

DA180A系列 交流伺服驱动器 用户手册



前言

概述

感谢您使用 DA180A 系列交流伺服驱动器产品。

DA180A 系列交流伺服驱动器是英威腾新一代伺服平台产品，总体采用模块化设计，上位机软件采用 USB 通信，总线控制可选 Modbus 总线、CANopen 总线、EtherCAT 总线。同时，该产品具有在线/离线惯量辨识、增益切换、自动/手动陷波滤波器、自动/手动制振滤波器、中频振动抑制、内部点到点控制等功能。

DA180A 驱动器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。

本说明书提供用户安装配线、参数设定、故障诊断和排除及日常维护相关注意事项。为确保能正确安装及操作 DA180A 驱动器，发挥其优越性能，请在装机之前，仔细阅读本说明书。

如果最终使用为军事单位，或将本产品用于兵器制造等用途时，本产品将列入《中华人民共和国对外贸易法》规定的出口产品管制对象，在出口时，需要进行严格审查，并办理所需的出口手续。

本公司保留对产品不断改进的权利，恕不另行通知。

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	2023.06
2	<ul style="list-style-type: none">修正 3.2 主回路（单相 220V）端子配线图，4.1 位置模式标准配线图，4.2 速度模式标准配线图，4.3 转矩模式标准配线图。修正章节 4.5.1、章节 4.5.2 文字内容。修正章节 2.3.3、章节 3.5.1、章节 3.4.2、章节 9.1 表格内容。	V1.1	2023.07
3	<ul style="list-style-type: none">新增章节 4.3.3 100 机座 1kW 电机动力电缆、4.4.2 17 位及 23 位 100 机座编码器电缆、5.4 总线模式标准配线图、9.4 EtherCAT 通信协议。更新章节 5.5.4 开关量不同模式下默认配置表、10.1 驱动器故障代码含义及对策、10.2 CANopen 通信故障代码含义及对策。	V1.2	2025.02

编号	修改内容摘要	版本	日期
	<ul style="list-style-type: none">● 在章节 7.3.3 特殊电机控制和 A.1 设置参数表新增 P2.86~P2.92 功能参数。● 增加功能码：位置比较、飞车保护、参数自整定，修改部分功能码、监视码。		

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 伺服驱动器	4
2.1.1 驱动器概述	4
2.1.2 驱动器外形图	6
2.1.3 驱动器命名	6
2.1.4 驱动器铭牌	7
2.1.5 驱动器通讯规格	7
2.1.6 驱动器产品配置对比	8
2.1.7 驱动器系列功率及机箱	10
2.2 伺服电机	10
2.2.1 电机铭牌	10
2.2.2 伺服电机命名	10
2.3 配套电缆	11
2.3.1 电缆铭牌	12
2.3.2 电缆命名规则	12
2.3.3 动力电缆	14
2.3.4 编码器电缆	15
2.3.5 抱闸电缆	15
2.3.6 动力电缆端子料包	16
2.3.7 编码器电缆端子料包	16
2.4 制动电阻规格	17
3 安装说明	18
3.1 驱动器尺寸	18
3.1.1 A/B 体积尺寸示意图	18
3.2 驱动器安装	19
3.2.1 安装方式	19
3.2.2 安装方向与间隔	19
3.3 电机尺寸	20
3.3.1 40 机座外形及安装尺寸	20
3.3.2 60 机座外形及安装尺寸	21
3.3.3 80 机座外形及安装尺寸	21
3.3.4 100 机座外形及安装尺寸	22

3.3.5 130 机座外形及安装尺寸.....	22
3.4 电机安装注意事项.....	23
3.5 伺服电机技术参数.....	23
3.5.1 电机规格.....	23
4 配线说明	25
4.1 系统配线	25
4.1.1 输入动力电缆要求.....	26
4.1.2 控制电缆要求.....	26
4.1.3 主回路电缆线径表.....	27
4.1.4 EMI 滤波器选型	27
4.2 主回路（单相 220V）端子配线	28
4.3 电机动力电缆配线.....	28
4.3.1 40 机座 50W~100W 电机动力电缆.....	28
4.3.2 60、80 机座 200W~750W 电机动力电缆	29
4.3.3 100 机座 1kW 电机动力电缆	29
4.3.4 130 机座 1kW(220V)电机动力电缆	30
4.4 电机编码器电缆配线	30
4.4.1 17 位及 23 位 60、80 机座编码器电缆	30
4.4.2 17 位及 23 位 100 机座编码器电缆.....	30
4.4.3 17 位及 23 位 110、130 机座编码器电缆.....	31
4.5 控制 I/O-CN1 端子配线.....	31
4.6 编码器-CN2 端子配线	32
4.7 485/CAN-CN3 端子配线.....	32
4.8 USB-CN4 端子配线.....	33
5 控制模式应用.....	34
5.1 位置模式标准配线图	34
5.2 速度模式标准配线图	35
5.3 转矩模式标准配线图	36
5.4 总线模式标准配线图	37
5.5 CN1 功能详解.....	38
5.5.1 CN1 端子引脚	38
5.5.2 CN1 端子符号定义.....	38
5.5.3 电源信号（基于 5.5.2）	40
5.5.4 开关量不同模式下默认配置表	40
5.5.5 脉冲输入信号及其功能.....	50
5.5.6 模拟量信号输入及其功能	50
5.5.7 编码器输出信号及其功能	50
5.6 CN1 配线详解.....	51
5.6.1 开关量输入电路配线	51
5.6.2 脉冲量输入电路配线	51

5.6.3 模拟量输入电路配线	54
5.6.4 开关量输出电路配线	54
5.6.5 编码器反馈信号分频输出电路配线	55
5.6.6 电磁制动器配线	55
6 操作与运行	57
6.1 运行	57
6.1.1 接通电源	57
6.1.2 点动试运行	57
6.1.3 位置控制模式运行	58
6.1.4 速度控制模式运行	59
6.1.5 转矩控制模式运行	60
6.1.6 伺服运行参数设置说明	60
6.1.7 伺服使能	61
6.1.8 伺服停机/停止运行	61
6.1.9 时序图	63
6.2 显示与操作	66
6.2.1 键盘显示	66
6.2.2 操作流程	67
6.2.3 常用监控模式详解	68
6.2.4 监控模式详解	68
6.2.5 参数设置模式详解	69
6.2.6 辅助功能模式详解	69
6.2.7 报警显示	72
6.2.8 报警清除	72
7 功能码详解	73
7.1 P0 组 基本控制	73
7.1.1 基本设定	73
7.1.2 位置控制	79
7.1.3 速度、转矩控制	84
7.1.4 控制模式切换	94
7.1.5 速度显示滤波	95
7.2 P1 组 自谐振控制参数	95
7.2.1 惯量辨识（自动增益）	95
7.2.2 自适应共振控制	98
7.3 P2 组 电机控制参数	104
7.3.1 增益设定	104
7.3.2 增益切换	106
7.3.3 特殊电机控制	111
7.4 P3 组 I/O 管理相关参数	119
7.4.1 开关量输入/输出配置	119

7.4.2 模拟量输入/输出调整.....	124
7.4.3 开关量输入/输出相关设置.....	129
7.4.4 模拟量输入 3 调整.....	133
7.5 P4 组 扩展及应用.....	135
7.5.1 通信设置.....	135
7.5.2 伺服类型及通讯控制命令.....	137
7.5.3 扩展及应用.....	142
7.5.4 特殊指令.....	148
7.5.5 分频输出与第二编码器设置.....	150
7.6 P5 组 程序 JOG、回原点及点位控制.....	154
7.6.1 程序 JOG.....	154
7.6.2 回原点.....	156
7.6.3 点位控制.....	159
7.7 P6 组 应用功能.....	170
7.8 PtP0、PtP1、PtP2 组 点位控制.....	180
7.9 P11 组 位置比较输出.....	209
7.10 R0 组 用户监控参数.....	229
7.11 R1 组 IO 监控参数.....	244
7.12 R3 组 故障记录参数.....	247
8 调试.....	250
8.1 惯量辨识操作说明.....	250
8.1.1 在线惯量辨识.....	250
8.1.2 离线惯量辨识.....	250
8.2 参数调整的一般方法.....	251
8.2.1 位置模式增益调整.....	253
8.2.2 速度模式增益调整.....	255
8.2.3 转矩模式增益调整.....	256
8.3 机械共振抑制.....	256
8.4 增益切换功能.....	257
9 通信.....	261
9.1 概要.....	261
9.2 RS485 通信协议.....	261
9.2.1 协议内容.....	261
9.2.2 协议说明.....	261
9.2.3 通信帧结构.....	261
9.2.4 命令码及通信数据描述.....	262
9.2.5 通信帧错误校验方式.....	264
9.2.6 错误消息的回应.....	264
9.3 CANopen 通信协议.....	265
9.3.1 CANopen 协议简介.....	265

9.3.2 CANopen 硬件配置.....	265
9.3.3 CANopen 软件配置.....	266
9.3.4 CANopen 支持的功能.....	266
9.4 EtherCAT 通信协议.....	271
9.4.1 EtherCAT 应用基本设置.....	271
9.4.2 EtherCAT 通信.....	276
9.4.3 支持的通信规格.....	281
10 故障处理.....	282
10.1 驱动器故障代码含义及对策.....	282
10.2 CANopen 通信故障代码含义及对策.....	296
10.3 EtherCAT 通讯故障代码含义及对策.....	297
附录 A 参数一览表.....	299
A.1 设置参数表.....	299
A.1.1 功能参数表.....	299
A.1.2 监控参数表.....	321
A.2 常用监控参数表.....	324
A.3 故障码解析表.....	325
A.4 参数设定记录表.....	329
附录 B 保修条款.....	330

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，请详细阅读本手册，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15分钟才能重新操作。
	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。
	<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。

总体原则	
	<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 伺服驱动器

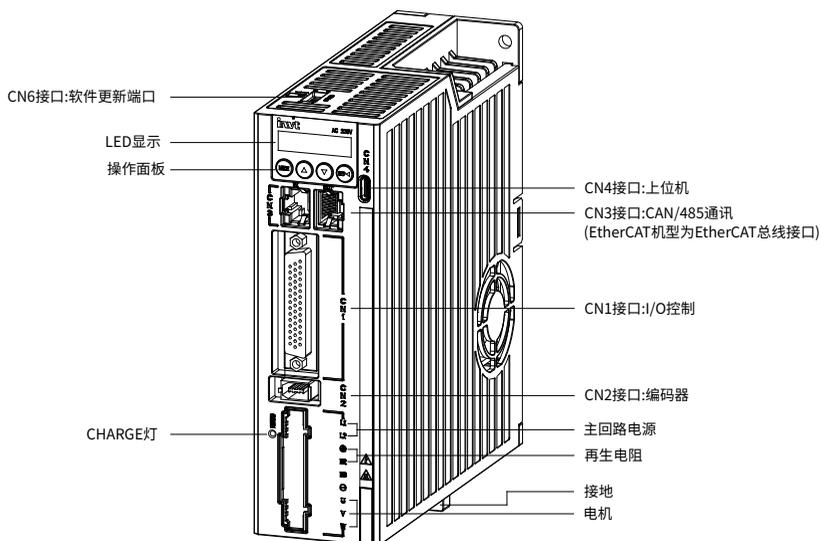
2.1.1 驱动器概述

DA180A系列伺服驱动器(400W~1kW)				
规格			说明	
电源	220V系统输入电压		1PH, AC 220V(±15%), 47~63Hz	
端口	控制信号	输入	10路输入 (功能可通过相关参数配置) (EtherCAT机型7路输入)	
		输出	2/4路差分输出 (功能可通过相关参数配置)	
	模拟量	输入	2路12bit模拟量输入 (EtherCAT机型无)	
	脉冲信号	输入	2组 (方式: 差分输入或者集电极开路输入)	
		输出	1组差分输出 (A+/A-、B+/B-、Z+/Z-) 1组集电极开路输出 (A、B、Z)	
	编码器	输入	2/4线绝对值编码器接口 (BISS-C、EnDat2.1)	
	通信功能	USB		1:1通信上位机软件
		RS485		1:n通信 (选配)
		CANopen		1:n通信 (选配)
		EtherCAT		1:n通信 (选配)
控制模式			位置控制; 速度控制; 转矩控制; 位置/速度模式切换; 速度/转矩模式切换; 位置/转矩模式切换; CANopen模式; EtherCAT模式	
功能	位置控制	控制输入	滞留脉冲清零; 指令脉冲输入禁止; 电子齿轮比切换; 制振控制切换等	
		控制输出	定位完成输出等	
		脉冲输入	最大脉冲输入频率	光电耦合: 差分输入4Mpps, 集电极开路输入200kpps
			脉冲输入方式	脉冲+方向、CW+CCW、正交编码
			电子齿轮	1/10000~1000倍
		滤波器	指令平滑滤波器、FIR滤波器	
		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
		制振控制		能抑制1~200Hz的前端振动及整机振动
脉冲输出		可进行编码器分辨率以下的任意分频设定 具有B相取反功能		
速度控制	控制输入		内部指令速度选择1	
			内部指令速度选择2	

DA180A系列伺服驱动器(400W~1kW)					
规格		说明			
	速度控制		内部指令速度选择3 零速钳位等		
		控制输出	速度到达等		
		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			
	转矩控制	控制输入	零速钳位输入等		
		控制输出	速度到达等		
		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	
			速度限制输入	可进行模拟量速度限制	
		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			
内部位置规划	规划点数	可进行128点内部位置规划设定，可通信控制定位			
	路径设定	位置、速度、加速时间、减速时间、停止定时器、各种状态输出、运行模式			
	原点回归	LS信号、Z相信号、LS信号+Z相信号、力矩限制信号			
保护	保护功能	缺相、过压、欠压、过流、过热、编码器断线、动态制动、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场合。（脉冲型无此功能）			
	保护及故障记录	可记录10个故障 可记录当前故障发生时的关键参数值			
环境	工作温度	0~55°C（45~55°C时，降额80%）			
	储存温度	-20~70°C（不冻结）			

DA180A系列伺服驱动器(400W~1kW)	
规格	说明
工作/储存湿度	≤90%RH (无凝露)
IP等级	IP20
海拔	海拔1000m以下
振动	≤5.88m/s ² , 10~60Hz (不允许工作在共振点)

2.1.2 驱动器外形图



2.1.3 驱动器命名

DA180A-E-2R8-S-2

① ② ③ ④ ⑤

标识	标识说明	命名举例
①	产品系列	DA180A: 伺服驱动系列
②	产品类别	E: 脉冲型 C: CANopen总线型 N: EtherCAT总线型
③	额定输出电流	2R8: 2.8A 6R0: 6.0A
④	电压等级	S: 220V

标识	标识说明	命名举例
⑤	编码器类别	2: 通讯式编码器(多摩川, BISS*, Endat*, 尼康*等)  注意: *表示选配, 具体请咨询厂商。

2.1.4 驱动器铭牌



2.1.5 驱动器通讯规格

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)
		CANopen	1:n通信 (选配)
		EtherCAT	1:n通信 (选配)
从站基本性能	支持服务	EtherCAT	CoE (PDO、SDO)
	同步方式	EtherCAT	分布式时钟
	传输媒介	EtherCAT	带屏蔽的超5类或更好网线
	从站数	EtherCAT	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	EtherCAT	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		位置控制; 速度控制; 转矩控制; 位置/速度模式切换; 速度/转矩模式切换; 位置/转矩模式切换; 全闭环控制; CANopen模式; EtherCAT模式;	

