的一阶低通滤波器的时间常数。设置该参数可在模拟量输入变化较大的情况下，使指令变化较为平缓，如下图所示。



P3.21	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1642、1643	EtherCAT通信地址	0x2315、0x00		
P3.22	模拟量输入1电压保护	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0.000~10.000	0.000	V	P	S

通过该参数设定模拟量输入1输入过压保护值。

当模拟量输入1电压值（参数R1.05）的绝对值超过该参数设定值时，系统报故障。

注意：

- 默认值为0，表示不进行过压保护。
- 不要输入超过10V的电压，否则会造成驱动器损坏。

P3.22	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1644、1645	EtherCAT通信地址	0x2316、0x00		

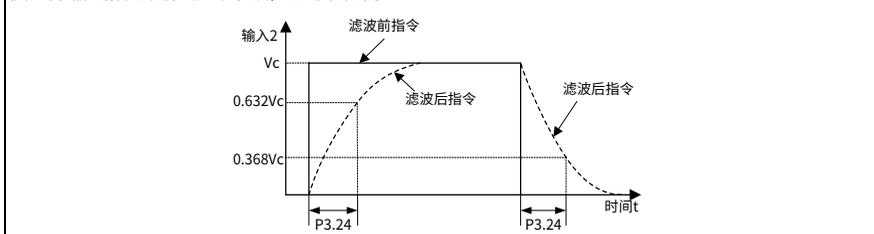
P3.23	模拟量输入2偏移量	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-10.000~10.000	0.000	V	P	S

通过该参数可根据需要对模拟量输入2进行微调，提高模拟输入的有效精度。设置方法与P3.20相同。

P3.23	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1646、1647	EtherCAT通信地址	0x2317、0x00		

P3.24	模拟量输入2滤波器	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0.0~1000.0	1.0	ms	P	S

通过该参数设定对应指令的一阶低通滤波器的时间常数。设置该参数可在指令变化较大的情况下，使实际输出指令变化较为平缓，如下图所示。



P3.24	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1648、1649	EtherCAT通信地址	0x2318、0x00		

P3.25	模拟量输入 2 电压保护	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.000~10.000	0.000	V	P	S	T

通过该参数设定模拟量输入2过压保护值。

注意：

- 默认值为0，表示不进行过压保护。
- 不要输入超过10V的电压，否则会造成驱动器损坏。

P3.25	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1650、1651	EtherCAT 通信地址	0x2319、0x00		

P3.26 ¹	模拟量输入 1 功能选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~7	0	-	P	S	T
P3.27 ¹	模拟量输入 2 功能选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~7	3	-	P	S	T

通过该参数进行模拟量输入通道功能选择

设定值	定义	单位
[0]	无效	-
1	速度限制	r/min
2	正向转矩限制	0.1%
3	速度指令	r/min
4	转矩指令	0.1%
5	速度补偿	r/min
6	转矩补偿	0.1%
7	负向转矩限制	0.1%

P3.26 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1652、1653	EtherCAT 通信地址	0x231A、0x00		
P3.27 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1654、1655	EtherCAT 通信地址	0x231B、0x00		

P3.28	模拟量速度补偿增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~100.0	0.0	%	P	-	-

通过该参数设定模拟量速度补偿增益。

P3.28	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1656、1657	EtherCAT 通信地址	0x231C、0x00		

P3.29	模拟量转矩补偿增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~100.0	0.0	%	P	S	T

通过该参数设定模拟量转矩补偿增益。

P3.29	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1658、1659	EtherCAT 通信地址	0x231D、0x00

P3.30 ¹	模拟量输出 1 功能选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~19	0	-	P	S	T
P3.32 ¹	模拟量输出 2 功能选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~19	0	-	P	S	T

通过该参数选择要进行模拟输出的监视参数。

设定值	定义	单位
[0]	无效	-
1	电机速度	r/min
2	位置指令速度	r/min
3	内部位置指令	pulse(编码器单位)
4	速度指令	r/min
5	转矩指令	0.1%
6	转矩反馈	0.1%
7	指令位置偏差	reference unit
8	编码器位置偏差	pulse(编码器单位)
9	全闭环位置偏差	pulse(光栅尺单位)
10	混合控制偏差	reference unit
11	主回路直流电压	V
12	正向转矩限制	0.1%
13	负向转矩限制	0.1%
14	速度限幅值	r/min
15	惯量比	%
16	模拟量输入1*	V
17	模拟量输入2*	V
18	模拟量输入3*	V
19	驱动器温度	°C

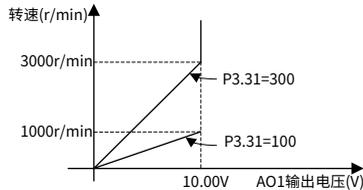
 **注意：***当P3.31、P3.33设置为1000时，模拟量输入1、模拟量输入2、模拟量输入3随时输出从模拟量输入端子输入的电压值。

P3.30 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1660、1661	EtherCAT 通信地址	0x231E、0x00
P3.32 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1664、1665	EtherCAT 通信地址	0x2320、0x00

P3.31	模拟量输出1电压增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~214748364	1	[P3.30单位]/V	P	S	T
P3.33	模拟量输出2电压增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~214748364	1	[P3.32 单位]/V	P	S	T

通过该参数设定模拟量输出的增益，增益的具体单位与参数P3.30和P3.32的功能选择相关联。

例：假设要从模拟量输出1端子 AO1输出实际速度进行观察，要求10V对应3000r/min转速，0V对应转速为0。此时设定P3.30=1，P3.31=300，实际速度给定与输出电压关系如下图所示。



注意：

- 在上例中，当实际输出速度大于等于3000r/min时，AO1输出均为10V，故请根据参数的实际范围选择合适的增益。
- 当P3.30和P3.32选择其它功能时，增益设定的方法相同。

P3.31	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1662、1663	EtherCAT通信地址	0x231F、0x00
P3.33	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1666、1667	EtherCAT通信地址	0x2321、0x00

P3.34	模拟量输出1偏移电压	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-10.000~10.000	0.000	V	P	S	T
P3.35	模拟量输出2偏移电压	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-10.000~10.000	0.000	V	P	S	T

通过该参数可以根据需要对模拟量输出1、模拟量输出2进行调节，用于调整模拟输出电压的实际值。
模拟输出电压实际值=模拟输出电压原始值+模拟输出电压偏移量

P3.34	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1668、1669	EtherCAT通信地址	0x2322、0x00
P3.35	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1670、1671	EtherCAT通信地址	0x2323、0x00

P3.36 ¹	模拟量输出监视设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2	0	-	P	S	T
通过该参数设定模拟量输出的方式及电压范围。							
		设定值	输出方式				
		[0]	带符号电压输出 (-10~10V)				
		1	绝对值电压输出 (0~10V)				
		2	带零偏电压输出 (0~10V, 5V中心)				
P3.36 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1672、1673	EtherCAT 通信地址	0x2324、0x00			
P3.37*	通信控制模拟量输出 1	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483648~ 2147483648	0	-	P	S	T
通信控制模拟量输出1, 当P3.30为0时有效。							
P3.37*	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1674、1675	EtherCAT 通信地址	0x2325、0x00			
P3.38*	通信控制模拟量输出 2	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483648~ 2147483648	0	-	P	S	T
通信控制模拟量输出2, 当P3.32为0时有效。							
P3.38*	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1676、1677	EtherCAT 通信地址	0x2326、0x00			
P3.39	通信控制 I/O 输出	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0FFF	0	-	P	S	T
通信控制/I/O输出, 由P4.43第12位使能, ABC表示三个十六进制数, 分别对应开关量输出1~4。							
1. Ah: 通信断线 (24-D警报) 后开关量输出状态。 [0]: 无效, 默认, 开关量输出状态不变; [1]: 使能, 开关量输出状态变为0。							
2. Bh: 开关量输出使能。 [0]: 无效, 默认; [1]: 使能, 对应开关量输出使能。							
3. Ch: 开关量输出控制。 [0]: 对应的开关量输出0 (逻辑状态); [1]: 对应的开关量输出1 (逻辑状态)。							
P3.39	数据大小	16bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	1678、1679	EtherCAT 通信地址	0x2327、0x00			

9.4.3 开关量输入/输出相关设置

P3.40 ¹	行程限位开关屏蔽	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2	1	-	P	S	T

通过该参数可以设置当参数P3.00~P3.09中配置为正向驱动禁止（0x001或0x101）和反向驱动禁止功能（0x002或0x102）的开关量输入是否有效。如要屏蔽行程限位开关功能，可以设置该参数。

设定值	功能
0	行程限位开关正常
【1】	行程限位开关禁止
2	限位超限报故障

 **注意：**当行程限位开关正常且配置为正向驱动禁止的开关量输入有效时，电机立即停止，且无法再向正方向继续运行，但仍可以接收反向运行指令。

P3.40 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1680、1681	EtherCAT 通信地址	0x2328、0x00

P3.41 ¹	紧停开关屏蔽	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	1	-	P	S	T

通过该参数可以设置当参数P3.00~P3.09中配置为紧急停止（0x016或0x116）的开关量输入是否有效。如要屏蔽紧急停止功能，可以设置该参数。

设定值	功能
0	紧停开关正常
【1】	紧停开关禁止

如果配置为紧急停止的开关量输入有效时，即出现警告信息Er10-4。

 **注意：**

- 当出现警告Er10-4信息，伺服电机将以P4.30设定的停机模式停止。
- 警告Er10-4的清除，请先排除危险等工况后，然后进行清除警告信号动作（将配置为紧急停止的开关量输入变为无效），再将报警显示清除后，必须再次将伺服驱动器重新使能，伺服系统才能正常运行。

P3.41 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1682、1683	EtherCAT 通信地址	0x2329、0x00

P3.43 ¹	开关量输入滤波器	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~800	1	0.125ms	P	S	T

通过该参数设定开关量输入的滤波时间。

 **注意：**该参数对于 10 路开关量输入均为单独起作用。

P3.43 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1686、1687	EtherCAT 通信地址	0x232B、0x00

P3.44	指令脉冲禁止输入无效设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-
<p>通过该参数可以设置当参数P3.00~P3.09中配置为指令脉冲禁止（0x008或0x108）的开关量输入是否有效。如要屏蔽指令脉冲禁止功能，可以设置该参数。</p> <p>0：指令脉冲禁止输入功能正常； 1：指令脉冲禁止输入功能无效。</p>							
P3.44	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1688、1689	EtherCAT 通信地址		0x232C、0x00		

P3.45 ¹	滞留脉冲清零模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式								
		0~1	1	-	P	-	-						
<p>通过该参数可以设置当参数P3.00~P3.09中配置为滞留脉冲清零（0x007或0x107）的开关量输入有效模式。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>设定值</th> <th>功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ON 电平清零</td> </tr> <tr> <td>【1】</td> <td>上升边沿清零</td> </tr> </tbody> </table>								设定值	功能	0	ON 电平清零	【1】	上升边沿清零
设定值	功能												
0	ON 电平清零												
【1】	上升边沿清零												
P3.45 ¹	数据大小	16bit	数据格式		DEC								
	Modbus 通信地址	1690、1691	EtherCAT 通信地址		0x232D、0x00								

P3.46	位置定位完成检测时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~1000.0	100.0	ms	P	-	-
<p>设置定位完成检测时间，当实际位置到达定位完成范围且持续定位完成检测时间，则认为定位完成。</p>							
P3.46	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1692	EtherCAT 通信地址		0x232E		

P3.50	位置到达范围	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2 ¹⁸	100	reference unit	P	-	-
<p>设定位置到达的范围，当位置反馈脉冲与位置指令脉冲之间的偏差在此该范围内时，视为位置到达。</p>							
P3.50	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1700、1701	EtherCAT 通信地址		0x2332、0x00		

P3.51	位置到达输出形式设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式										
		0~4	0	-	P	-	-								
<p>通过该参数设定位置到达输出信号的条件以及输出后的动作方式。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>设定值</th> <th>输出方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>【0】</td> <td>位置偏差在P3.50[位置到达范围]以内时输出有效。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>无位置指令，并且位置偏差在P3.50[位置到达范围]以内时输出有效。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>无位置指令，并且零速检测信号有效时，并且位置偏差在P3.50[位置到达范围]以内时输出有效。</td> </tr> </tbody> </table>								设定值	输出方式	【0】	位置偏差在P3.50[位置到达范围]以内时输出有效。	1	无位置指令，并且位置偏差在P3.50[位置到达范围]以内时输出有效。	2	无位置指令，并且零速检测信号有效时，并且位置偏差在P3.50[位置到达范围]以内时输出有效。
设定值	输出方式														
【0】	位置偏差在P3.50[位置到达范围]以内时输出有效。														
1	无位置指令，并且位置偏差在P3.50[位置到达范围]以内时输出有效。														
2	无位置指令，并且零速检测信号有效时，并且位置偏差在P3.50[位置到达范围]以内时输出有效。														

P3.51	位置到达输出形式设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~4	0	-	P	-	-
3	从有位置指令到无位置指令,并且位置偏差在P3.50[位置到达范围]以内时输出有效。之后,持续输出有效状态直到经过P3.52[位置到达输出端子保持时间]为止。经过保持时间后,根据此时的位置指令和位置偏差状况,更新位置到达输出状态。						
	4						
P3.51	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1702、1703	EtherCAT 通信地址		0x2333、0x00		

P3.52	位置到达输出端子保持时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~30000	0	ms	P	-	-
通过该参数设定位置到达输出端子保持时间。							
	设定值	位置到达输出信号的动作					
	[0]	保持时间变为无限大,到接收到下个位置指令位置,持续有效状态。					
	1~30000	仅设定值[ms]内持续有效状态,保持中如果接收到位置指令则立即变为无效状态。					
P3.52	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1704、1705	EtherCAT 通信地址		0x2334、0x00		

P3.53	速度一致范围	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		10~20000	50	r/min	P	S	T
设定速度一致输出的检测条件。 如果速度指令与电机速度的差在本设定值以下,则速度一致输出状态变为有效。 检出时有10r/min的迟滞,速度一致检测的实际临界值为: 速度一致输出:无效→有效的临界值为 (P3.53-10) r/min 有效→无效的临界值为 (P3.53+10) r/min							
P3.53	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1706、1707	EtherCAT 通信地址		0x2335、0x00		

P3.54	速度到达范围	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		10~20000	1000	r/min	P	S	T
设定速度到达输出的检测条件,当电机瞬时转速[R0.21]超过本设定值后,速度到达功能输出变为有效。检出时有10r/min的迟滞。							
P3.54	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1708、1709	EtherCAT 通信地址		0x2336、0x00		

P3.55	零速范围	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		10~20000	50	r/min	P	S	T
设定速度零输出的检测条件,当电机速度的绝对值在此范围内时,即视为零速,速度零输出信号变为有效状态。检出时有10r/min的迟滞。							

P3.55	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1710、1711	EtherCAT 通信地址	0x2337、0x00

P3.56	抱闸后伺服锁定时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	50	ms	P	S	T

通过该参数设定在锁定状态下抱闸后伺服的锁定时间。

锁定状态下伺服OFF，配置为电磁制动器解除信号（0x005或0x105）的开关量输出状态变为无效，此时伺服会继续锁定一段时间，以使继电器动作过程中电机不会转动。

P3.56	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1712、1713	EtherCAT 通信地址	0x2338、0x00

P3.57	电磁制动器抱闸延时	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~30000	500	ms	P	S	T

通过该参数设定电磁制动器抱闸的延迟时间。运行状态下伺服OFF或者报警发生时，此时速度可能较高，故延迟一段时间后才将配置为电磁制动器解除信号(0x005或0x105)的开关量输出信号变为无效，若在此延迟时间内电机速度降到参数P3.58[抱闸解除时电机速度设定]设定值以下时，电磁制动器解除信号的输出提前变为无效。

P3.57	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1714、1715	EtherCAT 通信地址	0x2339、0x00

P3.58 ¹	抱闸解除时电机速度设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	30	r/min	P	S	T

设定电磁制动器抱闸解除时的电机速度门限值。

P3.58 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1716、1717	EtherCAT 通信地址	0x233A、0x00

P3.59	转矩到达范围	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		5.0~300.0	50.0	%	-	-	T

设定转矩到达输出的检测条件，当电机转矩反馈超过本设定值后，转矩到达（0x010或0x110）功能输出变为有效。检出时有5%的迟滞。

P3.59	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1718、1719	EtherCAT通信地址	0x233B、0x00

9.4.4 模拟量输入 3 调整

P3.70 ¹	模拟量输入 3 功能选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~7	4	-	P	S	T

通过该参数选择模拟量输入 3 的功能。

P3.70 ¹	模拟量输入 3 功能选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~7	4	-	P	S	T
	设定值	定义	单位				
	0	无效	-				
	1	速度限制	r/min				
	2	正向转矩限制* ¹	0.1%				
	3	速度指令* ²	r/min				
	[4]	转矩指令	0.1%				
	5	速度补偿	r/min				
	6	转矩补偿	0.1%				
	7	负向转矩限制	0.1%				

 **注意:**

- *¹ 当参数P3.70选择2,且参数P0.09选择0或4时,模拟量输入3在内部对应正转矩限制功能;参数P0.62~P0.65、P3.23~P3.25在内部对应为负转矩限制功能。
- *² 当参数P3.70选择3时,参数P0.42~P0.45、P3.20~P3.22均变为无效。

P3.70 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1740、1741	EtherCAT通信地址	0x2346、0x00		

P3.71	模拟量输入 3 零偏	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-10.000~10.000	0.000	V	P	S	T

设定模拟量输入3的零偏电压。

P3.71	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1742、1743	EtherCAT通信地址	0x2347、0x00		

P3.72	模拟量输入 3 死区	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.000~3.000	0.000	V	P	S	T

设定模拟量输入3的死区范围。

P3.72	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1744、1745	EtherCAT通信地址	0x2348、0x00		

P3.73	模拟量输入 3 增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2000	300	[P3.70 单位]/V	P	S	T

设定模拟量输入3的增益,增益的具体单位与参数P3.70的功能选择相关联。

P3.73	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1746、1747	EtherCAT 通信地址	0x2349、0x00		

P3.74	模拟量输入 3 取反	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T

设定模拟量输入3的电压极性。

	设定值	实际检测结果	
	[0]	正极性	[+电压] → [正值]、[-电压] → [负值]
	1	负极性	[+电压] → [负值]、[-电压] → [正值]

P3.74	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1748、1749	EtherCAT 通信地址	0x234A、0x00

P3.75	模拟量输入 3 电压保护	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.000~10.000	0.000	V	P	S	T

设定模拟量输入3输入过电压保护值。

当模拟量输入3电压值（参数R1.07）的绝对值超过该参数设定值时，系统报故障。

P3.75	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1750、1751	EtherCAT 通信地址	0x234B、0x00

P3.76	模拟量输入 3 滤波器	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~1000.0	0.0	ms	P	S	T

设定对应模拟量输入3的一阶低通滤波器的时间常数。

P3.76	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1752、1753	EtherCAT 通信地址	0x234C、0x00

P3.77	模拟量输入死区模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T

通过该参数设置模拟量输入死区电压模式：

设定值	含义
[0]	正常模式
1	CNC模式： 模拟量AI ≤ 死区时，有效值为0； 模拟量AI > 死区时，有效值为 (AI - 死区)。

P3.77	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1754、1755	EtherCAT 通信地址	0x234D、0x00

P3.89	探针 DI 捕获滤波时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~250	50	20ns	P	S	T

设置合适的探针DI捕获滤波时间，可增加脉冲输入抗干扰能力。

P3.89	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1778、1779	EtherCAT 通信地址	0x2359、0x00

P3.90	脉冲输入滤波时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~250	20	20ns	P	S	T

通过该参数设定脉冲输入检测的滤波时间，可增加输入脉冲的抗干扰能力。

P3.90	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1780、1781	EtherCAT 通信地址	0x235A、0x00

P3.91	第一编码器滤波时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~250	20	20ns	P	S	T

设置合适的第一编码器滤波时间，可增加第一编码器的抗干扰能力。

P3.91	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1782、1783	EtherCAT 通信地址	0x235B、0x00

P3.92	第二编码器滤波时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~250	20	20ns	P	S	T

设置合适的第二编码器滤波时间，可增加第二编码器的抗干扰能力。

P3.92	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1784、1785	EtherCAT 通信地址	0x235C、0x00

P3.93	电机参数辨识电流设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~300.0	100.0	%	P	S	T

设定同步电机参数辨识中的电流值。

 **注意：**以电机额定电流值作为100.0%。

P3.93	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1786	EtherCAT 通信地址	0x235D

9.5 扩展及应用（P4 组参数）

9.5.1 通信设置

P4.00 ¹	EtherCAT 节点地址	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-1~32767	-1	-	P	S	T

设定 EtherCAT 通信地址。

P4.00 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1800、1801	EtherCAT 通信地址	0x2400、0x00

P4.01 ¹	485 本机通信地址	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~255	1	-	P	S	T

设定 485 串行通信时本机（从站）的通信地址。

P4.01 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1802、1803	EtherCAT 通信地址	0x2401、0x00

P4.03 ¹	485 通信波特率选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3	1	-	P	S	T
通过该参数选择 RS485 通信时的波特率，有以下几种波特率：							
		设定值	波特率				
		0	9600bps				
		【1】	19200bps				
		2	38400bps				
		3	57600bps				
P4.03 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1806、1807	EtherCAT 通信地址	0x2403、0x00			
P4.04 ¹	485 通信校验方式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~5	0	-	P	S	T
通过该参数选择 RS485 通信时的校验方式，只支持 RTU 传输模式。							
		设定值	波特率				
		【0】	无校验(N, 8, 1)				
		1	偶校验(E, 8, 1)				
		2	奇校验(O, 8, 1)				
		3	无校验(N, 8, 2)				
		4	偶校验(E, 8, 2)				
		5	奇校验(O, 8, 2)				
P4.04 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1808、1809	EtherCAT 通信地址	0x2404、0x00			
P4.06	485 通信故障清除模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	1	-	P	S	T
设定 RS485 通信发生故障时驱动器的处理方式。							
		设定值	含义				
		0	故障不清除				
		【1】	故障自动清除				
P4.06	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1812、1813	EtherCAT 通信地址	0x2406、0x00			
P4.07 ¹	EtherCAT 同步周期	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~30	4	ms	P	S	T
显示当前EtherCAT通信的同步周期。							
 注意： DC模式下，可自动辨识同步周期，Free-run模式下需要手动设置。							
P4.07 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1814、1815	EtherCAT 通信地址	0x2407、0x00			

P4.08 ¹	EtherCAT 同步类型	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2	0	-	P	S	T
设定EtherCAT通信主站与从站之间的同步方式。							
 注意： EtherCAT 模式下可自动辨识出的主站与从站之间的同步方式。							
		设定值	含义				
		【0】	Free-run				
		2	DC mode (sync0)				
P4.08 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1816、1817	EtherCAT 通信地址	0x2408、0x00			
P4.09 ¹	EtherCAT 故障检测时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	100	ms	P	S	T
设定 EtherCAT 通信的故障检测时间。							
 注意： 当设置为 0 时，不检测 EtherCAT 故障。							
P4.09 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1818、1819	EtherCAT 通信地址	0x2409、0x00			

9.5.2 伺服类型及通信控制命令

P4.10 ¹	上位机类型	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过该参数选择搭配的上位机类型，以上位机控制驱动器的接口种类进行划分。							
		设定值	上位机	控制接口类型			
		0	脉冲+模拟量	位置控制/全闭环：脉冲、点位控制 速度控制/转矩控制：模拟量、内部设定			
		1	通信总线	485（协议：Modbus）			
脉冲机型中上位机类型默认为 0：脉冲+模拟量；总线机型中上位机类型默认为 1：通信总线。							
P4.10 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1820、1821	EtherCAT 通信地址	0x240A、0x00			
P4.11 [*]	总线伺服使能	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过该参数对驱动器进行使能控制。							
		设定值	作用				
		【0】	禁止				
		1	使能				
 注意： 在驱动器通过参数 P0.04 使能的情况下，参数 P4.11 从使能（状态 1）到禁止（状态 0）的边沿动作会禁能驱动器。							

P4.11*	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1822、1823	EtherCAT 通信地址	0x240B、0x00

P4.12*	总线位置指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-

当参数 P4.10 选择 1 时，通过该参数对驱动器进行位置指令设置。

P4.12*	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1824、1825	EtherCAT 通信地址	0x240C、0x00

P4.13*	总线速度指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-6000~6000	0	r/min	-	S	-

当参数 P4.10 选择 1 时，通过该参数对驱动器进行速度指令设置。

P4.13*	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1826、1827	EtherCAT 通信地址	0x240D、0x00

P4.14*	总线转矩指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-500.0~500.0	0.0	%	-	-	T

当参数 P4.10 选择 1 时，通过该参数对驱动器进行转矩指令设置。

P4.14*	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1828、1829	EtherCAT 通信地址	0x240E、0x00

P4.15*	控制模式切换指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T

混合控制模式下，可以通过该参数对驱动器进行控制模式切换操作。

设定值	功能	实际控制模式	
【0】	禁止	位置/速度	位置
		位置/转矩	位置
		速度/转矩	速度
1	使能	位置/速度	速度
		位置/转矩	转矩
		速度/转矩	转矩

 **注意：**控制模式切换指令更新后，驱动器及电机的实际切换过程会依据参数 P0.90~P0.92 设置以及实际反馈状态而动作。

P4.15*	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1830、1831	EtherCAT 通信地址	0x240F、0x00

P4.16*	增益切换指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T

可以通过该参数对驱动器进行增益切换操作；当参数 P2.22、P2.27、P2.31 选择 2 时，对应实际控制的增益设置进行切换。

设定值	功能	实际增益
【0】	禁止	第 1 增益设置
1	使能	第 2 增益设置

P4.16*	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1832、1833	EtherCAT 通信地址	0x2410、0x00

P4.17*	电子齿轮比切换指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3	0	-	P	-	-

当参数 P4.10 选择 1 时，可以通过该参数对驱动器进行电子齿轮比切换选择。

设定值	实际电子齿轮比分子	实际电子齿轮比分母
【0】	第 1 电子齿轮比分子 (P0.25)	电子齿轮比分母 (P0.26)
1	第 2 电子齿轮比分子 (P0.27)	
2	第 3 电子齿轮比分子 (P0.28)	
3	第 4 电子齿轮比分子 (P0.29)	

P4.17*	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1834、1835	EtherCAT 通信地址	0x2411、0x00

P4.18*	惯量比切换指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T

可以通过该参数对驱动器进行惯量比切换操作。

设定值	功能	实际惯量比
【0】	禁止	第1惯量比 (参数P1.01)
1	使能	第2惯量比 (参数P1.02)

P4.18*	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1836、1837	EtherCAT通信地址	0x2412、0x00

P4.19*	零速箝位指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	-	S	T

通过该参数对驱动器进行零速箝位操作。

设定值	作用
【0】	禁止
1	使能

P4.19*	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1838、1839	EtherCAT通信地址	0x2413、0x00

P4.20*	滞留脉冲清零	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-
通过该参数对驱动器进行滞留脉冲清零操作，滞留脉冲清零的具体方式由P3.45[滞留脉冲清零模式]决定；滞留脉冲清零后，滞留脉冲[参数R0.04]变为0。							
		设定值	作用				
		[0]	禁止				
		1	使能				
P4.20*	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通信地址	1840、1841	EtherCAT通信地址	0x2414、0x00			
P4.21*	转矩限制切换指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
可以通过该参数对驱动器进行转矩限制切换控制。							
		设定值	作用				
		[0]	禁止				
		1	使能				
P4.21*	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通信地址	1842、1843	EtherCAT通信地址	0x2415、0x00			
P4.22*	外部故障指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
可以通过该参数对驱动器输入外部故障指示。							
		设定值	作用				
		[0]	禁止				
		1	使能				
P4.22*	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1844、1845	EtherCAT 通信地址	0x2416、0x00			
P4.23*	紧急停机指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
可以通过该参数对驱动器进行紧急停机操作。							
		设定值	作用				
		[0]	禁止				
		1	使能				
P4.23*	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1846、1847	EtherCAT 通信地址	0x2417、0x00			

P4.24*	制振控制切换输入指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-
可以通过该参数对驱动器进行制振控制切换操作。							
		设定值	作用				
		【0】	禁止				
		1	使能				
P4.24*	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1848、1849	EtherCAT 通信地址	0x2418、0x00			
P4.25	EtherCAT 控制单位类型	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3	1	-	P	S	-
EtherCAT 控制单位类型。							
		设定值	含义				
		0	厂家单位				
		【1】	CIA402 Unit				
		2	CIA402 OMRON				
		3	CIA402 standard				
P4.25	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1850、1851	EtherCAT 通信地址	0x2419、0x00			
P4.26	EtherCAT PDO 输入偏移	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~63	2	125μs	P	S	-
用来设置 DC 中断滞后几个周期处理 PDO 数据，可以调整 PDO 数据接收的时刻在两次指令时间的中间，避免指令来的周期波动较大造成的指令丢失。							
P4.26	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1852、1853	EtherCAT 通信地址	0x241A、0x00			
P4.27	EtherCAT 位置插值模式补偿数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10	0	-	P	S	-
在位置插值模式下位置指令未接收到的情况下最多补偿位置指令的次数。							
P4.27	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1854、1855	EtherCAT 通信地址	0x241B、0x00			
P4.28 ¹	EtherCAT 开关量输出控制使能	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	-
EtherCAT 模式下通过 0x60FE 控制开关量输出。							
		设定值	作用				
		【0】	禁止				
		1	使能				

P4.28 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1856、1857	EtherCAT 通信地址	0x241C、0x00

P4.29 ¹	EtherCAT 主循环周期 设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	-

EtherCAT 主循环周期设置。

设定值	含义
【0】	1ms
1	10ms

P4.29 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1858、1859	EtherCAT 通信地址	0x241D、0x00

9.5.3 扩展及应用

P4.30	停机模式选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3	0	-	P	S	T

通过该参数设定伺服 OFF 和故障报警发生时动态制动器是否起作用及停机后伺服电机的状态：

P4.30设定值	动作	
	减速中	停止后
【0】	自由停机	保持惯性运行状态
1	动态制动停机	保持惯性运行状态
2	动态制动器停机	动态制动状态
3	外部动态制动器动作	动态制动状态
4	快速停机	动态制动状态

注意：

- 选择1时，电机转速高于P3.58设定值[默认30r/min]时动态制动工作，低于P3.58设定值时，动态制动关闭。电机停止后，动态制动不工作。
- 选择4时，当去使能时或者遇到非致命故障（即：非1-0、1-5等故障）会按照快速停机减速时间（P0.69）来进行停机，快速停机期间不断使能。
- 如同服电机超过额定转速高速运行，请不要启用动态制动器，如同服电机运行速度较高且是带大惯量负载，请慎用动态制动器，切忌过于频繁地启用动态制动器，否则可能会损坏伺服驱动器。
- 对5.5kW、7.5kW伺服驱动器使用动态制动功能时，要求在电机额定转速下、负载的转动惯量比小于5倍；以驱动器惯量学习的惯量比为准。

P4.30	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1860、1861	EtherCAT 通信地址	0x241E、0x00

P4.31	最大速度限制	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~20000	5000	r/min	P	S	T

可通过该参数设定伺服电机所能运行的最高速度，若速度指令的绝对值大于该参数值，则实际设定速度的大小将受到该参数的限制，方向与原速度指令的方向相同。该参数在所有模式下均有效。

注意：该组参数的缺省值和设定范围与驱动器功率等级有关。

P4.31	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1862、1863	EtherCAT 通信地址	0x241F、0x00		