2.1.6 驱动器产品配置对比

属性分组	功能描述	DA180A系列	DA180A系列直驱伺服
产品概要	名称定义	经济型交流通用伺服	经济型交流直驱伺服
	上市时间	2023	2024
	功率范围(kW)	0.4~1kW	0.4~1kW
	电流范围(A)	2.8~6A (220V)	2.8~6A (220V)
技术控制性能	输入电压(V)	1PH 220V	1PH 220V
	输入频率 (Hz)	47~63	47~63
	输出电压	按照电机设计输出 (不高于输入电压)	按照电机设计输出 (不高于输入电压)
	输出频率	0~599	0~599
	控制方式	位置、速度、转矩、位置速度切换、速度转矩切换、位置转矩切换	位置、速度、转矩、位置速度切换、速度转矩切换、位置转矩切换
	电机类型	交流永磁同步电机	直线电机, DD马达
	通讯支持	EtherCAT/CANopen/脉冲	EtherCAT/脉冲
	速度环带宽	2.5k	2.5k
	过载能力	3倍	3倍
	制动单元	有	有
适配电机	制动能力	内置制动电阻 (2.8A机型无, 6A机型有) /可外接电阻	内置制动电阻 (2.8A机型无, 6A机型有) /可外接电阻
	编码器	绝对值 (多摩川协议)	A/B/Z增量编码器, 单端霍尔, BiSS-C, EnDat 2.1协议
	抱闸控制	无	无
运动控制性能	温度传感器	无	有 (PT100/KTY84)
	频率设定方式	内部段速, 脉冲, 总线	内部段速, 脉冲, 总线
通讯性能	故障保护功能	掉电故障记忆	掉电故障记忆
	EtherCAT通讯周期	最小125微秒	最小125微秒
	Profinet通讯周期	无	无
	CANopen最大波特率	20k~1Mbit/s (DA180A直驱伺服不支持CANopen)	20k~1Mbit/s
调试	RS485频率	9600bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600bit/s	9600~57600bit/s
	惯量自动识别	有	有
	无差别控制 (模型跟踪)	无	无
	震动自动抑制	有	有

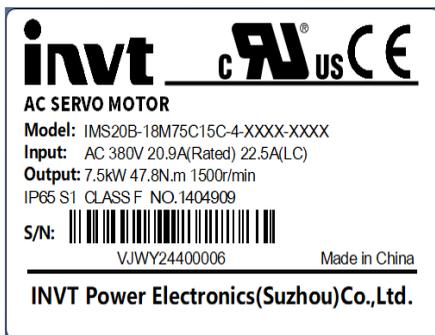
属性分组	功能描述	DA180A系列	DA180A系列直驱伺服
	转矩扰动补偿	有	有
	定位补偿	无	有(支持雷尼绍激光干涉仪)
	摩擦补偿	有	有
	磁极辨识	无	有(支持微动及静止)
	霍尔换向	无	有(支持单端霍尔换向)
特殊功能	全闭环	无	-
	电子凸轮	无	无
	龙门同步	无	无
	探针功能	有	有
	飞拍功能	有	有
安全功能	固件升级	有	无
	动态制动	E型机无/C、N型机有	有
端子	STO	无	无
	模拟量输入	2路/无(N总线)	2路/无(N总线)
	端子模拟量输入分辨率	12bit	12bit
	模拟量输出	无	无
	数字量输入	10路/7路(N总线)	10路/7路(N总线)
	开关量输出	4路	4路
	调试USB接口说明	Type-C	Type-C
	编码器接口	6PIN(1394)	15PIN(DB15)
配件	第二编码器接口	无	无
	外接制动电阻	选配	有
	电抗器	选配	选配
	EMC滤波器	选配	选配
其他	键盘说明	LED6位7段数码管、4按键	LED6位7段数码管、4按键
	安装方式	支持壁挂式	支持壁挂式
	运行环境温度	0~55°C (45~55°C降额至80%)	0~55°C (45~55°C降额至80%)
	防护等级	IP20	IP20
	污染等级	2	2
	冷却方式	400W以下自然冷却, 其余风冷	400W以下自然冷却, 其余风冷
体积说明	A	A	

2.1.7 驱动器系列功率及机箱

型号	输入		输出		机箱体积
	电压(V)	额定电流(A)	功率(kW)	额定电流(A)	
DA180A-E-2R8-S-2	单相220	3.6	0.4	2.8	A
DA180A-C-2R8-S-2		3.6	0.4	2.8	
DA180A-N-2R8-S-2		3.6	0.4	2.8	
DA180A-E-6R0-S-2		9.1	1.0	6	
DA180A-C-6R0-S-2		9.1	1.0	6	
DA180A-N-6R0-S-2		9.1	1.0	6	

2.2 伺服电机

2.2.1 电机铭牌



注意：铭牌上“**No.*******”中的*****为电机型号代码（简称电机代码或电机码），请将该编码正确输入到伺服参数 P0.00（P0.00 为长参数，通过键盘设置长参数的方法详见 6.2.1 键盘显示）。此参数设置错误将导致伺服系统不能正常运行，严重可能会导致驱动器及电机出现严重故障。

2.2.2 伺服电机命名

IMS20B-06 M 20B 30C-2-M4 4 - xxxx

标识	标识说明	定义			
①	产品系列	IMS20B: IMS20B系列永磁同步电机			
②	机座号 (mm)	04: 40	06: 60	08: 80	10: 100 13: 130
③	惯量等级	L: 低惯量	M: 中惯量	H: 高惯量	
④	额定功率 (W)	A: ×1	B: ×10	C: ×100	D: ×1000

标识	标识说明	定义
		例如：20B表示0.2kW；40B表示0.4kW；10C表示1kW
⑤	额定转速(rpm)	A: ×1 B: ×10 C: ×100D: ×1000 E: ×10000 例如：30C表示30×100=3000rpm
⑥	电压等级 (V)	2: 220
⑦	编码器类型	第一位：编码器分类 N: 无编码器 P: 光电编码器 M: 磁性编码器 M4: 17位磁编 P7: 23位光编 第二位：通讯协议和分辨率 遵循多摩川协议： 3: 单圈绝对式 (17bit) 4: 多圈绝对式 (17bit) 9: 多圈绝对式 (23bit) 根据功能码设置编码器分辨率  注意：若需遵循BISS-C、Endata2.1协议，需与原厂相关人员沟通。
嘛	油封、制动器	0: 有油封无制动器（默认省略） 1: 无油封无制动器 4: 有油封有电磁制动器 5: 无油封有电磁制动器
⑨	冷却方式	N: 自然冷却（默认省略） F: 强制风冷
⑩	产品管理号	第一位：供应商管理号 第二位和第三位：产品类型号 第四位和第五位：非标标识流水号

2.3 配套电缆

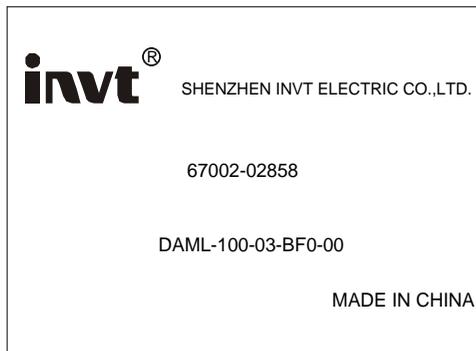
伺服系统使用的电缆主要包括动力电缆、编码器电缆和抱闸电缆。

动力电缆：用于驱动器为电机提供电力的电缆。

编码器电缆：用于伺服系统中编码信号传输和反馈的专用电缆。

抱闸电缆：在驱动器给电机供电时的紧急情况下，用来控制驱动器急停，起到保护的作用。

2.3.1 电缆铭牌



 **注意：**此为 DA180A 系列标准电缆铭牌格式的示例，根据实际认证情况会标有 CE 等认证标识。

2.3.2 电缆命名规则

DA ML - 100 - 03 - B F 0 - 00
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

DA ML - B F
 ① ② ⑤ ⑥

表 2-1 动力电缆及配件命名规则

标识	标识说明	命名举例
①	产品系列	厂家使用
②	动力电缆	ML: 动力线电缆
③	线径	050: 0.5mm ² ; 100: 1.0mm ²
④	线缆长度	03: 3m; 05: 5m; 10: 10m; …
⑤	电机端插头	A: 4PIN 塑胶插头 B: 4PIN 普通航空插头 YD28 X: 直插端子
⑥	驱动器端插头	F: 管型端子 W: 叉形端子
⑦	电缆材质	0: 普通电缆 A: 带屏蔽普通电缆 B: 带屏蔽柔性拖链电缆 F: 柔性拖链电缆
⑧	流水号	00: 标准件; 01: 非标件流水号; …

DB EL-04-03-B | 0-04 A0

① ② ③ ④ ⑤⑥⑦ ⑧ ⑨

DB EL-B |

① ② ⑤ ⑥

表 2-2 编码器电缆及配件命名规则

标识	标识说明	命名举例
①	产品系列	厂家使用
②	编码器电缆	EL: 编码器线电缆
③	线数	04: 4芯电缆 06: 6芯电缆
④	线缆长度	03: 3m; 05: 5m; 10: 10m; …
⑤	电机端插头	B: 15PIN普通航空插头YD28 X: 直插端子
⑥	驱动器端插头	I: 1394 6PIN端子
⑦	电缆材质	0: 普通电缆不带电池盒 D: 普通电缆带电池盒 F: 柔性拖链电缆不带电池盒 H: 柔性拖链电缆带电池盒
⑧	编码器类型	04: 17位单圈/17位多圈/23位多圈绝对值
⑨	流水号	A0: 标准件; A1: 非标件流水号; …

BRKL-03-B

① ② ③

表 2-3 伺服电机抱闸电缆命名规则

标识	标识说明	命名举例
①	产品系列	BRKL: 电机抱闸电缆(130法兰)
②	线缆长度	03: 3m; 05: 5m; 10: 10m; ……; 30: 30m
③	电机端插头	B: 3PIN普通航空插头 D: 2PIN塑胶插头

2.3.3 动力电缆

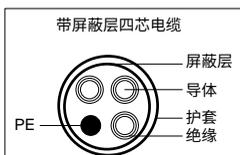
表 2-4 动力电缆选型

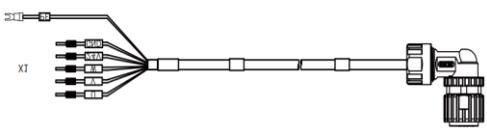
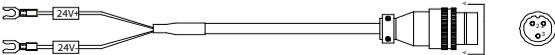
驱动器型号	电机机座	电缆型号	电缆线径 (mm ²)	示意图
DA180A-*-2R8-S-2 DA180A-*-6R0-S-2	IMS20B系列 40/60/80 (反向出线 场景)	DAML-20A-xx-XF0- 00A2	0.5	
DA180A-*-2R8-S-2 DA180A-*-6R0-S-2	IMS20B抱闸 系列 40/60/80	DAML-050-xx-XF0- 01	0.5	
DA180A-*-2R8-S-2 DA180A-*-6R0-S-2	IMS20B系列 40/60/80	DAML-050-*-XF*-*	0.5	
DA180A-*-6R0-S-2	IMS20B系列 100	DAML-100-*-GF*-*	1.0	
DA180A-*-6R0-S-2	IMS20B系列 130	DAML-100-*-BF*-*	1.0	

注意：

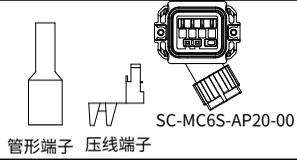
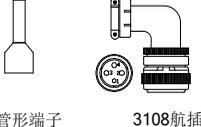
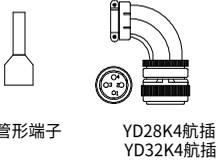
- 动力电缆的尺寸应该符合当地的规定。
- 动力电缆必须能承受对应的负载电流。
- 动力电缆持续工况下的最高额定温度裕度不应该低于 70°C。
- PE 接地导体的导电性能和相导体的导电能力相同（采用相同的截面积）。
- 为了能起到保护导体的作用，当屏蔽线和相导体采用相同的材料时，屏蔽线的截面积必须和相导体的截面积相同，目的是降低接地电阻，使阻抗连续性更好。
- 为了有效抑制射频干扰的发射和传导，屏蔽线的导电性能必须至少是相导体导电性的 1/10，屏蔽层覆盖率要达到 85%以上。

对于动力电缆推荐使用带屏蔽四芯电缆：

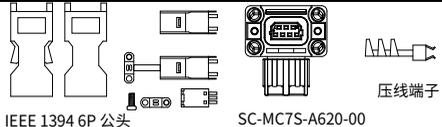


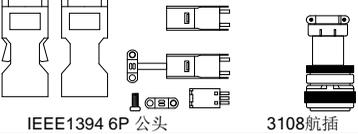
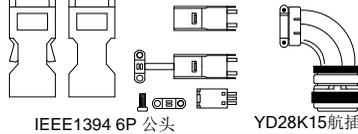
100机座	DAML-100-xx-HF0-01(UVW线包含刹车线)	0.5mm ²	
130机座	BRKL-*-B	0.5mm ²	

2.3.6 动力电缆端子料包

驱动器型号	电机机座	料包型号	示意图
DA180A-*-2R8-S-2 DA180A-*-6R0-S-2	IMS20B系列 40/60/80	DAML-XF	 管形端子 压线端子 SC-MC6S-AP20-00
DA180A-*-6R0-S-2	100机座	DAML-HF	 管形端子 3108航插
DA180A-*-6R0-S-2	130机座	DAML-BF	 管形端子 YD28K4航插 YD32K4航插

2.3.7 编码器电缆端子料包

驱动器型号	电机机座	料包型号	示意图
DA180A-*-2R8-S-2 DA180A-*-6R0-S-2	IMS20B系列 40/60/80绝对式编码器	DBEL-XI	 IEEE 1394 6P 公头 SC-MC7S-A620-00 压线端子

DA180A-* -6R0-S-2	100机座	DBEL-JI	 <p>IEEE1394 6P 公头 3108航插</p>
DA180A-* -6R0-S-2	130机座	DBEL-BI	 <p>IEEE1394 6P 公头 YD28K15航插</p>

2.4 制动电阻规格

驱动器型号	内置制动电阻规格	允许外接制动电阻最小阻值
DA180A-E-2R8-S-2	-	60Ω
DA180A-C-2R8-S-2		
DA180A-N-2R8-S-2		
DA180A-E-6R0-S-2	45Ω 60W	45Ω
DA180A-C-6R0-S-2		
DA180A-N-6R0-S-2		

3 安装说明

3.1 驱动器尺寸

3.1.1 A/B 体积尺寸示意图

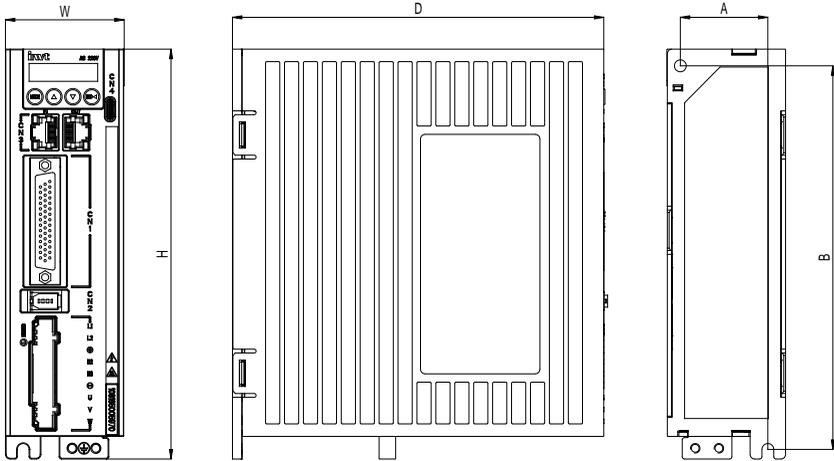


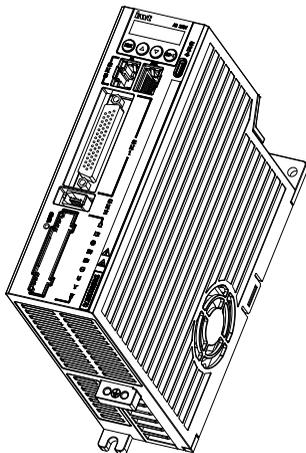
表 3-1 具体尺寸对照表 (单位: mm)

体积	型号	外形尺寸			安装尺寸		安装孔径
		H	W	D	A	B	
A	DA180A-E-2R8-S-2	172	50	157	37	161	M4(Ø5)
	DA180A-C-2R8-S-2						
	DA180A-N-2R8-S-2						
	DA180A-E-6R0-S-2						
	DA180A-C-6R0-S-2						
	DA180A-N-6R0-S-2						

3.2 驱动器安装

3.2.1 安装方式

底座安装方式如下：固定螺丝 2-M4，建议锁紧扭矩 1.2Nm。

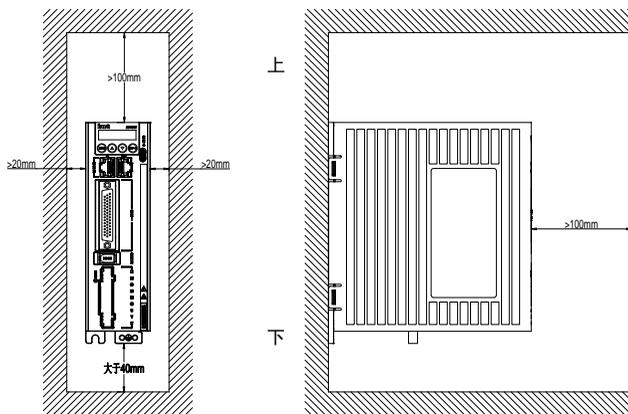


注意：在驱动器后面板的左下角和右上角各有一个 $\varnothing 5$ 的安装孔。

3.2.2 安装方向与间隔

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

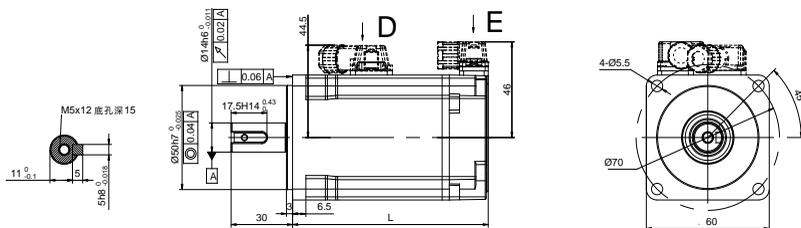
图 3-1 单台安装



型号	L (mm)
IMS20B-04L10B30C-2-P9-J	73.4
IMS20B-04L10B30C-2-P94-J	100.1

3.3.2 60 机座外形及安装尺寸

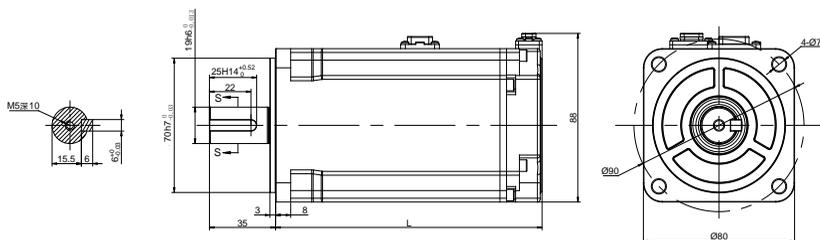
图 3-4 60 机座外形及安装尺寸 (单位: mm)



电机型号	L(mm)
IMS20B-06M20B30C-2-M4-AUL	73
IMS20B-06M20B30C-2-M44-AUL	95.5
IMS20B-06M20B30C-2-P9-AU	73
IMS20B-06M20B30C-2-P94-AUL	95.5
IMS20B-06M40B30C-2-M4-AUL	92.5
IMS20B-06M40B30C-2-M44-AUL	114.5
IMS20B-06M40B30C-2-P9-AUL	92.5
IMS20B-06M40B30C-2-P94-AUL	114.5

3.3.3 80 机座外形及安装尺寸

图 3-5 80 机座外形及安装尺寸 (单位: mm)



电机型号	L(mm)
IMS20B-08M10C30C-2-M4-AUL	110.8
IMS20B-08M10C30C-2-M44-AUL	141

电机型号	L(mm)
IMS20B-13H85B15C-2-M4-A	138
IMS20B-13H85B15C-2-M44-A	167
IMS20B-13H85B15C-2-P9-A	138
IMS20B-13H85B15C-2-P94-A	167
IMS20B-13M10C20C-2-M4-A	130
IMS20B-13M10C20C-2-M44-A	159
IMS20B-13M10C20C-2-P9-A	130
IMS20B-13M10C20C-2-P94-A	159

3.4 电机安装注意事项

电机在拿取过程中，不可拉拽电机引线或输出轴。

电机在装配过程中，不可敲打或锤击，以防损坏编码器或轴承。

电机轴面涂有防锈油，使用前请擦拭。

3.5 伺服电机技术参数

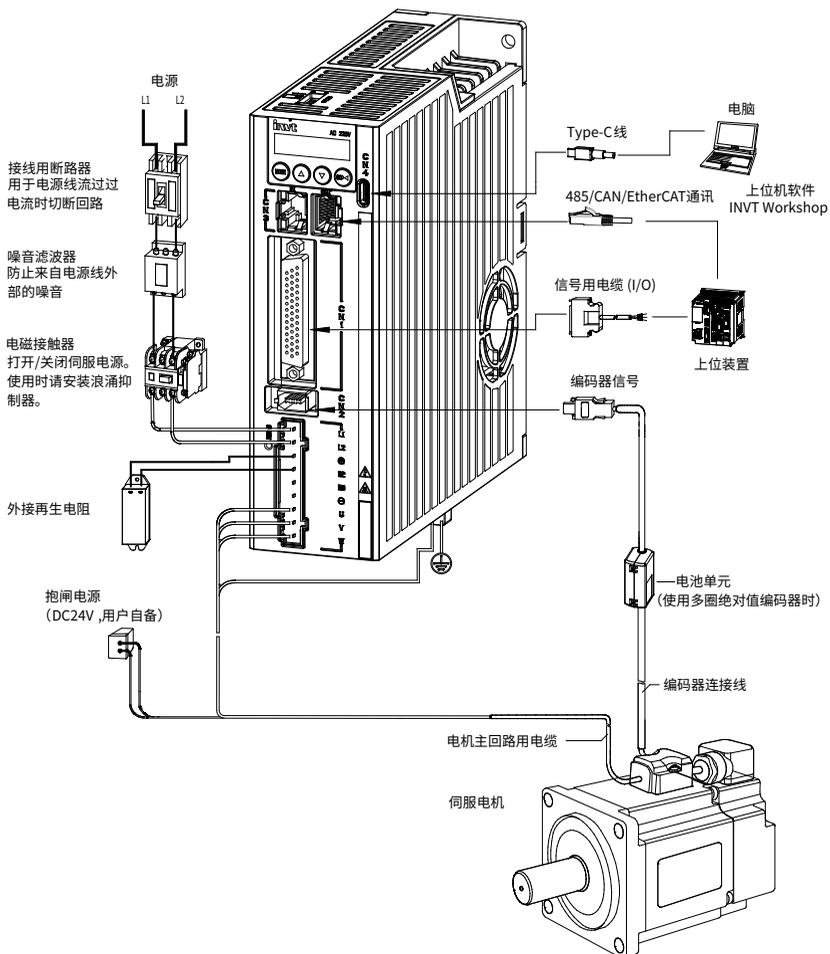
3.5.1 电机规格

电机型号	机座号 (mm)	额定 功率 (kW)	额定 电流 (A)	额定 扭矩 (Nm)	瞬间最 大扭矩 (Nm)	额定 转速 (rpm)	最高 转速 (rpm)	电压 (V)	转动惯量 标准/带制动 (kg·cm ²)	重量 标准/带制动 (kg)
IMS20B-04L05B30C-2-***	40	0.05	0.58	0.16	0.48	3000	6000	220	0.018/0.021	0.28/0.47
IMS20B-04L10B30C-2-***		0.1	0.98	0.32	1.12	3000	6000	220	0.031/0.034	0.36/0.55
IMS20B-06M20B30C-2-***	60	0.2	1.4	0.64	2.24	3000	7000	220	0.28/0.31	0.8/1.1
IMS20B-06M40B30C-2-***		0.4	2.7	1.27	4.45	3000	7000	220	0.5/0.53	1.2/1.4
IMS20B-08M75B30C-2-***	80	0.75	4.8	2.39	8.37	3000	7000	220	1.7/1.75	2.2/2.7
IMS20B-08M10C30C-2-***		1	5.5	3.18	11.13	3000	7000	220	2.16/2.21	2.62/3.2
IMS20B-10M10C30C-2-***	100	1	6.6	3.18	9.55	3000	6000	220	1.84/2.59	3.3/4.1
IMS20B-13M10C20C-2-***	130	1	5.4	4.8	14.3	2000	4500	220	6.3/7.95	4.4/6.0

电机型号	机座号 (mm)	额定 功率 (kW)	额定 电流 (A)	额定 扭矩 (Nm)	瞬间最 大扭矩 (Nm)	额定 转速 (rpm)	最高 转速 (rpm)	电压 (V)	转动惯量 标准/带制动 (kg·cm ²)	重量 标准/带制动 (kg)
IMS20B- 13H85B15C-2-***		0.85	6.2	5.4	13.5	1500	4500	220	13.1/14.3	5.7/7.3
绝缘等级	Class F(155°C)									
防护等级	IP67 (80机座及以下, 直插式), IP65 (100~180机座, 军规航插), IP54 (200、263机座)									
使用环境	温度: 0°C~+40°C (80机座及以下, 不结冰), -10°C~+40°C (100机座及以上, 不结冰) 湿度: 90%RH以下 (无凝露)									

4 配线说明

4.1 系统配线



注意：

- 请务必确认电网电源与机器铭牌标示的输入电源规格是否一致，确认一致后才可接通驱动器输入电源。
- 电磁接触器用来接通与断开伺服驱动器的主回路电源，启停伺服驱动器不可以使用。

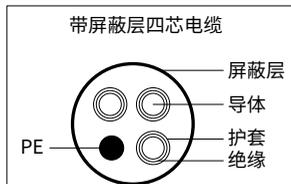
- 如果需要接外部再生制动电阻，需将 B2、B3 间的短接片拆除，具体接法请参见 3.2 主回路（单相 220V）端子配线的说明。外部再生制动电阻必须安装在阻燃性和散热性良好的物质上，例如金属。

4.1.1 输入动力电缆要求

输入动力电缆的尺寸应该符合当地的规定：

- 输入动力电缆必须能承受对应的负载电流。
- 输入动力电缆持续工况下的最高额定温度裕度不应该低于 70°C。
- 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）。
- 关于 EMC 的要求，请参见 IEC/EN 61800-3:2004。

对于输入电缆推荐使用带屏蔽四芯电缆。

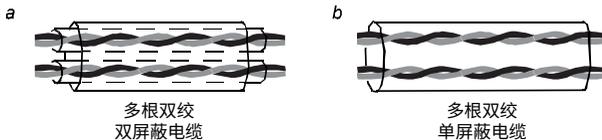


为了能起到保护导体的作用，当屏蔽线和相导体采用相同的材料时，屏蔽线的截面积必须和相导体的截面积相同，目的是降低接地电阻，使阻抗连续性更好。

为了有效抑制射频干扰的发射和传导，屏蔽线的导电性能必须至少是相导体导电性的 1/10。屏蔽层覆盖率要达到 85% 以上。

4.1.2 控制电缆要求

所有的模拟控制电缆和用于频率输入的电缆必须使用屏蔽电缆。模拟信号电缆使用双绞双屏蔽电缆（图 a）。每个信号采用一对单独的屏蔽双绞线对。不同的模拟信号不要使用同一根地线。



对于低压数字信号来说，最好选择双层屏蔽的电缆，但是也可以采用单层屏蔽的或者无屏蔽的绞线对（图 b）。然而，对于脉冲输入信号来说，只能采用屏蔽电缆。

注意：通讯电缆，必须使用带屏蔽的双绞电缆。

4.1.3 主回路电缆线径表

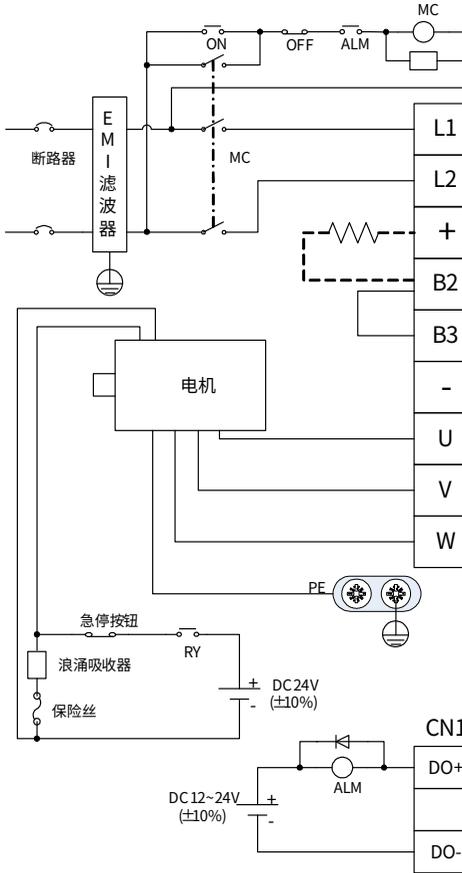
小功率段 (100W~1kW) 主回路电缆线径表							
驱动器型号	推荐电缆线径(mm ²)		可连接电缆线径(mm ²)			接地 螺丝 规格	紧固力矩 (Nm)
	L1, L2, U, V, W	PE	L1, L2, U, V, W	(+), B2, B3, (-)	PE		
DA180A-E-2R8-S-2	0.5	0.5	0.5~4	0.5~4	0.5~4	M4.0	1.2~1.5
DA180A-C-2R8-S-2							
DA180A-N-2R8-S-2							
DA180A-E-6R0-S-2	1	1	1~4	1~4	1~4	M4.0	1.2~1.5
DA180A-C-6R0-S-2							
DA180A-N-6R0-S-2							

4.1.4 EMI 滤波器选型

驱动器型号	EMI滤波器型号
DA180A-E-2R8-S-2	FLT-PS2010H-B
DA180A-C-2R8-S-2	
DA180A-N-2R8-S-2	
DA180A-E-6R0-S-2	
DA180A-C-6R0-S-2	
DA180A-N-6R0-S-2	