P4.32	超速水平	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~20000	6000	r/min	P	S	T

设定伺服电机的超速水平，当电机的转速超过此设定速度时，便会产生超速故障报警。

注意：该组参数的缺省值和设定范围与驱动器功率等级有关。

P4.32	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1864	EtherCAT通信地址	0x2420、0x00		

P4.33	位置超差脉冲范围	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~134217728	100000	reference unit	P	-	-

该参数用于设置位置超差故障（Er22-0）报警的阈值，位置模式下，当滞留脉冲值超过该设定值时，会产生位置超差故障报警。P4.33=0，表示不检测位置超差。

P4.33	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通信地址	1866、1867	EtherCAT通信地址	0x2421、0x00		

P4.34 ¹	制动过载检测选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~4	2	-	P	S	T

通过该功能码来选择再生制动的模式及过载保护方式。

设定值	再生制动及过载保护方式
0	禁止（无再生制动）
1	内置
【2】	外接
3	内置（一阶热模型）
4	内置（二阶热模型）

P4.34 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1868、1869	EtherCAT 通信地址	0x2422、0x00		

P4.35	失控飞车检测使能	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	1	-	P	S	T

通过该功能码来选择失控飞车检测是否使能。

设定值	功能
0	禁止
【1】	使能

P4.35	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1870、1871	EtherCAT 通信地址	0x2423、0x00

P4.36 ¹	主电源欠压保护选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	1	-	P	S	T

通过该参数设定档主电源出现欠压现象时，驱动器是否报出主回路欠压故障。

设定值	主电源欠压时的保护动作
0	伺服使能状态中，发送主电源欠压时，不显示主回路欠压故障（Er13-1）。
【1】	伺服使能状态中，发送主电源欠压时，驱动器报出主回路欠压故障（Er13-1）并停机。

P4.36 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1872、1873	EtherCAT 通信地址	0x2424、0x00

P4.37	主电源欠压检测时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		70~2000	70	ms	P	S	T

通过该参数设定主回路欠压时，检测所需的持续时间。

注意：设定为 2000 时，主电源欠压检测功能无效。

P4.37	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1874、1875	EtherCAT 通信地址	0x2425、0x00

P4.38	电机过载率设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~500.0	115.0	%	P	S	T

通过该参数可设定电机的过载率。

默认为 115.0%，放大该值时，需要慎重考虑电机的过载能力是否能承受。

P4.38	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1876、1877	EtherCAT 通信地址	0x2426、0x00

P4.39	速度超差设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~20000	0	r/min	P	S	-

设定速度超差故障的检测条件。当实际速度指令和电机转速的差的绝对值超过此设定并持续 100ms 以上时，便会产生速度超差报警。

注意：设定为 0 时不检测速度超差故障。

P4.39	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1878、1879	EtherCAT 通信地址	0x2427、0x00

P4.40	正向速度限制	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~20000	20000	r/min	P	S	T

设定正向速度指令的最大限制值。

注意：该组参数的缺省值和设定范围与驱动器功率等级有关。

P4.40	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1880、1881	EtherCAT 通信地址	0x2428、0x00

P4.41	反向速度限制	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-20000~0	-20000	r/min	P	S	T

设定反向速度指令的最大限制值。

 **注意：**该组参数的缺省值和设定范围与驱动器功率等级有关。

P4.41	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1882、1883	EtherCAT 通信地址	0x2429、0x00

P4.42	高分辨率内部速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-20000.0~20000.0	0.0	r/min	-	S	-

设定高分辨率内部速度。

P4.42	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	1884、1885	EtherCAT 通信地址	0x242A、0x00

P4.43 ¹	EtherCAT 相关控制	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x0000~0x3FFF	0x200F	-	P	S	T

Bit0: 屏蔽转矩限制 (60E0h、60E1h) 指令, 默认1, 屏蔽。

Bit1: 屏蔽速度限制 (607Fh) 指令, 默认1, 屏蔽 (转矩模式时不受此位控制, 一直有效)。

Bit2~ Bit3: 保留。

Bit4: 是否使用60B1h作为速度前馈, 默认0, 使用伺服内部速度作为前馈。

Bit5: 是否使用60B0h作为位置前置, 默认0, 不使用。

Bit6: 607Dh作用范围, 默认0, 仅在位置模式 (含总线模式下的位置模式) 有效; 1:位置/速度/转矩模式 (含总线模式下的位置/速度/转矩模式) 均有效

Bit7: 限位有效后位置指令处理, 默认0, 位置指令丢弃。

Bit8: EtherCAT运行周期, 默认0, 运行在主中断中。

Bit9~ Bit11: 保留。

Bit12: 0x60FD解析, 默认0, 标准CIA402协议; 1: 自定义。

Bit13~ Bit15: 保留。

P4.43 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通信地址	1886、1887	EtherCAT通信地址	0x242B、0x00

P4.44 ¹	失控飞车速度阈值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~20000	50	r/min	P	S	T

失控飞车速度阈值, 大于此速度设定值时进行失速判断。

P4.44 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	1888、1889	EtherCAT通信地址	0x242C、0x00

P4.45	故障屏蔽位设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x0000~0x7FFF	0x0000	-	P	S	T
通过设置该参数可设置屏蔽部分故障。 Bit0: 电机码校验故障屏蔽 0: 不屏蔽; 1: 屏蔽 Bit1~Bit14: 保留							
P4.45	数据大小	16bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	1890、1891	EtherCAT 通信地址	0x242D、0x00			
P4.46	电机温度采样电阻选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过设置该参数可以选择电机温度保护电阻规格:							
		设定值	功能				
		[0]	无				
		1	KTY84				
		2	PT1000				
		3	PT100				
P4.46	数据大小	16bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	1892、1893	EtherCAT 通信地址	0x242E、0x00			
P4.47	失控飞车速度检测滤波时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	2.0	ms	P	S	T
通过该参数可设置失控飞车速度的检测滤波时间。							
P4.47	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1894、1895	EtherCAT 通信地址	0x242F、0x00			
P4.48	失控飞车电流阈值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~400.0	100.0	%	P	S	T
通过该参数可设置失控飞车电流阈值。							
P4.48	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1896、1897	EtherCAT 通信地址	0x2430、0x00			
P4.49	失控飞车检出时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		10~1000	30	ms	P	S	T
通过该参数可设置失控飞车检出时间。							
P4.49	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1898、1899	EtherCAT 通信地址	0x2431、0x00			

P4.50 ¹	编码器 Z 相偏移量 设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~(2 ²⁰ -1)	0	pulse	P	S	T
通过该参数变更Z相的输出位置。偏离Z相的设定值为CCW方向的脉冲量。							
P4.50 ¹	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	1900、1901	EtherCAT通信地址		0x2432、0x00		
P4.51	转矩限制切换变化 时间 1	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~4000	0	ms/(100%)	P	S	-
设定转矩限制切换过程中，从第1转矩限制切换到第2转矩限制的过渡时间。							
P4.51	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	1902、1903	EtherCAT通信地址		0x2433、0x00		
P4.52	转矩限制切换变化 时间 2	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~4000	0	ms/(100%)	P	S	-
设定转矩限制切换过程中，从第2转矩限制切换到第1转矩限制的过渡时间。							
P4.52	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	1904、1905	EtherCAT通信地址		0x2434、0x00		
P4.53	电流环响应微调	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		10.0~200.0	100.0	%	P	S	T
设定电流环响应带宽微调系数。							
P4.53	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1906、1907	EtherCAT 通信地址		0x2435、0x00		
P4.54 ¹	上电初始化时间 设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		120~200000	120	ms	P	S	T
通过该参数设定从上电初始化完成后到允许伺服使能前的延时时间。							
P4.54 ¹	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1908、1909	EtherCAT 通信地址		0x2436、0x00		
P4.77	电机缺相检测时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~800	200	ms	P	S	T
电机缺相检测时间，非零功能有效。							
P4.77	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1954、1955	EtherCAT 通信地址		0x244D、0x00		
P4.78	电机过温保护阈值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~200	0	°C	P	S	T
支持温度电阻PT100、KTY84、PT1000的温度采样，大于P4.78设置的温度时会报电机过温故障。如果P4.78设置为0，则不进行温度采样。							

P4.78	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1956、1957	EtherCAT 通信地址	0x244E、0x00		
P4.79	快速停机方式	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0~2	2	-	P	S
0: 快速停机零速后自动断使能（上位机需重新使能）；1: 快速停机零速后自动断使能并报Er10-4故障；2: 默认，快速停机零速箱位。						
P4.79	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1958、1959	EtherCAT 通信地址	0x244F、0x00		

9.5.4 特殊指令

P4.90*	故障恢复	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0~1	0	-	P	S
上位机可通过通信方式设置该参数，以对驱动器进行故障清除。						
		设定值	作用			
		[0]	禁止			
		1	使能			
注意：						
<ul style="list-style-type: none"> 当故障恢复指令使能后，在驱动器无伺服使能的情况下，若当前故障发生的条件已不满足时，则可自动清除的故障会自动恢复。其它故障无法在线自动清除，只能通过重新上电进行清除。 用户也可以通过LED面板操作该参数进行故障清除。 						
P4.90*	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1980、1981	EtherCAT 通信地址	0x245A、0x00		
P4.91*	参数保存	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0~1	0	-	P	S
当参数P0.17选择1（批量存储）时，可通过该参数发送参数存储指令，使修改过的可存储参数写入EEPROM。						
		设定值	作用			
		[0]	禁止			
		1	使能			
P4.91*	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1982、1983	EtherCAT 通信地址	0x245B、0x00		
P4.92*	恢复出厂参数	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0~1	0	-	P	S
通过该参数设置恢复出厂参数指令，执行此动作后，所有用户参数（P0~P6组）恢复至出厂默认状态。						

		设定值	作用				
		[0]	禁止				
		1	使能				
P4.92*	数据大小	16bit		数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1984、1985		EtherCAT 通信地址	0x245C、0x00		
P4.93*	故障记录读取使能	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过该参数设置故障记录读取指令, 执行此动作后, 读取参数P4.95[故障记录读取组号]选择的故障记录组别数据并显示。							
		设定值	作用				
		[0]	禁止				
		1	使能				
P4.93*	数据大小	16bit		数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1986、1987		EtherCAT 通信地址	0x245D、0x00		
P4.94*	故障记录清除使能	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过该参数设置故障记录清除指令, 执行此动作后, 所有故障记录数据全部清零。							
		设定值	作用				
		[0]	禁止				
		1	使能				
P4.94*	数据大小	16bit		数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1988、1989		EtherCAT 通信地址	0x245E、0x00		
P4.95*	故障记录读取组号	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~9	0	-	P	S	T
通过该参数设置故障记录读取的组号。 0 对应第 1 组故障记录, 发生时间为距离当前最近的一次, 9 对应第 10 组故障记录, 发生时间为距离当前最早的一次。							
P4.95*	数据大小	16bit		数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1990、1991		EtherCAT 通信地址	0x245F、0x00		
P4.96*	编码器初始角测试	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~4	0	-	P	S	T
编码器初始角测试, 若是绝对值编码器, 电机初始角将写入编码器 EEPROM。  注意: 电机出轴不能连接任何负载。							
P4.96*	数据大小	16bit		数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	1992、1993		EtherCAT 通信地址	0x2460、0x00		

P4.97*	通信式编码器 EEPROM 操作	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过该参数将所有电机相关参数写入通信式编码器自带的EEPROM，后续每次启动时，驱动器将使用编码器自带的EEPROM中的数据进行相关参数的初始化。							
P4.97*	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1994、1995	EtherCAT 通信地址		0x2461、0x00		
P4.98	通信式编码器 EEPROM 数据 故障屏蔽	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过该参数可以屏蔽通信式编码器EEPROM无数据或数据错误的故障。 当出现故障码为Er2-c或者Er2-d的故障，设置正确的电机型号，重新上电后可以继续使用电机。此时，驱动器将使用驱动器EEPROM中的电机数据进行相关参数的初始化。							
P4.98	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1996、1997	EtherCAT 通信地址		0x2462、0x00		

9.5.5 分频输出与第二编码器设置

P4.57	分频输出脉冲频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~16000000	1	Hz	P	S	T
设置分频输出的脉冲频率。  注意： 该频率为经过 OA、OB 四倍频之后的频率，且当 P4.69 设置为“5 固定频率输出”时，该功能码才有效。							
P4.57	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1914、1915	EtherCAT 通信地址		0x2439、0x00		
P4.58 ¹	分频输出 Z 脉冲宽度设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~255	2	pulse	P	S	T
设定分频输出Z脉冲宽度。仅在P4.69=0[正常分频输出]时有效。							
P4.58 ¹	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1916、1917	EtherCAT 通信地址		0x243A、0x00		
P4.59	分频输出 Z 脉冲偏移量	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~(2 ³¹ -1)	0	pulse	P	S	T
设定分频输出Z脉冲偏移量。设置的最大偏移量不可超过分频输出的单圈分辨率。仅在P4.69=0[正常分频输出]时有效。							
P4.59	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1918、1919	EtherCAT 通信地址		0x243B、0x00		

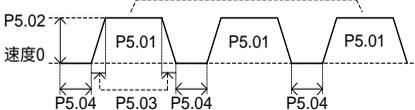
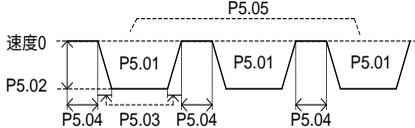
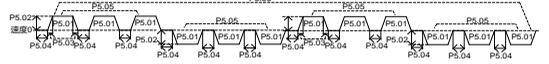
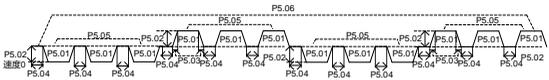
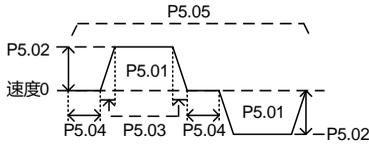
P4.60 ¹	外部光栅尺分频分子	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~(2 ³¹ -1)	10000	-	P	-	-
设定外部光栅尺分频分子。							
P4.60 ¹	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1920、1921	EtherCAT 通信地址		0x243C、0x00		
P4.61 ¹	外部光栅尺分频分母	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~(2 ³¹ -1)	10000	-	P	-	-
设定外部光栅尺分频分母。对应电机每旋转 1 圈所需要的光栅尺脉冲数。							
P4.61 ¹	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1922、1923	EtherCAT 通信地址		0x243D、0x00		
P4.62 ¹	外部光栅尺方向反转	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-
设定外部光栅尺反馈计数的方向反转。							
		设定值	作用				
		【0】	直接使用光栅尺的计数值				
		1	将光栅尺的计数值正负反转后使用				
P4.62 ¹	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1924、1925	EtherCAT 通信地址		0x243E、0x00		
P4.64 ¹	混合偏差过大设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~2 ²⁷	160000	pulse	P	-	-
全闭环控制时，设置电机编码器反馈的位置对应的用户单位（reference unit），和光栅尺反馈的位置对应的用户单位（reference unit）之间的容许差（混合偏差）。当混合控制偏差（R0.05）超过设定值时，驱动器报出混合偏差过大故障（Er22-1）。							
P4.64 ¹	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1928、1929	EtherCAT 通信地址		0x2440、0x00		
P4.65 ¹	混合偏差清零设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	0	圈	P	-	-
设定混合控制偏差清零的条件。电机每次旋转过设定量的圈数时，混合控制偏差清零。设定为0时，不清除混合控制偏差。							
P4.65 ¹	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	1930、1931	EtherCAT 通信地址		0x2441、0x00		

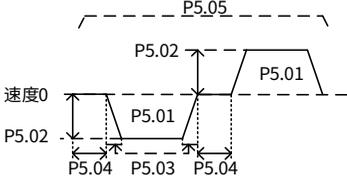
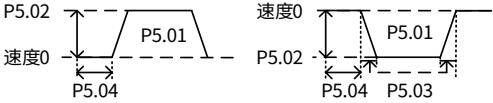
P4.67 ¹	AB 相外部光栅脉冲输出	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
	方法选择	0~1	0	-	P	-	-
设定位置模式下全闭环功能使能时，脉冲反馈输出的信号来源。							
		设定值	脉冲反馈信号来源				
		[0]	编码器反馈				
		1	光栅尺反馈				
P4.67 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1934、1935	EtherCAT 通信地址	0x2443、0x00			
P4.68 ¹	外部光栅尺（第二编码器）	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
	分辨率	1~(2 ³¹ -1)	4096	pulse	P	-	-
设定外部光栅尺（第二编码器）的分辨率。当接入的为第二编码器时，输出为编码器旋转一圈的脉冲数。							
P4.68 ¹	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1936、1937	EtherCAT 通信地址	0x2444、0x00			
P4.69 ¹	分频输出来源	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~5	0	-	P	S	T
设置脉冲分频输出的信号来源。							
		设定值	脉冲反馈信号来源				
		[0]	正常分频输出				
		1	第二编码器直通				
		2	AB 正交脉冲输入直通				
		3	内部虚拟主轴				
		4	第一编码器直通（仅对增量式编码器有效）				
		5	固定频率分频输出				
P4.69 ¹	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1938、1939	EtherCAT 通信地址	0x2445、0x00			
P4.70 ¹	外部光栅尺（第二编码器）	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
	Z 信号类型	0~3	0	-	P	S	T
由于Z信号宽度有1/4、1/2、1/1三种宽度，每种宽度的信号起始相位对应AB电平又有4种，因而有12种组合。但是为适应12种组合且捕获值在正反两个方向都正常，需要设置Z信号高电平中间对应的AB状态值。对于1/4、1/2，Z信号类型设置后只要高电平期间任意一个AB状态即可，对于1/1宽度编码器，设置的Z类型须是高电平的中间对应的AB值。若未知可以尝试。							
P4.70 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1940、1941	EtherCAT 通信地址	0x2446、0x00			

P4.80	PZD 设置参数 1 配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1000~3999	1998	-	P	S	T
通过该参数设置EtherCAT通信过程数据 (PZD) 中的设置参数1的映射内容 (1998对应为保留参数)。							
P4.80	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通信地址	1960、1961	EtherCAT通信地址	0x2450、0x00			
P4.81	PZD设置参数2配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1000~3999	1998	-	P	S	T
通过该参数设置EtherCAT通信过程数据 (PZD) 中的设置参数2的映射内容 (1998对应为保留参数)。							
P4.81	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1962、1963	EtherCAT 通信地址	0x2451、0x00			
P4.82	PZD设置参数3配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1000~3999	1998	-	P	S	T
通过该参数设置EtherCAT通信过程数据 (PZD) 中的设置参数3的映射内容 (1998对应为保留参数)。							
P4.82	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通信地址	1964、1965	EtherCAT通信地址	0x2452、0x00			
P4.83	PZD 反馈参数 1 配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		4000~5852	4012	-	P	S	T
通过该参数设置EtherCAT通信过程数据 (PZD) 中的反馈参数1的映射内容 (4012对应参数为R0.04[滞留脉冲])。							
P4.83	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1966、1967	EtherCAT 通信地址	0x2453、0x00			
P4.84	PZD 反馈参数 2 配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		4000~5852	4018	-	P	S	T
通过该参数设置EtherCAT通信过程数据 (PZD) 中的反馈参数2的映射内容 (4018对应参数为R0.07[主回路直流电压])。							
P4.84	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	1968、1969	EtherCAT 通信地址	0x2454、0x00			
P4.85	PZD反馈参数3配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		4000~5852	4032	-	P	S	T
通过该参数设置EtherCAT通信过程数据 (PZD) 中的反馈参数3的映射内容 (4032对应参数为R0.14[转子相对Z脉冲位置])。							
P4.85	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通信地址	1970、1971	EtherCAT通信地址	0x2455、0x00			

9.6 程序 JOG、回原点及点位控制 (P5 组参数)

9.6.1 程序 JOG

P5.00	程序 JOG 模式选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6	0	-	P	-	-
通过该参数设置程序 JOG 的运行模式：							
模式	启动按键	功能					
[0]		(等待时间P5.04→正向移动P5.01) × 循环次数P5.05 					
1		(等待时间P5.04→反向移动P5.01) × 循环次数P5.05 					
2		((等待时间P5.04→正向移动P5.01) × 循环次数P5.05) → (等待时间P5.04→反向移动P5.01) × 循环次数P5.05) × 循环次数2P5.06 					
3		((等待时间P5.04→反向移动P5.01) × 循环次数P5.05) → (等待时间P5.04→正向移动P5.01) × 循环次数P5.05) × 循环次数2P5.06 					
4		(等待时间P5.04→正向移动P5.01→等待时间P5.04→反向移动P5.01) × 循环次数P5.05 					

P5.00		程序 JOG 模式选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
			0~6	0	-	P	-	-
5			(等待时间P5.04→反向移动P5.01→等待时间P5.04→正向移动P5.01) ×循环次数P5.05					
								
6	 或 	 或 	(等待时间P5.04→正向或反向移动P5.01) ×循环1次					
								
P5.00	数据大小		16bit		数据格式		DEC	
	Modbus通信地址		2000、2001		EtherCAT通信地址		0x2500、0x00	

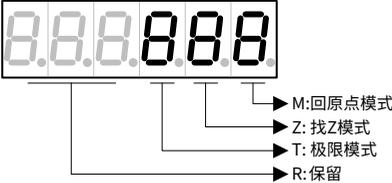
P5.01		程序 JOG 移动量设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
			1~2 ³⁰	50000	reference unit	P	-	-
可通过该参数设置程序 JOG 的位置移动增量。								
P5.01	数据大小		32bit		数据格式		DEC	
	Modbus 通信地址		2002、2003		EtherCAT 通信地址		0x2501、0x00	

P5.02		程序 JOG 速度设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
			1~5000	500	r/min	P	-	-
可通过该参数设置程序JOG的最高运行速度。								
P5.02	数据大小		16bit		数据格式		DEC	
	Modbus 通信地址		2004、2005		EtherCAT 通信地址		0x2502、0x00	

P5.03		程序 JOG 加减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
			2~10000	100	ms	P	-	-
可通过该参数，设置程序JOG的加减速时间，该时间值对应从零速加速到额定转速的时间。例如，目标速度从零速加速到50%额定转速，则速度指令到达目标转速用时为该时间值的50%。								
P5.03	数据大小		16bit		数据格式		DEC	
	Modbus 通信地址		2006、2007		EtherCAT 通信地址		0x2503、0x00	

P5.04	程序JOG等待时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	100	ms	P	-	-
可通过该参数，设置程序JOG的等待时间，该时间值对应从程序JOG启动到实际运行的时间，或者执行完一段位移到启动下一段位移之间的等待时间。							
P5.04	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	2008、2009	EtherCAT通信地址		0x2504、0x00		
P5.05	程序JOG循环次数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	1	-	P	-	-
可通过该参数，设置程序JOG的循环次数，详情参见P5.00说明。							
P5.05	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	2010、2011	EtherCAT通信地址		0x2505、0x00		
P5.06	程序JOG循环次数2	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	1	-	P	-	-
可通过该参数，设置程序JOG的循环次数2，详情参见P5.00说明。							
P5.06	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	2012、2013	EtherCAT通信地址		0x2506、0x00		

9.6.2 回原点

P5.09	回原点加减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000000	0	ms	-	S	-
回原点加减速时间。							
P5.09	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	2018、2019	EtherCAT通信地址		0x2509、0x00		
P5.10 ²	回原点方式选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~128	0	-	P	-	-
可通过该参数设置回原点方式。 显示方式：DEC							
							

P5.10 ²		回原点方式选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
			0~128	0	-	P	-	-
R	T	Z	M					
			极限模式	找Z模式	回原点模式			
			0-1	0-2	0-8			
			T: 无效	Z=0: 返回找Z定义为原点	M=0: 正转, 正向极限开关作为回归点			
			T: 无效	Z=1: 向前找Z定义为原点	M=1: 反转, 反向极限开关作为回归点			
			保留 遇到极限: T=0: 报越位故障 T=1: 方向反转	Z=2: 不找Z, 定义回归点为原点	M=2: 正转, 原点开关上升沿为回归点			
				Z: 无效	M=3: 反转, 原点开关上升沿为回归点			
				Z: 无效	M=4: 正转, 第一个Z信号作为原点			
				Z: 无效	M=5: 反转, 第一个Z信号作为原点			
			T: 无效	Z=0: 返回找Z定义为原点	M=6: 正转, 原点开关下降沿为回归点			
T: 无效	Z=1: 向前找Z定义为原点	M=7: 反转, 原点开关下降沿为回归点						
T: 无效	Z=2: 不找Z, 定义回归点为原点	M=7: 反转, 原点开关下降沿为回归点						
T: 无效	Z: 无效	M=8: 当前位置定义为原点						
P5.10 ²	数据大小		16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址		2020、2021	EtherCAT 通信地址		0x2505、0x00		
P5.11		上电使能自动回原点及回原动作方式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
			0x0000~0x7FFF	0	-	P	-	-
<p>Bit0~bit3: 设置是否上电自动回原点。设置为1时, 无故障且使能状态上电自动回原点。</p> <p>Bit4~bit7: 回原完成标志处理方式。</p> <p>0: 回零完成后保持, 掉电丢失; 1: 点动后回零完成标志清除; 2: 多圈绝对值编码器回零完成标志掉电保存。</p> <p>Bit8~bit11: P5.15回原触发方式。</p> <p>0: 电平触发。</p> <p>回原完成后自动置0; 1: 上升沿触发, 回原完成后P5.15值保持不变。</p> <p>Bit12: 开关量输入回零动作。</p> <p>默认0, 上升沿触发回原点, 不停止; 1: 下降沿停止回原动作。</p> <p>Bit13: 多圈绝对值编码器Err2-7故障使能。默认0, 屏蔽。</p> <p>Bit14~bit15: 保留。</p>								
P5.11	数据大小		16bit	数据格式		HEX		
	Modbus通信地址		2022、2023	EtherCAT通信地址		0x250B、0x00		
P5.12		回原点第1段高速速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
			0~2000	100	r/min	P	-	-
可通过该参数设置回原点第1段高速速度。								

P5.12	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	2024、2025	EtherCAT通信地址	0x250C、0x00

P5.13	回原点第 2 段低速速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~60	20	r/min	P	-	-

可通过该参数设置回原点第2段低速速度。详见P5.12示图。

P5.13	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	2026、2027	EtherCAT通信地址	0x250D、0x00

P5.14	原点设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-

原点设定值。

P5.14	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	2028、2029	EtherCAT通信地址	0x250E、0x00

P5.15*	回原点触发指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-

通过该参数触发回原点功能，与通过开关量输入的回原点触发端子功能相同。

P5.15*	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	2030、2031	EtherCAT通信地址	0x250F、0x00

P5.16	回原点关联动作	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3	1	-	P	-	-

可通过该参数设置回原点关联动作。

设定值	说明
0	无动作。
【1】	到指定目标位置。
2	到指定第 0 段点位置
3	不回原点直接到指定目标位置

P5.16	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	2032、2033	EtherCAT通信地址	0x2510、0x00

P5.17	回原点后到指定目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~5000	100	r/min	P	-	-

可通过该参数设置回原点后到目标速度，回原点前修改生效。

P5.17	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2034、2035	EtherCAT 通信地址	0x2511、0x00

P5.18	回原点后至到指定目标 加减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	300	ms	P	-	-

可通过该参数设置回原点后至到目标加减速时间。该时间值对应从零速加速到额定转速的时间。例如，目标速度从零速加速到50%额定转速，则速度指令到达目标转速用时为该时间值的50%。

P5.18	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	2036、2037	EtherCAT通信地址	0x2512、0x00

P5.19	回原点后至到指定目标 位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-

可通过该参数设置回原点后至到指定目标位置。

P5.19	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	2038、2039	EtherCAT通信地址	0x2513、0x00

9.6.3 点位控制

P5.20*	段位触发信号	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-1~2048	-1	-	P	-	-

可通过该参数触发目标段位。

写入：段位触发，内部缓冲Buffer最多可以接收8个触发信号。

触发信号	功能
[-1]	无效。
0-127	触发点位控制的第0-127段位，相当于开关量输入：TRIG+POSn功能。
128-2047	无效。
2048	强制停止。

例：写入段位信号 3，表示触发段位程序 3。

P5.20*	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2040、2041	EtherCAT 通信地址	0x2514、0x00

P5.21	第 00 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	20	r/min	P	-	-

P5.22	第 01 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	50	r/min	P	-	-

P5.23	第 02 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	100	r/min	P	-	-

P5.24	第 03 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	200	r/min	P	-	-

P5.25	第 04 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	300	r/min	P	-	-
P5.26	第 05 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	500	r/min	P	-	-
P5.27	第 06 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	600	r/min	P	-	-
P5.28	第 07 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	800	r/min	P	-	-
P5.29	第 08 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	1000	r/min	P	-	-
P5.30	第 09 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	1300	r/min	P	-	-
P5.31	第 10 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	1500	r/min	P	-	-
P5.32	第 11 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	1800	r/min	P	-	-
P5.33	第 12 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	2000	r/min	P	-	-
P5.34	第 13 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	2300	r/min	P	-	-
P5.35	第 14 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	2500	r/min	P	-	-
P5.36	第 15 目标速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	3000	r/min	P	-	-
通过该组参数设定各段位的目标速度。							
P5.21	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2042、2043	EtherCAT 通信地址	0x2515、0x00			
P5.22	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2044、2045	EtherCAT 通信地址	0x2516、0x00			
P5.23	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2046、2047	EtherCAT 通信地址	0x2517、0x00			
P5.24	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2048、2049	EtherCAT 通信地址	0x2518、0x00			
P5.25	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2050、2051	EtherCAT 通信地址	0x2519、0x00			
P5.26	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2052、2053	EtherCAT 通信地址	0x251A、0x00			

P5.27	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2054、2055	EtherCAT 通信地址	0x251B、0x00
P5.28	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2056、2057	EtherCAT 通信地址	0x251C、0x00
P5.29	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2058、2059	EtherCAT 通信地址	0x251D、0x00
P5.30	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2060、2061	EtherCAT 通信地址	0x251E、0x00
P5.31	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2062、2063	EtherCAT 通信地址	0x251F、0x00
P5.32	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2064、2065	EtherCAT 通信地址	0x2520、0x00
P5.33	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2066、2067	EtherCAT 通信地址	0x2521、0x00
P5.34	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2068、2069	EtherCAT 通信地址	0x2522、0x00
P5.35	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2070、2071	EtherCAT 通信地址	0x2523、0x00
P5.36	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2072、2073	EtherCAT 通信地址	0x2524、0x00

P5.37	第 00 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	200	ms	P	-	-
P5.38	第 01 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	300	ms	P	-	-
P5.39	第 02 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	500	ms	P	-	-
P5.40	第 03 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	600	ms	P	-	-
P5.41	第 04 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	800	ms	P	-	-
P5.42	第 05 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	900	ms	P	-	-
P5.43	第 06 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	1000	ms	P	-	-
P5.44	第 07 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	1200	ms	P	-	-

P5.45	第 08 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	1500	ms	P	-	-
P5.46	第 09 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	2000	ms	P	-	-
P5.47	第 10 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	2500	ms	P	-	-
P5.48	第 11 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	3000	ms	P	-	-
P5.49	第 12 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	5000	ms	P	-	-
P5.50	第 13 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	8000	ms	P	-	-
P5.51	第 14 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	50	ms	P	-	-
P5.52	第 15 加/减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	30	ms	P	-	-