注意：表中 EMI 滤波器型号是指我司的 EMI 滤波器产品型号，用于电源输入端。

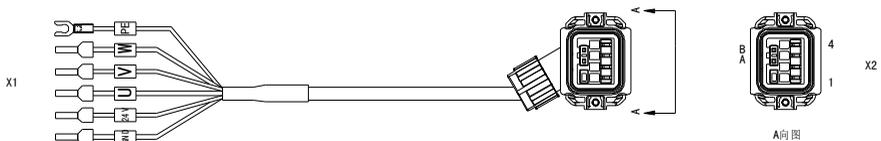
4.2 主回路（单相 220V）端子配线



- 请用户制作此急停保护电路；
- 电磁接触器线包两端加浪涌吸收装置。
- 电源输入电压范围：
AC220V(±15%)
- 不要断开 B2、B3 之间的短接线，除非使用外部再生制动电阻；
- 使用外部再生制动电阻时，断开 B2、B3 之间的短接线，并按图中虚线连接。
- 请根据伺服电机的电机线相序正确连接到驱动器的 U、V、W 输出上，相序错误将导致驱动器故障。
- 请务必将伺服驱动器接地，以避免电气击伤事故。
- 电磁制动用 24VDC 电源需用户自备，且必须与控制信号用 DC12~24V 电源隔离；
- 注意续流二极管的接法，正负极接反可能损坏驱动器。

4.3 电机动力电缆配线

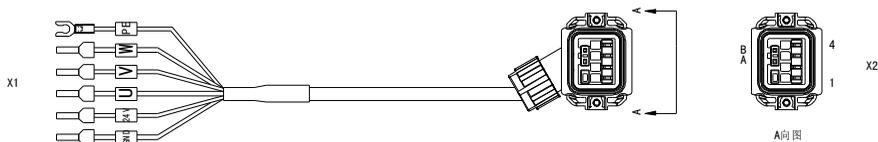
4.3.1 40 机座 50W~100W 电机动力电缆



备注：DAML-20A-xx-XF0-00A2；适用IMS20B系列40/60/80（反向出线场景）。

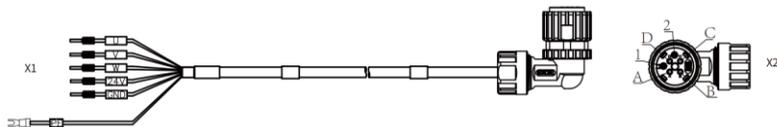
接线关系表			
定义	X1	X2	芯线颜色
U	棒型端子	X2.2	红
V	棒型端子	X2.1	白
W	棒型端子	X2.3	黑
PE	U型端子	X2.4	黄/绿
24V	棒型端子	X2.A	蓝
GND	棒型端子	X2.B	棕

4.3.2 60、80 机座 200W~750W 电机动力电缆



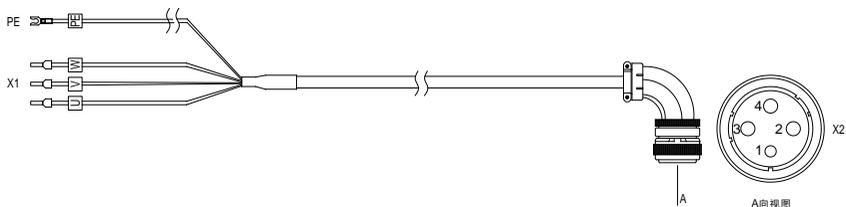
接线关系表			
定义	X1	X2	芯线颜色
U	棒型端子	X2.2	红
V	棒型端子	X2.1	白
W	棒型端子	X2.3	黑
PE	U型端子	X2.4	黄/绿
24V	棒型端子	X2.A	蓝
GND	棒型端子	X2.B	棕

4.3.3 100 机座 1kW 电机动力电缆



接线关系表			
定义	X1	X2	芯线颜色
U	棒型端子	X2.A	红
V	棒型端子	X2.B	白
W	棒型端子	X2.C	黑
PE	U型端子	X2.D	黄/绿
24V	棒型端子	X2.1	蓝
GND	棒型端子	X2.2	棕

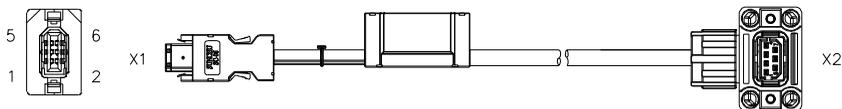
4.3.4 130 机座 1kW(220V)电机动力电缆



接线关系表			
定义	X1	X2	芯线颜色
U	管型端子	X2.2	黄
V	管型端子	X2.3	绿
W	管型端子	X2.4	红
PE	接地端子	X2.1	黄/绿

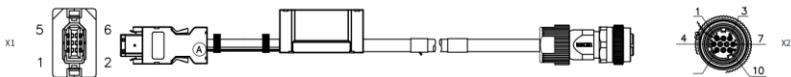
4.4 电机编码器电缆配线

4.4.1 17 位及 23 位 60、80 机座编码器电缆



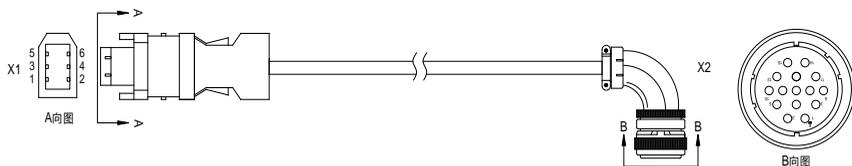
接线关系表			
信号	X1	X2	芯线颜色
SD+	X1.5	X2.1	蓝
SD-	X1.6	X2.2	紫
5V	X1.1	X2.5	红
GND	X1.2	X2.6	橙
BAT+	X1.3	X2.3	棕
BAT-	X1.4	X2.4	黑
PE	外壳	X2.7	-

4.4.2 17 位及 23 位 100 机座编码器电缆



接线关系表			
信号	X1	X2	芯线颜色
SD+	X1.5	X2.1	对绞
SD-	X1.6	X2.2	
5V	X1.1	X2.4	对绞
GND	X1.2	X2.9	
VB-3.6V	-	X2.6	对绞
VB-GND	-	X2.5	
PE	铁壳	X2.10	编织

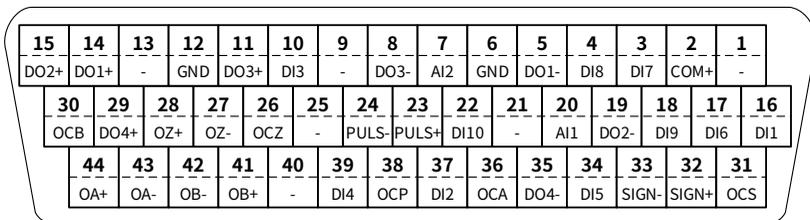
4.4.3 17 位及 23 位 110、130 机座编码器电缆



接线关系表			
信号	X1	X2	芯线颜色
SD+	X1.5	X2.2	对绞
SD-	X1.6	X2.3	
5V	X1.1	X2.4	对绞
GND	X1.2	X2.5	
VB-3.6V	-	X2.6	对绞
VB-GND	-	X2.7	
PE	铁壳	X2.1	编织

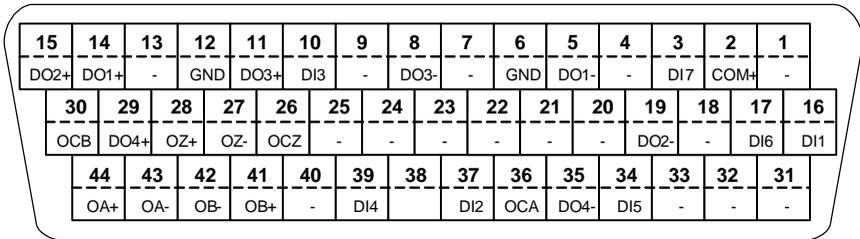
4.5 控制 I/O-CN1 端子配线

脉冲型、CANopen 型接口：



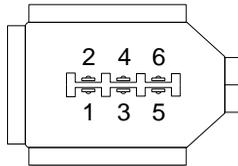
CN1 插头引脚号及信号代码

EtherCAT 总线型接口：



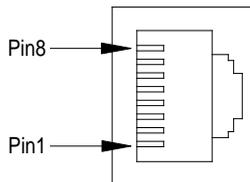
注意：该端子功能及应用详情参见 5 控制模式应用。

4.6 编码器-CN2 端子配线



CN2端口功能表			
引脚号	名称	功能	备注
1	5V	5V电源	不同编码器请使用不同套线
2	GND	电源地	
3	CLK+	BISS Endat时钟输出+	
4	CLK-	BISS Endat时钟输出-	
5	SD+	串行编码器数据+	
6	SD-	串行编码器数据-	

4.7 485/CAN-CN3 端子配线

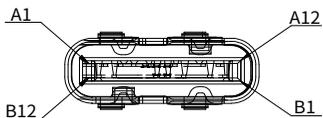


CN3端口功能表			
引脚号	名称	功能	备注
1	CAN_H	CAN数据+	485与CAN共用一个接口，每个信号有两个引脚，方便多台组网连接。
2	CAN_L	CAN数据-	

CN3端口功能表			
引脚号	名称	功能	备注
3	CAN_GND	CAN信号地	
4	RS485+	RS485数据+	
5	RS485-	RS485数据-	
8	GND	RS485 GND	
6、7	-	未使用	

注意： EtherCAT 总线型驱动器的端口为标准网线口，引脚 1、2、3、6 分别对应 Tx+、Tx-、Rx+、Rx-。

4.8 USB-CN4 端子配线

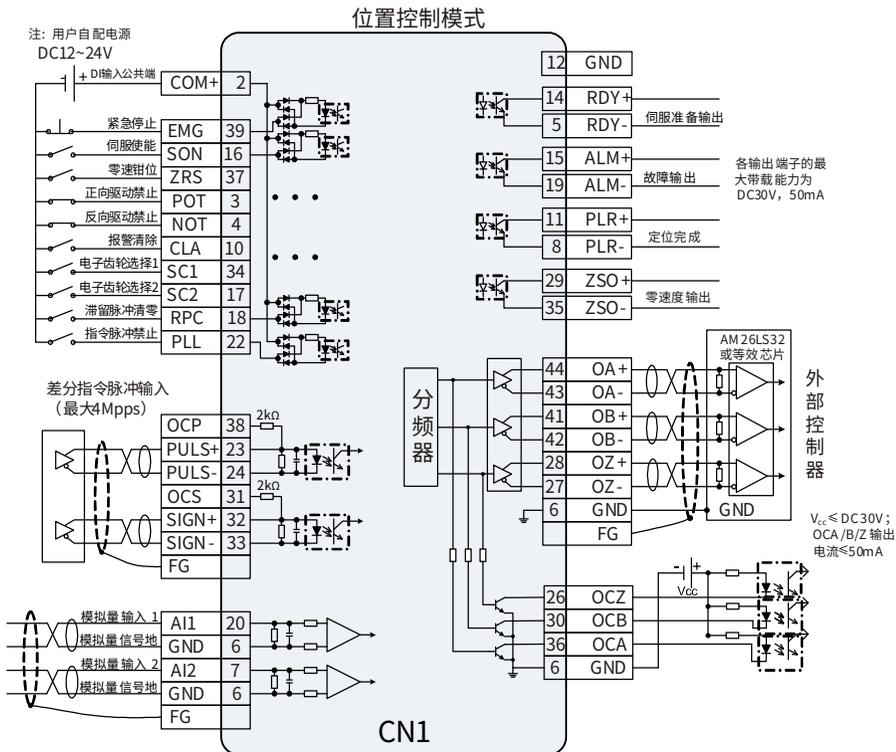


CN4 USB端口功能表			
引脚号	名称	功能	备注
A7、B7	USB-	数据-	标准type-c接口
A6、B6	USB+	数据+	
A1、A12、B1、B12	GND	信号地	
A4、B4、A5、B5、A9、B9	-	未使用	

注意： 需要使用带屏蔽层的 Type-C 调试线，若使用环境有干扰，请将 Type-C 调试线缠绕在磁环上。

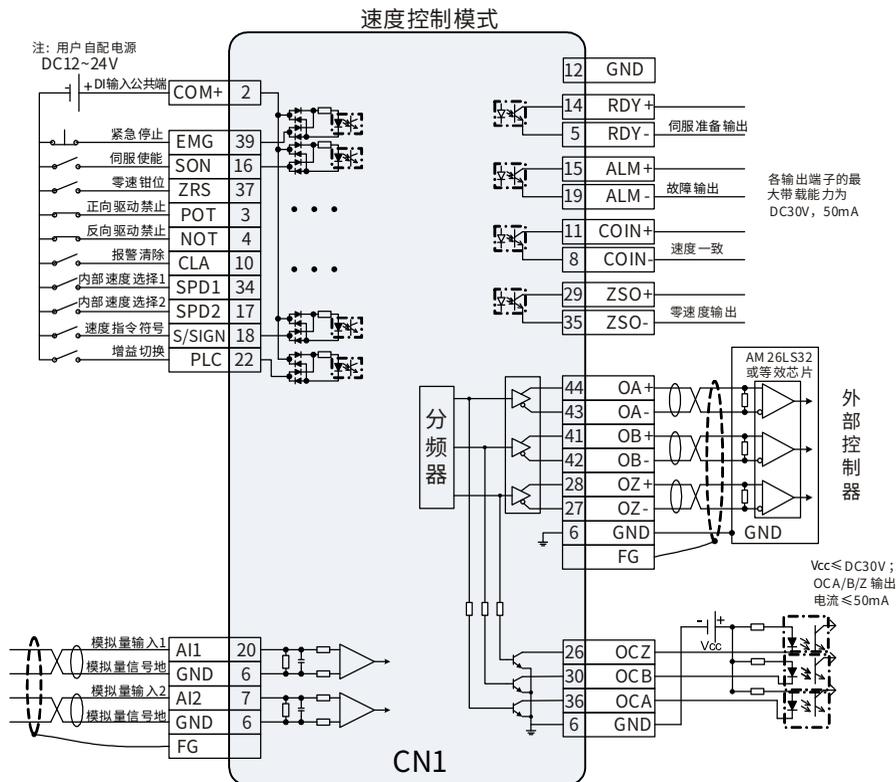
5 控制模式应用

5.1 位置模式标准配线图



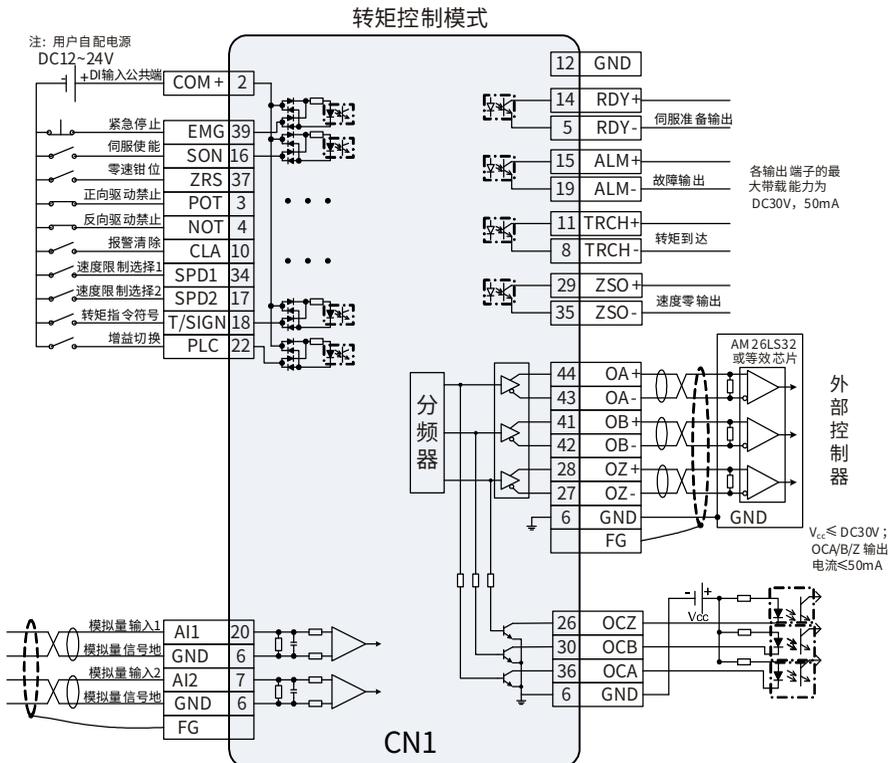
- 注：1、 为双绞屏蔽线。
- 2、 为电源，由用户准备。
- 3、 为GND，引脚号为6/12。