通过该组参数设定各段位的加减速时间。

P5.37	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2074、2075	EtherCAT 通信地址	0x2525、0x00
P5.38	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2076、2077	EtherCAT 通信地址	0x2526、0x00
P5.39	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2078、2079	EtherCAT 通信地址	0x2527、0x00
P5.40	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2080、2081	EtherCAT 通信地址	0x2528、0x00
P5.41	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2082、2083	EtherCAT 通信地址	0x2529、0x00
P5.42	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2084、2085	EtherCAT 通信地址	0x252A、0x00
P5.43	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2086、2087	EtherCAT 通信地址	0x252B、0x00
P5.44	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2088、2089	EtherCAT 通信地址	0x252C、0x00
P5.45	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2090、2091	EtherCAT 通信地址	0x252D、0x00
P5.46	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2092、2093	EtherCAT 通信地址	0x252E、0x00

P5.47	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2094、2095	EtherCAT 通信地址	0x252F、0x00
P5.48	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2096、2097	EtherCAT 通信地址	0x2530、0x00
P5.49	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2098、2099	EtherCAT 通信地址	0x2531、0x00
P5.50	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2100、2101	EtherCAT 通信地址	0x2532、0x00
P5.51	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2102、2103	EtherCAT 通信地址	0x2533、0x00
P5.52	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2104、2105	EtherCAT 通信地址	0x2534、0x00

P5.53	第 00 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	0	ms	P	-	-
P5.54	第 01 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	100	ms	P	-	-
P5.55	第 02 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	200	ms	P	-	-
P5.56	第 03 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	400	ms	P	-	-
P5.57	第 04 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	500	ms	P	-	-
P5.58	第 05 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	800	ms	P	-	-
P5.59	第 06 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	1000	ms	P	-	-
P5.60	第 07 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	1500	ms	P	-	-
P5.61	第 08 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	2000	ms	P	-	-
P5.62	第 09 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	2500	ms	P	-	-
P5.63	第 10 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	3000	ms	P	-	-

P5.64	第 11 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	3500	ms	P	-	-
P5.65	第 12 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	4000	ms	P	-	-
P5.66	第 13 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	4500	ms	P	-	-
P5.67	第 14 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	5000	ms	P	-	-
P5.68	第 15 延时时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	5500	ms	P	-	-
通过该组参数设定各段位的延时时间。							
P5.53	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2106、2107	EtherCAT 通信地址	0x2535、0x00			
P5.54	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2108、2109	EtherCAT 通信地址	0x2536、0x00			
P5.55	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2110、2111	EtherCAT 通信地址	0x2537、0x00			
P5.56	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2112、2113	EtherCAT 通信地址	0x2538、0x00			
P5.57	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2114、2115	EtherCAT 通信地址	0x2539、0x00			
P5.58	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2116、2117	EtherCAT 通信地址	0x253A、0x00			
P5.59	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2118、2119	EtherCAT 通信地址	0x253B、0x00			
P5.60	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2120、2121	EtherCAT 通信地址	0x253C、0x00			
P5.61	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2122、2123	EtherCAT 通信地址	0x253D、0x00			
P5.62	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2124、2125	EtherCAT 通信地址	0x253E、0x00			
P5.63	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2126、2127	EtherCAT 通信地址	0x253F、0x00			
P5.64	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2128、2129	EtherCAT 通信地址	0x2540、0x00			
P5.65	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2130、2131	EtherCAT 通信地址	0x2541、0x00			

P5.66	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2132、2133	EtherCAT 通信地址	0x2542、0x00
P5.67	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2134、2135	EtherCAT 通信地址	0x2543、0x00
P5.68	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2136、2137	EtherCAT 通信地址	0x2544、0x00

P5.69	点位触发缓存开关	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	1	-	P	-	-
点位触发缓存使能后，可以连续接收 10 个缓存，顺序执行。							
P5.69	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2138、2139	EtherCAT 通信地址	0x2545、0x00			

P5.70	圆盘一圈分辨率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	10000	pulse	P	-	-
电机带动圆盘，圆盘一圈的分辨率。							
P5.70	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2140、2141	EtherCAT 通信地址	0x2546、0x00			

P5.71	圆盘归零开关	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3	0	-	P	-	-
圆盘归零的方式。							
P5.71	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2142、2143	EtherCAT 通信地址	0x2547、0x00			

P5.72	超多圈模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-
<p> 注意：当伺服电机连续一个方向转动时，会发生多圈计数溢出错误，多圈编码器正常只能计 2^{16} 圈，即超多圈模式，打开这个功能后，多圈编码器计数圈数从 16 位可以扩展到 32 位。</p>							
		设定值	含义				
		【0】	正常模式				
		1	超多圈模式				
P5.72	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2144、2145	EtherCAT 通信地址	0x2548、0x00			

P5.73	点位的开关量触发模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-
		设定值	说明				
		【0】	二进制输入+触发端子模式				
		1	单个端子触发模式（仅支持7段点位）				
P5.73	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2146、2147	EtherCAT 通信地址	0x2549、0x00			

P5.74	点位的开关量输出模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~4	0	-	P	-	-
		设定值	说明				
		【0】	点位到达前输出				
		1	点位到达后输出				
		2	单点输出+点位到达前输出				
		3	单点输出+点位到达后输出				
		4	单点输出+点位到达后输出（仅支持绝对位置的控制字）				
P5.74	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2148、2149	EtherCAT 通信地址	0x254A、0x00			

P5.75	点位的中断暂停功能	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-
该参数使能点位的中断暂停功能。该值设置为1时，点位暂停运行。							
P5.75	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2150、2151	EtherCAT 通信地址	0x254B、0x00			

9.7 应用功能（P6 组参数）

P6.00	正向低速点动速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	5	r/min	P	-	-
可通过该参数设置正向低速点动速度，由正向点动端子和点动高/低速切换端子触发。							
P6.00	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2200、2201	EtherCAT 通信地址	0x2600、0x00			

P6.01	反向低速点动速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-6000~0	-5	r/min	P	-	-
可通过该参数设置反向低速点动速度，由反向点动端子和点动高/低速切换端子触发。							
P6.01	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2202、2203	EtherCAT 通信地址	0x2601、0x00			

P6.02 ¹	位置锁存功能开关	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-
可通过该参数设置位置锁存功能开关，使能后，每次端子锁存后，位置信息被保存到EEPROM。但是如果频繁锁存保存，会写坏EEPROM。							
		设定值	说明				
		【0】	禁止				
		1	使能				
P6.021	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	2204、2205	EtherCAT通信地址		0x2602、0x00		
P6.03	位置锁存保存模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-
可通过该参数设置位置锁存保存模式：							
		设定值	说明				
		【0】	不保存				
		1	保存				
P6.03	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	2206、2207	EtherCAT通信地址		0x2603、0x00		
P6.04	正向高速点动速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000	60	r/min	P	-	-
可通过该参数设置正向高速点动速度，由正向点动端子和点动高低速切换端子触发。							
P6.04	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	2208、2209	EtherCAT通信地址		0x2604、0x00		
P6.05	反向高速点动速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-6000~0	-60	r/min	P	-	-
可通过该参数设置反向高速点动速度，由反向点动端子和点动高低速切换端子触发。							
P6.05	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	2210、2211	EtherCAT通信地址		0x2605、0x00		
P6.06	端子 JOG 有效	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-
可通过该参数设置端子JOG功能：							
		设定值	说明				
		【0】	无效				
		1	有效				
P6.06	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	2212、2213	EtherCAT通信地址		0x2606、0x00		

P6.20 ¹	刀塔功能开关	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-
可通过该参数设置刀塔功能开关：							
		设定值	说明				
		【0】	禁止				
		1	使能				
P6.20 ¹	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2240、2241	EtherCAT 通信地址		0x2614、0x00		
P6.21	刀塔刀数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~128	16	把	P	-	-
可通过该参数设置刀塔刀数。							
P6.21	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	2242、2243	EtherCAT通信地址		0x2615、0x00		
P6.22	刀塔一周脉冲数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		2~(2 ³¹ -1)	10000	reference unit	P	-	-
可通过该参数设置刀塔一周脉冲数。							
P6.22	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通信地址	2244、2245	EtherCAT通信地址		0x2616、0x00		
P6.23 ¹	刀塔起始点	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	0	reference unit	P	-	-
可通过该参数设置刀塔起始点。							
P6.23 ¹	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2246、2247	EtherCAT 通信地址		0x2617、0x00		

9.8 P7 组参数

P7.00	电机类型	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
设置被控电机类型：							
		设定值	含义				
		【0】	异步电机				
		1	同步电机				
P7.00	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2400	EtherCAT 通信地址		0x2700		

P7.01	电机参数辨识	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2	0	-	P	S	T

选择电机参数辨识方法：

设定值	含义
【0】	禁止
1	旋转辨识
2	静止辨识

 **注意：**将 P7.01 设置为 1：旋转辨识时必须将电机与负载脱开，使电机处于静止、空载状态。将 P7.01 设置为 2：静止辨识时不必将电机与负载脱开。

P7.01	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2402	EtherCAT 通信地址	0x2701

P7.02	异步电机额定功率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.1~300.0	5.5	kW	P	S	T

设置异步电机额定功率。

P7.02	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2404	EtherCAT 通信地址	0x2702

P7.03	异步电机额定频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.01~630.00	50.00	Hz	P	S	T

设置异步电机额定频率。

P7.03	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2406、2407	EtherCAT 通信地址	0x2703、0x00

P7.04	异步电机额定转速	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~36000	1500	r/min	P	S	T

设置异步电机额定转速。

P7.04	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2408、2409	EtherCAT 通信地址	0x2704、0x00

P7.05	异步电机额定电压	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~1200.0	380.0	Vrms	P	S	T

设置异步电机额定电压。

P7.05	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2410	EtherCAT 通信地址	0x2705

P7.06	异步电机额定电流	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.80~600.00	11.70	Arms	P	S	T
设置异步电机额定电流。							
P7.06	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2412、2413	EtherCAT 通信地址	0x2701、0x00			
P7.07	异步电机定子电阻	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.001~65.535	0.615	Ω	P	S	T
设置异步电机定子电阻。							
P7.07	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2414、2415	EtherCAT 通信地址	0x2707、0x00			
P7.08	异步电机转子电阻	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.001~65.535	0.428	Ω	P	S	T
设置异步电机转子电阻。							
P7.08	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2416、2417	EtherCAT 通信地址	0x2708、0x00			
P7.09	异步电机漏感	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.1~6553.5	2.0	mH	P	S	T
设置异步电机漏感。							
P7.09	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2418、2419	EtherCAT 通信地址	0x2709、0x00			
P7.10	异步电机互感	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.1~6553.5	71.8	mH	P	S	T
设置异步电机互感。							
P7.10	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2420、2421	EtherCAT 通信地址	0x270A、0x00			
P7.11	异步电机空载电流	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.1~6553.5	4.7	Arms	P	S	T
设置异步电机空载电流。							
P7.11	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2422、2423	EtherCAT 通信地址	0x270B、0x00			

P7.12	异步电机铁芯饱和系数 1	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~100.0	88.0	%	P	S	T
设置异步电机铁芯饱和系数 1。							
P7.12	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2424	EtherCAT 通信地址		0x270C		
P7.13	异步电机铁芯饱和系数 2	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~100.0	81.0	%	P	S	T
设置异步电机铁芯饱和系数 2。							
P7.13	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2426	EtherCAT 通信地址		0x270D		
P7.14	异步电机铁芯饱和系数 3	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~100.0	75.0	%	P	S	T
设置异步电机铁芯饱和系数 3。							
P7.14	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2428	EtherCAT 通信地址		0x270E		
P7.15	异步电机铁芯饱和系数 4	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~100.0	50.0	%	P	S	T
设置异步电机铁芯饱和系数 4。							
P7.15	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2430	EtherCAT 通信地址		0x270F		
P7.16	V/F 曲线类型	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
选择 V/F 曲线类型：							
		设定值	含义				
		【0】	直线 V/F 曲线				
		1	多点 V/F 曲线				
P7.16	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2432	EtherCAT 通信地址		0x2710		

P7.17	自动转矩提升	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	1	-	P	S	T
选择是否使能自动转矩提升:							
		设定值	含义				
		0	禁止				
		【1】	使能				
自动转矩提升为了补偿低频转矩特性, 可对输出电压做些提升补偿。							
P7.17	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2432	EtherCAT 通信地址	0x2710			
P7.18	自动转矩提升滤波器系数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.001~1.000	0.010	-	P	S	T
设置自动转矩提升滤波器系数, 减小该参数可以减小突加负载时的电流冲击, 但动态响应会变慢。							
P7.18	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2436	EtherCAT 通信地址	0x2712			
P7.20	手动转矩提升	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~10.0	0.0	%	P	S	T
为了补偿低频转矩特性, 可对输出电压作一些提升补偿。P7.20 是相对最大输出电压而言的。P7.21 定义手动转矩提升的截止频率相对电机额定频率的百分比, 转矩提升可以改善 V/F 的低频转矩特性。根据负载大小适当选择转矩提升量, 负载大可增大提升, 但提升值不应设置过大, 转矩提升过大时, 电机将过励磁运行, 伺服主轴驱动器输出电流增大, 电机发热加大, 效率降低。							
P7.20	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2440	EtherCAT 通信地址	0x2714			
P7.21	手动转矩提升截止频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~50.0	20.0	%	P	S	T
在此频率点之下, 转矩提升有效, 超过此设定频率, 转矩提升失效。							
P7.21	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2442	EtherCAT 通信地址	0x2715			
P7.22	V/F 频率点 1	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.00~630.00	0.00	Hz	P	S	T
当 P7.16=1 (多点 V/F 曲线) 时, 用户可通过 P7.22~P7.27 设置 V/F 曲线。V/F 曲线通常根据电机的负载特性来设定。							
注意: V1<V2<V3, f1<f2<f3。低频电压设定过高可能会造成电机过热甚至烧毁, 伺服主轴驱动器可能会过流失速或过电流保护。							
P7.22	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2444、2445	EtherCAT 通信地址	0x2716、0x00			

P7.23	VF 电压点 1	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~110.0	0.0	%	P	S	T
当 P7.16=1 (多点 V/F 曲线) 时, 用户可通过 P7.22~P7.27 设置 V/F 曲线。V/F 曲线通常根据电机的负载特性来设定。 注意: $V1 < V2 < V3$, $f1 < f2 < f3$ 。低频电压设定过高可能会造成电机过热甚至烧毁, 伺服主轴驱动器可能会过流失速或过电流保护。							
P7.23	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2446	EtherCAT 通信地址		0x2717		

P7.24	VF 频率点 2	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.00~630.00	0.00	Hz	P	S	T
当 P7.16=1 (多点 V/F 曲线) 时, 用户可通过 P7.22~P7.27 设置 V/F 曲线。V/F 曲线通常根据电机的负载特性来设定。 注意: $V1 < V2 < V3$, $f1 < f2 < f3$ 。低频电压设定过高可能会造成电机过热甚至烧毁, 伺服主轴驱动器可能会过流失速或过电流保护。							
P7.24	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2448、2449	EtherCAT 通信地址		0x2718、0x00		

P7.25	VF 电压点 2	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~110.0	0.0	%	P	S	T
当 P7.16=1 (多点 V/F 曲线) 时, 用户可通过 P7.22~P7.27 设置 V/F 曲线。V/F 曲线通常根据电机的负载特性来设定。 注意: $V1 < V2 < V3$, $f1 < f2 < f3$ 。低频电压设定过高可能会造成电机过热甚至烧毁, 伺服主轴驱动器可能会过流失速或过电流保护。							
P7.25	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2450	EtherCAT 通信地址		0x2719		

P7.26	VF 频率点 3	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.00~630.00	0.00	Hz	P	S	T
当 P7.16=1 (多点 V/F 曲线) 时, 用户可通过 P7.22~P7.27 设置 V/F 曲线。V/F 曲线通常根据电机的负载特性来设定。 注意: $V1 < V2 < V3$, $f1 < f2 < f3$ 。低频电压设定过高可能会造成电机过热甚至烧毁, 伺服主轴驱动器可能会过流失速或过电流保护。							
P7.26	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2452、2453	EtherCAT 通信地址		0x271A、0x00		

P7.27	VF 电压点 3	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~110.0	0.0	%	P	S	T

当 P7.16=1 (多点 V/F 曲线) 时, 用户可通过 P7.22~P7.27 设置 V/F 曲线。V/F 曲线通常根据电机的负载特性来设定。

注意: $V1 < V2 < V3$, $f1 < f2 < f3$ 。低频电压设定过高可能会造成电机过热甚至烧毁, 伺服主轴驱动器可能会过流失速或过电流保护。

P7.27	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2454	EtherCAT 通信地址	0x271B		

P7.28	限流控制	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	1	-	P	S	T

选择是否使能限流控制:

设定值	含义
0	禁止
【1】	使能

VF 控制时通过限流控制可防止运行过流。

P7.28	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2456	EtherCAT 通信地址	0x271C		

P7.29	限流水平	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		50.0~200.0	160.0	%	P	S	T

限流保护功能在伺服主轴驱动器运行过程中通过检测输出电流, 并与 P7.29 定义的限流水平进行比较, 如果超过限流水平, 且在加速运行时, 则伺服主轴驱动器进行稳频运行: 如为恒速运行时, 则伺服主轴驱动器进行降频运行, 如果持续超过限流水平, 伺服主轴驱动器输出频率会持续下降, 直到下限频率。当再次检测到输出电流低于限流水平后, 再继续加速运行。

P7.29	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2458	EtherCAT 通信地址	0x271D		

P7.30	限流调节器比例增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.000~1.000	0.001	-	P	S	T

设置限流调节器比例增益。

P7.30	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2460	EtherCAT 通信地址	0x271E		

P7.31	限流调节器积分增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.000~1.000	0.500	-	P	S	T

设置限流调节器积分增益。

P7.31	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	2462	EtherCAT 通信地址	0x271F

P7.32	低频振荡抑制因子	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	5	-	P	S	T
空间电压矢量控制模式下，电机特别是大功率电机，容易在某些频率出现电流振荡，轻者电机不能稳定运行，重者会导致伺服主轴驱动器过流。可适量调节本参数，消除该现象。							
P7.32	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2464	EtherCAT 通信地址	0x2720			

P7.33	高频振荡抑制因子	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	5	-	P	S	T
空间电压矢量控制模式下，电机特别是大功率电机，容易在某些频率出现电流振荡，轻者电机不能稳定运行，重者会导致伺服主轴驱动器过流。可适量调节本参数，消除该现象。							
P7.33	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2466	EtherCAT 通信地址	0x2721			

P7.34	振荡抑制分界点	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.00~630.00	30.00	Hz	P	S	T
空间电压矢量控制模式下，电机特别是大功率电机，容易在某些频率出现电流振荡，轻者电机不能稳定运行，重者会导致伺服主轴驱动器过流。可适量调节本参数，消除该现象。							
P7.34	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2468	EtherCAT 通信地址	0x2722			

P7.35	速度环比例增益 1	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.1~100.0	20.0	-	P	S	T
设置速度环比例增益 1。							
P7.35	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2470	EtherCAT 通信地址	0x2723			

P7.36	速度环积分时间 1	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.1~1000.0	50.0	ms	P	S	T
设置速度环积分时间 1。							
P7.36	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2472	EtherCAT 通信地址	0x2724			

P7.37	切换低点频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~630.0	5.0	Hz	P	S	T
设置速度环增益切换点频率。							
P7.37	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2474	EtherCAT 通信地址	0x2725			
P7.38	速度环比例增益 2	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.1~100.0	20.0	-	P	S	T
设置速度环比例增益 2。							
P7.38	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2476	EtherCAT 通信地址	0x2726			
P7.39	速度环积分时间 2	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.1~1000.0	50.0	ms	P	S	T
设置速度环积分时间 2。							
P7.39	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2478	EtherCAT 通信地址	0x2727			
P7.40	切换高点频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~630.00	10.00	Hz	P	S	T
设置速度环增益切换点频率。							
P7.40	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2480	EtherCAT 通信地址	0x2728			
P7.41	预励磁时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~10.0	0.0	s	P	S	T
伺服主轴驱动器启动时进行电机预励磁，在电机内部建立磁场，可以有效改善电机启动过程中的力矩特性。							
P7.41	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2482	EtherCAT 通信地址	0x2729			
P7.42	速度环积分分离	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
选择是否使能速度环积分分离：							
		设定值	含义				
		0	禁止				
		【1】	使能				
速度环积分分离能够减小速度响应超调。							

P7.42	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2484	EtherCAT 通信地址	0x272A		
P7.43	异步电机弱磁最大电压限制	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0.0~100.0	90.0	%	P	S
设置异步电机弱磁控制中最大电压限制。						
P7.43	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2486	EtherCAT 通信地址	0x272B		
P7.44	异步电机弱磁比例增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0.00~100.00	1.00	-	P	S
设置异步电机弱磁比例增益，弱磁控制器的响应特性与 P7.44, P7.45 有关，可适当调整。						
P7.44	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2488	EtherCAT 通信地址	0x272C		
P7.45	异步电机弱磁积分增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0.00~100.00	0.01	-	P	S
设置异步电机弱磁比例增益，弱磁控制器的响应特性与 P7.44, P7.45 有关，可适当调整。						
P7.45	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2490	EtherCAT 通信地址	0x272D		
P7.51	主轴定位模式选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0x0000~0xFFFF	0x0001	-	P	S
设置主轴定位模式：						
Bit0：主轴定位使能，0：不使能，1：使能。						
Bit1：主轴定位参考点选择，0：Z 脉冲输入，1：光电信号输入。						
Bit2：主轴定位搜索参考点选择，0：只搜索 1 次，1：每次都搜索。						
Bit3：定位模式选择 1，0：设定方向定位，1：就近方向定位。						
Bit4：定位模式选择 2，0：正向定位，1：反向定位。						
Bit5：位置定位完成信号选择，0：电平信号，1：脉冲信号。						
Bit6：Z 脉冲信号来源，0：来自电机，1：来自主轴。						
Bit7~Bit15：保留。						
P7.51	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus 通信地址	2502	EtherCAT 通信地址	0x2733		

P7.52	主轴准停速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.00~100.00	2.50	Hz	P	S	T
设置主轴准停速度，主轴准停搜索准停开始位置点的速度，搜索到准停开始位置点后切到位置控制准停，设置值为机械频率单位，例如 2.5Hz 对应转速为 150r/min。							
P7.52	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2504	EtherCAT 通信地址		0x2734		
P7.53	主轴准停减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~100.0	1.0	s	P	S	T
设置主轴准停减速时间，减速时间指电机从额定转速减速到零的对应的时间。							
P7.53	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2506	EtherCAT 通信地址		0x2735		
P7.54	主轴零点位置 0	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	0	Pulse	P	S	T
设置主轴零点位置 0，为主轴编码器单位，可通过端子选择 4 个主轴零点位置。							
P7.54	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2508	EtherCAT 通信地址		0x2736		
P7.55	主轴零点位置 1	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	0	Pulse	P	S	T
设置主轴零点位置 1，为主轴编码器单位，可通过端子选择 4 个主轴零点位置。							
P7.55	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2510	EtherCAT 通信地址		0x2737		
P7.56	主轴零点位置 2	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	0	Pulse	P	S	T
设置主轴零点位置 2，为主轴编码器单位，可通过端子选择 4 个主轴零点位置。							
P7.56	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2512	EtherCAT 通信地址		0x2738		
P7.57	主轴零点位置 3	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~32767	0	Pulse	P	S	T
设置主轴零点位置 3，为主轴编码器单位，可通过端子选择 4 个主轴零点位置。							
P7.57	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2514	EtherCAT 通信地址		0x2739		

P7.65	主轴传动比	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.000~30.000	1.000	-	P	S	T
设置电机与主轴间的减速比，为电机速度/主轴速度。							
P7.65	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2530	EtherCAT 通信地址	0x2741			
P7.66	总线回零命令	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过总线向该功能码写入主轴回零命令，0：无效，1：回零。							
P7.66	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2532	EtherCAT 通信地址	0x2742			
P7.67	主轴定位完成电机出力选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
用来选择分度或主轴定位完成后电机是否保持出力。							
P7.67	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2534	EtherCAT 通信地址	0x2743			
P7.68	当前位置设为主轴零点	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6	0	-	P	S	T
设置当前位置设置为零点：							
		设定值	含义				
		【0】	无效				
		1	设置当前位置为主轴零点 0				
		2	设置当前位置为主轴零点 1				
		3	设置当前位置为主轴零点 2				
		4	设置当前位置为主轴零点 3				
		5	设置失败				
		6	设置成功				
该功能码存在返回值，将当前位置设置为主轴零点 0~4 后，会返回设置状态 5：设置失败或 6：设置成功。设置失败是由于还没有找到 Z 信号或其他参考点。							
P7.68	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	2536	EtherCAT 通信地址	0x2744			

9.9 P8 组参数

P8.00	同步电机额定电压	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.1~1000.0	380.0	Vrms	P	S	T
设置被控同步电机额定线电压，单位为有效值。							
P8.00	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2600、2601	EtherCAT 通信地址		0x2800、0x00		
P8.01	同步电机额定电流	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.01~1000.00	2.80	Arms	P	S	T
设置被控同步电机额定相电流，单位为有效值。							
P8.01	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2602、2603	EtherCAT 通信地址		0x2801、0x00		
P8.02	同步电机额定转速	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~20000	1500	rpm	P	S	T
设置被控同步电机额定转速。							
P8.02	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2604、2605	EtherCAT 通信地址		0x2802、0x00		
P8.04	同步电机额定功率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.001~100.000	0.400	kW	P	S	T
设置被控同步电机额定功率。							
P8.04	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2608、2609	EtherCAT 通信地址		0x2804、0x00		
P8.05	极对数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~64	2	pari	P	S	T
当被控电机为同步电机时，需设置极对数；当被控电机为异步电机时会根据 P7.03 和 P7.04 的设定值计算出。							
P8.05	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2610	EtherCAT 通信地址		0x2805		
P8.06	电机相序	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
设置被控电机的相序：							
		设定值	含义				
		【0】	正序				
		1	逆序				

P8.06	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2612	EtherCAT 通信地址	0x2806		
P8.07	转动惯量	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0.01~1000000.00	0.29	kg*cm ²	P	S
设置被控电机转子转动惯量。						
P8.07	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2614、2615	EtherCAT 通信地址	0x2807、0x00		
P8.08	同步电机定子线电阻	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0.001~100.000	2.350	Ω	P	S
设置被控同步电机定子线电阻。						
P8.08	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2616、2617	EtherCAT 通信地址	0x2808、0x00		
P8.09	同步电机定子线电感	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0.1~1000.0	14.5	mH	P	S
设置被控同步电机线电感。						
P8.09	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2618、2619	EtherCAT 通信地址	0x2809		
P8.10	同步电机反电势	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0.1~1500.0	29.6	Vrms/krpm	P	S
同步电机运行在 1000r/min 时的反电势线电压。						
P8.10	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2620、2621	EtherCAT 通信地址	0x280A、0x00		
P8.11	电机最大电流	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0.00~1000.00	8.40	Arms	P	S
设置被控电机允许运行的最大电流。						
P8.11	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2622、2623	EtherCAT 通信地址	0x280B、0x00		
P8.12	电机最高转速	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0~20000	4831	rpm	P	S
设置被控电机允许运行的最大转速。						
P8.12	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通信地址	2624	EtherCAT 通信地址	0x280C		

P8.13	电机最大扭矩	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~1000.0	300.0	%	P	S	T
设置被控电机最大输出转矩。							
P8.13	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2626	EtherCAT 通信地址		0x280D		
P8.18	编码器分辨率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~2147483647	10000	-	P	S	T
设置被控电机上编码器分辨率，增量式编码器分辨率为线数的 4 倍。							
P8.18	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2636、2637	EtherCAT 通信地址		0x2812、0x00		
P8.19	编码器偏置角	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~359.9	140.0	°	P	S	T
设置编码器偏置角，为电机零位和编码器零位的偏置角度，仅当被控电机为同步电机时需要设置该参数。							
P8.19	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2638	EtherCAT 通信地址		0x2813		
P8.23	编码器 UVW 类型	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~12	12	-	P	S	T
设置标准增量式编码器 UVW 相序：							
		设定值	含义				
		0	正序：5-1-3-2-6-4				
		1	正序：4-5-1-3-2-6				
		2	正序：6-4-5-1-3-2				
		3	正序：2-6-4-5-1-3				
		4	正序：3-2-6-4-5-1				
		5	正序：1-3-2-6-4-5				
		6	逆序：5-4-6-2-3-1				
		7	逆序：1-5-4-6-2-3				
		8	逆序：3-1-5-4-6-2				
		9	逆序：2-3-1-5-4-6				
		10	逆序：6-2-3-1-5-4				
		11	逆序：4-6-2-3-1-5				
		【12】	无 UVW 霍尔				
P8.23	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	2646	EtherCAT 通信地址		0x2817		

9.10 点位控制 (PtP0、PtP1、PtP2 组参数)

PtP0.00	第 00 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-

整体说明:

数据位	简称	功能
Bit0~bit3	MODE	段位运行模式
Bit4~bit7	OPT	段位属性
Bit8~bit11	ACC	加减速时间索引
Bit12~bit15	SPD	目标速度索引
Bit16~bit19	DLY	延时时间索引
Bit20~bit23	CYL	本段执行循环次数
Bit24~bit30	JMP	跳转下一段位

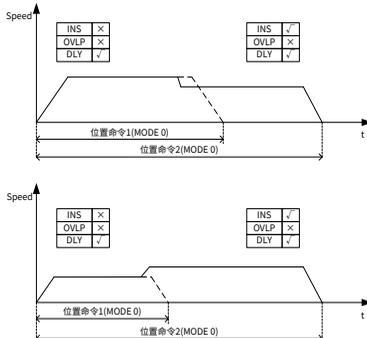
MODE 说明:

MODE	说明
0	执行完本段即停止
1	执行完本段后跳转下一段
2	循环执行后停止, 若 CMD=1 则循环无效
3	循环执行完成后跳转下一段, 若 CMD=1 则循环无效

OPT 说明:

数据位	简称	功能
Bit4	INS	插断, 本段对正在执行或未执行的段位具有中断执行特权
Bit5	OVLP	重叠, 本段可以和后段合并重叠执行
Bit6~bit7	CMD	位置命令类型, 0: 增量位置, 1: 绝对位置

INS说明:



PtP0.00	第 00 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
<p>OVLP说明:</p> <p>INS和OVLP关系:</p>							
<p>注意:</p> <ul style="list-style-type: none"> INS: 本段对前段有优先执行权限; OVLP: 本段对后段合并执行的权限; INS优先级高于OVLP; 如段位1OVLP和段位2 INS同时使能, 则段位1 OVLP无效; 运行方向相反的两个段位不能重叠。 							
PtP0.00	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus通信地址	3200、3201	EtherCAT通信地址	0x2B00、0x00			

PtP0.01	第 00 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
<p>可通过该参数设定第 00 点位的位置。属性 CMD 决定本段位置指令模式, P0.37 对本段位无效。</p>							
PtP0.01	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3202、3203	EtherCAT 通信地址	0x2B01、0x00			