5.2 速度模式标准配线图



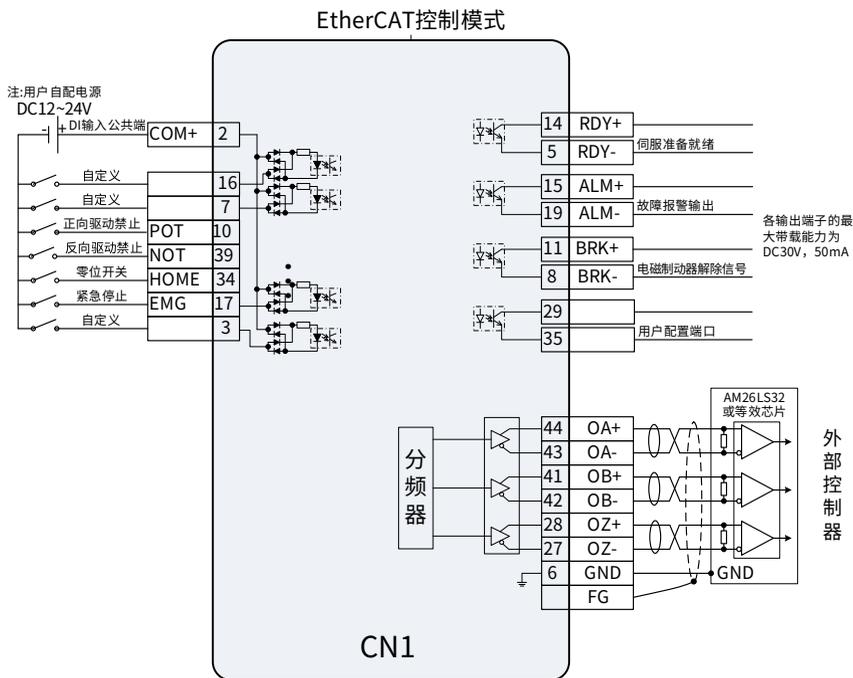
- 注：1、 为双绞屏蔽线。
- 2、 为电源，由用户准备。
- 3、 为GND，引脚号为6/12。

5.3 转矩控制标准配线图



- 注：1、 $\text{---} \text{---}$ 为双绞屏蔽线。
 2、 $\text{---} | \text{---}$ 为电源，由用户准备。
 3、 $\text{---} \perp$ 为GND，引脚号为 6/12。

5.4 总线模式标准配线图



- 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。

5.5 CN1 功能详解

5.5.1 CN1 端子引脚

图 5-1 脉冲型、CANopen 型接口

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
DO2+	DO1+	-	GND	DO3+	DI3	-	DO3-	AI2	GND	DO1-	DI8	DI7	COM+	-
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
OCB	DO4+	OZ+	OZ-	OCZ	-	PULS-	PULS+	DI10	-	AI1	DO2-	DI9	DI6	DI1
44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	
OA+	OA-	OB-	OB+	-	DI4	OCB	DI2	OCA	DO4-	DI5	SIGN-	SIGN+	OCS	

CN1 插头引脚号及信号代码

图 5-2 EtherCAT 总线型接口

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

5.5.2 CN1 端子符号定义

表 5-1 脉冲型、CANopen 型

引脚号	符号	功能名称	引脚号	符号	功能名称
1	-	未使用	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	-	未使用
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	AI2	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
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-

引脚号	符号	功能名称	引脚号	符号	功能名称
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	-	未使用
19	DO2-	开关量输出2-	41	OB+	B相差分输出+
20	AI1	模拟量输入1	42	OB-	B相差分输出-
21	-	未使用	43	OA-	A相差分输出-
22	DI10	开关量输入10	44	OA+	A相差分输出+

表 5-2 EtherCAT 型

引脚	符号	功能名称	引脚号	符号	功能名称
1	-	未使用	23	-	未使用
2	COM+	DI输入公共端	24	-	未使用
3	DI7	开关量输入7	25	-	未使用
4	-	未使用	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	-	未使用	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
9	-	未使用	31	-	未使用
10	DI3	开关量输入3	32	-	未使用
11	DO3+	开关量输出3+	33	-	未使用
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	-	未使用
17	DI6	开关量输入6	39	DI4	开关量输入4
18	-	未使用	40	-	未使用
19	DO2-	开关量输出2-	41	OB+	B相差分输出+
20	-	未使用	42	OB-	B相差分输出-
21	-	未使用	43	OA-	A相差分输出-
22	-	未使用	44	OA+	A相差分输出+

5.5.3 电源信号（基于 5.5.2）

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变频输出信号的地。
COM+	2	DI输入公共端	若DI为低电压（0V）有效，则COM+接外部直流电源（12V~24V）的正端； 若DI为高电压（12V~24V）有效，则COM+接外部直流电源（12V~24V）的参考地。
FG	外壳	外壳地	CN1端子外壳与驱动器外壳相连。

5.5.4 开关量不同模式下默认配置表

表 5-3 位置和速度模式默认配置表

符号	引脚号	名称	位置模式			速度模式		
			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	0x003	SON	伺服使能
DI2	37	开关量输入2	0x00D	ZRS	零速箝位	0x00D	ZRS	零速箝位
DI3	10	开关量输入3	0x004	CLA	报警清除	0x004	CLA	报警清除
DI4	39	开关量输入4	0x016	EMG	紧急停止	0x016	EMG	紧急停止
DI5	34	开关量输入5	0x019	SC1	电子齿轮比分子选择1	0x00A	SPD1	内部速度指令选择1
DI6	17	开关量输入6	0x01A	SC2	电子齿轮比分子选择2	0x00B	SPD2	内部速度指令选择2
DI7	3	开关量输入7	0x001	POT	正方向驱动禁止	0x001	POT	正方向驱动禁止
DI8	4	开关量输入8	0x002	NOT	负方向驱动禁止	0x002	NOT	负方向驱动禁止
DI9	18	开关量输入9	0x007	RPC	滞留脉冲清零	0x00E	S-SIGN	速度指令符号
DI10	22	开关量输入10	0x008	PLL	指令脉冲禁止	0x006	PLC	增益切换
DO1	14/5	开关量输出1	0x001	RDY	伺服准备输出	0x001	RDY	伺服准备输出
DO2	15/19	开关量输出2	0x003	ALM	故障输出	0x003	ALM	故障输出
DO3	11/8	开关量输出3	0x007	PLR	定位完成	0x009	COIN	速度一致
DO4	29/35	开关量输出4	0x00D	ZSO	速度零输出	0x00D	ZSO	速度零输出

表 5-4 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

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
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	速度限制选择1	0x017	HOME	零位开关
DI6	17	开关量输入6	0x00B	SPD2	速度限制选择2	0x016	EMG	紧急停止
DI7	3	开关量输入7	0x001	POT	正方向驱动禁止	0x000	-	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，请注意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 18V~30V，响应时间为 10~30 μ s，对响应时间要求高的场合建议使用导通沿。

5.5.4.1 开关量输入功能详解

信号名称	符号	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

本功能输入为往正方向/负方向的驱动禁止，具体动作与参数P3.40[行程限位开关设定]的设置相关联：
P3.40设置为0时，正方向驱动禁止输入有效时，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。

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

本功能为伺服使能/禁止的控制信号。
有效时，驱动器给电机通电；无效时，驱动器断开。

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
报警清除	CLA	0x04	P	S	T
本功能为驱动器报警后, 进行报警清除的控制信号。 有些报警通过本功能无法进行清除, 详见10 故障处理。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
控制模式切换	MCH	0x05	P	S	T
本功能为当参数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。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
增益切换	PLC	0x06	P	S	T
本功能为进行第1增益/第2增益切换的控制信号。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
滞留脉冲清零	RPC	0x07	P		
本功能为进行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]的设置相关联。 P3.45设置为0时, 为电平清除, 该开关量输入有效时, 滞留脉冲始终为0; P3.45设置为1时, 为上升沿清除, 该开关量输入从0→1的边沿触发滞留脉冲清0, 只清除1次。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
指令脉冲禁止	PLL	0x08	P		
本功能为进行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]的设置相关联。 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。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
转矩限制切换	TLC	0x09	P	S	
本功能为第1转矩限制/第2转矩限制切换的控制信号。 各种转矩限制的方式设定以及切换过程详情可参考P0.09[转矩限制方式设定]的详细介绍。					

信号名称	符号	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		
本功能组为内部速度指令1~8的选择信号, 内部速度限制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

信号名称		符号		功能序号		适用模式		
		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		

信号名称		符号		功能序号		适用模式	
零速箱位		ZRS		0x0D			S T
本功能为零速箱位的控制信号。具体动作方式与参数P0.58[零速箱位模式]的设置相关联，详情参见P0.58的详细介绍。							

信号名称		符号		功能序号		适用模式	
速度指令符号		S-SIGN		0x0E			S
本功能为速度控制模式下，速度指令输入的符号选择。 在参数P0.41[速度指令方向设置]设置为1时，该开关量输入功能起作用；设置为0时，该功能无效。							

信号名称		符号		功能序号		适用模式	
转矩指令符号		T-SIGN		0x0F			T
本功能为转矩控制模式下，转矩指令输入的符号选择。 在参数P0.61[转矩指令方向设置]设置为1时，该开关量输入功能起作用；设置为0时，该功能无效。							

信号名称		符号		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	
本功能组为点位控制模式下，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]具有相同的作用。 在参数P0.20[位置指令选择]设置为2时起作用，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/减速时间以及延时间。							

信号名称			符号			功能序号		适用模式	
控制模式	POS7	POS6	POS5	POS4	POS3	POS2	POS1	相关参数及设定值	
	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	1	1	PtP2.53[第126段位置]		
1	1	1	1	1	1	1	PtP2.55[第127段位置]		

信号名称		符号		功能序号		适用模式		
外部故障		EXT		0x14		P	S	T
本功能为外部输入故障报警的信号。 该开关量输入有效时，驱动器报警Er10-3并停机。								

信号名称		符号		功能序号		适用模式		
惯量比切换		JC		0x15		P	S	T
本功能为第1惯量比/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]。								

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

信号名称		符号		功能序号		适用模式		
HOME开关输入		HOME		0x17		P		
本功能为HOME SWITCH（零位开关）的输入信号。 当驱动器执行HOME动作时，在有些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。								

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
HOME触发	HTRG	0x18	P		
本功能为驱动器主导的HOME（回零）功能的触发控制信号，上升沿有效。 该开关量输入功能与总线控制无关，参数P5.15[回原点触发指令]具有相同的功能。					

信号名称	符号	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		
本功能组为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	

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
点位控制触发	TRIG	0x1B	P		
本功能为点位控制模式下，与内部位置指令选择1~内部位置指令选择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选择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。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
制振控制切换输入	VS-SEL	0x1C	P		
本功能为第1制振频率/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。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
快速停机	Q-STOP	0x1D	P	S	T
本功能为外部控制快速停机的控制信号。 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。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
点位控制停止	PTP-ST	0x1E	P		
本功能为点位控制模式下，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					

信号名称	符号	功能序号	适用模式
P5.20[段位触发信号]设置2048具有相同的功能。			

信号名称	符号	功能序号	适用模式
绝对位置清零	PCLR	0x1F	P
本功能为对多圈绝对值编码器进行清零操作。 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。			

信号名称	符号	功能序号	适用模式
正向点动	FJOG	0x23	P
本功能为正向点动运行，该开关量输入有效时，正向点动运行。			

信号名称	符号	功能序号	适用模式
反向点动	RJOG	0x24	P
本功能为反向点动运行，该开关量输入有效时，反向点动运行。			

信号名称	符号	功能序号	适用模式
点动高低速切换	JOGC	0x25	P
本功能为点动高低速切换，该开关量输入有效时，高速点动运行。			

信号名称	符号	功能序号	适用模式
端子JOG功能	DJOG	0x2C	P
该开关量输入有效时，端子JOG功能有效。			

信号名称	符号	功能序号	适用模式
龙门同步解除输入	GIN	0x2D	P
该开关量输入有效时，龙门同步解除。			

信号名称	符号	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。			

信号名称	符号	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。			

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

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

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
刀塔正向点动	DFJ	0x32	P		
该开关量输入有效时，刀塔为正向点动。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
刀塔反向点动	DRJ	0x33	P		
该开关量输入有效时，刀塔为反向点动。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
磁极检测	PDET	0x34	P		
该开关量输入有效时，进行磁极检测。					

5.5.4.2 开关量输出功能详解

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
伺服准备输出	RDY	0x01	P	S	T
本功能为显示驱动器为可使用的状态信号。 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。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
伺服运行输出	RUN	0x02	P	S	T
本功能为显示驱动器为已使用的状态信号。 有效时，表示电机已通电。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
故障输出	ALM	0x03	P	S	T
本功能为显示驱动器为故障报警的状态信号。 有效时，表示驱动器当前有故障。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
电磁制动器解除信号	BRK	0x05	P	S	T
本功能为输出电机抱闸制动器的解除控制信号。 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。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
位置指令有无	PCMD	0x06	P		
本功能为输出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。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
定位完成	PLR	0x07	P		
本功能为输出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。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
控制模式切换状态	MCHS	0x08	P	S	T

本功能为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；从控制模式2切换回控制模式1时，该功能输出变为无效。

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
速度一致	COIN	0x09	P	S	T

本功能为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。

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
速度到达	SR	0x0A	P	S	T

本功能为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。

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
速度限制中	SL	0x0B	-	-	T

本功能为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。

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
速度指令有无	SCMD	0x0C	P	S	T

本功能为输出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。

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
速度零输出	ZSO	0x0D	P	S	T

本功能为输出当前速度反馈是否为零的状态信号。

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
转矩限制中	LM	0x0E	P	S	T

本功能为输出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。

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
回零完成	HEND	0x0F	P		

本功能为输出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。

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
转矩到达	TRCH	0x10	-	-	T

本功能为输出转矩到达的状态信号。

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
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。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
点位到达	PTPF	0x16	P	-	-
本功能为输出点位到达信号。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
点位输出1	PTPO1	0x17	P	-	-
本功能为输出点位输出1信号。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
点位输出2	PTPO2	0x18	P	-	-
本功能为输出点位输出2信号。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
点位输出3	PTPO3	0x19	P	-	-
本功能为输出点位输出3信号。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
点位输出4	PTPO4	0x1A	P	-	-
本功能为输出点位输出4信号。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
点位输出5	PTPO5	0x1B	P	-	-
本功能为输出点位输出5信号。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
点位输出6	PTPO6	0x1C	P	-	-
本功能为输出点位输出6信号。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
点位输出7	PTPO7	0x1D	P	-	-
本功能为输出点位输出7信号。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
龙门同步解除输出	GSC	0x1E	P	-	-
本功能为输出龙门同步解除输出信号。					

信号名称	符号	功能序号	适用模式		
动态制动继电器控制	DBRC	0x1F	P	S	T
本功能为输出动态制动继电器控制信号。					

5.5.5 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	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。
PULS+	23		
PULS-	24		
OCS	31	位置指令脉冲输入2	允许最大输入脉冲频率：差动方式4MHz，集电极开路方式200kHz。
SIGN+	32		
SIGN-	33		

5.5.6 模拟量信号输入及其功能

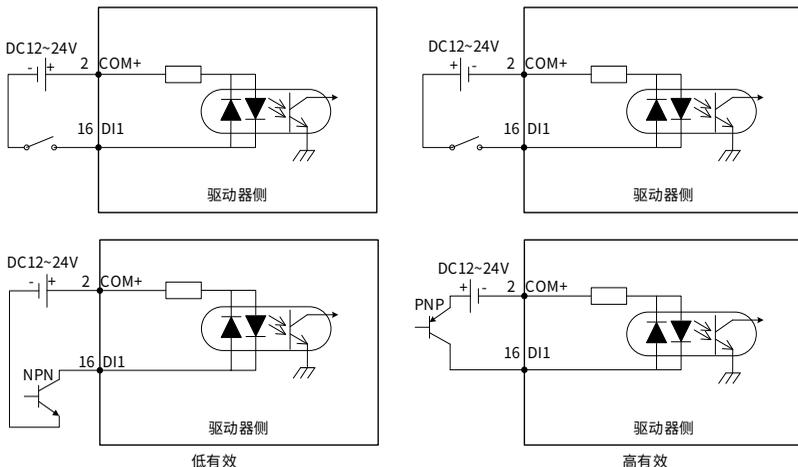
符号	引脚号	名称	默认值	功能名称	功能
AI1	20	模拟量输入1	0x03	速度指令	2路AI精度均为12位。 外部模拟量输入端子，输入阻抗13kΩ， 输入电压范围-10V~+10V，超出±11V有可能损坏驱动器。 其量程和偏移量设置及功能定义可设。
AI2	7	模拟量输入2	0x04	转矩指令	
GND	6,12	信号地	-	-	

5.5.7 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	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。
OA-	43		
OB+	41	B相输出	
OB-	42		
OZ+	28	Z相输出	
OZ-	27		
OCA	36	A相输出	输出A相的集电极开路信号，没有隔离。
OCB	30	B相输出	输出B相的集电极开路信号，没有隔离。
OCZ	26	Z相输出	输出Z相的集电极开路信号，没有隔离。

5.6 CN1 配线详解

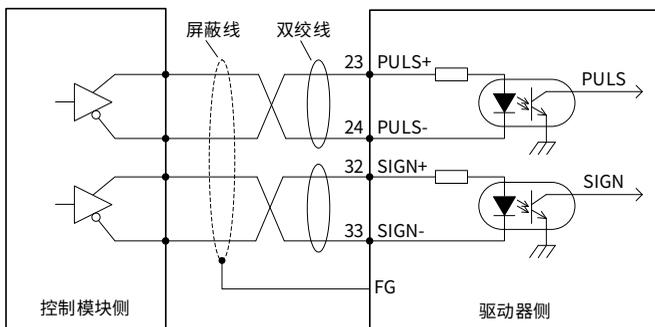
5.6.1 开关量输入电路配线



- 开关量输入电路需要客户自备电源。
- 开关量输入电路如上图所示，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。

5.6.2 脉冲量输入电路配线

5.6.2.1 配线方式一：差分方式



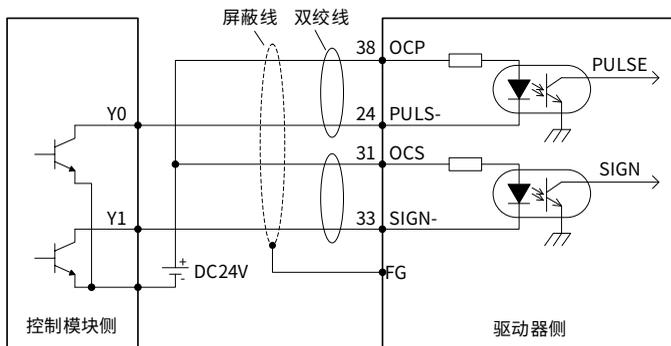
注意：

- 上图接线只能应用于 5V 差分，12~24V 单端集电极不能按上图接线，会导致电路损坏。
- 差分式脉冲输入信号电压±5V，最大频率 4MHz。

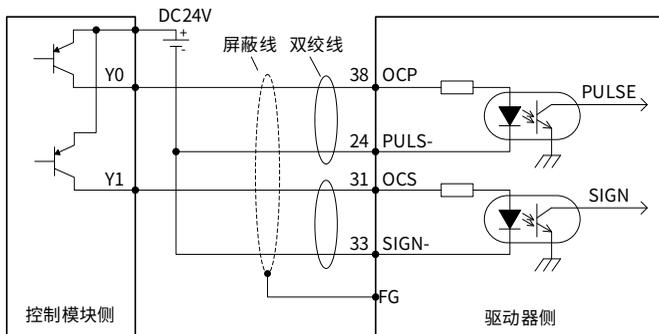
- 此类信号传输方法有较好的抗噪声能力，优先推荐使用该接法。
- 必须使用屏蔽双绞线，且长度最好小于 3m。

5.6.2.2 配线方式二：集电极开路方式 24V

控制模块为 NPN 型（共阴极）：



控制模块为 PNP 型（共阳极）：

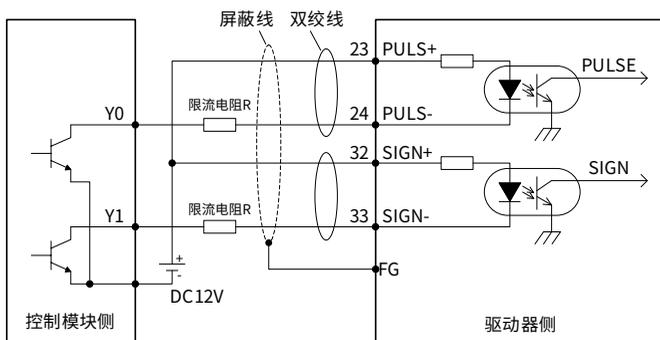


注意：

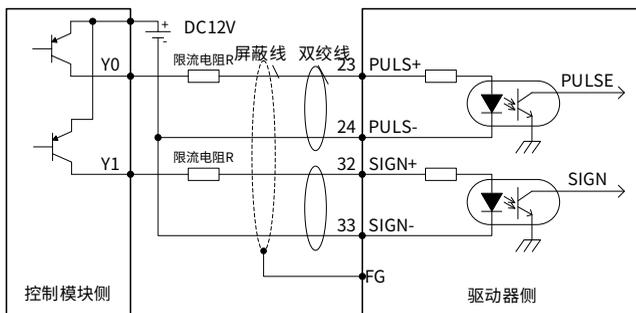
- 最大输入脉冲频率 200kHz。
- 用户需外接 24V 电源，无需接限流电阻。
- 一般日系 PLC 以 NPN 型居多，欧系 PLC 以 PNP 型居多。
- 必须使用屏蔽双绞线，且长度最好小于 3m。

5.6.2.3 配线方式三：集电极开路方式 12V

控制模块为 NPN 型（共阴极）：



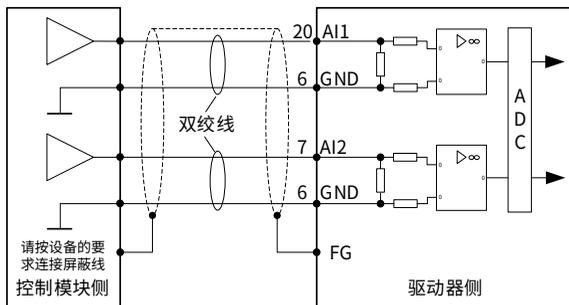
控制模块为 PNP 型（共阳极）：



注意：

- 最大输入脉冲频率 200kHz。
- 用户使用外接 12V 电源时务必参考上图串联限流电阻 R, 否则会烧坏内部电路, R 阻值为 1k Ω , 功率不小于 1/4W。
- 必须使用屏蔽双绞线, 且长度最好小于 3m。

5.6.3 模拟量输入电路配线

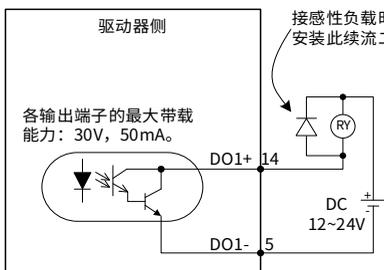


注意：

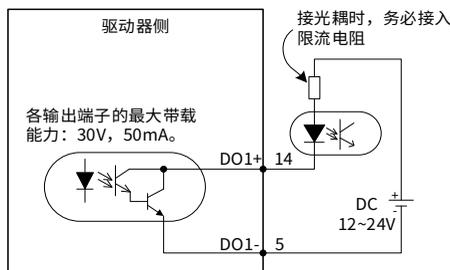
- 有 2 路模拟量输入电路，AI1 和 AI2，精度均为 12 位。
- 输入阻抗 13kΩ；输入电压范围-10V~+10V，超出±11V，有可能损坏电路。

5.6.4 开关量输出电路配线

使用自备电源时接法：



①接继电器线圈



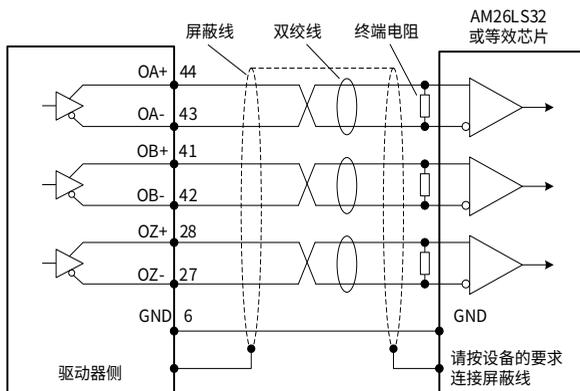
②接光耦

注意：

- 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。
- 接继电器线圈等电感性负载时，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。

5.6.5 编码器反馈信号分频输出电路配线

差分方式：

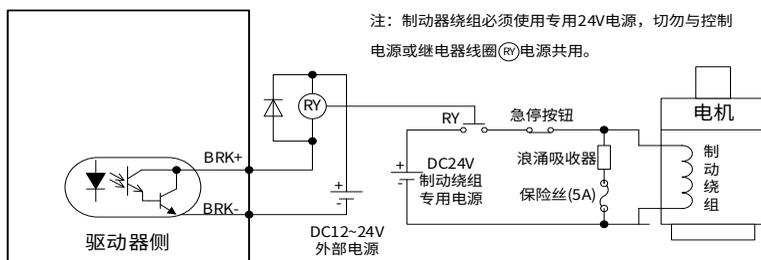


注意：

- 编码器的 A、B、Z 相均提供差分输出信号，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。
- 输出电路均没有隔离。

5.6.6 电磁制动器配线

伺服电机用于垂直轴の場合时，电磁制动器可用在伺服驱动器断电时阻止或保持重物下落的速度。电磁制动器的连接如下图：



注意：

- BRK+、BRK-可以接任意开关量输出。
- 电磁制动器用 24V 电源需用户另备一专用电源，切勿与控制信号用电源共用。
- 图中 $\textcircled{\text{RY}}$ 为继电器线圈，请注意二极管的方向。

-
- 电磁制动器用于保持用，不可用于通常的停车。
 - 虽然电磁制动器有阻止或保持重物下落的作用，但请用户同时要在外部安装制动装置。
 - 可将任意 DO 输出配置成 0x005 来使用此功能。

6 操作与运行

6.1 运行

6.1.1 接通电源

接通电源前，必须检查以下项目。

类别	检查事项	是否完成
接线	伺服驱动器的电源（L1、L2）必须正确连接，详见3.2章节。	<input type="checkbox"/>
	伺服驱动器的输出（U、V、W）相位与伺服电机电缆线相位必须一致。	<input type="checkbox"/>
	伺服驱动器的输出（U、V、W）和输入电源（L1、L2）之间没有短路。	<input type="checkbox"/>
	所有接线符合第4章节所示的各种控制模式的标准接线图。	<input type="checkbox"/>
	确保外部伺服使能端子（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必须确保良好接地。	<input type="checkbox"/>
	使用外接制动电阻时，小功率段产品必须移开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"/>
环境	电缆的受力在规定范围内。	<input type="checkbox"/>
	环境中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	伺服电机的安装、轴和机械的连接必须可靠。	<input type="checkbox"/>
	伺服电机和所连接的机械必须处于可运行的状态。	<input type="checkbox"/>
	不要让电机在负性负载的条件下运行。所谓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"/>

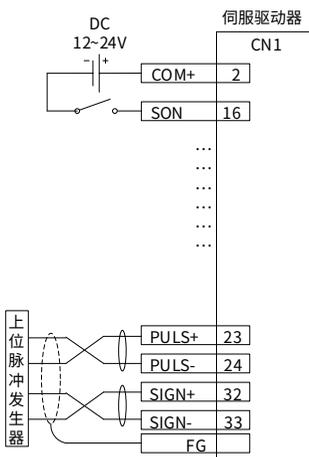
6.1.2 点动试运行

可通过点动试运行来检测伺服驱动器和伺服电机是否完好及进行包括伺服驱动器、伺服电机及外围设备在内的系统的初步调试。在确保接线正确且上电后无故障报警且无异常运行的情况下，可以通过点动（JOG）操作来试运行伺服电机，具体操作方法详见 5.2 显示与操作，在点动运行前必须确保：

- 电机处于非运行状态，运行过程中点动操作无效。
- 建议负载惯量不大于电机惯量的 15 倍，否则可能会引起较大机械振动。
- 可通过参数 P0.05 来设定点动速度。
- 点动过程的加、减速时间可通过参数 P0.54、P0.55、P0.56、P0.57 进行设置。

6.1.3 位置控制模式运行

简易接线：



参数	功能	设定值
P0.03 ¹	控制模式选择	0
P0.22 ¹	电机选择一圈所需脉冲数	根据需要设定
P0.23 ¹	脉冲输入形式	根据需要设定
P0.24 ¹	脉冲输入方向取反	0