PtP0.02	第 01 段控制字	设定范围 0~0x7FFFFFFF	缺省值 0x00000000	单位 -	适用模式 P - -		
PtP0.04	第 02 段控制字	设定范围 0~0x7FFFFFFF	缺省值 0x00000000	单位 -	适用模式 P - -		
		设定范围 0~0x7FFFFFFF	缺省值 0x00000000	单位 -	适用模式 P - -		
PtP0.06	第 03 段控制字	设定范围 0~0x7FFFFFFF	缺省值 0x00000000	单位 -	适用模式 P - -		
		设定范围 0~0x7FFFFFFF	缺省值 0x00000000	单位 -	适用模式 P - -		
PtP0.08	第 04 段控制字	设定范围 0~0x7FFFFFFF	缺省值 0x00000000	单位 -	适用模式 P - -		
		设定范围 0~0x7FFFFFFF	缺省值 0x00000000	单位 -	适用模式 P - -		
PtP0.10	第 05 段控制字	设定范围 0~0x7FFFFFFF	缺省值 0x00000000	单位 -	适用模式 P - -		
		设定范围 0~0x7FFFFFFF	缺省值 0x00000000	单位 -	适用模式 P - -		

PtP0.12	第 06 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.14	第 07 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.16	第 08 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.18	第 09 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.20	第 10 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.22	第 11 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.24	第 12 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.26	第 13 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.28	第 14 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.30	第 15 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.32	第 16 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.34	第 17 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.36	第 18 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.38	第 19 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.40	第 20 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.42	第 21 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.44	第 22 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.46	第 23 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.48	第 24 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-

PtP0.50	第 25 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.52	第 26 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.54	第 27 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.56	第 28 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.58	第 29 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.60	第 30 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.62	第 31 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.64	第 32 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.66	第 33 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.68	第 34 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.70	第 35 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.72	第 36 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.74	第 37 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.76	第 38 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.78	第 39 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.80	第 40 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.82	第 41 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.84	第 42 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.86	第 43 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-

PtP0.88	第 44 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.90	第 45 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.92	第 46 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.94	第 47 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.96	第 48 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP0.98	第 49 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
可通过本组参数设定第01点位~第49点位的控制字。具体含义参见PtP0.00。							
PtP0.02	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3204、3205	EtherCAT 通信地址	0x2B02、0x00			
PtP0.04	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3208、3209	EtherCAT 通信地址	0x2B04、0x00			
PtP0.06	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3212、3213	EtherCAT 通信地址	0x2B06、0x00			
PtP0.08	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3216、3217	EtherCAT 通信地址	0x2B08、0x00			
PtP0.10	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3220、3221	EtherCAT 通信地址	0x2B0A、0x00			
PtP0.12	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3224、3225	EtherCAT 通信地址	0x2B0C、0x00			
PtP0.14	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3228、3229	EtherCAT 通信地址	0x2B0E、0x00			
PtP0.16	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3232、3233	EtherCAT 通信地址	0x2B10、0x00			
PtP0.18	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3236、3237	EtherCAT 通信地址	0x2B12、0x00			
PtP0.20	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3240、3241	EtherCAT 通信地址	0x2B14、0x00			
PtP0.22	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3244、3245	EtherCAT 通信地址	0x2B16、0x00			
PtP0.24	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3248、3249	EtherCAT 通信地址	0x2B18、0x00			

PtP0.26	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3252、3253	EtherCAT 通信地址	0x2B1A、0x00
PtP0.28	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3256、3257	EtherCAT 通信地址	0x2B1C、0x00
PtP0.30	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3260、3261	EtherCAT 通信地址	0x2B1E、0x00
PtP0.32	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3264、3265	EtherCAT 通信地址	0x2B20、0x00
PtP0.34	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3268、3269	EtherCAT 通信地址	0x2B22、0x00
PtP0.36	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3272、3273	EtherCAT 通信地址	0x2B24、0x00
PtP0.38	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3276、3277	EtherCAT 通信地址	0x2B26、0x00
PtP0.40	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3280、3281	EtherCAT 通信地址	0x2B28、0x00
PtP0.42	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3284、3285	EtherCAT 通信地址	0x2B2A、0x00
PtP0.44	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3288、3289	EtherCAT 通信地址	0x2B2C、0x00
PtP0.46	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3292、3293	EtherCAT 通信地址	0x2B2E、0x00
PtP0.48	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3296、3297	EtherCAT 通信地址	0x2B30、0x00
PtP0.50	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3300、3301	EtherCAT 通信地址	0x2B32、0x00
PtP0.52	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3304、3305	EtherCAT 通信地址	0x2B34、0x00
PtP0.54	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3308、3309	EtherCAT 通信地址	0x2B36、0x00
PtP0.56	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3312、3313	EtherCAT 通信地址	0x2B38、0x00
PtP0.58	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3316、3317	EtherCAT 通信地址	0x2B3A、0x00
PtP0.60	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3320、3321	EtherCAT 通信地址	0x2B3C、0x00
PtP0.62	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3324、3325	EtherCAT 通信地址	0x2B3E、0x00

PtP0.64	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3328、3329	EtherCAT 通信地址	0x2B40、0x00
PtP0.66	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3332、3333	EtherCAT 通信地址	0x2B42、0x00
PtP0.68	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3336、3337	EtherCAT 通信地址	0x2B44、0x00
PtP0.70	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3340、3341	EtherCAT 通信地址	0x2B46、0x00
PtP0.72	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3344、3345	EtherCAT 通信地址	0x2B48、0x00
PtP0.74	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3348、3349	EtherCAT 通信地址	0x2B4A、0x00
PtP0.76	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3352、3353	EtherCAT 通信地址	0x2B4C、0x00
PtP0.78	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3356、3357	EtherCAT 通信地址	0x2B4E、0x00
PtP0.80	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3360、3361	EtherCAT 通信地址	0x2B50、0x00
PtP0.82	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3364、3365	EtherCAT 通信地址	0x2B52、0x00
PtP0.84	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3368、3369	EtherCAT 通信地址	0x2B54、0x00
PtP0.86	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3372、3373	EtherCAT 通信地址	0x2B56、0x00
PtP0.88	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3376、3377	EtherCAT 通信地址	0x2B58、0x00
PtP0.90	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3380、3381	EtherCAT 通信地址	0x2B5A、0x00
PtP0.92	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3384、3385	EtherCAT 通信地址	0x2B5C、0x00
PtP0.94	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3388、3389	EtherCAT 通信地址	0x2B5E、0x00
PtP0.96	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3392、3393	EtherCAT 通信地址	0x2B60、0x00
PtP0.98	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3396、3397	EtherCAT 通信地址	0x2B62、0x00

PtP0.03	第 01 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.05	第 02 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.07	第 03 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.09	第 04 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.11	第 05 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.13	第 06 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.15	第 07 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.17	第 08 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.19	第 09 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.21	第 10 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.23	第 11 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.25	第 12 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.27	第 13 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.29	第 14 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.31	第 15 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.33	第 16 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.35	第 17 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.37	第 18 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.39	第 19 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-

PtP0.41	第 20 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.43	第 21 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.45	第 22 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.47	第 23 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.49	第 24 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.51	第 25 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.53	第 26 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.55	第 27 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.57	第 28 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.59	第 29 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.61	第 30 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.63	第 31 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.65	第 32 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.67	第 33 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.69	第 34 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.71	第 35 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.73	第 36 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.75	第 37 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.77	第 38 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-

PtP0.79	第 39 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.81	第 40 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.83	第 41 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.85	第 42 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.87	第 43 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.89	第 44 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.91	第 45 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.93	第 46 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.95	第 47 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.97	第 48 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP0.99	第 49 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
可通过本组参数设定第 01 点位~第 49 点位的位置。属性 CMD 决定本段位置指令模式，P0.37 对本段位无效。							
PtP0.03	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	3206、3207	EtherCAT 通信地址		0x2B03、0x00		
PtP0.05	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	3210、3211	EtherCAT 通信地址		0x2B05、0x00		
PtP0.07	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	3214、3015	EtherCAT 通信地址		0x2B07、0x00		
PtP0.09	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	3218、3219	EtherCAT 通信地址		0x2B09、0x00		
PtP0.11	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	3222、3223	EtherCAT 通信地址		0x2B0B、0x00		
PtP0.13	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	3226、3227	EtherCAT 通信地址		0x2B0D、0x00		
PtP0.15	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通信地址	3230、3231	EtherCAT 通信地址		0x2B0F、0x00		

PtP0.17	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3234、3235	EtherCAT 通信地址	0x2B11、0x00
PtP0.19	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3238、3239	EtherCAT 通信地址	0x2B13、0x00
PtP0.21	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3242、3243	EtherCAT 通信地址	0x2B15、0x00
PtP0.23	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3246、3247	EtherCAT 通信地址	0x2B17、0x00
PtP0.25	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3250、3251	EtherCAT 通信地址	0x2B19、0x00
PtP0.27	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3254、3255	EtherCAT 通信地址	0x2B1B、0x00
PtP0.29	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3258、3259	EtherCAT 通信地址	0x2B1D、0x00
PtP0.31	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3262、3263	EtherCAT 通信地址	0x2B1F、0x00
PtP0.33	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3266、3267	EtherCAT 通信地址	0x2B21、0x00
PtP0.35	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3270、3271	EtherCAT 通信地址	0x2B23、0x00
PtP0.37	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3274、3075	EtherCAT 通信地址	0x2B25、0x00
PtP0.39	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3278、3279	EtherCAT 通信地址	0x2B27、0x00
PtP0.41	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3282、3283	EtherCAT 通信地址	0x2B29、0x00
PtP0.43	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3286、3287	EtherCAT 通信地址	0x2B2B、0x00
PtP0.45	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3290、3291	EtherCAT 通信地址	0x2B2D、0x00
PtP0.47	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3294、3295	EtherCAT 通信地址	0x2B2F、0x00
PtP0.49	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3298、3299	EtherCAT 通信地址	0x2B31、0x00
PtP0.51	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3302、3303	EtherCAT 通信地址	0x2B33、0x00
PtP0.53	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3306、3307	EtherCAT 通信地址	0x2B35、0x00

PtP0.55	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3310、3311	EtherCAT 通信地址	0x2B37、0x00
PtP0.57	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3314、3315	EtherCAT 通信地址	0x2B39、0x00
PtP0.59	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3318、3319	EtherCAT 通信地址	0x2B3B、0x00
PtP0.61	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3322、3323	EtherCAT 通信地址	0x2B3D、0x00
PtP0.63	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3326、3327	EtherCAT 通信地址	0x2B3F、0x00
PtP0.65	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3330、3331	EtherCAT 通信地址	0x2B41、0x00
PtP0.67	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3334、3335	EtherCAT 通信地址	0x2B43、0x00
PtP0.69	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3338、3339	EtherCAT 通信地址	0x2B45、0x00
PtP0.71	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3342、3343	EtherCAT 通信地址	0x2B47、0x00
PtP0.73	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3346、3347	EtherCAT 通信地址	0x2B49、0x00
PtP0.75	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3350、3351	EtherCAT 通信地址	0x2B4B、0x00
PtP0.77	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3354、3355	EtherCAT 通信地址	0x2B4D、0x00
PtP0.79	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3358、3359	EtherCAT 通信地址	0x2B4F、0x00
PtP0.81	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3362、3363	EtherCAT 通信地址	0x2B51、0x00
PtP0.83	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3366、3367	EtherCAT 通信地址	0x2B53、0x00
PtP0.85	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3370、3371	EtherCAT 通信地址	0x2B55、0x00
PtP0.87	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3374、3375	EtherCAT 通信地址	0x2B57、0x00
PtP0.89	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3378、3379	EtherCAT 通信地址	0x2B59、0x00
PtP0.91	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3382、3383	EtherCAT 通信地址	0x2B5B、0x00

PtP0.93	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3386、3387	EtherCAT 通信地址	0x2B5D、0x00
PtP0.95	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3390、3391	EtherCAT 通信地址	0x2B5F、0x00
PtP0.97	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3394、3395	EtherCAT 通信地址	0x2B61、0x00
PtP0.99	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3398、3399	EtherCAT 通信地址	0x2B63、0x00

PtP1.00	第 50 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.02	第 51 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.04	第 52 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.06	第 53 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.08	第 54 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.10	第 55 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.12	第 56 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.14	第 57 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.16	第 58 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.18	第 59 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.20	第 60 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.22	第 61 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.24	第 62 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.26	第 63 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.28	第 64 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-

PtP1.30	第 65 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.32	第 66 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.34	第 67 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.36	第 68 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.38	第 69 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.40	第 70 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.42	第 71 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.44	第 72 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.46	第 73 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.48	第 74 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.50	第 75 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.52	第 76 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.54	第 77 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.56	第 78 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.58	第 79 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.60	第 80 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.62	第 81 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.64	第 82 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.66	第 83 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-

PtP1.68	第 84 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.70	第 85 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.72	第 86 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.74	第 87 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.76	第 88 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.78	第 89 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.80	第 90 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.82	第 91 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.84	第 92 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.86	第 93 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.88	第 94 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.90	第 95 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.92	第 96 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.94	第 97 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.96	第 98 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP1.98	第 99 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
可通过本组参数设定第 50 点位~第 99 点位的控制字。具体含义参见 PtP0.00。							
PtP1.00	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3400、3401	EtherCAT 通信地址	0x2C00、0x00			
PtP1.02	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3404、3405	EtherCAT 通信地址	0x2C02、0x00			
PtP1.04	数据大小	32bit	数据格式	HEX			

PtP1.06	Modbus 通信地址	3408、3409	EtherCAT 通信地址	0x2C04、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.08	Modbus 通信地址	3412、3413	EtherCAT 通信地址	0x2C06、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.10	Modbus 通信地址	3416、3417	EtherCAT 通信地址	0x2C08、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.12	Modbus 通信地址	3420、3421	EtherCAT 通信地址	0x2C0A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.14	Modbus 通信地址	3424、3425	EtherCAT 通信地址	0x2C0C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.16	Modbus 通信地址	3428、3429	EtherCAT 通信地址	0x2C0E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.18	Modbus 通信地址	3432、3433	EtherCAT 通信地址	0x2C10、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.20	Modbus 通信地址	3436、3437	EtherCAT 通信地址	0x2C12、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.22	Modbus 通信地址	3440、3441	EtherCAT 通信地址	0x2C14、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.24	Modbus 通信地址	3444、3445	EtherCAT 通信地址	0x2C16、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.26	Modbus 通信地址	3448、3449	EtherCAT 通信地址	0x2C18、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.28	Modbus 通信地址	3452、3453	EtherCAT 通信地址	0x2C1A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.30	Modbus 通信地址	3456、3457	EtherCAT 通信地址	0x2C1C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.32	Modbus 通信地址	3460、3461	EtherCAT 通信地址	0x2C1E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.34	Modbus 通信地址	3464、3465	EtherCAT 通信地址	0x2C20、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.36	Modbus 通信地址	3468、3469	EtherCAT 通信地址	0x2C22、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.38	Modbus 通信地址	3472、3473	EtherCAT 通信地址	0x2C24、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.40	Modbus 通信地址	3476、3477	EtherCAT 通信地址	0x2C26、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3480、3481	EtherCAT 通信地址	0x2C28、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX

PtP1.42	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3484、3485	EtherCAT 通信地址	0x2C2A、0x00
PtP1.44	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3488、3489	EtherCAT 通信地址	0x2C2C、0x00
PtP1.46	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3492、3493	EtherCAT 通信地址	0x2C2E、0x00
PtP1.48	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3496、3497	EtherCAT 通信地址	0x2C30、0x00
PtP1.50	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3500、3501	EtherCAT 通信地址	0x2C32、0x00
PtP1.52	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3504、3505	EtherCAT 通信地址	0x2C34、0x00
PtP1.54	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3508、3509	EtherCAT 通信地址	0x2C36、0x00
PtP1.56	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3512、3513	EtherCAT 通信地址	0x2C38、0x00
PtP1.58	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3516、3517	EtherCAT 通信地址	0x2C3A、0x00
PtP1.60	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3520、3521	EtherCAT 通信地址	0x2C3C、0x00
PtP1.62	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3524、3525	EtherCAT 通信地址	0x2C3E、0x00
PtP1.64	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3528、3529	EtherCAT 通信地址	0x2C40、0x00
PtP1.66	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3532、3533	EtherCAT 通信地址	0x2C42、0x00
PtP1.68	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3536、3537	EtherCAT 通信地址	0x2C44、0x00
PtP1.70	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3540、3541	EtherCAT 通信地址	0x2C46、0x00
PtP1.72	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3544、3545	EtherCAT 通信地址	0x2C48、0x00
PtP1.74	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3548、3549	EtherCAT 通信地址	0x2C4A、0x00
PtP1.76	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3552、3553	EtherCAT 通信地址	0x2C4C、0x00
PtP1.78	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3556、3557	EtherCAT 通信地址	0x2C4E、0x00

PtP1.80	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3560、3561	EtherCAT 通信地址	0x2C50、0x00
PtP1.82	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3564、3565	EtherCAT 通信地址	0x2C52、0x00
PtP1.84	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3568、3569	EtherCAT 通信地址	0x2C54、0x00
PtP1.86	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3572、3573	EtherCAT 通信地址	0x2C56、0x00
PtP1.88	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3576、3577	EtherCAT 通信地址	0x2C58、0x00
PtP1.90	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3580、3581	EtherCAT 通信地址	0x2C5A、0x00
PtP1.92	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3584、3585	EtherCAT 通信地址	0x2C5C、0x00
PtP1.94	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3588、3589	EtherCAT 通信地址	0x2C5E、0x00
PtP1.96	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3592、3593	EtherCAT 通信地址	0x2C60、0x00
PtP1.98	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3596、3597	EtherCAT 通信地址	0x2C62、0x00

PtP1.01	第 50 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.03	第 51 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.05	第 52 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.07	第 53 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.09	第 54 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.11	第 55 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.13	第 56 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.15	第 57 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-

PtP1.17	第 58 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.19	第 59 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.21	第 60 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.23	第 61 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.25	第 62 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.27	第 63 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.29	第 64 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.31	第 65 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.33	第 66 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.35	第 67 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.37	第 68 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.39	第 69 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.41	第 70 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.43	第 71 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.45	第 72 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.47	第 73 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.49	第 74 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.51	第 75 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.53	第 76 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-

PtP1.55	第 77 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.57	第 78 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.59	第 79 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.61	第 80 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.63	第 81 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.65	第 82 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.67	第 83 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.69	第 84 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.71	第 85 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.73	第 86 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.75	第 87 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.77	第 88 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.79	第 89 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.81	第 90 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.83	第 91 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.85	第 92 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.87	第 93 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.89	第 94 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.91	第 95 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-

PtP1.93	第 96 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.95	第 97 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.97	第 98 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP1.99	第 99 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
可通过本组参数设定第50~第99点位的位置。属性CMD决定本段位置指令模式，P0.37对本段位无效。							
PtP1.01	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3402、3403	EtherCAT 通信地址	0x2C03、0x00			
PtP1.03	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3406、3407	EtherCAT 通信地址	0x2C03、0x00			
PtP1.05	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3410、3411	EtherCAT 通信地址	0x2C05、0x00			
PtP1.07	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3414、3415	EtherCAT 通信地址	0x2C07、0x00			
PtP1.09	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3418、3419	EtherCAT 通信地址	0x2C09、0x00			
PtP1.11	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3422、3423	EtherCAT 通信地址	0x2C0B、0x00			
PtP1.13	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3426、3427	EtherCAT 通信地址	0x2C0D、0x00			
PtP1.15	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3430、3431	EtherCAT 通信地址	0x2C0F、0x00			
PtP1.17	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3434、3435	EtherCAT 通信地址	0x2C11、0x00			
PtP1.19	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3438、3439	EtherCAT 通信地址	0x2C13、0x00			
PtP1.21	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3442、3443	EtherCAT 通信地址	0x2C15、0x00			
PtP1.23	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3446、3447	EtherCAT 通信地址	0x2C17、0x00			
PtP1.25	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3450、3451	EtherCAT 通信地址	0x2C19、0x00			
PtP1.27	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通信地址	3454、3455	EtherCAT 通信地址	0x2C1B、0x00			

PtP1.29	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3458、3459	EtherCAT 通信地址	0x2C1D、0x00
PtP1.31	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3462、3463	EtherCAT 通信地址	0x2C1F、0x00
PtP1.33	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3466、3467	EtherCAT 通信地址	0x2C21、0x00
PtP1.35	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3470、3471	EtherCAT 通信地址	0x2C23、0x00
PtP1.37	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3474、3475	EtherCAT 通信地址	0x2C25、0x00
PtP1.39	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3478、3479	EtherCAT 通信地址	0x2C27、0x00
PtP1.41	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3482、3483	EtherCAT 通信地址	0x2C29、0x00
PtP1.43	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3486、3487	EtherCAT 通信地址	0x2C2B、0x00
PtP1.45	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3490、3491	EtherCAT 通信地址	0x2C2D、0x00
PtP1.47	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3494、3495	EtherCAT 通信地址	0x2C2F、0x00
PtP1.49	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3498、3499	EtherCAT 通信地址	0x2C31、0x00
PtP1.51	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3502、3503	EtherCAT 通信地址	0x2C33、0x00
PtP1.53	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3506、3507	EtherCAT 通信地址	0x2C35、0x00
PtP1.55	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3510、3511	EtherCAT 通信地址	0x2C37、0x00
PtP1.57	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3514、3515	EtherCAT 通信地址	0x2C39、0x00
PtP1.59	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3518、3519	EtherCAT 通信地址	0x2C3B、0x00
PtP1.61	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3522、3523	EtherCAT 通信地址	0x2C3D、0x00
PtP1.63	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3526、3527	EtherCAT 通信地址	0x2C3F、0x00
PtP1.65	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3530、3531	EtherCAT 通信地址	0x2C41、0x00

PtP1.67	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3534、3535	EtherCAT 通信地址	0x2C43、0x00
PtP1.69	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3538、3539	EtherCAT 通信地址	0x2C45、0x00
PtP1.71	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3542、3543	EtherCAT 通信地址	0x2C47、0x00
PtP1.73	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3546、3547	EtherCAT 通信地址	0x2C49、0x00
PtP1.75	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3550、3551	EtherCAT 通信地址	0x2C4B、0x00
PtP1.77	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3554、3555	EtherCAT 通信地址	0x2C4D、0x00
PtP1.79	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3558、3559	EtherCAT 通信地址	0x2C4F、0x00
PtP1.81	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3562、3563	EtherCAT 通信地址	0x2C51、0x00
PtP1.83	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3566、3567	EtherCAT 通信地址	0x2C53、0x00
PtP1.85	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3570、3571	EtherCAT 通信地址	0x2C55、0x00
PtP1.87	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3574、3575	EtherCAT 通信地址	0x2C57、0x00
PtP1.89	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3578、3579	EtherCAT 通信地址	0x2C59、0x00
PtP1.91	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3582、3583	EtherCAT 通信地址	0x2C5B、0x00
PtP1.93	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3586、3587	EtherCAT 通信地址	0x2C5D、0x00
PtP1.95	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3590、3591	EtherCAT 通信地址	0x2C5F、0x00
PtP1.97	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3594、3595	EtherCAT 通信地址	0x2C61、0x00
PtP1.99	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3598、3599	EtherCAT 通信地址	0x2C63、0x00

PtP2.00	第 100 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.02	第 101 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-

PtP2.04	第 102 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.06	第 103 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.08	第 104 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.10	第 105 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.12	第 106 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.14	第 107 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.16	第 108 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.18	第 109 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.20	第 110 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.22	第 111 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.24	第 112 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.26	第 113 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.28	第 114 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.30	第 115 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.32	第 116 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.34	第 117 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.36	第 118 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.38	第 119 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.40	第 120 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-

PtP2.42	第 121 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.44	第 122 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.46	第 123 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.48	第 124 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.50	第 125 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.52	第 126 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
PtP2.54	第 127 段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-
可通过本组参数设定第100~第127点位的控制字。具体含义参见PtP0.00。							
PtP2.00	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3600、3601	EtherCAT 通信地址	0x2D00、0x00			
PtP2.02	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3604、3605	EtherCAT 通信地址	0x2D02、0x00			
PtP2.04	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3608、3609	EtherCAT 通信地址	0x2D04、0x00			
PtP2.06	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3612、3613	EtherCAT 通信地址	0x2D06、0x00			
PtP2.08	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3616、3617	EtherCAT 通信地址	0x2D08、0x00			
PtP2.10	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3620、3621	EtherCAT 通信地址	0x2D0A、0x00			
PtP2.12	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3624、3625	EtherCAT 通信地址	0x2D0C、0x00			
PtP2.14	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3628、3629	EtherCAT 通信地址	0x2D0E、0x00			
PtP2.16	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3632、3633	EtherCAT 通信地址	0x2D10、0x00			
PtP2.18	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3636、3637	EtherCAT 通信地址	0x2D12、0x00			
PtP2.20	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通信地址	3640、3641	EtherCAT 通信地址	0x2D14、0x00			

PtP2.22	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3644、3645	EtherCAT 通信地址	0x2D16、0x00
PtP2.24	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3648、3649	EtherCAT 通信地址	0x2D18、0x00
PtP2.26	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3652、3653	EtherCAT 通信地址	0x2D1A、0x00
PtP2.28	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3656、3657	EtherCAT 通信地址	0x2D1C、0x00
PtP2.30	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3660、3661	EtherCAT 通信地址	0x2D1E、0x00
PtP2.32	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3664、3665	EtherCAT 通信地址	0x2D20、0x00
PtP2.34	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3668、3669	EtherCAT 通信地址	0x2D22、0x00
PtP2.36	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3672、3673	EtherCAT 通信地址	0x2D24、0x00
PtP2.38	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3676、3677	EtherCAT 通信地址	0x2D26、0x00
PtP2.40	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3680、3681	EtherCAT 通信地址	0x2D28、0x00
PtP2.42	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3684、3685	EtherCAT 通信地址	0x2D2A、0x00
PtP2.44	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3688、3689	EtherCAT 通信地址	0x2D2C、0x00
PtP2.46	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3692、3693	EtherCAT 通信地址	0x2D2E、0x00
PtP2.48	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3696、3697	EtherCAT 通信地址	0x2D30、0x00
PtP2.50	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3700、3701	EtherCAT 通信地址	0x2D32、0x00
PtP2.52	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3704、3705	EtherCAT 通信地址	0x2D34、0x00
PtP2.54	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus 通信地址	3708、3709	EtherCAT 通信地址	0x2D36、0x00

PtP2.01	第 100 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.03	第 101 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-

PtP2.05	第 102 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.07	第 103 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.09	第 104 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.11	第 105 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.13	第 106 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.15	第 107 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.17	第 108 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.19	第 109 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.21	第 110 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.23	第 111 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.25	第 112 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.27	第 113 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.29	第 114 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.31	第 115 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.33	第 116 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.35	第 117 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.37	第 118 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.39	第 119 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.41	第 120 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-

PtP2.43	第 121 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.45	第 122 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.47	第 123 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.49	第 124 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.51	第 125 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.53	第 126 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-
PtP2.55	第 127 段位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	reference unit	P	-	-

可通过本组参数设定第100~第127点位的位置。属性CMD决定本段位置指令模式，P0.37对本段位无效。

PtP2.01	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3602、3603	EtherCAT 通信地址	0x2D01、0x00
PtP2.03	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3606、3607	EtherCAT 通信地址	0x2D03、0x00
PtP2.05	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3610、3611	EtherCAT 通信地址	0x2D05、0x00
PtP2.07	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3614、3615	EtherCAT 通信地址	0x2D07、0x00
PtP2.09	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3618、3619	EtherCAT 通信地址	0x2D09、0x00
PtP2.11	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3622、3623	EtherCAT 通信地址	0x2D0B、0x00
PtP2.13	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3626、3627	EtherCAT 通信地址	0x2D0D、0x00
PtP2.15	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3630、3631	EtherCAT 通信地址	0x2D0F、0x00
PtP2.17	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3634、3635	EtherCAT 通信地址	0x2D11、0x00
PtP2.19	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3638、3639	EtherCAT 通信地址	0x2D13、0x00
PtP2.21	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3642、3643	EtherCAT 通信地址	0x2D15、0x00

PtP2.23	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3646、3647	EtherCAT 通信地址	0x2D17、0x00
PtP2.25	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3650、3651	EtherCAT 通信地址	0x2D19、0x00
PtP2.27	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3654、3655	EtherCAT 通信地址	0x2D1B、0x00
PtP2.29	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3658、3659	EtherCAT 通信地址	0x2D1D、0x00
PtP2.31	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3662、3663	EtherCAT 通信地址	0x2D1F、0x00
PtP2.33	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3666、3667	EtherCAT 通信地址	0x2D21、0x00
PtP2.35	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3670、3671	EtherCAT 通信地址	0x2D23、0x00
PtP2.37	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3674、3675	EtherCAT 通信地址	0x2D25、0x00
PtP2.39	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3678、3679	EtherCAT 通信地址	0x2D27、0x00
PtP2.41	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3682、3683	EtherCAT 通信地址	0x2D29、0x00
PtP2.43	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3686、3687	EtherCAT 通信地址	0x2D2B、0x00
PtP2.45	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3690、3691	EtherCAT 通信地址	0x2D2D、0x00
PtP2.47	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3694、3695	EtherCAT 通信地址	0x2D2F、0x00
PtP2.49	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3698、3699	EtherCAT 通信地址	0x2D31、0x00
PtP2.51	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3702、3703	EtherCAT 通信地址	0x2D33、0x00
PtP2.53	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3706、3707	EtherCAT 通信地址	0x2D35、0x00
PtP2.55	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	3710、3711	EtherCAT 通信地址	0x2D37、0x00

9.11 状态监视

9.11.1 用户监控参数 (R0 组参数)

R0.00	电机转速	显示范围	精度	单位
		-9999.9~9999.9	0.1	r/min
显示伺服电机的实际转速。				
注意：该参数在显示时有滤波处理。				
R0.00	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4000、4001	EtherCAT 通信地址	0x3000、0x00

R0.01	转速指令	显示范围	精度	单位
		-9999.9~9999.9	0.1	r/min
显示伺服电机的当前转速指令。				
注意：若使能加减速时间功能，则为加减速处理环节后的速度指令。				
R0.01	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4002、4003	EtherCAT 通信地址	0x3001、0x00

R0.02	反馈脉冲累积	显示范围	精度	单位
		$-(2^{63}-1) \sim (2^{63}-1)$	1	pulse
累积并显示从伺服电机编码器反馈的累积脉冲，带符号位。单位为用户单位。				
R0.02	数据大小	64bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4004、4005、 4006、4007	EtherCAT 通信地址	0x3002、0x00、 0x3002、0x01

R0.03	指令脉冲累积	显示范围	精度	单位
		$-(2^{63}-1) \sim (2^{63}-1)$	1	pulse
累积并显示位置指令脉冲，带符号位。单位为用户单位。				
R0.03	数据大小	64bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4008、4009、 4010、4011	EtherCAT 通信地址	0x3003、0x00 0x3003、0x01

R0.04	滞留脉冲	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	1	pulse
显示位置偏差计数器的滞留脉冲数，带符号位。单位为用户单位。				
R0.04	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4012、4013	EtherCAT 通信地址	0x3004、0x00

R0.05	混合控制偏差	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	1	pulse
显示全闭环功能使能时，从编码器反馈的位置与从光栅尺反馈的位置之间的容许差，带符号位。单位为用户单位。				

R0.05	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4014、4015	EtherCAT 通信地址	0x3005、0x00

R0.06	当前转矩	显示范围	精度	单位
		-500.0~500.0	0.1	%

显示当前实际转矩。以伺服电机额定转矩作为100.0%，将实际值换成百分比进行显示。

R0.06	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4016、4017	EtherCAT 通信地址	0x3006、0x00

R0.07	主回路直流电压	显示范围	精度	单位
		0.0~1000.0	0.1	V

显示主回路电源直流母线电压值。

R0.07	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4018、4019	EtherCAT 通信地址	0x3007、0x00