步骤1 驱动器和伺服电机连接完成。

步骤2 调整参数 P0.03 为“0”，位置控制模式。

步骤3 确认上位控制器的脉冲输出形式，并调整 P0.23 参数，保持驱动器脉冲形式与上位控制器的脉冲形式一致。请查阅参数 P0.23 的说明。

步骤4 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。

步骤5 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 24V 的地连通，伺服进入锁定状态。

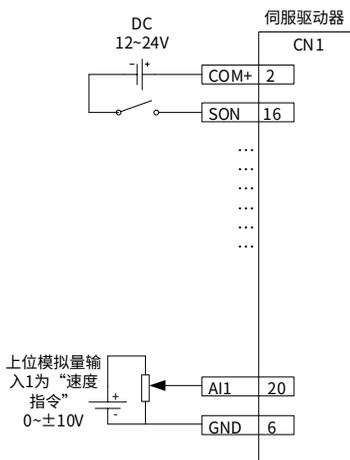
步骤6 从上位控制器发出低频脉冲指令，进行电机低速旋转。

步骤7 确认电机旋转方向是否与设计一致，可通过上位控制器修改，或者通过参数 P0.24 进行取反操作。

步骤8 确认输入脉冲数是否与设计相符，可设定电机旋转一圈所需脉冲输入 P0.22 或电子齿轮比参数 P0.25、P0.26 进行分倍频。请查阅参数 P0.22、P0.25、P0.26 的说明。

6.1.4 速度控制模式运行

简易接线：



参数	功能	设定值
P0.03 ¹	控制模式选择	1
P0.40	速度指令选择	1
P3.26	模拟量输入1功能选择	3
P0.42	模拟量输入1增益	500
P3.20	模拟量输入1偏移量	根据需要设定

步骤1 驱动器和伺服电机连接完成。

步骤2 调整参数 P0.03 为“1”，速度控制模式。

步骤3 P0.03 参数修改保存后需要断控制电源后，再重新上电才有效。

步骤4 设定参数 P0.40 为“1”，外部模拟量速度指令方式。

步骤5 设定 P3.26 为“3”，模拟量输入 1 功能为速度指令。

步骤6 设定 P0.42 为设计所需值。请查阅参数 P0.42 的说明。

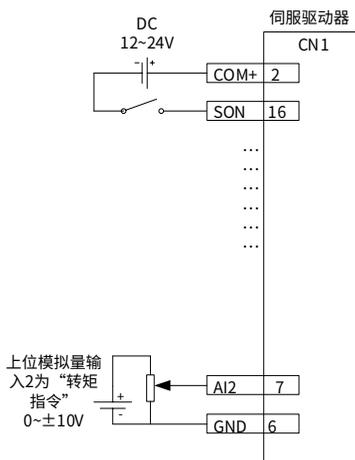
步骤7 连接 CN1 插头相应端子。

步骤8 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 24V 的地连通，伺服进入锁定状态。

步骤9 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 零漂设定，请查阅参数 P3.20 的说明。

6.1.5 转矩控制模式运行

简易接线：



参数	功能	设定值
P0.03 ¹	模式选择	2
P0.60	转矩指令选择	1
P3.27	模拟量输入2功能选择	4
P0.61	转矩指令方向指定	根据需要设定
P0.62	模拟量输入2增益	10
P3.23	模拟量输入2偏移量	根据需要设定
P0.46	速度限制1	100

步骤1 驱动器和伺服电机连接完成。

步骤2 调整参数 P0.03 为“2”，转矩控制模式。

步骤3 P0.03 参数修改保存后需要断控制电源后，再重新上电才有效。

步骤4 设定参数 P0.60 为“1”，外部模拟量转矩指令方式。

步骤5 设定参数 P0.61 为设计所需值。请查阅参数 P0.61 的说明。

步骤6 设定 P3.27 为“4”，模拟量输入 1 功能为转矩指令。

步骤7 设定 P0.62 为设计所需值。请查阅参数 P0.62 的说明。

步骤8 连接 CN1 插头相应端子。

步骤9 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 24V 的地连通，伺服进入锁定状态。

步骤10 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 零漂设定，请查阅参数 P3.23 的说明。

步骤11 在转矩模式下，请调整设置的速度限制值。调整 P0.46 参数为所需值。请查阅参数 P0.46 的说明。

6.1.6 伺服运行参数设置说明

运行伺服前必须进行参数设置，可通过面板、PC 软件或通信的方式设定相关参数，以满足现场应用的功能和性能要求。伺服驱动器的所有参数详细说明详见 7 功能码详解，这些参数中有的参

数是需要根据现场应用需要设定的，如脉冲输入方式、电子齿轮、编码器输出分频系数、模拟量输入上下限等等，有的参数是需要根据现场调试情况设定的，如影响系统性能的调节器环路参数等等，大部分参数采用出厂缺省值即可。

这里只列出部分必要的参数：

模式设置

根据现场控制要求，通过参数 P0.03 设置所需的控制模式（位置模式、速度模式、转矩模式或其它复合控制模式等），设置完成后需重新上电才会有效。

指令输入

根据参数 P0.03 设定值，设定或输入相关指令，来控制伺服电机转轴的位置或速度或转矩：

- 位置模式下：脉冲指令（3 种输入方式）、内部转矩限制指令或外部模拟量转矩限制指令。
- 速度模式下：内部速度指令或外部模拟量速度指令、内部转矩限制指令或外部模拟量转矩限制指令。
- 转矩模式下：内部转矩指令或外部模拟量转矩指令、内部速度限制指令或外部模拟量速度限制指令。

6.1.7 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）使伺服使能，详见 7.1 P0 组 基本控制中参数 P0.04 的详细说明。

伺服使能时：

- 若无报警发生，伺服面板显示默认监控参数。
- 风扇开始运转。
- 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。
- 若伺服报警发生，伺服面板显示 ErXX-X 并闪烁，伺服电机处于惯性运行状态。

6.1.8 伺服停机/停止运行

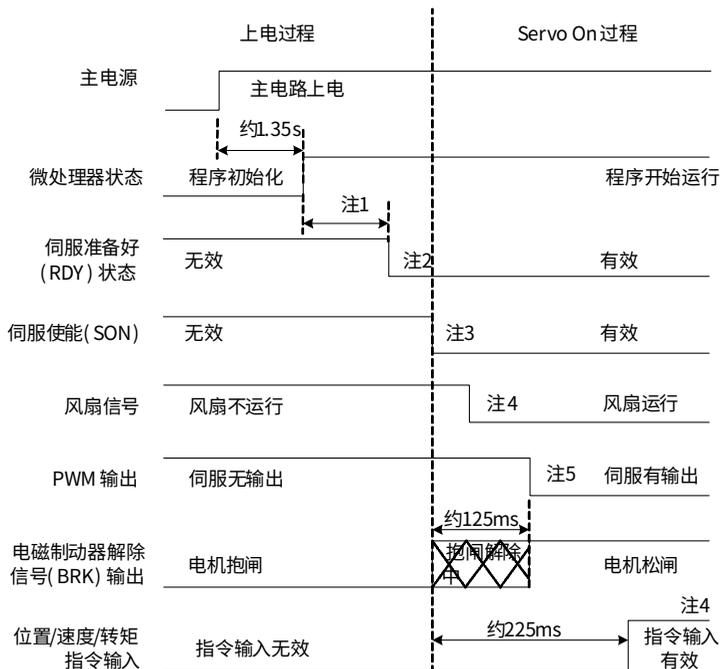
如果伺服驱动器处于以下几种情况，伺服电机将停机或停止运行。停机是指驱动器立刻切断输出，电机在惯性作用下自由停机直至减为零速，后不保持锁定状态；停止运行是指驱动器输出反向转矩，使电机减为零速，后处于锁定状态：

- 配置为伺服使能（SON）功能的开关量输入端子置为 OFF，伺服电机停机，可通过设置参数 P4.30 来选择停机方式。该过程不会引起再生制动。

- 故障报警发生时，伺服电机停机，可通过设置参数 P4.30 来选择报警发生时伺服电机停机方式。该过程不会引起再生制动。
- 配置为零速钳位（ZRS）功能的开关量输入端子置为 ON，在 P0.58[零速箝位模式]设置不为 0 时，伺服电机停止运行。在 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，若产生制动过载故障报警，请外接合适的制动电阻。
- 如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，伺服电机按参数 P0.55、P0.57 的设定值减速停止运行，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。
- 如紧停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，伺服电机自由停机。
- 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。

6.1.9 时序图

6.1.9.1 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。

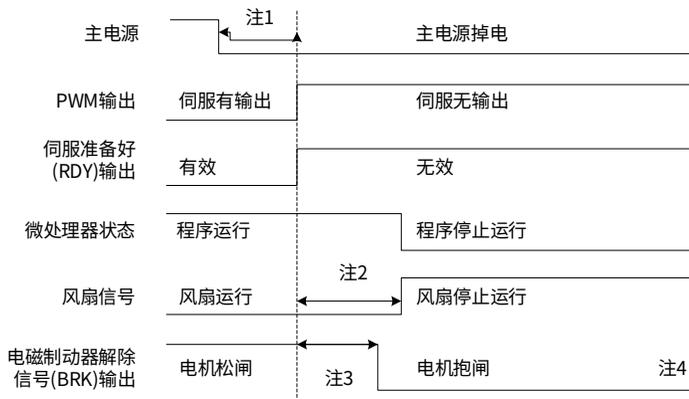
注2：伺服准备好 (RDY) 输出信号电平变低的条件是：伺服无故障及主回路直流电压已经建立250V/430V (220V系列/400V系列)，当主回路直流电压低于170V/310V (220V系列/400V系列)时会有Er13-1告警。从伺服准备好到伺服使能之间的时间间隔用户可控制。

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：从伺服使能到风扇运行的时间间隔约为0~1s。

注5：从伺服使能到 PWM 输出有效信号的时间间隔约为125ms,其中包含约3ms的自举时间。

6.1.9.2 运行中掉电时序



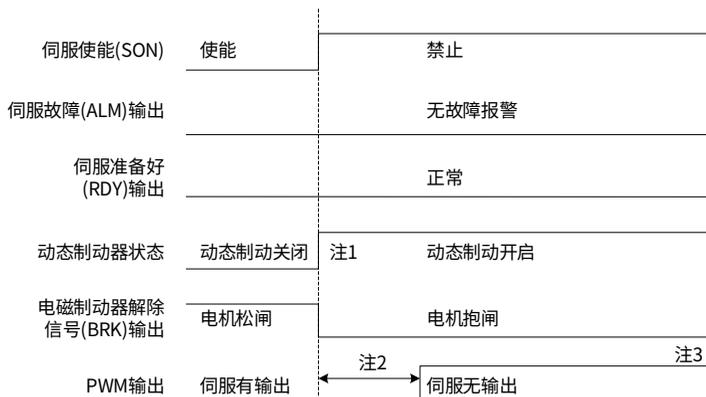
注1: 控制电源电压降至170V/330V(220V系列/400V系列)以下时, 产生欠压故障, 此时伺服故障(ALM)输出电平变高。

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。

6.1.9.3 锁定状态下伺服 OFF 时序

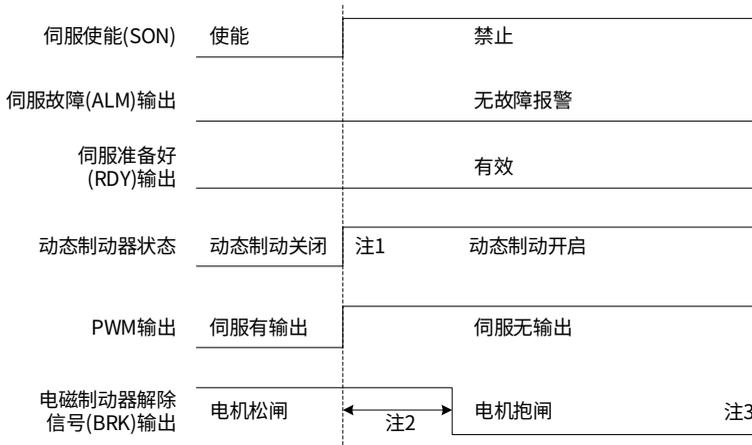


注1: 动态制动器是否立即开启可由功能码P4.30进行设置。

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。

6.1.9.4 运行状态下伺服 OFF 时序

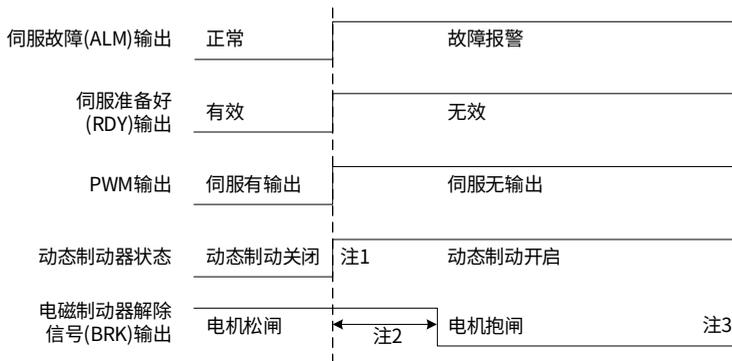


注1: 动态制动器是否立即开启可由功能码P4.30进行设置。

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。

6.1.9.5 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。

6.2 显示与操作

6.2.1 键盘显示

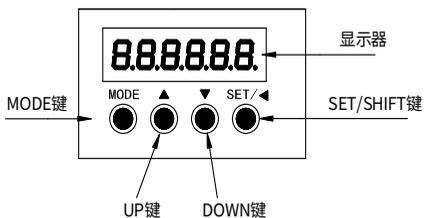


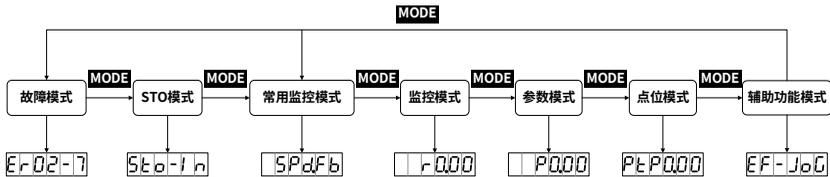
表 6-1 LED 显示符号对照表

LED显示符号	对应符号	LED显示符号	对应符号	LED显示符号	对应符号	LED显示符号	对应符号
	0		1		2		3
	4		5		6		7
	8		9		.		-
	a		b		c		d
	e		f		g		h
	i		j		k		l
	m		n		o		p
	q		r		s		t
	u		v		w		x
	y		z				

表 6-2 按键功能表

按键名称	功能
MODE 键: 	用于模式之间的切换或者返回上一层菜单
UP 键: 	用于往上选择参数或者增加数值, 对于多段显示的参数可用于切换高、中、低段数值显示
DOWN 键: 	用于往下选择参数或者减少数值, 对于多段显示的参数可用于切换高、中、低段数值显示
SET/SHIFT 键: 	长按=SET (约0.6s) : 参数模式下进入下级菜单, 编辑模式下确认设定参数值 短按=SHIFT: 参数模式下改变群组码, 编辑模式下闪烁字符左移选择需要修改位的位置