R0.08	控制电源电压	显示范围	精度	单位
		0.0~1000.0	0.1	V

显示控制回路电源直流母线电压值。

R0.08	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4020、4021	EtherCAT通信地址	0x3008、0x00

R0.09	输出电压	显示范围	精度	单位
		0.0~1000.0	0.1	Vrms

显示驱动器当前输出线电压的有效值。

R0.09	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4022、4023	EtherCAT通信地址	0x3009、0x00

R0.10	输出电流	显示范围	精度	单位
		0.00~1000.00	0.01	Arms

显示驱动器当前输出线电流的有效值。

R0.10	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4024、4025	EtherCAT通信地址	0x300A、0x00

R0.11	驱动器温度	显示范围	精度	单位
		-55.0~180.0	0.1	°C

显示驱动器 IGBT 模块的当前温度。

R0.11	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4026、4027	EtherCAT通信地址	0x300B、0x00

R0.12	转矩限制	显示范围	精度	单位
		-500.0~500.0	0.1	%

显示当前实际转矩限制值。以伺服电机额定转矩作为 100.0%，将实际值换成百分比进行显示。

R0.12	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4028、4029	EtherCAT通信地址	0x300C、0x00

R0.13	编码器反馈值	显示范围	精度	单位
		0~(2 ³¹ -1)	1	pulse

显示编码器当前反馈值。

R0.13	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4030、4031	EtherCAT通信地址	0x300D、0x00

R0.14	转子相对 Z 脉冲位置	显示范围	精度	单位
		0~(2 ³¹ -1)	1	pulse

显示电机在编码器一圈内所处的机械绝对位置。单位为编码器分辨率。

R0.14	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4032、4033	EtherCAT通信地址	0x300E、0x00

R0.15	负载惯量比	显示范围	精度	单位
		0~10000	1	%

显示伺服电机和折算到伺服电机轴上的负载的转动惯量之比的推断值。

R0.15	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4034、4035	EtherCAT通信地址	0x300F、0x00

R0.16	输出功率	显示范围	精度	单位
		-500.0~500.0	0.1	%

显示驱动器当前输出机械功率。以伺服电机额定功率作为100%，将实际值换成百分比进行显示。

 **注意：**负值表示电机处于发电状态。

R0.16	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4036、4037	EtherCAT通信地址	0x3010、0x00

R0.17	电机负载率	显示范围	精度	单位
		0.0~500.0	0.1	%

显示电机实际负载率。以伺服电机额定功率作为100%，将实际值换成百分比进行显示。

R0.17	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4038、4039	EtherCAT通信地址	0x3011、0x00

R0.18	实际电子齿轮比分子	显示范围	精度	单位
		0~(2 ³¹ -1)	1	-

显示当前进行电子齿轮比计算的分子系数。

R0.18	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4040、4041	EtherCAT通信地址	0x3012、0x00

R0.19	实际电子齿轮比分母	显示范围	精度	单位
		1~(2 ³¹ -1)	1	-

显示当前进行电子齿轮比计算的分母系数。

R0.19	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4042、4043	EtherCAT 通信地址	0x3013、0x00

R0.20	位置指令转速	显示范围	精度	单位
		-9999.9~9999.9	0.1	r/min

显示位置指令对应的速度值。

R0.20	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4044、4045	EtherCAT 通信地址	0x3014、0x00

R0.21	电机转速（滤波）	显示范围	精度	单位
		-9999.9~9999.9	0.1	r/min

显示伺服电机经过滤波处理的转速。

R0.21	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4046、4047	EtherCAT 通信地址	0x3015、0x00

R0.22	点位状态	显示范围	精度	单位
		-1~4223	1	-

显示点位控制的执行状态，-1：未执行点位控制；0~127：正在执行的位段号；位段号加4096，表示该段位已执行完成。

R0.22	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4048、4049	EtherCAT 通信地址	0x3016、0x00

R0.23	编码器绝对位置反馈	显示范围	精度	单位
		-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	1	pulse

显示编码器绝对位置反馈值，在执行绝对位置清零后，该值变为0。

R0.23	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4050、4051	EtherCAT 通信地址	0x3017、0x00

R0.24	编码器 EEPROM 数据 状态	显示范围	精度	单位
		0~3	-	-

显示绝对值编码器EEPROM状态，当EEPROM没有电机参数的数据或数据不正常时，系统使用驱动器内部的电机参数。

设定值	状态含义
[0]	无 EEPROM
1	EEPROM 无数据
2	EEPROM 数据错误
3	EEPROM 数据正常

R0.24	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4052、4053	EtherCAT 通信地址	0x3018、0x00

R0.25	多圈编码器圈数	显示范围	精度	单位
		-32768~32767	1	-

显示多圈编码器的圈数。

R0.25	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4054、4055	EtherCAT 通信地址	0x3019、0x00

R0.26	支持编码器类型	显示范围	精度	单位
		0~6	-	-

指硬件电路支持的编码器类型。

设定值	状态含义
【3】	光电型编码器
5	旋转变压器
其它值	(保留)

R0.26	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4056、4057	EtherCAT 通信地址	0x301A、0x00

R0.27	EtherCAT 时钟同步校正 状态	显示范围	精度	单位
		0~1	-	-

显示当EtherCAT通信同步模式选择DC mode时，驱动器内部时钟与DC Sync0之间是否完成同步。

显示值	状态含义
【0】	未同步
1	已同步

R0.27	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4058、4059	EtherCAT 通信地址	0x301B、0x00

R0.28	EtherCAT 状态机状态	显示范围	精度	单位
		0~18	-	-

显示当使用EtherCAT通信时，对于EtherCAT通信为CoE的状态机。

显示值	通信方式	状态含义
【0】	-	无效状态
11	EtherCAT	Init 状态
12		Pre-Op 状态
14		Safe-Op 状态
18	-	Op (Operational) 状态

R0.28	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4060、4061	EtherCAT 通信地址	0x301C、0x00

R0.29	EtherCAT 从站节点号	显示范围	精度	单位
		0~99	-	-

显示当前获取的 EtherCAT 通信卡上的从站节点号，与旋钮开关的设置相对应。

R0.29	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4062、4063	EtherCAT 通信地址	0x301D、0x00

R0.30	系统状态	显示范围	精度	单位
		0~8	-	-

显示驱动器当前所处的系统状态。

设定值	状态含义
[0]	初始化
1	上强电
2	电角度未确定
3	准备好
4	自举
5	运行
6	故障响应
7	故障
8	STO-In

R0.30	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4064、4065	EtherCAT 通信地址	0x301E、0x00

R0.31	IGBT 状态	显示范围	精度	单位
		0~1	-	-

显示 IGBT 当前所处的状态。

设定值	状态含义
[0]	关管
1	开管

R0.31	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4066、4067	EtherCAT 通信地址	0x301F、0x00

R0.32	当前模式	显示范围	精度	单位
		0~2	-	-

显示驱动器当前所处的控制模式。

设定值	状态含义
[0]	位置模式
1	速度模式
2	转矩模式

R0.32	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4068、4069	EtherCAT通信地址	0x3020、0x00

R0.33	上电时间	显示范围	精度	单位
		0~(2 ³¹ -1)	1	s

累积并显示驱动器总的通电时间。

R0.33	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4070、4071	EtherCAT通信地址	0x3021、0x00

R0.34	运行时间	符号	精度	单位
		0~(2 ³¹ -1)	1	s

累积并显示驱动器总的伺服使能运行时间。

R0.34	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4072、4073	EtherCAT通信地址	0x3022、0x00

R0.35	DSP 软件版本号	显示范围	精度	单位
		0.00~10.00	0.01	-

显示当前 DSP 软件的版本号。

R0.35	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4074、4075	EtherCAT通信地址	0x3023、0x00

R0.36	FPGA 软件版本号	显示范围	精度	单位
		0.00~10.00	0.01	-

显示当前 FPGA 软件的版本号。

R0.36	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4076、4077	EtherCAT通信地址	0x3024、0x00

R0.37	通信卡软件版本	显示范围	精度	单位
		0.00~10.00	0.01	-

显示当前通信卡软件的版本号。

R0.37	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4078、4079	EtherCAT 通信地址	0x3025、0x00

R0.38	驱动器序列号 1	显示范围	精度	单位
		0~(2 ³¹ -1)	1	-

显示驱动器序列号1。

R0.38	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4080、4081	EtherCAT 通信地址	0x3026、0x00

R0.39	驱动器序列号 2	显示范围	精度	单位
		0~(2 ³¹ -1)	1	-

显示驱动器序列号2。

R0.39	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4082、4083	EtherCAT 通信地址	0x3027、0x00

R0.40	驱动器序列号 3	显示范围	精度	单位
		0~(2 ³¹ -1)	1	-

显示驱动器序列号3。

R0.40	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4084、4085	EtherCAT 通信地址	0x3028、0x00

R0.41	驱动器序列号 4	显示范围	精度	单位
		0~(2 ³¹ -1)	1	-

显示驱动器序列号4。

R0.41	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4086、4087	EtherCAT 通信地址	0x3029、0x00

R0.42	驱动器序列号 5	显示范围	精度	单位
		0~(2 ³¹ -1)	1	-

显示驱动器序列号5。

R0.42	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4088、4089	EtherCAT 通信地址	0x302A、0x00

R0.43	驱动器序列号 6	显示范围	精度	单位
		0~(2 ³¹ -1)	1	-

显示驱动器序列号 6。

R0.43	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4090、4091	EtherCAT 通信地址	0x302B、0x00

R0.44	光栅尺（第二编码器）单 圈内绝对位置	显示范围	精度	单位
		0~(2 ³¹ -1)	1	pulse

显示光栅尺（第二编码器）单圈内绝对位置的反馈值。

R0.44	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4092、4093	EtherCAT 通信地址	0x302C、0x00

R0.45	第二编码器速度反馈	显示范围	精度	单位
		-9999.9~9999.9	0.1	r/min

显示伺服电机的实际转速。

R0.45	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4094、4095	EtherCAT 通信地址	0x302D、0x00

R0.46	速度观测器观测速度	显示范围	精度	单位
		-9999.9~9999.9	0.1	r/min
速度观测器观测速度。				

R0.46	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4096、4097	EtherCAT 通信地址	0x302E、0x00

R0.47	速度观测器反馈速度	显示范围	精度	单位
		-9999.9~9999.9	0.1	r/min
速度观测器反馈速度。				

R0.47	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4098、4099	EtherCAT 通信地址	0x302F、0x00

R0.48	扰动观测器观测扰动转矩	显示范围	精度	单位
		-1000.0~1000.0	0.1	%
扰动观测器补偿转矩。				

R0.48	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4100、4101	EtherCAT 通信地址	0x3030、0x00

R0.49	全闭环振动抑制器补偿值	显示范围	精度	单位
		-9999.9~9999.9	0.1	r/min
全闭环振动抑制器补偿值。				

R0.49	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4102、4103	EtherCAT 通信地址	0x3031、0x00

R0.51	实时观测负载惯量比	显示范围	精度	单位
		0~10000	1	%
显示实时观测负载惯量比。				

R0.51	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4106、4107	EtherCAT 通信地址	0x3033、0x00

R0.52	光栅尺（第二编码器） 位置反馈累积（32 位数）	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	pulse
光栅尺（第二编码器）位置反馈累积，32 位数，读取速度快，如果数据范围超出 32 位，请使用 R0.57。				

R0.52	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4108、4109	EtherCAT 通信地址	0x3034、0x00

R0.53	龙门同步位置偏差	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	reference unit
龙门同步位置差值。				
R0.53	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4110、4111	EtherCAT 通信地址	0x3035、0x00
R0.54	光栅尺（第二编码器） 位置反馈值（32 位数）	显示范围	精度	单位
		$0\sim(2^{31}-1)$	1	pulse
显示光栅尺(第二编码器)反馈位置。				
R0.54	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4112、4113	EtherCAT 通信地址	0x3036、0x00
R0.55	多圈位置清零后编码器圈 数偏移	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	-
显示多圈位置清零后编码器圈数偏移。				
R0.55	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4114、4115	EtherCAT 通信地址	0x3037、0x00
R0.56	多圈位置清零后 编码器反馈值偏移	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	pulse
显示多圈位置清零后编码器反馈值偏移。				
R0.56	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4116、4117	EtherCAT 通信地址	0x3038、0x00
R0.57	光栅尺（第二编码器） 位置反馈累积（64 位数）	显示范围	精度	单位
		$-(2^{63}-1)\sim(2^{63}-1)$	1	pulse
光栅尺（二编码器）位置反馈累积，64位数。				
R0.57	数据大小	64bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4118、4119、 4120、4121	EtherCAT通信地址	0x3039、0x00 0x3039、0x01
R0.58	圆盘单圈内位置	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	pulse
根据P5.70[圆盘一圈分辨率]设置值显示圆盘单圈内的位置。				
R0.58	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4122、4123	EtherCAT通信地址	0x303A、0x00
R0.60	电机温度	显示范围	精度	单位
		-55~200	1	°C
显示带温度电阻KTY84-130的电机的当前温度。仅在P4.45设置值不为零时采样温度。				

R0.60	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4126、4127	EtherCAT通信地址	0x303C、0x00

R0.61	主中断任务负载率	显示范围	精度	单位
		0.00~100.00	2	%

显示驱动器主中断任务负载率。

R0.61	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4128、4129	EtherCAT通信地址	0x303D、0x00

R0.62	1ms 任务负载率	显示范围	精度	单位
		0.00~100.00	2	%

显示驱动器1ms任务负载率。

R0.62	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4130、4131	EtherCAT通信地址	0x303E、0x00

R0.63	EtherCAT 从站 IP 地址	显示范围	精度	单位
		-	-	-

显示E0E通信下的从站IP地址。

R0.63	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4132、4133	EtherCAT通信地址	0x303F、0x00

R0.64	CIA402 控制字	显示范围	精度	单位
		0~65535	-	-

CIA402控制字。

R0.64	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通信地址	4134、4135	EtherCAT通信地址	0x3040、0x00

R0.65	CIA402 状态字	显示范围	精度	单位
		0~65535	-	-

CIA402状态字。

R0.65	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通信地址	4136、4137	EtherCAT通信地址	0x3041、0x00

R0.66	CIA402 控制模式	显示范围	精度	单位
		0~65535	-	-

CIA402 控制模式。

R0.66	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4138、4139	EtherCAT 通信地址	0x3042、0x00

R0.67	网络故障计数 0	显示范围	精度	单位
		0~65535	1	-
EtherCAT 网口接收及转发故障计数值 0。				
R0.67	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4140、4141	EtherCAT 通信地址	0x3043、0x00
R0.68	网络故障计数 1	显示范围	精度	单位
		0~65535	1	-
EtherCAT 网口接收及转发故障计数值 1。				
R0.68	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4142、4143	EtherCAT 通信地址	0x3044、0x00
R0.69	旋转负载单圈位置 (编码器单位)	显示范围	精度	单位
		-2147483647~ 2147483647	1	编码器单位
显示旋转负载单圈位置 (编码器单位)。				
R0.69	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4144、4145	EtherCAT 通信地址	0x3045、0x00
R0.70	旋转负载单圈位置 (用户单位)	显示范围	精度	单位
		-2147483647~ 2147483647	1	用户单位
显示旋转负载单圈位置 (用户单位)。				
R0.70	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4146、4147	EtherCAT 通信地址	0x3046、0x00
R0.71	旋转负载侧角度值	显示范围	精度	单位
		0.00~360.00	1	-
显示旋转负载侧角度值。				
R0.71	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4148、4149	EtherCAT 通信地址	0x3047、0x00
R0.72	实时观测粘滞摩擦系数	显示范围	精度	单位
		0~99999	1	%/1000rpm
显示实时观测的粘滞摩擦系数。				
R0.72	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4150、4151	EtherCAT 通信地址	0x3048、0x00

R0.73	实时观测负载转矩	显示范围	精度	单位
		-99999~99999	1	%
显示实时观测的负载转矩。				
R0.73	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4152、4153	EtherCAT 通信地址	0x3049、0x00
R0.74	实时观测库伦摩擦	显示范围	精度	单位
		-99999~99999	1	%
显示实时观测的库伦摩擦。				
R0.74	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4154、4155	EtherCAT 通信地址	0x304A、0x00
R0.75	过冲量	显示范围	精度	单位
		0~99999	0	Pulse
显示位置控制下的过冲量。				
R0.75	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4156、4157	EtherCAT 通信地址	0x304B、0x00
R0.76	整定时间	显示范围	精度	单位
		0~99999	0	ms
显示位置控制下的整定时间。				
R0.76	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4158、4159	EtherCAT 通信地址	0x304C、0x00
R0.77	INP 跳变次数	显示范围	精度	单位
		0~99999	0	-
显示位置控制下的 INP 跳变次数。				
R0.77	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4160、4161	EtherCAT 通信地址	0x304D、0x00
R0.78	超调量	显示范围	精度	单位
		0~99999	0	r/min
显示位置控制下的速度超调量。				
R0.78	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4162、4163	EtherCAT 通信地址	0x304E、0x00

R0.79	自调整状态	显示范围	精度	单位
		0~18	0	-

显示自动增益调整的学习状态。

R0.98	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4164、4165	EtherCAT 通信地址	0x304F、0x00

R0.80	EtherCAT 同步偏移时间	显示范围	精度	单位
		0~30000	1	μs

显示 EtherCAT 同步偏移时间。

R0.80	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4166、4167	EtherCAT 通信地址	0x3050、0x00

R0.81	定位补偿状态	显示范围	精度	单位
		0~3	1	-

定位补偿状态。

设定值	状态含义
[0]	禁止
1	等待回零
2	已回零
3	使能

R0.81	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4168、4169	EtherCAT 通信地址	0x3051、0x00

R0.82	同步电机参数自学习-电角度	显示范围	精度	单位
		0.0~359.9	1	°

显示通过一键自学习功能学习出来的当前电角度。

R0.82	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4170、4171	EtherCAT 通信地址	0x3052、0x00

R0.83	同步电机参数自学习-故障代码	显示范围	精度	单位
		0~20	1	-

显示一键自学习过程中报出的错误代码。

R0.83	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4172、4173	EtherCAT 通信地址	0x3053、0x00

R0.84	通信式编码器断线计数值	显示范围	精度	单位
		0~20000	1	-

显示通信式编码器断线计数值，最大 20000。

R0.84	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4174、4175	EtherCAT 通信地址	0x3054、0x00

R0.85	通信式编码器 CRC 校验错误计数值	显示范围	精度	单位
		0~20000	1	-

显示通信式编码器 CRC 校验错误计数值，最大 20000。

R0.85	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4176、4177	EtherCAT 通信地址	0x3055、0x00

R0.86	Z 捕获误差值	显示范围	精度	单位
		-2147483648~ 2147483647	1	pulse

显示当前 Z 捕获值与 Z 中断里的首次 Z 捕获值的误差。

R0.86	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4178、4179	EtherCAT 通信地址	0x3056、0x00

R0.87	Z 补偿累计值	显示范围	精度	单位
		$-2^{31}-1 \sim 2^{31}-1$	1	pulse

显示当前 Z 补偿的累计脉冲数。

R0.87	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4180、4181	EtherCAT 通信地址	0x3057、0x00

R0.88	位置比较当前状态	显示范围	精度	单位
		0~40	1	-

显示位置比较当前状态。

R0.88	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4182、4183	EtherCAT 通信地址	0x3058、0x00

R0.89	位置比较实时位置	显示范围	精度	单位
		-2147483648~21474 83647	1	-

显示位置比较实时位置。

R0.89	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4184、4185	EtherCAT 通信地址	0x3059、0x00

R0.90	位置循环比较已完成次数	显示范围	精度	单位
		0~65536	1	-

显示位置循环比较已完成次数。

R0.90	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4186、4187	EtherCAT 通信地址	0x305A、0x00

R0.91	异步电机参数辨识错误 代码	显示范围	精度	单位
		0~15	1	-

显示异步电机参数辨识错误代码。

异步电机参数辨识 错误代码	错误类型	对应说明
1	定子电阻辨识失败	输出电压过大
2	定子电阻辨识失败	环路无法稳定
3	定子电阻辨识失败	定子电阻辨识异常
4	漏感辨识失败	环路无法稳定
5	漏感辨识失败	漏感辨识异常
6	转子电阻辨识失败	输出电压过大
7	互感辨识失败	控制无法稳定
8	互感辨识失败	互感或空载电流辨识异常
9	转子电阻辨识失败	空载电流或互感或转子电阻辨识异常

R0.91	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4188	EtherCAT 通信地址	0x305B

R0.92	主轴传动比	显示范围	精度	单位
		0.000~1000000.000	3	-

显示电机与主轴间传动比辨识结果。

R0.92	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4190	EtherCAT 通信地址	0x305C

R0.93	主轴零点设置状态	显示范围	精度	单位
		0~1	1	-

显示使用 P7.68 将当前位置设置为主轴零点的设置状态。

R0.93	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4192	EtherCAT 通信地址	0x305D

R0.99	故障码	显示范围	精度	单位
		-32768~32767	1	-

显示故障码，千位和百位是主故障码，十位和个位是子故障码。

R0.99	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4198、4199	EtherCAT 通信地址	0x3063、0x00

9.11.2 IO 监控参数 (R1 组参数)

R1.00	开关量输入状态	显示范围	精度	单位
		0x000~0x3FF	-	-
R1.01	开关量输出状态	显示范围	精度	单位
		0x00~0x3F	-	-

该值是按开关量顺序排列的表示所有开关量端子状态的16进制数,端子为ON状态时其对应位表示为1,端子为OFF状态时其对应位表示为0,然后将此二进制数转换为16进制数。如000000001011表示为0x00B。

开关量输入状态用三位16进制数表示。开关量输入的排列顺序为:(未列出的位用0补齐)

Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
SI10	SI9	SI8	SI7	SI6	SI5	SI4	SI3	SI2	SI1

开关量输出状态用两位16进制数表示。开关量输出的排列顺序为:(未列出的位用0补齐)

Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
SO6	SO5	SO4	SO3	SO2	SO1

R1.00	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通信地址	4200、4201	EtherCAT通信地址	0x3100、0x00
R1.01	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通信地址	4202、4203	EtherCAT通信地址	0x3101、0x00

R1.02	模拟量输入 1 电压原值	显示范围	精度	单位
		-10.000~10.000	0.001	V

显示模拟量输入通道1未经处理的电压值。

R1.02	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4204、4205	EtherCAT通信地址	0x3102、0x00

R1.03	模拟量输入 2 电压原值	显示范围	精度	单位
		-10.000~10.000	0.001	V

显示模拟量输入通道2未经处理的电压值。

R1.03	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4206、4207	EtherCAT通信地址	0x3103、0x00

R1.04	模拟量输入 3 电压原值	显示范围	精度	单位
		-10.000~10.000	0.001	V

显示模拟量输入通道3未经处理的电压值。

R1.04	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4208、4209	EtherCAT通信地址	0x3104、0x00

R1.05	模拟量输入 1 电压值	显示范围	精度	单位
		-10.000~10.000	0.001	V
显示模拟量输入通道 1 经过校正后的电压值。				
R1.05	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4210、4211	EtherCAT通信地址	0x3105、0x00
R1.06	模拟量输入 2 电压值	显示范围	精度	单位
		-10.000~10.000	0.001	V
显示模拟量输入通道 2 经过校正后的电压值。				
R1.06	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4212、4213	EtherCAT通信地址	0x3106、0x00
R1.07	模拟量输入 3 电压值	显示范围	精度	单位
		-10.000~10.000	0.001	V
显示模拟量输入通道 3 经过校正后的电压值。				
R1.07	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4214、4215	EtherCAT通信地址	0x3107、0x00
R1.08	模拟量输出 1 电压值	显示范围	精度	单位
		-10.000~10.000	0.001	V
显示模拟量输出通道 1 经过偏置处理后的输出电压值。				
R1.08	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4216、4217	EtherCAT 通信地址	0x3108、0x00
R1.09	模拟量输出 2 电压值	显示范围	精度	单位
		-10.000~10.000	0.001	V
显示模拟量输出通道2经过偏置处理后的输出电压值。				
R1.09	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4218、4219	EtherCAT 通信地址	0x3109、0x00
R1.11	脉冲输入累积值	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	reference unit
累积并显示从外部脉冲输入接收到的脉冲个数。				
R1.11	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4222、4223	EtherCAT 通信地址	0x310B、0x00
R1.12	脉冲位置指令	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	reference unit
显示每个脉冲输入检测周期（默认为0.125ms）内的位置指令值。				

R1.12	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4224、4225	EtherCAT 通信地址	0x310C、0x00

R1.13	脉冲速度指令	显示范围	精度	单位
		-10000.0~10000.0	0.1	r/min

脉冲速度指令，是脉冲位置指令对应的速度指令。

R1.13	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4226、4227	EtherCAT 通信地址	0x310D、0x00

R1.14	模拟量补偿速度	显示范围	精度	单位
		-10000.0~10000.0	0.1	r/min

显示模拟量补偿速度。

R1.14	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4228、4229	EtherCAT 通信地址	0x310E、0x00

R1.15	模拟量补偿转矩	显示范围	精度	单位
		-1000.0~1000.0	0.1	%

显示模拟量补偿转矩。

R1.15	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4230、4231	EtherCAT 通信地址	0x310F、0x00

R1.16	第一编码器单圈内捕获值	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	pulse

显示 DI 输入捕获到的编码器值。

R1.16	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4232、4233	EtherCAT通信地址	0x3110、0x00

R1.17	第一编码器位置反馈捕获值	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	pulse

显示位置（脉冲）反馈的累计值。

注意：单位为编码器单位。

R1.17	数据大小	64bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4234、4235、4236、4237	EtherCAT通信地址	0x3111、0x00

R1.18	第二编码器单圈内捕获值	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	pulse

显示 DI 输入捕获到的编码器值。

R1.18	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通信地址	4238、4239	EtherCAT 通信地址	0x3112、0x00

R1.19	第二编码器位置反馈捕获值	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	pulse
显示位置（脉冲）反馈的累计值。注：单位为编码器单位。				
R1.19	数据大小	64bit	数据格式	DEC
	Modbus通信地址	4240、4241、4242、 4243	EtherCAT通信地址	0x3113、0x00
R1.20	开关量输出功能状态	显示范围	精度	单位
		0~0xFFFFFFFF	-	-
显示当前开关量输出各功能的状态。				
R1.20	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus通信地址	4244、4245	EtherCAT通信地址	0x3114、0x00

10 故障处理

10.1 故障码解析表

故障标识符的显示格式为 ErXX-X，其中 XX 为主码，X 为子码。如：**Er01-0**，表示主码为 01，子码为 0。其它故障码显示类同。复位操作可以通过通信给参数 P4.90 一个使能信号 1，故障显示可以消除（“√”表示该功能有效，“-”表示该功能无效）。

故障码	名称	属性		
		历史记录	能否复位	使能禁止
Er01-0	IGBT故障	√	-	√
Er01-1	制动管故障（7.5kW及以上机型）	√	-	√
Er01-2	U相IGBT故障	√	-	√
Er01-3	V相IGBT故障	√	-	√
Er01-4	W相IGBT故障	√	-	√
Er01-5	母线硬件过流故障	√	-	√
Er02-0	编码器故障-(增量式和旋变)编码器断线	√	-	√
Er02-1	编码器故障-编码器反馈误差过大	√	-	√
Er02-2	编码器故障-奇偶校验错误	√	-	√
Er02-3	编码器故障-CRC校验错误	√	-	√
Er02-4	编码器故障-帧错误	√	-	√
Er02-5	编码器故障-短帧错误	√	-	√
Er02-6	编码器故障-编码器报超时	√	-	√
Er02-7	编码器故障-编码器多圈值错误	√	-	√
Er02-8	编码器故障-编码器电池低压报警	-	-	-
Er02-9	编码器故障-编码器电池欠压故障	-	-	√
Er02-a	编码器故障-编码器过热	-	-	√
Er02-b	编码器故障-编码器EEPROM无法写入	√	-	√
Er02-c	编码器故障-编码器EEPROM无数据	√	-	√
Er02-d	编码器故障-编码器EEPROM数据校验错误	√	-	√
Er02-e	编码器故障-编码器识别错误	√	-	√
Er02-f	编码器故障-写入编码器偏置角失败	√	-	√
Er03-0	电流传感器故障-U相电流传感器故障	√	-	√
Er03-1	电流传感器故障-V相电流传感器故障	√	-	√
Er03-2	电流传感器故障-W相电流传感器故障	√	-	√
Er04-0	系统初始化故障	-	-	√
Er04-1	电机码初始化校验失败	√	-	√
Er05-0	设置故障-驱动器型号不存在	√	-	√

故障码	名称	属性		
		历史记录	能否复位	使能禁止
Er05-1	设置故障-电机型号不存在	✓	-	✓
Er05-2	设置故障-电机和驱动器型号不匹配	✓	✓	✓
Er05-3	设置故障-软件限位设置故障	✓	✓	✓
Er05-4	设置故障-回原点模式设置故障	✓	✓	✓
Er05-5	设置故障-点位控制行程溢出故障	✓	✓	✓
Er05-6	设置故障-功率模块设置错误	✓	-	✓
Er06-0	抱闸制动器故障	✓	✓	✓
Er07-0	再生放电过载故障	✓	✓	✓
Er08-0	模拟量输入过压故障-模拟量输入1	✓	✓	✓
Er08-1	模拟量输入过压故障-模拟量输入2	✓	✓	✓
Er08-2	模拟量输入过压故障-模拟量输入3	✓	✓	✓
Er09-0	EEPROM故障-读写故障	-	-	✓
Er09-1	EEPROM故障-数据校验故障	-	-	✓
Er10-0	硬件故障-FPGA故障	✓	-	✓
Er10-1	硬件故障-通信卡故障	✓	✓	✓
Er10-2	硬件故障-对地短路故障	✓	✓	✓
Er10-3	硬件故障-外部输入故障	✓	✓	✓
Er10-4	硬件故障-紧急停机故障	✓	✓	✓
Er10-5	硬件故障-485通信故障	✓	✓	✓
Er10-6	硬件故障-AC电源缺相	✓	✓	✓
Er10-7	硬件故障-风扇故障	✓	✓	✓
Er10-8	硬件故障-再生晶体管故障	✓	✓	✓
Er10-9	硬件故障-STO DPIN1故障	✓	✓	✓
Er10-a	硬件故障-STO DPIN2故障	✓	✓	✓
Er10-b	硬件故障-STO DPIN1、DPIN2均故障	✓	✓	✓
Er10-e	硬件故障-STO端子故障	-	✓	✓
Er11-0	软件故障-电机控制任务重入	✓	-	✓
Er11-1	软件故障-周期任务重入	✓	-	✓
Er11-2	软件故障-非法操作	✓	-	✓
Er12-0	IO故障-开关量输入分配重复	✓	✓	✓
Er12-1	IO故障-模拟量输入分配重复	✓	✓	✓
Er12-2	IO故障-脉冲输入频率过高	✓	✓	✓
Er13-0	主回路过压故障	✓	✓	✓
Er13-1	主回路欠压故障	-	✓	✓
Er14-0	控制电源欠压故障	-	✓	✓
Er17-0	驱动器过载故障 (7.5kW及以上机型)	✓	-	✓

故障码	名称	属性		
		历史记录	能否复位	使能禁止
Er17-1	驱动器过载故障2	✓	-	✓
Er18-0	电机过载故障	✓	✓	✓
Er18-1	电机过温故障	✓	✓	-
Er18-2	电机三相缺相故障	✓	-	✓
Er18-4	电机U相缺相故障	✓	-	✓
Er18-5	电机V相缺相故障	✓	-	✓
Er18-6	电机W相缺相故障	✓	-	✓
Er18-7	电机温度检测断线故障	✓	✓	✓
Er19-0	速度故障-超速故障	✓	✓	✓
Er19-1	速度故障-正向超速故障	✓	✓	✓
Er19-2	速度故障-反向超速故障	✓	✓	✓
Er19-3	速度故障-超速参数设置错误	✓	✓	✓
Er19-4	速度故障-失控飞车故障	✓	✓	✓
Er20-0	速度超差故障	✓	✓	✓
Er21-0	位置超程-正向超程	-	✓	-
Er21-1	位置超程-反向超程	-	✓	-
Er21-2	同步电机磁极检测失败	✓	✓	✓
Er21-3	电机参数辨识失败	✓	✓	✓
Er22-0	位置超差故障	✓	✓	✓
Er22-1	混合控制偏差过大故障	✓	✓	✓
Er22-2	位置增量溢出故障	✓	✓	✓
Er23-0	驱动器过温故障	✓	✓	✓
Er24-0	通信故障-PWK参数ID错误	-	✓	-
Er24-1	通信故障-PWK参数超范围	-	✓	-
Er24-2	通信故障-PWK参数只读	-	✓	-
Er24-3	通信故障-PZD配置参数不存在	-	✓	-
Er24-4	通信故障-PZD配置参数属性不匹配	-	✓	-
Er24-8	EtherCAT故障-通信卡初始化故障	✓	-	✓
Er24-9	EtherCAT故障-通信卡EEPROM故障	✓	-	✓
Er24-a	EtherCAT故障-DC Sync0信号异常	✓	✓	✓
Er24-b	EtherCAT故障-断线故障	✓	✓	✓
Er24-c	EtherCAT故障-PDO数据丢失故障	✓	✓	✓
Er25-3	应用故障-相序检测超时、相序检测失败	✓	✓	✓
Er25-4	应用故障-编码器偏置角度测试超时	✓	✓	✓
Er25-5	应用故障-编码器偏置角度测试失败	✓	✓	✓
Er25-6	应用故障-回原点越位	✓	✓	✓

故障码	名称	属性		
		历史记录	能否复位	使能禁止
Er25-7	应用故障-惯量辨识失败	✓	✓	✓
Er25-8	应用故障-磁极检测失败	✓	✓	✓
Er25-9	应用故障-磁极检测确认过程中超程或过速	✓	✓	✓
Er25-a	应用故障-磁极检测超出范围	✓	✓	✓
Er25-b	应用故障-短路检测故障1	✓	-	✓
Er25-c	应用故障-短路检测故障2	✓	-	✓
Er25-d	应用故障-短路检测故障3	✓	-	✓
Er25-e	应用故障-短路检测故障4	✓	-	✓
Er25-f	应用故障-短路检测故障5	✓	-	✓

10.2 驱动器故障代码含义及对策

故障码	名称	原因	对策
Er01-0	软件过流故障	<ul style="list-style-type: none"> ●驱动器实际输出电流超过规定值 ●驱动器故障（驱动电路、电流采样电路、IGBT异常，驱动板与控制板间排线/排针接触不良） ●电机电缆U、V、W短路、电机电缆接地或接触不良 ●电机内部绕组短路 ●电机线U、V、W相序接反 ●U、V、W电机电缆过长，尤其是还使用带屏蔽的电机线缆，导致驱动器误报警 ●参数不合适导致系统异常 ●起停过程加减速时间太短 ●瞬间负载过大 ●编码器受干扰或损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ●拆除电机电缆，使能驱动器，如果仍然发生该故障则更换驱动器 ●检查电机电缆及接线是否良好 ●更换为不带屏蔽的电机电缆 ●调小P0.10、P0.11使最大输出力矩变小 ●将加减速时间适当设长 ●更换更大功率驱动器 ●更换电机
Er01-1	制动管故障 (7.5kW及以上机型)	<ul style="list-style-type: none"> ●制动回路异常（制动驱动电路、制动IGBT、制动反馈检测电路） ●制动电阻误接到PB与母线负。 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查接线 ●更换驱动器
Er01-2	U相IGBT	<ul style="list-style-type: none"> ●U相IGBT直通 	

故障码	名称	原因	对策
	故障	<ul style="list-style-type: none"> ●U相驱动异常 ●U相短路异常 	
Er01-3	V相 IGBT 故障	<ul style="list-style-type: none"> ●V相IGBT直通 ●V相驱动异常 ●V相短路异常 	
Er01-4	W相 IGBT 故障	<ul style="list-style-type: none"> ●W相IGBT直通 ●W相驱动异常 ●W相短路异常 	
Er01-5	母线硬件过流故障	<ul style="list-style-type: none"> ●驱动器实际输出电流超过规定值 ●驱动器故障（驱动电路、母线过流检测电路、IGBT异常） ●电机电缆U、V、W短路、电机电缆接地或接触不良 ●电机内部绕组短路 ●电机线U、V、W相序接反 ●U、V、W电机电缆过长，尤其是还使用带屏蔽的电机电缆，导致驱动器误报警 ●参数不合适导致系统发散 ●起停过程加减速时间太短 ●瞬间负载过大 	<ul style="list-style-type: none"> ●拆除电机电缆，使能驱动器，如果仍然发生故障则更换驱动器 ●检查电机电缆及接线是否良好 ●更换为不带屏蔽的电机电缆 ●调小P0.10、P0.11使最大输出力矩变小 ●将加减速时间适当设长 ●更换更大功率驱动器 ●更换电机
Er02-0	编码器故障 -(增量式和旋变)编码器断线	<ul style="list-style-type: none"> ●编码器未接或插头松动 ●参数设置异常 ●编码器线束异常（破皮短路、错接、断线） ●驱动器或编码器本体异常 	<ul style="list-style-type: none"> ●按照接线方式正确连接编码器检查编码器插头接触是否良好如果线缆断开则更换编码器电缆 ●增量式检测编码器电源电压是否正常 ●更换电机或驱动器进行交叉验证，如故障消除，建议更换电机或驱动器
Er02-1	编码器故障-编码器反馈误差过大	<ul style="list-style-type: none"> ●系统存在较大干扰 ●增量A、B脉冲个数和Z信号对应关系错误 ●编码器相关参数设置错误 ●P8.20编码器Z信号类型不匹配 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查编码器的屏蔽层PE是否两端接地良好以及航插接触端子处的PE压线导通是否良好，并同时检查电机动力线PE是否两端接地良好 ●排查现场是否有地线以及驱动器是否接入地线 ●如果以上编码器线屏蔽层和动力线PE接

故障码	名称	原因	对策
			地良好无问题,可以适当增大编码器误差过大次数 ●测量Z信号类型与P8.20设置值是否匹配
Er02-2	保留	-	-
Er02-3	编码器故障 -CRC 校验错误	●干扰引起的通信数据异常	●检查编码器的屏蔽层PE是否双端接地良好以及航插接触端子处的PE压线导通是否良好,并同时检查电动力线PE是否双端接地良好 ●排查现场是否有地线以及驱动器是否接入地线 ●如果以上编码器线屏蔽层和动力线PE接地良好无问题,可以适当增大编码器的断线检测时间(P9.84),但不超过20
Er02-4	保留	-	-
Er02-5	保留	-	-
Er02-6	编码器故障-编码器通信超时	<ul style="list-style-type: none"> ●通信式编码器未接或插头松动 ●参数设置异常 ●编码器线束异常(破皮短路、错接、断线) ●驱动器或编码器本体异常 ●干扰引起的通信中断或数据异常 ●编码器类型和驱动器型号不支持 ●编码器供电电压过低(驱动器5V电压过低或编码器线过长导致压降过大) 	<ul style="list-style-type: none"> ●保证编码器可靠连接,并正确设置参数 ●按照接线方式正确连接编码器检查编码器插头接触是否良好如果线缆断开则更换编码器电缆 ●干扰导致的异常处理对策参考Er02-3 ●检测编码器电源电压是否正常 ●更换电机或驱动器进行交叉验证,如故障消除,建议更换电机或驱动器
Er02-7	编码器故障-编码器多圈错误	<ul style="list-style-type: none"> ●驱动器未通电,仅编码器电池供电下,存在电机轴在外力作用下快速移动情况 ●编码器码盘异常(破损、浸油、灰尘) ●外界强干扰导致误报警,干扰到编码器本体,实际多圈数据正常 	<ul style="list-style-type: none"> ●如果驱动器未上电,未带抱闸的电机经过搬移、长途运输后,重新上电出现此故障,建议通过P0.71多圈清零后,重新找原点,可以正常使用 ●检查电机外观、后盖编码器线束是否存在污染情况,以及电机轴是否存在磨盘,存在此问题建议直接联系厂家更换电机 ●现场出现此故障,但通过比对单多圈数

故障码	名称	原因	对策
			据、机械位置排查出未出现丢圈的问题，排查现场编码器线的屏蔽层PE和动力线PE的接地良好问题
Er02-8	编码器故障-编码器电池低压报警	<ul style="list-style-type: none"> ●使用多圈绝对值编码器时，外接编码器电池电压介于3.0~3.2V之间 ●编码器电池线缆接触不良或接反 ●现场环境潮湿，导致电池放电过快 ●编码器异常 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查编码器电缆中电池连接是否良好 ●使用万用表测量编码器外接电池电压是否低于3.2V，如果实际电压低于3.2V，更换电池 ●更换电池请在驱动器上电的情况下执行，否则编码器绝对数据会丢失，需要重新回原 ●更换电机或编码器
Er02-9	编码器故障-编码器电池欠压故障	<ul style="list-style-type: none"> ●使用多圈绝对值编码器时，外接编码器电池电压介于2.5~3.0V之间 ●编码器电池线缆接触不良或接反 ●现场环境潮湿，导致电池放电过快 ●编码器异常 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查编码器电缆中电池连接是否良好 ●使用万用表测量编码器外接电池电压是否低于3.0V，如果实际电压低于3.0V，则必须更换电池 ●更换电池请在驱动器上电的情况下执行，否则编码器绝对数据会丢失，需要重新回原 ●更换电机或编码器
Er02-a	编码器故障-编码器过热	<ul style="list-style-type: none"> ●编码器反馈温度高于设定的过热保护值 	<ul style="list-style-type: none"> ●确认编码器过热保护值设定是否正确 ●检查电机温度是否过温，优化散热条件
Er02-b	编码器故障-编码器EEPROM写入错误	<ul style="list-style-type: none"> ●电机搭配通信式编码器时，驱动器向编码器EEPROM更新数据时，发生通信传输错误或数据校验错误 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查编码器线缆连接是否良好，减少编码器通信受干扰的情况 ●尝试多次写入，如果多次报故障则请更换电机
Er02-c	编码器故障-编码器EEPROM无数据	<ul style="list-style-type: none"> ●电机搭配通信式编码器时，上电或复位时读取编码器EEPROM时无数据 ●编码器受到干扰 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查编码器接地线良好；联系厂家或更换电机 ●通过P0.00选择当前电机型号，然后通过P4.97参数执行编码器EEPROM参数写入操作 ●通过P4.98参数屏蔽该故障，此时使用驱动器EEPROM中的电机参数进行相应的初始化
Er02-d	编码器故障-编码器EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> ●电机搭配通信式编码器时，上电或复位时读取编码器 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查编码器线缆连接是否良好，减少编码器通信受干扰的情况

故障码	名称	原因	对策
	数据校验错误	EEPROM时, 发生数据校验错误 ●编码器受到干扰	●通过P0.00选择当前电机型号, 然后通过P4.97参数执行编码器EEPROM参数写入操作, 更新编码器EEPROM中的数据 ●通过P4.98参数屏蔽该故障, 此时使用驱动器EEPROM中的电机参数进行相应的初始化
Er02-e	编码器故障-编码器识别错误	●FPGA初始化未完成	●重新上电, 如果多次报该故障则联系厂家或更换驱动器
Er02-f	编码器故障-写入编码器偏置角失败	●驱动器向FPGA写入编码器偏置角失败	
Er03-0	电流传感器故障-U相电流传感器故障	●V和W相电流采样电路均异常 ●电机轴处于非静止状态时上电 ●模块无法正常开启(仅自举方案驱动器)	
Er03-1	电流传感器故障-V相电流传感器故障	●V相电流采样电路异常 ●电机轴处于非静止状态时上电 ●模块无法正常开启(仅自举方案驱动器)	●联系厂家或更换驱动器
Er03-2	电流传感器故障-W相电流传感器故障	●W相电流采样电路异常 ●电机轴处于非静止状态时上电 ●模块无法正常开启(仅自举方案驱动器)	
Er04-0	系统初始化故障	●初始化时电机处于运动状态且R0.21电机转速(滤波)>250rpm	●在伺服进行上电及软复位时保持电机静止, 或者保持R0.21电机转速(滤波)<250rpm
Er04-1	电机码初始化校验失败	●驱动器内部保存的电机型号与实际P0.00电机型号不匹配	●重新进行软复位 ●重新设置正确的电机型号
Er05-0	设置故障-驱动器型号不存在	●P9.50驱动器型号设置错误	●检查P9.50驱动器型号设定是否正确或超出参数设置范围
Er05-1	设置故障-电机型号不存在	●使用了第三方电机 ●P0.00电机型号设置错误	●检查P0.00电机型号设定是否正确
Er05-2	设置故障-电机和驱动器型号不匹配	●P0.00电机型号设置错误	●检查P0.00电机型号与驱动器功率等级是否匹配

故障码	名称	原因	对策
Er05-3	设置故障-软件限位设置故障	<ul style="list-style-type: none"> ●软件限位值设定不合理,P0.35（正向位置控制软件限位）设定值\leqP0.36（反向位置控制软件限位）设定值 	<ul style="list-style-type: none"> ●重新设定P0.35、P0.36，确保P0.35的值$>$P0.36的值
Er05-4	设置故障-回原点模式设置故障	<ul style="list-style-type: none"> ●P5.10回原点模式设置不合理，T模式设定值$>$1，Z模式设定值$>$2，M模式设定$>$8 	<ul style="list-style-type: none"> ●P5.10回原点模式设置错误，T模式设定值\leq1，Z模式设定值\leq2，M模式设定值\leq8
Er05-5	设置故障-点位控制行程溢出故障	<ul style="list-style-type: none"> ●确认绝对位置模式下，单次行程增量不能超过$\pm(2^{31}-1)$的范围 	<ul style="list-style-type: none"> ●确认绝对位置模式下，单次行程增量不能超过$\pm(2^{31}-1)$的范围
Er05-6	设置故障-功率模块设置错误	<ul style="list-style-type: none"> ●配置参数导入参数错误 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查P9.37驱动器功率型号设定是否正确或超出参数设置范围
Er07-0	再生放电过载故障	<ul style="list-style-type: none"> ●制动电阻相关参数（内置/外置、阻值、功率、制动开关电压）设置错误 ●制动电阻功率选择较小（常见电机频繁减速、惯量大等其他频繁发电工况） ●母线电压过高，超过制动开管门限 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查制动电阻相关参数是否设置正确 ●检查电机（包括系统内其他轴）U、V、W动力线是否和电机机壳短路 ●将内接制动电阻改为外接制动电阻，选择更大的功率的外接制动电阻 ●适当增大减速时间 ●部分场合可考虑并母线或外扩电容组件（带缓冲）方案
Er08-0	模拟输入过压故障-模拟量输入1	<ul style="list-style-type: none"> ●实际模拟量输入电压超出阈值 ●端子接线异常 ●P3.22、P3.25、P3.75电压阈值设置错误 ●P3.20、P3.23、P3.71模拟量输入偏移量设置错误 	<ul style="list-style-type: none"> ●正确设定P3.22、P3.25、P3.75 ●检查端子接线是否良好 ●设定P3.22、P3.25、P3.75为0，使保护功能无效 ●正确设定P3.20、P3.23、P3.71模拟量输入偏移量
Er08-1	模拟输入过压故障-模拟量输入2		
Er08-2	模拟输入过压故障-模拟量输入3		
Er09-0	EEPROM 故障-读写故障	<ul style="list-style-type: none"> ●从EEPROM读取数据时，参数保存区的数据损坏 ●EEPROM写操作时受干扰 	<ul style="list-style-type: none"> ●重新上电后重试 ●如果故障反复多次发生，则需更换驱动器
Er09-1	EEPROM 故障-数据校验故障	<ul style="list-style-type: none"> ●EEPROM写操作时受干扰 ●驱动器软件版本更新 	<ul style="list-style-type: none"> ●重新设定所有参数（P9.97） ●如果故障反复多次发生，则需更换驱动器

故障码	名称	原因	对策
Er10-0	硬件故障 -FPGA 故障	●控制板上的FPGA芯片报故障	●重新上电 ●如果故障反复多次发生,则需更换驱动器
Er10-1	硬件故障-通信 卡故障	●外接通信卡报故障	●重新上电 ●如果故障反复多次发生,则需更换通信卡
Er10-2	硬件故障-对地 短路故障	●驱动器上电时,对地短路检测中,机电缆V、W中的某一相对地短路	●检查机电缆是否连接正常 ●更换机电缆或检测电机是否绝缘老化
Er10-3	硬件故障-外部 输入故障	●当配置为外部故障输入功能的开关量端子动作时产生该故障	●解除外部故障输入,使能故障清除 ●驱动器重新上电
Er10-4	硬件故障-紧急 停机故障	●当紧急按钮动作(配置为紧急停机功能的开关量端子)时产生该故障	●解除紧急停机输入,使能故障清除 ●驱动器重新上电
Er10-5	硬件故障-485 通信故障	●当485通信线路上电磁干扰太强烈,导致驱动器串口通信报警	●485通信使用带屏蔽的双绞线进行布线 ●将通信线缆与电机电力线进行分开排布
Er10-6	硬件故障-AC 电源缺相	●R、S、T相中某一相缺失	●检查电源接线 ●正确设置电源输入参数P0.12
Er10-7	硬件故障-风扇 故障	●风扇或驱动器相关电路异常	●检查风扇是否有异物卡入导致异常 ●更换风扇 ●若以上仍报故障,则更换驱动器
Er10-8	硬件故障-再生 晶体管故障	●制动电阻未接 ●制动回路异常	●检查制动电阻阻值及其接线是否正确 ●若以上仍报故障,则更换驱动器
Er10-9	硬件故障-STO DPIN1 故障	●安全端子输入1异常或STO1内部电路异常	●检查安全端子输入1接线或联系厂家检测内部STO电路
Er10-a	硬件故障-STO DPIN2 故障	●安全端子输入2异常或STO2内部电路异常	●检查安全端子输入2接线或联系厂家检测内部STO电路
Er10-b	硬件故障-STO DPIN1、DPIN2 故障	●安全端子输入1、2均异常或STO1、STO2内部电路异常	●检查安全端子输入1、2接线或联系厂家检测内部STO电路
Er10-e	STO 端子故障	●STO功能使能(P9.69)设置为禁止,且STO端子未插	●检查STO端子是否正确插入 ●检查STO端子接线是否正确
Er11-0	软件故障-电机 控制任务重入	●DSP软件CPU负载率过高	●联系客服,更新驱动器软件
Er11-1	软件故障-周期 任务重入		

故障码	名称	原因	对策
Er11-2	软件故障-非法操作		
Er12-0	IO 故障-开关量输入分配重复	<ul style="list-style-type: none"> 有两个或以上的开关量输入配置为相同的功能 	<ul style="list-style-type: none"> 重新设定参数P3.00~P3.09, 确保没有重复的设定
Er12-1	IO 故障-模拟量输入分配重复	<ul style="list-style-type: none"> 驱动器为标准机型时, 模拟量输入1~3配置为重复指令输入 	<ul style="list-style-type: none"> 请检查模拟量输入1~3是否分配重复, 配置为正确值
Er12-2	IO 故障-脉冲输入频率过高	<ul style="list-style-type: none"> 驱动器检测到的脉冲输入频率高于规定值 外部输入脉冲信号频率过高 驱动器内部脉冲频率检测电路损坏 	<ul style="list-style-type: none"> 降低外部输入脉冲信号频率 如果外部输入信号正常时仍然报故障, 则需更换驱动器
Er13-0	主回路过压故障	<ul style="list-style-type: none"> 驱动器检测主回路直流电压超过保护阈值 电网电压偏高 制动工况下未接制动电阻或阻值过大, 制动相关电路异常, 制动电阻损坏 驱动器参数(过压保护值)设置错误 驱动器内部电压检测电路异常 	<ul style="list-style-type: none"> 检测电网输入电压是否超过允许值 检测制动电阻是否接线正常 适当降低制动电阻阻值 上位机监测母线电压波形达到制动管开启门限后是否正常放电 在驱动器不使能情况下监测参数R0.07是否正常, 如果异常并且与电网输入电压不匹配, 则需更换驱动器
Er13-1	主回路欠压故障	<ul style="list-style-type: none"> 驱动器检测主回路直流电压低于保护阈值 电网电压偏低 上电缓冲继电器未吸合 驱动器参数(欠压保护值)设置错误 驱动器内部电压检测电路异常 驱动器输出功率过大 	<ul style="list-style-type: none"> 检测电网输入电压是否低于允许值 重新上电, 注意听取是否有上电缓冲继电器吸合的响声 在驱动器不使能情况下监测参数R0.07是否正常, 如果异常并且与电网输入电压不匹配, 则需更换驱动器
Er14-0	控制电源欠压故障	<ul style="list-style-type: none"> 驱动器检测控制电源电压低于保护阈值 电网电压偏低 驱动器参数(控制电源欠压保护值)设置错误 	<ul style="list-style-type: none"> 检测电网输入电压是否低于允许值 在驱动器不使能情况下监测参数R0.08是否正常, 如果异常并且与电网输入电压不匹配, 则需更换驱动器

故障码	名称	原因	对策
		<ul style="list-style-type: none"> ●驱动器控制电源电压检测电路异常 	
Er17-0	驱动器过载故障 (7.5kW 及以上机型)	<ul style="list-style-type: none"> ●驱动器短时输出电流过大 ●电机相序错误, 编码器初始角异常, 电机参数异常 ●驱动器经常工作在低频大转矩状态下, 卡死或者负载太大, 电机抱闸未打开 ●驱动器或电机损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查负载是否异常 ●检查电机的UVW接线有无错相、缺相, 编码器初始角是否正确、以及电机的抱闸是否正常 ●检查驱动器与电机、实际负载是否匹配, 可考虑选大一等级的驱动器 ●更换驱动器或电机
Er17-1	驱动器过载故障 2	<ul style="list-style-type: none"> ●驱动器IGBT估算结温大于保护阈值 ●电机相序错误, 编码器初始角异常, 电机参数异常 ●驱动器经常工作在低频大转矩状态下, 卡死或者负载太大, 电机抱闸未打开 ●环境温度过高、风扇异常等原因导致驱动器温度异常 ●驱动器或电机损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查负载是否异常 ●检查电机的UVW接线有无错相、缺相, 编码器初始角是否正确、以及电机的抱闸是否正常 ●检查驱动器与电机、实际负载是否匹配, 可考虑选大一等级的驱动器 ●更换驱动器或电机
Er18-0	电机过载故障	<ul style="list-style-type: none"> ●电机负载率超过P4.38设定值 ●电机相序错误, 编码器初始角异常, 电机参数异常 ●驱动器经常工作在低频大转矩状态下, 卡死或者负载太大, 电机抱闸未打开 ●驱动器或电机损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查负载是否异常 ●检查电机的UVW接线有无错相、缺相, 编码器初始角是否正确、以及电机的抱闸是否正常 ●检查驱动器与电机、实际负载是否匹配, 可考虑选大一等级的驱动器 ●更换驱动器或电机
Er18-1	电机过温故障	<ul style="list-style-type: none"> ●电机温度传感器损坏或接线松动 ●电机温度采样相关参数设置异常 ●驱动器内部电机温度采样电路异常 ●环境温度过高、电机风扇异常或负载过大等原因导致电机温度异常 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机温度传感器及其接线 ●更换驱动器或电机

故障码	名称	原因	对策
Er18-2	电机三相缺相故障	<ul style="list-style-type: none"> ●电机动力线其中两相或三相与驱动器未可靠连接，或内部出现损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机动力线是否存在破损、断线 ●检查动力线端子与驱动器之间是否插紧 ●检查动力线端子与动力线之间是否可靠连接 ●检查电机是否损坏 ●检查驱动器U、V、W输出是否正常
Er18-4	电机 U 相缺相故障	<ul style="list-style-type: none"> ●电机动力线U相与驱动器未可靠连接，或内部出现损坏 ●电机缺相检测时间设置过短 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机动力线是否存在破损、断线 ●检查动力线端子与驱动器之间是否插紧 ●检查动力线端子与动力线之间是否可靠连接 ●检查电机是否损坏 ●确保接线和设备正常时，可通过将P4.77(电机缺相检测时间)设置为0关闭该功能
Er18-5	电机 V 相缺相故障	<ul style="list-style-type: none"> ●电机动力线V相与驱动器未可靠连接，或内部出现损坏 ●电机缺相检测时间设置过短 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机动力线是否存在破损、断线 ●检查动力线端子与驱动器之间是否插紧 ●检查动力线端子与动力线之间是否可靠连接 ●检查电机是否损坏 ●确保接线和设备正常时，可通过将P4.77（电机缺相检测时间）设置为0，则关闭该功能
Er18-6	电机 W 相缺相故障	<ul style="list-style-type: none"> ●电机动力线W相与驱动器未可靠连接，或内部出现损坏 ●电机缺相检测时间设置过短 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机动力线是否存在破损、断线 ●检查动力线端子与驱动器之间是否插紧 ●检查动力线端子与动力线之间是否可靠连接 ●检查电机是否损坏 ●确保接线和设备正常时，可通过将P4.77（电机缺相检测时间）设置为0关闭该功能
Er18-7	电机温度检测断线故障	<ul style="list-style-type: none"> ●电机温度传感器损坏或接线松动 ●电机温度检测的接线断开 ●驱动器内部电机温度采样电路异常 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机温度传感器及其接线 ●更换驱动器或电机

故障码	名称	原因	对策
Er19-0	速度故障-过速故障	<ul style="list-style-type: none"> ●电机U、V、W接线相序错误 ●参数P4.32超速水平设置不合理 ●电子齿轮比参数设定不合理 ●电机速度超调较大 ●编码器反馈信号受干扰 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机U、V、W接线相序是否正确 ●根据实际需要设置合理的超速水平, 推荐参数P4.32超速水平=1.2倍×P4.31最大速度限制 ●检查电子齿轮比参数设定 ●检查电机速度环控制参数设定 ●检查电机编码器线连接是否良好
Er19-1	速度故障-正向过速故障	<ul style="list-style-type: none"> ●参数P4.40正向速度限制设置不合理 ●参考Er19-0原因 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查P4.40正向速度限制设置是否合理 ●参考Er19-0对策
Er19-2	速度故障-反向过速故障	<ul style="list-style-type: none"> ●速度反馈大于P4.41超过20ms时间参数P4.41反向速度限制设置不合理 ●参考Er19-0原因 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查P4.41反向速度限制设置是否合理 ●参考Er19-0对策
Er19-3	速度故障-过速参数设置错误	<ul style="list-style-type: none"> ●P4.40正向速度限制设置小于或等于0 ●P4.41反向速度限制设置大于或等于0 	<ul style="list-style-type: none"> ●确保P4.40正向速度限制设置大于0 ●确保P4.41反向速度限制设置小于0
Er19-4	过速故障-失控飞车故障	<ul style="list-style-type: none"> ●电机U、V、W接线相序错误 ●编码器反馈数据受到干扰 ●P1.03机器刚性设定过大 ●P8.19编码器偏置角错误 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机U、V、W接线相序是否正确 ●检查电机编码器线连接是否良好 ●调小P1.03机器刚性设定 ●重新进行P4.96编码器初始角测试
Er20-0	速度超差故障	<ul style="list-style-type: none"> ●电机U、V、W接线相序错误 ●电机负载过重导致电机卡死堵转 ●驱动器出力不足导致电机卡死堵转 ●参数P4.39速度超差设定值过小 ●电机选型错误 ●P1.03机器刚性设定设置不合适 ●给定速度参考值的加速度过大 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机U、V、W接线相序是否正确 ●检查传送皮带或链条是否太紧或者工作台是否到达边界或遇到障碍物 ●检查驱动器是否损坏或者伺服系统是否选型合适 ●将P4.39速度超差设定值调大 ●选择额定转速更大的电机 ●检查P1.03机器刚性设定是否合理 ●调大加减速时间
Er21-0	位置超程-正向超程	<ul style="list-style-type: none"> ●正向超程信号异常 ●电机行程R0.02反馈脉冲累积 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查正向超程信号是否正确 ●检查P0.35正向位置控制软件限位设置是

故障码	名称	原因	对策
		超过P0.35正向位置控制软件限位	否合理
Er21-1	位置超程-反向超程	<ul style="list-style-type: none"> ●反向超程信号异常 ●电机行程R0.02反馈脉冲累积超过P0.36反向位置控制软件限位 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查反向超程信号是否正确 ●检查P0.36反向位置控制软件限位设置是否合理
Er21-2	同步电机磁极检测失败	<ul style="list-style-type: none"> ●电机动力线没有接好 ●磁极检测启动时电机转速不为0 ●磁极检测电流不合适 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机动力线是否接好 ●电机静止时进行磁极检测 ●调整P3.93磁极检测电流值
Er21-3	电机参数辨识失败	<ul style="list-style-type: none"> ●电机动力线、编码器没有接好 ●电机额定参数设置错误 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机动力线、编码器线是否接好 ●检查设置的电机铭牌参数是否正确
Er22-0	位置超差故障	<ul style="list-style-type: none"> ●伺服控制参数设置不合理 ●电机负载过重导致电机卡死堵转 ●脉冲输入频率过高, 超过电机最高转速能力 ●P4.33位置超差脉冲范围设置偏小 ●编码器反馈数据受到干扰 ●位置指令输入阶跃变化量超过P4.33位置超差脉冲范围 	<ul style="list-style-type: none"> ●进行参数自整定或人工修改位置环增益、速度环增益、惯量比等 ●检查传送皮带或链条是否太紧或者工作台是否到达边界或遇到障碍物 ●调整电子齿轮比参数 ●调大P4.33位置超差脉冲范围 ●检查电机编码器线连接是否良好 ●调小位置指令输入变化量
Er22-1	混合控制偏差过大故障	<ul style="list-style-type: none"> ●电机U、V、W接线相序错误 ●光栅尺反馈数据受到干扰 ●P4.60、P4.61外部光栅尺分频分子、分母, P4.62外部光栅尺方向反转设置不合理 ●P1.03机器刚性设定设置过小 ●编码器反馈数据受到干扰 ●传动机构打滑或卡死 ●P4.64混合偏差过大设定过小 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机U、V、W接线相序是否正确 ●检查光栅尺与驱动器的连接 ●检查P4.60、P4.61外部光栅尺分频分子、分母, P4.62外部光栅尺方向反转设置是否正确 ●调大P1.03机器刚性设定 ●检查电机编码器线连接是否良好 ●检查传送皮带或链条是否太紧或者工作台是否到达边界或遇到障碍物 ●增大P4.64混合偏差过大设定值
Er22-2	位置增量溢出故障	<ul style="list-style-type: none"> ●位置指令输入的单个变化量过大 ●电子齿轮比设定不合理 	<ul style="list-style-type: none"> ●减小位置指令输入的单个变化量 ●修改电子齿轮比至合适的范围

故障码	名称	原因	对策
Er23-0	驱动器过温故障	<ul style="list-style-type: none"> ●驱动器使用的环境温度超过规定值 ●环境温度过高、风扇异常等原因导致驱动器温度异常 ●驱动器过载 ●驱动器模块型号设置错误 	<ul style="list-style-type: none"> ●降低驱动器的使用环境温度，改善通风环境 ●更换更大功率伺服系统 ●延长加减速时间，降低负载 ●检查驱动器型号与模块型号参数是否正确
Er24-0	通信故障 -PWK 参数 ID 错误	<ul style="list-style-type: none"> ●PWK参数的ID不正确 	<ul style="list-style-type: none"> ●查看说明书，确认PWK参数ID与对应参数ID一致
Er24-1	通信故障 -PWK 参数超范围	<ul style="list-style-type: none"> ●PWK参数设置值超出对应参数允许的最大范围 	<ul style="list-style-type: none"> ●查看说明书，确认PWK参数的设置值在对应参数的允许范围之内
Er24-2	通信故障 -PWK 参数只读	<ul style="list-style-type: none"> ●PWK参数向只读参数进行写操作 	<ul style="list-style-type: none"> ●查看说明书，确认操作参数为可读可写参数
Er24-3	通信故障-PZD 配置参数不存在	<ul style="list-style-type: none"> ●PZD配置参数选择的参数ID不正确 	<ul style="list-style-type: none"> ●查看说明书，确认PZD配置参数的ID与对应参数ID一致
Er24-4	通信故障-PZD 配置参数属性不匹配	<ul style="list-style-type: none"> ●PZD配置参数选择了非立即生效的参数 	<ul style="list-style-type: none"> ●查看说明书，确认PZD配置参数的生效属性为立即生效
Er24-8	通信故障 -EtherCAT 通信卡初始化故障	<ul style="list-style-type: none"> ●EtherCAT通信卡初始化失败 	<ul style="list-style-type: none"> ●联系厂家或更换驱动器
Er24-9	通信故障 -EtherCAT 通信卡 EEPROM 加载故障	<ul style="list-style-type: none"> ●EtherCAT芯片接触不良 	<ul style="list-style-type: none"> ●使用TwinCAT等工具下载xml文件到EtherCAT EEPROM
Er24-a	通信故障 -EtherCAT 通信 DC Sync0 中断异常故障	<ul style="list-style-type: none"> ●设置为DC同步工作模式下，DC Sync0中断信号一段时间内未检测到 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查是否有干扰导致数据丢失 ●检查EtherCA主站是否正常工作
Er24-b	通信故障 -EtherCAT 通信 Port0 断线故障	<ul style="list-style-type: none"> ●使能驱动后检测到网线未插好或者EtherCAT主站未正常运行 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查网线是否连接好，网线上进下出 ●检查干扰问题 ●检查EtherCAT主站是否正常工作

故障码	名称	原因	对策
Er24-c	通信故障 -EtherCAT 通信 DC 模式下无 PDO 数据故障	<ul style="list-style-type: none"> ●EtherCAT 通信 DC 模式下无 PDO 数据 	<ul style="list-style-type: none"> ●使能驱动器后一段时间内没有收到 PDO 数据
Er25-3	应用故障-相序检测超时/相序检测失败	<ul style="list-style-type: none"> ●电机被堵转或者转动惯量太大 ●动力线中有缺相, 影响相序的正常检测相序 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机轴是否能够自由转动或负载较大, 重上电后再执行 ●检查动力线接线, 是否存在缺相问题, 如有缺相, 及时修复动力线
Er25-4	应用故障-编码器偏置角度测试超时	<ul style="list-style-type: none"> ●编码器偏置角度测试过程中出现异常 ●编码器偏置角度测试过程中电流反馈波动较大 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机轴是否能够自由转动, 重上电后再执行 ●尝试减小 P4.53 参数设置, 重上电后再执行
Er25-5	应用故障-编码器偏置角度测试失败	<ul style="list-style-type: none"> ●未找到电机 Z 信号或霍尔信号 ●电机 Z 信号或霍尔信号异常 ●电机负载过大 ●电机缺相 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查电机 Z 信号 (R0.14) 和霍尔信号 (R2.50) 是否正常 ●检查电机轴是否能够自由转动, 重上电后再执行 ●检查电机 UVW 接线
Er25-6	应用故障-回原点越位	<ul style="list-style-type: none"> ●回原点过程中遇到极限开关或软件限位 	<ul style="list-style-type: none"> ●修改参数 P5.10 回原方式, 避免回原过程中超出限位开关或软件限位位置, 重新上电后再执行 ●原点开关或电机 Z 信号位置超出限位位置, 调整原点开关或电机 Z 信号位置, 重新上电后再执行
Er25-7	应用故障-惯量辨识失败	<ul style="list-style-type: none"> ●惯量辨识电机停止转动时有 4.375s 以上的抖动 ●辨识实际加速时间太短 ●辨识速度低于 150r/min 	<ul style="list-style-type: none"> ●电机停止运行时抖动可适当提高机械刚性 ●增大加速时间常数 P1.07 ●增大可动范围 P1.06
Er25-8	应用故障-磁极检测失败	<ul style="list-style-type: none"> ●实际动力线相序与设置动力线相序不一致 ●增量式编码器受到干扰 ●P6.53 磁极检测惯量比设置不合适 ●磁极检测参数设置不合适 ●磁极检测过程中有外力或负载过大 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查动力线相序 ●检查编码器线接地是否良好, 动力线套磁环 ●检查 P6.53 磁极检测惯量比是否设置正确 ●检查磁极检测时数据设定是否正确或超出参数设置范围 ●检查电机运行中是否有外力作用

故障码	名称	原因	对策
Er25-9	应用故障-磁极检测确认过程中超程或过速	<ul style="list-style-type: none"> ●实际动力线相序与设置动力线相序不一致 ●增量式编码器受到干扰 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查动力线相序 ●检查编码器线接地是否良好，动力线套磁环
Er25-a	应用故障-磁极检测超出范围	<ul style="list-style-type: none"> ●P6.54/P6.55磁极检测速度指令过大 ●P6.60/P6.61磁极检测可移动范围设置过小 	<ul style="list-style-type: none"> ●P6.54/P6.55调整磁极检测速度指令 ●P6.60/P6.61调整磁极检测可动范围
Er25-b	应用故障-短路检测故障 1	<ul style="list-style-type: none"> ●P9.50驱动器类型设置错误 ●UVW三相至少一相下管击穿短路 ●只上控制电时制动管可能存在击穿短路 ●电流传感器通道存在异常 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查P9.50驱动器类型是否正确设置 ●检查驱动器UVW三相相对母线正负是否存在击穿短路 ●联系厂家或更换驱动器
Er25-c	应用故障-短路检测故障 2	<ul style="list-style-type: none"> ●V相下桥无法开启，V相下桥IGBT开路或者其相关驱动回路异常 ●V相电流传感器通道存在异常 ●UVW三相其中至少一相上桥IGBT击穿短路或者其相关驱动回路异常导致上桥IGBT长通 ●UVW三相其中至少一相对大地PE短路 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查驱动器输出的U、V、W三相（包括驱动器、动力线缆、电机内部绕组）相是否存在对地短路 ●检查驱动器UVW三相相对母线正负是否存在击穿短路 ●联系厂家或更换驱动器
Er25-d	应用故障-短路检测故障 3	<ul style="list-style-type: none"> ●UVW三相其中至少一相下桥IGBT击穿短路或者其相关驱动回路异常导致下桥IGBT长通 	<ul style="list-style-type: none"> ●联系厂家或更换驱动器
Er25-e	应用故障-短路检测故障 4	<ul style="list-style-type: none"> ●W相下桥无法开启，W相下桥IGBT开路或者其相关驱动回路异常 ●W相电流传感器通道存在异常 ●UVW三相其中至少一相上桥IGBT击穿短路或者其相关驱动回路异常导致上桥IGBT长通 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查U、V、W三相（包括驱动器、动力线缆、电机内部绕组）是否存在对地短路 ●检查驱动器UVW三相相对母线正负是否存在击穿短路检查驱动器输出的U、V、W相是否存在对地短路 ●联系厂家或更换驱动器

故障码	名称	原因	对策
		<ul style="list-style-type: none"> ●UVW三相其中至少一相对大地PE短路 	
Er25-f	应用故障-短路检测故障 5	<ul style="list-style-type: none"> ●UVW三相其中至少一相下桥IGBT击穿短路或者其相关驱动回路异常导致下桥IGBT长通 	<ul style="list-style-type: none"> ●联系厂家或更换驱动器

10.3 EtherCAT 通信故障代码含义及对策

故障码	名称	原因	对策
Er24-8	初始化故障	<ul style="list-style-type: none"> ●EtherCAT芯片接触不良 ●烧录的ARM固件与ESC硬件不匹配 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查烧录的ARM固件是否正确 ●联系厂家
Er24-9	EEPROM 故障	<ul style="list-style-type: none"> ●EtherCAT EEPROM无数据或数据读取失败 ●ESI文件烧录错误 ●EEPROM芯片接触不良 	<ul style="list-style-type: none"> ●使用TwinCAT等工具下载xml文件到EtherCAT EEPROM ●重新烧录正确的ESI文件 ●更换驱动器
Er24-a	DC Sync0 信号异常	<ul style="list-style-type: none"> ●设置为DC同步工作模式下，DC Sync0中断信号一段时间内未检测到 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查是否有干扰导致数据丢失 ●检查EtherCAT主站是否正常工作 ●检查线路连接是否良好
Er24-b	断线故障	<ul style="list-style-type: none"> ●使能驱动后检测到网线未插好或者EtherCAT主站未正常运行 ●伺服驱动器使能后EtherCAT网口未建立有效通信 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查网线是否连接好，网线上进下出 ●检查干扰问题 ●检查EtherCAT主站是否正常工作
Er24-c	PDO 数据丢失故障	<ul style="list-style-type: none"> ●使能驱动后一段时间内没有收到PDO数据 ●驱动器硬件问题 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查EtherCAT主站是否正常工作 ●检查是否有干扰导致数据丢失 ●更换驱动器
Er24-d	退出 OP	<ul style="list-style-type: none"> ●伺服从OP状态切换到其他状态 	<ul style="list-style-type: none"> ●检查是否有异常操作导致退出OP

10.4 报警清除

- 对于可清除的报警

方法 1: 确认好报警码和报警原因后, 如果发生故障条件已经解除, 可以在线清除的故障报警, 可通过 DI 开关量输入端子 (P3.00~P3.09) 与 COM+短接进行故障清除。此时驱动器如果仍有使能指令输入, 将无法自动清除故障。

 **注意：**短接配置清除前需要将参数 P3.00~P3.09 配置为 0x004 或 0x104。

方法 2：对于 EtherCAT 总线机型，可以通过写控制字 0x6040 的故障位或者设置功能码参数 P4.90 为 1 消除。PN 总线机型可以在功能块或者工艺轴关联复位。

方法 3：用户可以通过 LED 面板设置 P4.90 参数清除故障。

- **对于不可清除的报警**

对于不可在线清除的报警需要将驱动器断电，排除故障原因后重新上电来清除故障。如果断电重新启动还不能清除报警，请联系我司技服工作人员。

11 检查与维护

由于环境温度、湿度、粉尘及振动的影响，会导致产品内部的器件老化，进而导致驱动器潜在的故障发生或降低驱动器的使用寿命。因此，为了延长产品的使用寿命及预防安全隐患，须对产品进行日常检查和定期维护。

检查项目	检查内容	检查方法
日常检查：建议每天进行检查确认。		
周围环境	检查环境温度、湿度、振动、粉尘、气体、油污符合要求，机器内外部无凝露水或水滴	目测和仪器测量
	检查周围无工具等异物和危险品堆放	目测
电源电压	检查主回路和控制回路间电源电压正常	用万用表测量或电压表指示
风扇	检查正常运行	借助工具看是否运转
负载	检查电机无过载、无异响、温度正常	借助温度枪测温、听音
定期维护：建议每季度进行检查确认，特别对存在粉尘、油污，腐蚀气体等恶劣环境。定期维护前需断电，并等待 5 分钟（或 15 分钟，具体参考驱动器上的警告标识）以上。		
整机	检查螺栓拧紧，无松动和脱落	目测
	检查机器无变形、裂纹、破损或由于过热和老化而变色	目测
	检查无污损、粉尘附着	目测
	检查无异常声音或振动、异味、变色（变压器、电抗器和风扇）	听觉、嗅觉、目测
电机	检查安装牢固、电机绝缘和风扇正常	使用仪器或目测
线缆	检查无变色、变形或外皮破损	目测
	检查线头和螺丝无松动	目测
接线端子	检查无发热、变色、损伤	目测
外接制动电阻	检查是否因过热产生移位	嗅觉、目测
	检查电阻线缆无老化、外皮损伤、断线等情况	目测或卸开一端来确认，万用表测量

欲了解更多维护信息，请联系 INVT 当地办事处，或登陆我司网站 www.invt.com.cn，选择“意见反馈”。

附录A 参数一览表

A.1 设置参数表

表中涉及的特殊字母及符号说明如下。

- 功能参数列：
 - ◇ 带上标¹的参数表示该参数只有当系统复位重启或控制电源断电后再重新上电才生效。
 - ◇ 带上标²的参数表示该参数只有当伺服停机时才生效，运行时修改暂时不会生效。
 - ◇ 带上标*的参数表示该参数断电后不存储。
- 适用模式列：
 - ◇ P：位置模式
 - ◇ S：速度模式
 - ◇ T：转矩模式

A.1.1 功能参数表

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P0 基本控制					
P0.00 ¹	电机型号	-	0~9999999	236	PST
P0.01 ¹	编码器类型	-	1~17	2	PST
P0.02 ¹	电机旋转正方向	-	0~1	0	PST
P0.03 ¹	控制模式选择	-	0~9	0	PST
P0.04*	内部伺服使能	-	0~1	0	PST
P0.05	点动速度 (JOG)	r/min	0~1000	200	PST
P0.06 ¹	分频输出系数分子	-	0~(2 ³¹ -1)	10000	PST
P0.07 ¹	分频输出系数分母	-	1~(2 ³¹ -1)	10000	PST
P0.08 ¹	分频输出取反	-	0~1	0	PST
P0.09	转矩限制方式设定	-	0~6	1	PS
P0.10	最大转矩限制 1	%	0.0~500.0	300.0	PST
P0.11	最大转矩限制 2	%	0.0~500.0	300.0	PS
P0.13 ¹	外接制动电阻功率	W	0~30000	200	PST
P0.14 ¹	外接制动电阻阻值	Ω	0~1000	60	PST
P0.15	默认监视参数	-	0~23	0	PST
P0.16	参数修改操作锁定	-	0~1	0	PST
P0.17	参数EEPROM写入方式选择	-	0~1	0	PST
P0.18*	厂家密码	-	0~32767	0	PST
P0.20 ¹	位置指令选择	-	0~4	0	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P0.22 ¹	电机旋转一圈所需脉冲数	reference unit	0~(2 ³¹ -1)	0	P
P0.23 ¹	脉冲输入形式	-	0~2	0	P
P0.24 ¹	脉冲输入方向取反	-	0~1	0	P
P0.25	第 1 电子齿轮比分子	-	0~(2 ³¹ -1)	10000	P
P0.26 ²	电子齿轮比分母	-	1~(2 ³¹ -1)	10000	P
P0.27	第 2 电子齿轮比分子	-	0~(2 ³¹ -1)	0	P
P0.28	第 3 电子齿轮比分子	-	0~(2 ³¹ -1)	0	P
P0.29	第 4 电子齿轮比分子	-	0~(2 ³¹ -1)	0	P
P0.30 ¹	三相输入性伺服电源输入选择	-	0~1	1	PST
P0.31 ¹	主回路电源 AC/DC 输入选择	-	0~1	0	PST
P0.32	瞬时停电保持时间	ms	20~2000	36	P
P0.33 ²	位置指令平滑滤波	ms	0.0~1000.0	0.0	P
P0.34 ²	位置指令 FIR 滤波	ms	0.0~1000.0	0.0	P
P0.35	正向位置控制软件限位	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	0	P
P0.36	反向位置控制软件限位	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	0	P
P0.37	位置指令模式	-	0~1	0	P
P0.38	全闭环使能	-	0~2	0	P
P0.40	速度指令选择	-	0~5	1	S
P0.41	速度指令方向设置	-	0~1	0	S
P0.42	模拟量输入 1 增益	[P3.26 单位]/V	10~2000	100	PST
P0.43	模拟量输入 1 取反	-	0~1	0	PST
P0.45	模拟量输入 1 死区范围	V	0.000~3.000	0.000	PST
P0.46	内部速度 1/速度限制 1	r/min	-20000~20000	100	ST
P0.47	内部速度 2/速度限制 2	r/min	-20000~20000	0	ST
P0.48	内部速度 3/速度限制 3	r/min	-20000~20000	0	ST
P0.49	内部速度 4/速度限制 4	r/min	-20000~20000	0	ST
P0.50	内部速度 5	r/min	-20000~20000	0	S
P0.51	内部速度 6	r/min	-20000~20000	0	S
P0.52	内部速度 7	r/min	-20000~20000	0	S
P0.53	内部速度 8	r/min	-20000~20000	0	S
P0.54	加速时间	ms	0~6000000	1000	S
P0.55	减速时间	ms	0~6000000	1000	S
P0.56	S 曲线加速时间	ms	0~1000	0	S

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P0.57	S 曲线减速时间	ms	0~1000	0	S
P0.58	零速箝位模式	-	0~3	0	ST
P0.59	零速箝位速度阈值	r/min	10~20000	30	S
P0.60	转矩指令选择	-	0~3	1	T
P0.61	转矩指令方向设置	-	0~2	0	T
P0.62	模拟量输入 2 增益	[P3.27 单位]/V	0~2000	100	PST
P0.63	模拟量输入 2 取反	-	0~1	0	PST
P0.65	模拟量输入 2 死区范围	V	0.000~3.000	0.000	PST
P0.66	内部转矩指令	%	-500.0~500.0	0.0	T
P0.67	速度限制方式设定	-	0~1	1	T
P0.68	转矩指令 RAMP 时间	ms	0~10000	0	T
P0.69	快速停机减速时间	ms	0~10000	500	PST
P0.70 ¹	绝对值编码器方式设定	-	0~1	0	PST
P0.71*	绝对值编码器多圈清零	-	0~1	0	PST
P0.72	绝对位置旋转模式机械 齿轮比 (分子)	-	1~32767	1	PST
P0.73	绝对位置旋转模式机械 齿轮比 (分母)	-	1~32767	1	PST
P0.74	绝对位置旋转模式负载 侧旋转一圈的脉冲数 (编码器单位-低 32 位)	编码器单位	0~4294967295	0	PST
P0.75	绝对位置旋转模式负载 侧旋转一圈的脉冲数 (编码器单位-高 32 位)	编码器单位	0~4294967295	0	PST
P0.76	短路检测功能设定	-	0~1	1	PST
P0.77	磁极检测方式选择	-	0~1	1	PST
P0.78 ¹	速度指令类型	-	0~7	1	PST
P0.90	控制模式切换最高转速 限制	r/min	0~1000	100	PST
P0.91	控制模式切换定位参考	reference unit	-1~(2 ³¹ -1)	-1	PST
P0.92	位置模式切换退出方式	-	0~1	1	PST
P0.93	速度模式切换位置模式 的退出方式	-	0~1	1	PST
P0.99	速度检测 FIR 滤波等级	-	1~31	1	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P1 自谐波控制					
P1.19	共振检测有效准位	%	0.2~100.0	5.0	PST
P1.20	共振检测模式设定	-	0~7	0	PST
P1.21*	第 1 机械共振频率	Hz	0~5000	5000	PST
P1.22*	第 2 机械共振频率	Hz	0~5000	5000	PST
P1.23	第 1 陷波频率	Hz	50~5000	5000	PST
P1.24	第 1 陷波 Q 值	-	0.50~16.00	1.00	PST
P1.25	第 1 陷波深度选择	%	0~100	0	PST
P1.26	第 2 陷波频率	Hz	50~5000	5000	PST
P1.27	第 2 陷波 Q 值	-	0.50~16.00	1.00	PST
P1.28	第 2 陷波深度选择	%	0~100	0	PST
P1.29	第 3 陷波频率	Hz	50~5000	5000	PST
P1.30	第 3 陷波 Q 值	-	0.50~16.00	1.00	PST
P1.31	第 3 陷波深度选择	%	0~100	0	PST
P1.32	第 4 陷波频率	Hz	50~5000	5000	PST
P1.33	第 4 陷波 Q 值	-	0.50~16.00	1.00	PST
P1.34	第 4 陷波深度选择	%	0~100	0	PST
P1.35	位置指令制振方式选择	-	0~2	0	P
P1.36	第 1 制振频率	Hz	0.0~200.0	0.0	P
P1.37	第 1 制振滤波器系数	-	0.00~1.00	1.00	P
P1.38	第 2 制振频率	Hz	0.0~200.0	0.0	P
P1.39	第 2 制振滤波器系数	-	0.00~1.00	1.00	P
P1.50	自调整开关	-	0~1	0	P
P1.51	自调整模式	-	0~1	0	P
P1.52	自调整机构刚性等级	-	0~2	1	P
P1.53	自调整目标整定时间	ms	0~10000	0	P
P1.54	自调整目标过冲量	pulse	0~30000	0	P
P1.55	自调整加减速时间	ms	0~10000	0	P
P1.56	自调整运行方向	-	0~3	2	P
P1.57	自调整运行圈数	-	0.1~100	2	P
P1.58	自调整运行速度	rpm	1~5000	500	P
P1.59	自调整运行等待时间	ms	100~10000	300	P
P2 电机控制					
P2.02	第 1 位置增益	1/s	0.0~3276.7	20.0	P
P2.03	第 1 速度检测滤波器	Hz	100~5000	5000	PST
P2.04	第 1 转矩滤波器	ms	0.00~25.00	0.84	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P2.07	第 2 位置增益	1/s	0.0~3276.7	30.0	P
P2.08	第 2 速度检测滤波器	Hz	100~5000	5000	PST
P2.09	第 2 转矩滤波器	ms	0.00~25.00	0.84	PST
P2.10	速度前馈增益	%	0.0~100.0	100.0	P
P2.11	速度前馈滤波时间	ms	0.00~64.00	3.00	P
P2.14	第 1IPPI 系数	%	0~1000	100	PST
P2.15	第 2IPPI 系数	%	0~1000	100	PST
P2.20	第 2 增益设置	-	0~1	1	PST
P2.22	位置控制切换模式	-	0~9	0	P
P2.23	位置控制切换延迟时间	ms	0~10000	0	P
P2.24	位置控制切换等级	-	0~20000	0	P
P2.25	位置控制切换迟滞	-	0~20000	0	P
P2.26	位置增益切换时间	ms	0~10000	0	P
P2.27	速度控制切换模式	-	0~5	0	S
P2.28	速度控制切换延迟时间	ms	0~10000	0	S
P2.29	速度控制切换等级	-	0~20000	0	S
P2.30	速度控制切换迟滞	-	0~20000	0	S
P2.31	转矩控制切换模式	-	0~3	0	T
P2.32	转矩控制切换延迟时间	ms	0~10000	0	T
P2.33	转矩控制切换等级	-	0~20000	0	T
P2.34	转矩控制切换迟滞	-	0~20000	0	T
P2.86	弱磁控制开关	-	0~3	2	PST
P2.87	弱磁控制电压利用率	%	1~99	99	PST
P2.88	开环弱磁带宽	%	1~500	500	PST
P2.89	闭环弱磁带宽	%	0.01~100	2.00	PST
P2.90	闭环弱磁最大弱磁电流限制	%	1~100	99	PST
P3 I/O 管理					
P3.00 ¹	开关量 1 输入配置	-	0x000~0x140	0x140	PST
P3.01 ¹	开关量 2 输入配置	-	0x000~0x140	0x140	PST
P3.02 ¹	开关量 3 输入配置	-	0x000~0x140	0x140	PST
P3.03 ¹	开关量 4 输入配置	-	0x000~0x140	0x140	PST
P3.04 ¹	开关量 5 输入配置	-	0x000~0x140	0x140	PST
P3.05 ¹	开关量 6 输入配置	-	0x000~0x140	0x140	PST
P3.06 ¹	开关量 7 输入配置	-	0x000~0x140	0x140	PST
P3.07 ¹	开关量 8 输入配置	-	0x000~0x140	0x140	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P3.08 [‡]	开关量 9 输入配置	-	0x000~0x140	0x140	PST
P3.09 [‡]	开关量 10 输入配置	-	0x000~0x140	0x140	PST
P3.10 [‡]	开关量 1 输出配置	-	0x000~0x11F	0x020	PST
P3.11 [‡]	开关量 2 输出配置	-	0x000~0x11F	0x003	PST
P3.12 [‡]	开关量 3 输出配置	-	0x000~0x11F	0x010	PST
P3.13 [‡]	开关量 4 输出配置	-	0x000~0x11F	0x00D	PST
P3.16	第 1 路 DI 捕获编码器功能配置	-	0x000~0x30A	0x000	PST
P3.17	第 2 路 DI 捕获编码器功能配置	-	0x000~0x30A	0x000	PST
P3.18	探针捕获编码器采样延时	ns	-1~30000	0	PST
P3.20	模拟量输入 1 偏移量	V	-10.000~10.000	0.000	PST
P3.21	模拟量输入 1 滤波器	ms	0.0~1000.0	1.0	PST
P3.22	模拟量输入 1 电压保护	V	0.000~10.000	0.000	PST
P3.23	模拟量输入 2 偏移量	V	-10.000~10.000	0.000	PST
P3.24	模拟量输入 2 滤波器	ms	0.0~1000.0	1.0	PST
P3.25	模拟量输入 2 电压保护	V	0.000~10.000	0.000	PST
P3.26 [‡]	模拟量输入 1 功能选择	-	0~7	0	PST
P3.27 [‡]	模拟量输入 2 功能选择	-	0~7	3	PST
P3.28	模拟量速度补偿增益	%	0.0~100.0	0.0	P
P3.29	模拟量转矩补偿增益	%	0.0~100.0	0.0	PST
P3.30 [‡]	模拟量输出 1 功能选择	-	0~19	0	PST
P3.31	模拟量输出 1 电压增益	[P3.30 单位]/V	1~214748364	1	PST
P3.32 [‡]	模拟量输出 2 功能选择	-	0~19	0	PST
P3.33	模拟量输出 2 电压增益	[P3.32 单位]/V	1~214748364	1	PST
P3.34	模拟量输出 1 电压偏移量	V	-10.000~10.000	0.000	PST
P3.35	模拟量输出 2 电压偏移量	V	-10.000~10.000	0.000	PST
P3.36 [‡]	模拟量输出监视设定	-	0~2	0	PST
P3.37*	通信控制模拟量输出 1	-	-2147483648~2147483648	0	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P3.38*	通信控制模拟量输出 2	-	-2147483648~2147483648	0	PST
P3.39	通信控制 I/O 输出	-	0x0000~0x0FFF	0x0000	PST
P3.40 ¹	行程限位开关设定	-	0~2	2	PST
P3.41 ¹	紧停开关屏蔽	-	0~1	1	PST
P3.43 ¹	开关量输入滤波器	0.125ms	1~800	1	PST
P3.44	指令脉冲禁止输入无效设定	-	0~1	0	P
P3.45 ¹	滞留脉冲清零模式	-	0~1	1	P
P3.46	位置定位完成检测时间	ms	0.0~1000.0	100.0	P
P3.50	位置到达范围	reference unit	0~262144	100	P
P3.51	位置到达输出形式设定	-	0~6	2	P
P3.52	位置到达输出端子保持时间	ms	0~30000	200	P
P3.53	速度一致范围	r/min	10~20000	50	PST
P3.54	速度到达范围	r/min	10~20000	1000	PST
P3.55	零速范围	r/min	10~20000	50	PST
P3.56	抱闸后伺服锁定时间	ms	0~1000	50	PST
P3.57	电磁制动器抱闸延时	ms	0~30000	500	PST
P3.58 ¹	抱闸限制速度	r/min	0~6000	30	PST
P3.59	转矩到达范围	%	5.0~300.0	50.0	T
P3.70 ¹	模拟量输入 3 功能选择	-	0~7	4	PST
P3.71	模拟量输入 3 零偏	V	-10.000~10.000	0.000	PST
P3.72	模拟量输入 3 死区	V	0.000~3.000	0.000	PST
P3.73	模拟量输入 3 增益	[P3.70 单位]/V	0~2000	300	PST
P3.74	模拟量输入 3 取反	-	0~1	0	PST
P3.75	模拟量输入 3 电压保护	V	0.000~10.000	0.000	PST
P3.76	模拟量输入 3 滤波器	ms	0.0~1000.0	1.0	PST
P3.77	模拟量输入死区模式	-	0~1	0	PST
P3.89	探针 DI 捕获滤波时间	20ns	1~250	50	PST
P3.90	脉冲输入滤波时间	20ns	1~250	20	PST
P3.91	第一编码器滤波时间	20ns	1~250	20	PST
P3.92	第二编码器滤波时间	20ns	1~250	20	PST
P3.93	电机参数辨识电流设定	%	0.0~300.0	100.0	
P4 扩展及应用					
P4.00 ¹	EtherCAT 节点地址	-	-1~32767	-1	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P4.01 [‡]	RS485 本机通信地址	-	1~255	1	PST
P4.03 [‡]	RS485 通信波特率选择	-	0~3	1	PST
P4.04 [‡]	RS485 通信校验方式	-	0~5	0	PST
P4.06	RS485 通信故障清除模式	-	0~1	1	PST
P4.07 [‡]	EtherCAT 同步周期	-	0~30	4	PST
P4.08 [‡]	EtherCAT 同步类型	-	0~2	0	PST
P4.09 [‡]	EtherCAT 故障检测时间	ms	0~1000	100	PST
P4.10 [‡]	上位机类型	-	0~1	0	PST
P4.11 [*]	总线伺服使能	-	0~1	0	PST
P4.12 [*]	总线位置指令	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
P4.13 [*]	总线速度指令	r/min	-6000~6000	0	S
P4.14 [*]	总线转矩指令	%	-500.0~500.0	0.0	T
P4.15 [*]	控制模式切换指令	-	0~1	0	PST
P4.16 [*]	增益切换指令	-	0~1	0	PST
P4.17 [*]	电子齿轮比切换指令	-	0~3	0	P
P4.18 [*]	惯量比切换指令	-	0~1	0	PST
P4.19 [*]	零速箝位指令	-	0~1	0	ST
P4.20 [*]	滞留脉冲清零	-	0~1	0	P
P4.21 [*]	转矩限制切换指令	-	0~1	0	PST
P4.22 [*]	外部故障指令	-	0~1	0	PST
P4.23 [*]	紧急停机指令	-	0~1	0	PST
P4.24 [*]	制振控制切换输入指令	-	0~1	0	P
P4.25	EtherCAT 控制单位类型	-	0~3	1	PS
P4.26	EtherCAT PDO 输入偏移	125 μ s	0~63	0	PS
P4.27	EtherCAT 位置插值模式补偿数	-	0~10	0	PS
P4.28 [‡]	EtherCAT 开关量输出控制使能	-	0~1	0	PS
P4.29 [‡]	EtherCAT 主循环周期设置	-	0~1	0	PS
P4.30	停机模式选择	-	0~3	0	PST
P4.31	最大速度限制	r/min	0~20000	4831	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P4.32	超速水平	r/min	0~20000	5314	PST
P4.33	位置超差脉冲范围	reference unit	0~227	100000	P
P4.34 ¹	制动过载检测选择	-	0~4	2	PST
P4.35	失控飞车检测使能	-	0~1	1	PST
P4.36 ¹	主电源欠压保护选择	-	0~1	1	PST
P4.37	主电源欠压检测时间	ms	70~2000	70	PST
P4.38	电机过载设定	%	0.0~500.0	115.0	PST
P4.39	速度超差设定	r/min	0~20000	0	PS
P4.40	正向速度限制	r/min	0~20000	20000	PST
P4.41	反向速度限制	r/min	-20000~0	-20000	PST
P4.42	高分辨率内部速度	r/min	-20000.0~20000.0	0.0	PST
P4.43	EtherCAT 相关控制	-	0~0x7FFF	0x200F	PST
P4.44	失控飞车速度阈值	r/min	0~20000	50	PST
P4.45	故障屏蔽位设置	-	0x0000~0x7FFF	0x0000	PST
P4.46	电机温度采样电阻选择	-	0~3	0	PST
P4.47	失控飞车速度检测滤波时间	ms	0~100	2	PST
P4.48	失控飞车电流阈值	%	0~400	100	PST
P4.49	失控飞车检出时间	ms	10~1000	30	PST
P4.50 ¹	编码器 Z 相偏移量设定	pulse	0~(2 ²⁰ -1)	0	PST
P4.51	转矩限制切换变化时间 1	ms/100%	0~4000	0	PS
P4.52	转矩限制切换变化时间 2	ms/100%	0~4000	0	PS
P4.53	电流环响应微调	%	10.0~200.0	100.0	PST
P4.54 ¹	上电初始化时间设定	ms	0~200000	120	PST
P4.57	分频输出脉冲频率	Hz	1~50000000	0	PST
P4.58 ¹	分频输出 Z 脉冲宽度设置	pulse	1~255	2	PST
P4.59	分频输出 Z 脉冲偏移量	pulse	0~(2 ³¹ -1)	0	PST
P4.60 ¹	外部光栅尺分频分子	-	1~(2 ³¹ -1)	10000	P
P4.61 ¹	外部光栅尺分频分母	-	1~(2 ³¹ -1)	4096	P
P4.62 ¹	外部光栅尺方向反转	-	0~1	0	P
P4.64 ¹	混合偏差过大设定	pulse	0~134217728	160000	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P4.65 ¹	混合偏差清零设定	r	0~100	0	P
P4.67 ¹	AB 相外部光栅尺脉冲输出方法选择	-	0~1	0	P
P4.68 ¹	外部光栅尺（第二编码器）分辨率	pulse	1~(2 ³¹ -1)	4096	P
P4.69 ¹	分频输出来源	-	0~5	0	PST
P4.70 ¹	外部光栅尺（第二编码器）Z 信号类型	-	0~3	0	PST
P4.77	电机缺相检测时间	ms	0~800	200	PST
P4.78	电机过温保护阈值	°C	0~200	0	PST
P4.79 ¹	快速停机方式	-	0~2	2	PST
P4.80	PZD 设置参数 1 配置	-	1000~3999	1998	PST
P4.81	PZD 设置参数 2 配置	-	1000~3999	1998	PST
P4.82	PZD 设置参数 3 配置	-	1000~3999	1998	PST
P4.83	PZD 反馈参数 1 配置	-	4000~5852	4192	PST
P4.84	PZD 反馈参数 2 配置	-	4000~5852	4018	PST
P4.85	PZD 反馈参数 3 配置	-	4000~5852	4032	PST
P4.90*	故障恢复	-	0~1	0	PST
P4.91*	参数保存	-	0~1	0	PST
P4.92*	恢复出厂参数	-	0~1	0	PST
P4.93*	故障记录读取使能	-	0~1	0	PST
P4.94*	故障记录清除使能	-	0~1	0	PST
P4.95*	故障记录读取组号	-	0~9	0	PST
P4.96*	编码器初始角测试	-	0~4	0	PST
P4.97*	通信式编码器 EEPROM 操作	-	0~1	0	PST
P4.98*	通信式编码器 EEPROM 数据故障屏蔽	-	0~1	1	PST
P5 程序 JOG、回原点及点位控制					
P5.00	程序 JOG 模式选择	-	0~6	0	P
P5.01	程序 JOG 移动量设定	reference unit	1~1073741824	50000	P
P5.02	程序 JOG 速度设定	r/min	1~5000	500	P
P5.03	程序 JOG 加减速时间	ms	2~10000	100	P
P5.04	程序 JOG 等待时间	ms	0~10000	100	P
P5.05	程序 JOG 循环次数	-	0~10000	1	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P5.06	程序 JOG 循环次数 2	-	0~10000	1	P
P5.09	回原点加减速时间	ms	0~6000000	0	S
P5.10 ²	回原点方式选择	-	0~128	0	P
P5.11	上电使能自动回原点及 回原动作方式	-	0x0000~0x7FFF	0x2000	P
P5.12	回原点第 1 段高速速度	r/min	0~2000	100	P
P5.13	回原点第 2 段低速速度	r/min	0~60	20	P
P5.14	原点设定	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
P5.15*	回原点触发指令	-	0~1	0	P
P5.16	回原点关联动作	-	0~3	0	P
P5.17	回原点后到指定目标速度	r/min	1~5000	100	P
P5.18	回原点后到指定目标加 减速时间	ms	0~32767	300	P
P5.19	回原点后指定目标位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
P5.20*	点位触发信号	-	-1~2048	-1	P
P5.21	第 00 目标速度	r/min	0~6000	20	P
P5.22	第 01 目标速度	r/min	0~6000	50	P
P5.23	第 02 目标速度	r/min	0~6000	100	P
P5.24	第 03 目标速度	r/min	0~6000	200	P
P5.25	第 04 目标速度	r/min	0~6000	300	P
P5.26	第 05 目标速度	r/min	0~6000	500	P
P5.27	第 06 目标速度	r/min	0~6000	600	P
P5.28	第 07 目标速度	r/min	0~6000	800	P
P5.29	第 08 目标速度	r/min	0~6000	1000	P
P5.30	第 09 目标速度	r/min	0~6000	1300	P
P5.31	第 10 目标速度	r/min	0~6000	1500	P
P5.32	第 11 目标速度	r/min	0~6000	1800	P
P5.33	第 12 目标速度	r/min	0~6000	2000	P
P5.34	第 13 目标速度	r/min	0~6000	2300	P
P5.35	第 14 目标速度	r/min	0~6000	2500	P
P5.36	第 15 目标速度	r/min	0~6000	3000	P
P5.37	第 00 加/减速时间	ms	0~32767	200	P
P5.38	第 01 加/减速时间	ms	0~32767	300	P
P5.39	第 02 加/减速时间	ms	0~32767	500	P
P5.40	第 03 加/减速时间	ms	0~32767	600	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P5.41	第 04 加/减速时间	ms	0~32767	800	P
P5.42	第 05 加/减速时间	ms	0~32767	900	P
P5.43	第 06 加/减速时间	ms	0~32767	1000	P
P5.44	第 07 加/减速时间	ms	0~32767	1200	P
P5.45	第 08 加/减速时间	ms	0~32767	1500	P
P5.46	第 09 加/减速时间	ms	0~32767	2000	P
P5.47	第 10 加/减速时间	ms	0~32767	2500	P
P5.48	第 11 加/减速时间	ms	0~32767	3000	P
P5.49	第 12 加/减速时间	ms	0~32767	5000	P
P5.50	第 13 加/减速时间	ms	0~32767	8000	P
P5.51	第 14 加/减速时间	ms	0~32767	50	P
P5.52	第 15 加/减速时间	ms	0~32767	30	P
P5.53	第 00 延时时间	ms	0~32767	0	P
P5.54	第 01 延时时间	ms	0~32767	100	P
P5.55	第 02 延时时间	ms	0~32767	200	P
P5.56	第 03 延时时间	ms	0~32767	400	P
P5.57	第 04 延时时间	ms	0~32767	500	P
P5.58	第 05 延时时间	ms	0~32767	800	P
P5.59	第 06 延时时间	ms	0~32767	1000	P
P5.60	第 07 延时时间	ms	0~32767	1500	P
P5.61	第 08 延时时间	ms	0~32767	2000	P
P5.62	第 09 延时时间	ms	0~32767	2500	P
P5.63	第 10 延时时间	ms	0~32767	3000	P
P5.64	第 11 延时时间	ms	0~32767	3500	P
P5.65	第 12 延时时间	ms	0~32767	4000	P
P5.66	第 13 延时时间	ms	0~32767	4500	P
P5.67	第 14 延时时间	ms	0~32767	5000	P
P5.68	第 15 延时时间	ms	0~32767	5500	P
P5.69	点位触发缓存开关	-	0~1	1	P
P5.70	圆盘一圈分辨率	pulse	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	10000	P
P5.71	圆盘回零开关	-	0~3	0	P
P5.72	超多圈模式	-	0~1	0	P
P5.73	点位的开关量触发模式	-	0~1	0	P
P5.74	点位的开关量输出模式	-	0~4	0	P
P5.75	点位的中断暂停使能	-	0~1	0	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P6应用功能					
P6.00	正向低速点动速度	r/min	0~6000	5	P
P6.01	反向低速点动速度	r/min	-6000~0	-5	P
P6.02	位置锁存功能开关	-	0~1	0	P
P6.03	位置锁存保存模式	-	0~1	0	P
P6.04	正向高速点动速度	r/min	0~6000	60	P
P6.05	反向高速点动速度	r/min	-6000~0	-60	P
P6.06	端子 JOG 有效	-	0~1	1	P
P6.20	刀塔功能开关	-	0~1	0	P
P6.21	刀塔刀数	把	1~128	16	P
P6.22	刀塔一周脉冲数	reference unit	2~(2 ³¹ -1)	10000	P
P6.23	刀塔起始点	reference unit	-(2 ³¹ -2)~(2 ³¹ -2)	0	P
P7组参数					
P7.00 ¹	电机类型	-	0~1	0	PST
P7.01 ²	电机参数辨识	-	0~2	0	PST
P7.02 ¹	异步电机额定功率	kW	0.1~300.0	5.5	PST
P7.03 ¹	异步电机额定频率	Hz	0.01~630.00	50.00	PST
P7.04 ¹	异步电机额定转速	r/min	1~36000	1500	PST
P7.05 ¹	异步电机额定电压	Vrms	0~1200.0	380.0	PST
P7.06 ¹	异步电机额定电流	Arms	0.80~600.00	11.70	PST
P7.07 ¹	异步电机定子电阻	Ω	0.001~65.535	0.615	PST
P7.08 ¹	异步电机转子电阻	Ω	0.001~65.535	0.428	PST
P7.09 ¹	异步电机漏感	mH	0.1~6553.5	2.0	PST
P7.10 ¹	异步电机互感	mH	0.1~6553.5	71.8	PST
P7.11 ¹	异步电机空载电流	Arms	0.1~6553.5	4.7	PST
P7.12 ¹	异步电机铁芯饱和系数 1	%	0.0~100.0	88.0	PST
P7.13 ¹	异步电机铁芯饱和系数 2	%	0.0~100.0	81.0	PST
P7.14 ¹	异步电机铁芯饱和系数 3	%	0.0~100.0	75.0	PST
P7.15 ¹	异步电机铁芯饱和系数 4	%	0.0~100.0	50.0	PST
P7.16 ²	VF 曲线类型	-	0~1	0	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P7.17	自动转矩提升	-	0~1	1	PST
P7.18	自动转矩提升滤波器系数	-	0.001~1.000	0.010	PST
P7.20	手动转矩提升	%	0.0~10.0	0.0	PST
P7.21	手动转矩提升截止频率	%	0.0~50.0	20.0	PST
P7.22	VF 频率点 1	Hz	0.00~630.00	0.00	PST
P7.23	VF 电压点 1	%	0.0~110.0	0.00	PST
P7.24	VF 频率点 2	Hz	0.00~630.00	0.00	PST
P7.25	VF 电压点 2	%	0.0~110.0	0.00	PST
P7.26	VF 频率点 3	Hz	0.00~630.00	0.00	PST
P7.27	VF 电压点 3	%	0.0~110.0	0.00	PST
P7.28 ²	限流控制	-	0~1	1	PST
P7.29 ²	限流水平	%	50.0~200.0	160.0	PST
P7.30 ²	限流调节器比例增益	-	0.000~1.000	0.001	PST
P7.31 ²	限流调节器积分增益	-	0.000~1.000	0.50	PST
P7.32	低频振荡抑制因子	-	0~10000	5	PST
P7.33	高频振荡抑制因子	-	0~10000	5	PST
P7.34	振荡抑制分界点	Hz	0.00~630.00	30.0	PST
P7.35	速度环比例增益 1	-	0.1~100.0	20.0	PST
P7.36	速度环积分时间 1	ms	0.1~1000.0	50.0	PST
P7.37	切换低点频率	Hz	0.0~630.00	5.00	PST
P7.38	速度环比例增益 2	-	0.1~100.00	20.00	PST
P7.39	速度环积分时间 2	ms	0.1~1000.0	50.0	PST
P7.40	切换高点频率	Hz	0.0~630.00	10.00	PST
P7.41 ²	预励磁时间	s	0.0~10.00	0.00	PST
P7.42	速度环积分分离	-	0~1	0	PST
P7.43	异步电机弱磁最大电压限制	%	0.0~120.0	90.0	PST
P7.44	异步电机弱磁比例增益	-	0.00~100.00	1.0	PST
P7.45	异步电机弱磁积分增益	-	0.00~100.00	0.01	PST
P7.51	主轴定位模式选择	-	0x0000~0xFFFF	0x0001	PST
P7.52	主轴准停速度	Hz	0.00~100.00	2.50	PST
P7.53	主轴准停减速时间	s	0.0~100.0	1.0	PST
P7.54	主轴零点位置 0	-	0~32767	0	PST
P7.55	主轴零点位置 1	-	0~32767	0	PST
P7.56	主轴零点位置 2	-	0~32767	0	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P7.57	主轴零点位置 3	-	0~32767	0	PST
P7.65	主轴传动比	-	0.000~30.000	1.000	PST
P7.66	总线回零命令	-	0~1	0	PST
P7.67	主轴定位完成电机出力选择	-	0~1	0	PST
P7.68	当前位置设为主轴零点	-	0~6	0	PST
P8 组参数					
P8.00 ¹	同步电机额定电压	Vrms	0.1~1000.0	380.0	PST
P8.01 ¹	同步电机额定电流	Arms	0.01~1000.00	2.8	PST
P8.02 ¹	同步电机额定转速	rpm	1~20000	1500	PST
P8.04 ¹	同步电机额定功率	kW	0.001~100.000	0.400	PST
P8.05 ¹	极对数	pari	1~64	2	PST
P8.06 ¹	电机相序	-	0~1	0	PST
P8.07 ¹	转动惯量	kg*cm ²	0.01~1000000.00	0.29	PST
P8.08 ¹	同步电机定子线电阻	Ω	0.001~100.000	2.350	PST
P8.09 ¹	同步电机定子线电感	mH	0.1~1000.0	14.5	PST
P8.10 ¹	同步电机反电势	Vrms/krpm	0.1~1500.0	29.6	PST
P8.11 ¹	电机最大电流	Arms	0.00~1000.00	8.40	PST
P8.12 ¹	电机最高转速	rpm	0~20000	4831	PST
P8.13 ¹	电机最大转矩	%	0.0~1000.0	300.0	PST
P8.18 ¹	编码器分辨率	-	1~2147483647	10000	PST
P8.19 ¹	编码器偏置角	°	0.0~359.9	140.0	PST
P8.23 ¹	编码器 UVW 类型	-	0~12	12	PST
PtP0 点位控制 (PTP)					
PtP0.00	第 00 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.01	第 00 段位置	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	0	P
PtP0.02	第 01 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.03	第 01 段位置	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	0	P
PtP0.04	第 02 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.05	第 02 段位置	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	0	P
PtP0.06	第 03 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.07	第 03 段位置	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	0	P
PtP0.08	第 04 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.09	第 04 段位置	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	0	P
PtP0.10	第 05 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.11	第 05 段位置	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	0	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
PtP0.12	第 06 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.13	第 06 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.14	第 07 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.15	第 07 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.16	第 08 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.17	第 08 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.18	第 09 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.19	第 09 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.20	第 10 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.21	第 10 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.22	第 11 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.23	第 11 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.24	第 12 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.25	第 12 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.26	第 13 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.27	第 13 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.28	第 14 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.29	第 14 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.30	第 15 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.31	第 15 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.32	第 16 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.33	第 16 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.34	第 17 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.35	第 17 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.36	第 18 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.37	第 18 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.38	第 19 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.39	第 19 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.40	第 20 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.41	第 20 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.42	第 21 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.43	第 21 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.44	第 22 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.45	第 22 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.46	第 23 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.47	第 23 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
PtP0.48	第 24 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.49	第 24 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.50	第 25 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.51	第 25 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.52	第 26 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.53	第 26 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.54	第 27 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.55	第 27 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.56	第 28 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.57	第 28 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.58	第 29 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.59	第 29 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.60	第 30 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.61	第 30 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.62	第 31 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.63	第 31 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.64	第 32 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.65	第 32 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.66	第 33 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.67	第 33 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.68	第 34 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.69	第 34 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.70	第 35 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.71	第 35 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.72	第 36 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.73	第 36 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.74	第 37 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.75	第 37 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.76	第 38 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.77	第 38 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.78	第 39 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.79	第 39 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.80	第 40 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.81	第 40 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.82	第 41 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.83	第 41 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
PtP0.84	第 42 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.85	第 42 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP0.86	第 43 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.87	第 43 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP0.88	第 44 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.89	第 44 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP0.90	第 45 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.91	第 45 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP0.92	第 46 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.93	第 46 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP0.94	第 47 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.95	第 47 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP0.96	第 48 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.97	第 48 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP0.98	第 49 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.99	第 49 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1点位控制 (PTP)					
PtP1.00	第 50 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.01	第 50 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.02	第 51 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.03	第 51 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.04	第 52 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.05	第 52 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.06	第 53 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.07	第 53 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.08	第 54 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.09	第 54 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.10	第 55 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.11	第 55 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.12	第 56 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.13	第 56 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.14	第 57 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.15	第 57 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.16	第 58 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.17	第 58 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.18	第 59 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
PtP1.19	第 59 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.20	第 60 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.21	第 60 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.22	第 61 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.23	第 61 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.24	第 62 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.25	第 62 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.26	第 63 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.27	第 63 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.28	第 64 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.29	第 64 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.30	第 65 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.31	第 65 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.32	第 66 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.33	第 66 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.34	第 67 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.35	第 67 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.36	第 68 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.37	第 68 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.38	第 69 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.39	第 69 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.40	第 70 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.41	第 70 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.42	第 71 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.43	第 71 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.44	第 72 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.45	第 72 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.46	第 73 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.47	第 73 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.48	第 74 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.49	第 74 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.50	第 75 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.51	第 75 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.52	第 76 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.53	第 76 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.54	第 77 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
PtP1.55	第 77 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.56	第 78 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.57	第 78 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.58	第 79 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.59	第 79 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.60	第 80 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.61	第 80 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.62	第 81 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.63	第 81 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.64	第 82 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.65	第 82 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.66	第 83 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.67	第 83 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.68	第 84 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.69	第 84 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.70	第 85 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.71	第 85 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.72	第 86 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.73	第 86 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.74	第 87 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.75	第 87 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.76	第 88 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.77	第 88 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.78	第 89 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.79	第 89 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.80	第 90 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.81	第 90 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.82	第 91 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.83	第 91 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.84	第 92 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.85	第 92 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.86	第 93 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.87	第 93 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.88	第 94 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.89	第 94 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.90	第 95 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
PtP1.91	第 95 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.92	第 96 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.93	第 96 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.94	第 97 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.95	第 97 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.96	第 98 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.97	第 98 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.98	第 99 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.99	第 99 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2点位控制 (PTP)					
PtP2.00	第 100 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.01	第 100 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.02	第 101 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.03	第 101 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.04	第 102 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.05	第 102 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.06	第 103 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.07	第 103 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.08	第 104 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.09	第 104 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.10	第 105 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.11	第 105 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.12	第 106 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.13	第 106 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.14	第 107 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.15	第 107 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.16	第 108 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.17	第 108 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.18	第 109 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.19	第 109 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.20	第 110 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.21	第 110 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.22	第 111 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.23	第 111 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.24	第 112 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.25	第 112 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
PtP2.26	第 113 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.27	第 113 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.28	第 114 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.29	第 114 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.30	第 115 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.31	第 115 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.32	第 116 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.33	第 116 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.34	第 117 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.35	第 117 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.36	第 118 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.37	第 118 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.38	第 119 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.39	第 119 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.40	第 120 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.41	第 120 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.42	第 121 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.43	第 121 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.44	第 122 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.45	第 122 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.46	第 123 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.47	第 123 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.48	第 124 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.49	第 124 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.50	第 125 段控制字	-	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0x00000000	P
PtP2.51	第 125 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.52	第 126 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.53	第 126 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.54	第 127 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.55	第 127 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	P

A.1.2 状态监控参数表

功能参数	名称	单位	范围	适用模式
R0 系统监控参数				
R0.00	电机转速	r/min	-9999.9~9999.9	PST

功能参数	名称	单位	范围	适用模式
R0.01	转速指令	r/min	-9999.9~9999.9	PST
R0.02	反馈脉冲累积	pulse	$-(2^{63}-1) \sim (2^{63}-1)$	P
R0.03	指令脉冲累积	pulse	$-(2^{63}-1) \sim (2^{63}-1)$	P
R0.04	滞留脉冲	pulse	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	P
R0.05	混合控制偏差	pulse	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	P
R0.06	当前转矩	%	-500.0~500.0	PST
R0.07	主回路直流电压	V	0.0~1000.0	PST
R0.08	控制电源电压	V	0.0~1000.0	PST
R0.09	输出电压	Vrms	0.0~1000.0	PST
R0.10	输出电流	Arms	0.00~1000.00	PST
R0.11	驱动器温度	°C	-55.0~180.0	PST
R0.12	转矩限制	%	-500.0~500.0	PST
R0.13	编码器反馈值	pulse	0~ $(2^{32}-1)$	PST
R0.14	转子相对 Z 脉冲位置	pulse	0~ $(2^{31}-1)$	PST
R0.15	负载惯量比	%	0~10000	PST
R0.16	输出功率	%	-500.0~500.0	PST
R0.17	电机负载率	%	0~500	PST
R0.18	实际电子齿轮比分子	-	0~ $(2^{31}-1)$	P
R0.19	实际电子齿轮比分母	-	1~ $(2^{31}-1)$	P
R0.20	位置指令转速	r/min	-9999.9~9999.9	P
R0.21	电机转速（滤波）	r/min	-9999.9~9999.9	PST
R0.22	点位状态	-	-1~4223	P
R0.23	编码器绝对位置反馈	pulse	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PST
R0.24	编码器 EEPROM 数据状态	-	0~3	PST
R0.25	多圈编码器圈数	-	-32768~32767	PST
R0.26	支持编码器类型	-	0~8	PST
R0.27	EtherCAT 时钟同步校正状态	-	0~1	PST
R0.28	EtherCAT 状态机状态	-	0~18	PST
R0.29	EtherCAT 从站节点号	-	0~99	PST
R0.30	系统状态	-	0~8	PST
R0.31	IGBT 状态	-	0~1	PST
R0.32	当前模式	-	0~8	PST
R0.33	上电时间	s	0~ $(2^{31}-1)$	PST
R0.34	运行时间	s	0~ $(2^{31}-1)$	PST
R0.35	DSP 软件版本号	-	0.00~10.00	PST
R0.36	FPGA 软件版本号	-	0.00~10.00	PST
R0.37	通信卡软件版本号	-	0.00~10.00	PST

功能参数	名称	单位	范围	适用模式
R0.38	驱动器序列号 1	-	0~2147483647	PST
R0.39	驱动器序列号 2	-	0~2147483647	PST
R0.40	驱动器序列号 3	-	0~2147483647	PST
R0.41	驱动器序列号 4	-	0~2147483647	PST
R0.42	驱动器序列号 5	-	0~2147483647	PST
R0.43	驱动器序列号 6	-	0~2147483647	PST
R0.44	光栅尺（第二编码器）单圈内绝对位置	pulse	0~(2 ³¹ -1)	PST
R0.45	第二编码器速度反馈	r/min	-9999.9~9999.9	PST
R0.46	速度观测器观测速度	r/min	-9999.9~9999.9	PST
R0.47	速度观测器反馈速度	r/min	-9999.9~9999.9	PST
R0.48	扰动观测器观测扰动转矩	%	-1000.0~1000.0	PST
R0.49	全闭环振动抑制器补偿值	r/min	-9999.9~9999.9	PST
R0.51	实时观测负载惯量比	%	0~10000	PST
R0.52	光栅尺（第二编码器）位置反馈累积（32 位数）	pulse	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	PST
R0.53	龙门同步位置偏差	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	PST
R0.54	光栅尺（第二编码器）位置反馈值	pulse	0~(2 ³¹ -1)	PST
R0.55	多圈位置清零后编码器圈数偏移	-	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	PST
R0.56	多圈位置清零后编码器反馈值偏移	pulse	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	PST
R0.57	光栅尺（第二编码器）位置反馈累积（64 位数）	pulse	-(2 ⁶³ -1)~(2 ⁶³ -1)	PST
R0.58	圆盘单圈内位置	pulse	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	PST
R0.60	电机温度	°C	-55~200	PST
R0.61	主中断任务负载率	%	0.00~100.00	PST
R0.62	1ms 任务负载率	%	0.00~100.00	PST
R0.64	CIA402 控制字	-	0~0xFFFF	PST
R0.65	CIA402 状态字	-	0~FFFF	PST
R0.66	CIA402 控制模式	-	0~65535	PST
R0.67	网络故障计数 0	-	0~65535	PST
R0.68	网络故障计数 1	-	0~65535	PST
R0.69	旋转负载单圈位置（编码器单位）	编码器单位	-2147483647~2147483647	PST
R0.70	旋转负载单圈位置（用户单位）	用户单位	-2147483647~2147483647	PST
R0.71	旋转负载侧角度值	-	0.00~360.00	PST

功能参数	名称	单位	范围	适用模式
R0.80	EtherCAT 同步偏移时间	us	0~30000	PST
R0.81	定位补偿状态	-	0~3	PST
R0.91	异步电机参数辨识错误代码	-	0~15	PST
R0.92	主轴传动比	-	0.000~1000000.00	PST
R0.93	主轴零点设置状态	-	0~1	PST
R0.99	故障码	-	-32768~32767	PST
R1 IO 监控参数				
R1.00	开关量输入状态	-	0x000~0x3FF	PST
R1.01	开关量输出状态	-	0x00~0x3F	PST
R1.02	模拟量输入 1 电压原值	V	-10.000~10.000	PST
R1.03	模拟量输入 2 电压原值	V	-10.000~10.000	PST
R1.04	模拟量输入 3 电压原值	V	-10.000~10.000	PST
R1.05	模拟量输入 1 电压值	V	-10.000~10.000	PST
R1.06	模拟量输入 2 电压值	V	-10.000~10.000	PST
R1.07	模拟量输入 3 电压值	V	-10.000~10.000	PST
R1.08	模拟量输出 1 电压值	V	-10.000~10.000	PST
R1.09	模拟量输出 2 电压值	V	-10.000~10.000	PST
R1.11	脉冲输入累积值	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PST
R1.12	脉冲位置指令	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PST
R1.13	脉冲速度指令	r/min	-99999.0~99999.0	PST
R1.14	模拟量补偿速度	r/min	-99999~99999	PST
R1.15	模拟量补偿转矩	%	-1000.0~1000.0	PST
R1.16	第一编码器单圈内捕获值	pulse	-214748364~ 214748364	PST
R1.17	第一编码器位置反馈捕获值	pulse	-214748364~ 214748364	P
R1.18	第二编码器单圈内捕获值	pulse	-214748364~ 214748364	PST
R1.19	第二编码器位置反馈捕获值	pulse	-214748364~ 214748364	P
R1.20	开关量输出功能状态	-	0~0xFFFFFFFF	PST

A.2 常用监控参数表

P0.15 设定值	参数含义	显示符号	单位	对应参数名
[0]	电机转速	$SPdFb$	r/min	R0.00
1	转速指令	$SPdcNd$	r/min	R0.01

P0.15设定值	参数含义	显示符号	单位	对应参数名
2	反馈脉冲累积	PLS.Fb	pulse	R0.02
3	指令脉冲累积	PLS.cNd	pulse	R0.03
4	滞留脉冲	PLS.Er1	pulse	R0.04
7	主回路直流电压	Ubus1	V	R0.07
8	控制电源电压	Ubus2	V	R0.08
9	输出电压	UoUt	Vrms	R0.09
10	输出电流	IoUt	Arms	R0.10
11	驱动器温度	ndL.tnT	°C	R0.11
12	转矩限制	trq.Lnt	%	R0.12
13	编码器反馈值	Enc.Fb	pulse	R0.13
14	转子相对 Z 脉冲位置	Enc.Abs	pulse	R0.14
17	电机负载率	LoAd-r	%	R0.17
18	实际电子齿轮比分子	nUN	-	R0.18
19	实际电子齿轮比分母	dEn	-	R0.19

 **注意：**LED 数码管显示 POW.OFF 时，表示当前主回路断电，显示符号为 POW.OFF；LED 数码管显示 VOL.LOW 时，表示当处于待机状态且主回路母线电压小于主回路欠压保护值或初次上电后主回路母线电压小于主继电器吸合电压，显示符号为 VOL.LOW。

附录B 保修条款

本公司郑重承诺，自用户从我公司（以下简称厂家）购买产品之日起，用户享有如下产品售后服务：

- 1、本产品自用户从厂家购买之日起，实行为期 24 个月的免费保修（出口国外/非标机产品除外）。
- 2、本产品自用户从厂家购买之日起一个月内发生质量问题，厂家包退、包换、保修。
- 3、本产品自用户从厂家购买之日起三个月内发生质量问题，厂家包换、保修。
- 4、本产品自用户从厂家购买之日起，享有有偿终生服务。
- 5、免责条款：因下列原因造成的产品故障不在厂家 24 个月免费保修服务承诺范围之内：
 - (1) 用户不依照《产品说明书》中所列程序进行正确的操作；
 - (2) 用户未经与厂家沟通自行修理产品或擅自改造产品造成产品故障；
 - (3) 用户超过产品的标准使用范围使用产品引发产品故障；
 - (4) 因用户使用环境不良导致产品器件异常老化或引发故障；
 - (5) 由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其它自然灾害等不可抗力的原因造成的产品损坏；
 - (6) 用户购买产品在运输过程中因运输方式选择不当发生跌损或其它外力侵入导致产品损耗；（运输方式由用户合理选择，本公司协助代为办理托运手续）
- 6、在下列情况下，厂家有权不予提供保修服务：
 - (1) 厂家在产品中标示的品牌、商标、序号、铭牌等标识毁损或无法辨认时；
 - (2) 用户未按双方签订的《购销合同》付清货款时；
 - (3) 用户对厂家的售后服务提供单位故障隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其它过程中的不良使用情况时。

值得信赖的工控与能效解决方案提供者



深圳市英威腾电气股份有限公司

地址：深圳市光明区马田街道松白路英威腾光明科技大厦

苏州英威腾电力电子有限公司

地址：苏州高新区科技城昆仑山路1号

服务热线：400-700-9997

网址：www.invt.com.cn



英威腾微信公众号



英威腾电子手册



66001-01602

产品资料可能有所改动，恕不另行通知。版权所有，仿冒必究。

202511 (V1.0)