6.2.2 操作流程

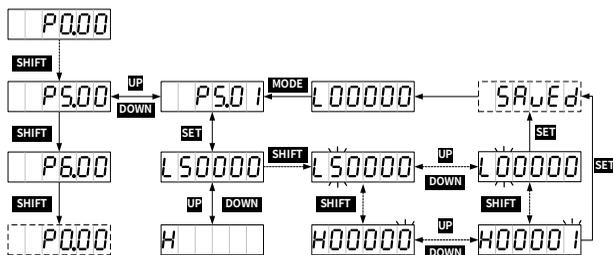


驱动器接通电源时, 显示器先显示 `000000` 约 1 秒钟, 然后持续显示 `888888` 约 1 秒钟, 然后进入“常用监控模式”。

- 按 **MODE** 键可以循环切换“常用监控模式”→“监控模式”→“参数模式”→“点位模式”→“辅助功能模式”→“故障模式”→“STO 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马上切换到“故障模式”下, 按 **MODE** 键可切换到其他模式, 当连续 20 秒没有任何键被按下, 则会自动切换回“故障模式”。
- 在“常用监控模式”下, **UP/DOWN** 键可切换监控参数。监控参数名称符号会持续显示 2.5 秒, 然后显示监控参数当前值。
- 在参数模式下, **SHIFT** 键时可切换群组码。**UP/DOWN** 键可选择组内参数号。
- 在参数设定模式下, 按 **SHIFT** 键使闪烁字符左移, 再利用 **UP/DOWN** 键修改高位的设定值。
- 参数值设定完毕后, 按 **SET** 键, 即可进行参数储存或执行命令。
- 完成参数设定后, 显示器会显示结束代码 `SrUEd` (对于存储参数且参数 P0.17 设置为 0[逐一存储]时) 或 `UccES` (对于非存储参数或参数 P0.17 设置为 1[批量存储]时), 并

自动回到参数模式。

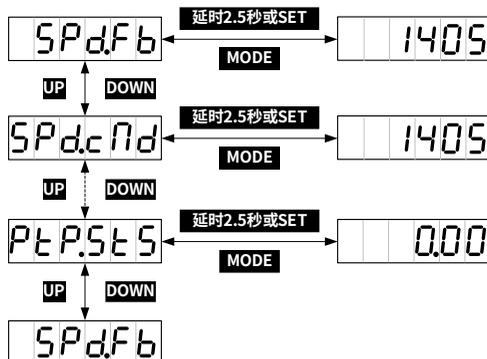
参数区长参数（对应数值 6 位数以上的参数）的设置：



6.2.3 常用监控模式详解

驱动器上电后，显示器默认进入“常用监控模式”，先持续显示监控参数名称符号 2.5s，然后显示监控参数当前值。按 **MODE** 键退出到参数名称显示界面后，利用 **UP/DOWN** 键可切换监控参数。具体常用监控参数含义详见 A.2 常用监控参数表。默认显示的监控参数可通过 P0.15 进行设置。在非参数值显示界面下无操作，20s 后自动回到当前常用监控参数界面。

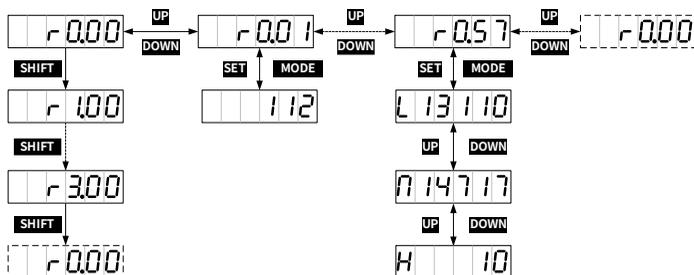
操作流程：



6.2.4 监控模式详解

MODE 键切换到监控模式。**SHIFT** 键可单向循环选择监控参数组号，**UP/DOWN** 键可选择组内参数号，长按 **UP/DOWN** 键可快速选择参数号。找到目标参数后 **SET** 键可查看参数当前值，**MODE** 键退出到参数号显示界面。在 R3 菜单界面下无操作，20 秒后自动回到当前常用监控参数界面；在 R0、R1 菜单界面下无操作时会停留在该参数显示界面。

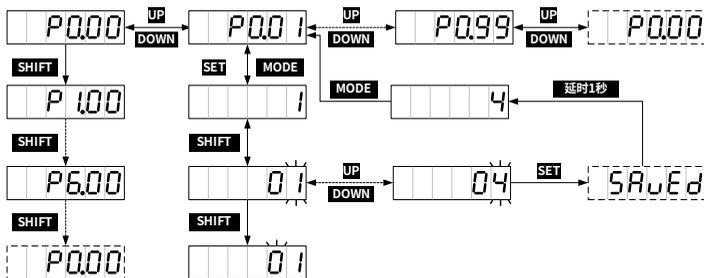
操作流程：



6.2.5 参数设置模式详解

MODE 键切换到参数设置模式。**SHIFT** 键可单向循环选择参数组号，**UP/DOWN** 键可选择组内参数号，长按 **UP/DOWN** 键可快速选择参数号。找到目标参数后 **SET** 键进入参数当前值显示界面，再按 **SHIFT** 键进入参数设定界面（参数最低位呈闪烁状态）。在参数设定界面下可利用 **UP/DOWN** 键设定参数值，利用 **SHIFT** 键可选择参数设定位，以便快速设定参数。参数设定完成后，按 **SET** 键执行参数保存，完成后显示器会显示结束代码 **SAVED**（对于存储参数且参数 P0.17 设置为 0）或 **SUCCESS**（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。

操作流程：



6.2.6 辅助功能模式详解

6.2.6.1 辅助功能菜单介绍

MODE 键切换到辅助功能模式。**UP/DOWN** 键可选择辅助功能选项，辅助功能表如下：

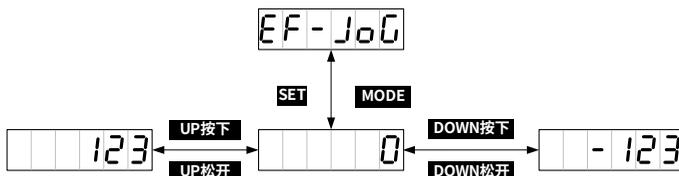
标识符	名称
EF-JOG	点动测试
EF-dRF	恢复出厂参数

标识符	名称
EF-PJo	程序试运行
EF-RA1	模拟量输入1零漂消除
EF-RA2	模拟量输入2零漂消除
EF-RA3	模拟量输入3零漂消除
EF-JId	惯量辨识
EF-Enc	绝对值编码器清零

 **注意：**所有辅助功能都是在伺服禁止时才能操作，伺服使能时辅助功能菜单无法进入。

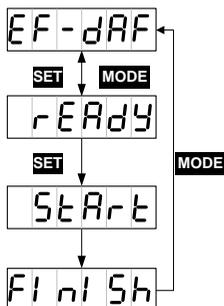
6.2.6.2 点动试运行功能操作流程

MODE 键切换到辅助功能模式下。**UP/DOWN** 键切换到 **EF-JoG** 菜单，长按 **SET** 键进入点动测试界面，界面显示电机当前转速。**UP** 键按下时，电机按照 P9.30 设定的方向，根据设定的速度正向旋转，松开时电机停止旋转；**DOWN** 键按下时，电机按照 P9.30 设定的方向，根据设定的速度逆向旋转，松开时电机停止旋转。



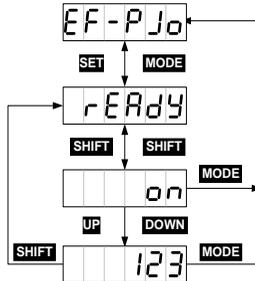
6.2.6.3 恢复出厂参数功能操作流程

MODE 键切换到辅助功能模式下。**UP/DOWN** 键切换到 **EF-dAF** 菜单，**SET** 键进入恢复出厂参数界面，界面显示 **rEAdy**。**SET** 键执行恢复出厂参数操作，恢复过程中显示 **StArt**，完成后显示 **Fl nI Sh**。模拟量输入 1 零漂、模拟量输入 2 零漂、模拟输入 3 零漂消除操作流程与恢复出厂参数操作流程一致。



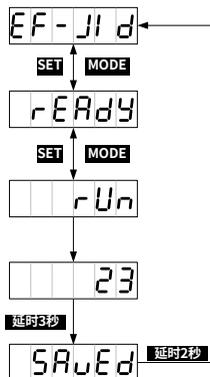
6.2.6.4 程序自运行操作流程

设置相关的运行参数（P5.00~P5.05）。**MODE** 键切换到辅助功能模式下。**UP/DOWN** 键切换到 `EF-PJo` 菜单，**SET** 键进入程序自运行界面，界面显示 `rERdy`。`rERdy` 界面下可利用 **SHIFT** 键在 `rERdy` 和 `on` 界面间切换，用于开启和关闭程序自运行功能。在 `on` 界面下，可利用 **UP** 键或 **DOWN** 键启动程序自运行。**UP** 和 **DOWN** 与 P5.00 参数相关，如果程序自运行的启动时电机运行方向为逆时针，必须用 **UP** 键启动，如果程序自运行启动时电机运行方向为顺时针，必须用 **DOWN** 键启动。启动后，界面显示电机当前转速。



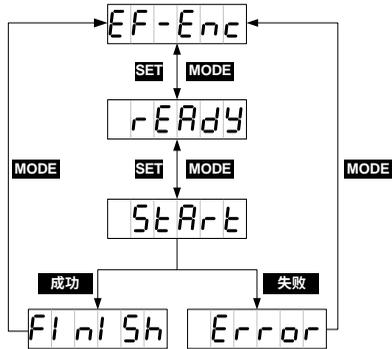
6.2.6.5 惯量辨识操作流程

MODE 键切换到辅助功能模式下。**UP/DOWN** 键切换到 `EF-JId` 菜单，**SET** 键进入程序惯量辨识界面，界面显示 `rERdy`。**SET** 键启动惯量辨识，惯量辨识完成后显示结果数据 `23` 约 3 秒，然后自动保存，界面显示 `SAuEd` 约 2s 后自动返回参数菜单。



6.2.6.6 绝对值编码器清零操作流程

在使用多圈绝对值编码器的场合下，首次上电后需要先执行机械系统的回零，完成后通过 **MODE** 键切换到辅助功能模式下。**UP/DOWN** 键切换到 `EF-Enc` 菜单，**SET** 键进入绝对值编码器清零界面，界面显示 `rERdy`。**SET** 键启动绝对值编码器清零，界面显示 `StArk`，正常完成后显示 `FinIsh`；编码器类型不匹配或清零操作失败时显示 `ErRor`。



6.2.7 报警显示

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标识符，故障标识符的显示格式为 `ErXX-X`，其中 `XX` 为主码，`X` 为子码。

故障码及详细请参见 A.3 故障码解析表。

6.2.8 报警清除

对于可在线清除的故障报警，如果故障条件解除，可通过短接配置为故障清除功能（参数 `P3.00~P3.09` 配置为 `0x004` 或 `0x104`）的开关量输入端子与 `COM`-来清除故障报警显示，如此时伺服驱动器仍有使能指令输入，驱动器将无法自动清除故障。

对于不可在线清除的故障报警，只能通过下电后重上来解除。

7 功能码详解

适用模式说明：P-位置模式；S-速度模式；T-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。

功能码符号后带“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；

功能码符号后带“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；

功能码符号后带“*”号，表示该参数掉电后不存储。

Modbus 通信地址为 10 进制格式，CANopen 通信地址为 16 进制格式，16bit 长度的为主码，8bit 长度的为子码。

7.1 P0 组 基本控制

7.1.1 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	0	-	P	S	T

本参数出厂时设置为0，用户必须根据所用电机铭牌进行设定。

电机型号为0且电机为标配通讯式编码器电机时，驱动器会自动读取电机参数。

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。

P0.00 ¹	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1000、1001	CANopen通讯地址	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	1* ¹	-	P	S	T

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驱动器概述。伺服电机命名中包含编码器类型，详见电机手册。

编码器类型和P0.01设定值对应关系：

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通讯地址	1002、1003	CANopen通讯地址	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通讯地址	1004、1005	CANopen通讯地址	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	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>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	<p>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</p> <p>注意：该种模式切换不受系统当前工况的约束。</p>
6	-	-	保留
7	CANopen	-	CANopen模式（CANopen型伺服支持）
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通讯地址	1006、1007	CANopen通讯地址	0x2003、0x00

P0.04*	内部使能指令	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通讯地址	1008、1009	CANopen通讯地址	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	r/min	P	S	T

可通过该参数设定点动速度 (JOG)。关于点动，请参见6.1.2 点动试运行。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通讯地址	1010、1011	CANopen通讯地址	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)	131072	-	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，若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131072，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通讯地址	1012、1013	CANopen通讯地址	0x2006、0x00
P0.07 ¹	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1014、1015	CANopen通讯地址	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		

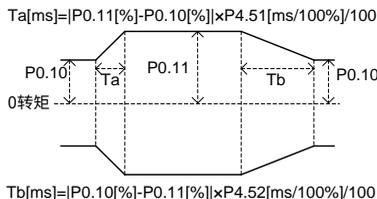
P0.08 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1016、1017	CANopen通讯地址	0x2008、0x00

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，转矩限制切换详情见下图：



P0.09	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1018、1019	CANopen通讯地址	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	-

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值。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。

注意：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通讯地址	1020、1021	CANopen通讯地址	0x200A、0x00		
P0.11	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1022、1023	CANopen通讯地址	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

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。

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。

P0.13 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1026、1027	CANopen通讯地址	0x200D、0x00		
P0.14 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1028、1029	CANopen通讯地址	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

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.2常用监控参数表。

P0.15	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1030、1031	CANopen通讯地址	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	通讯操作
	【0】	参数修改动作有效	参数修改动作有效
	1	参数修改动作无效	参数修改动作无效

P0.16	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1032、1033	CANopen通讯地址	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：

P0.17	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通讯地址	1034、1035	CANopen通讯地址	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通讯地址	1036、1037	CANopen通讯地址	0x2012、0x00			

7.1.2 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。

P0.20 ¹	设定值	位置指令来源					
	【0】	脉冲输入					
	1	通讯总线输入					
	2	点位控制（PTP）					
	3	保留					
	4	第二编码器输入					

P0.20 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1040、1041	CANopen通讯地址	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)	10000	reference unit	P	-	-

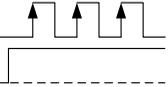
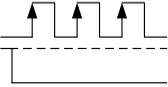
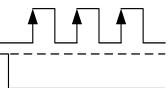
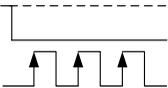
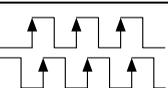
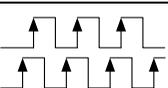
通过该参数设置电机旋转一圈所需的脉冲输入个数。

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通讯地址	1044、1045	CANopen通讯地址	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通讯地址	1046、1047	CANopen通讯地址	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通讯地址	1048、1049	CANopen通讯地址	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)	0	-	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

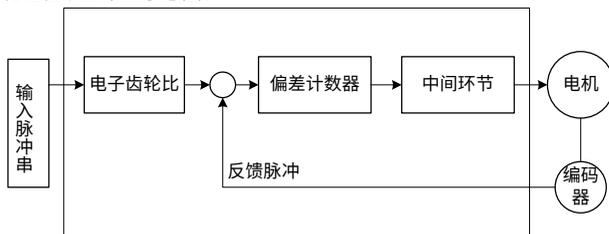
率，该系数就是电子齿轮比，我们可以将它分成分子和分母两部分来分别表示：

电子齿轮比= $g1/g2$

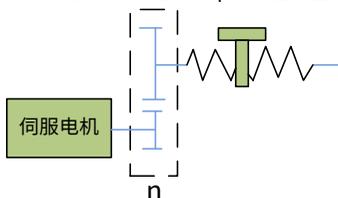
$g1$: 电子齿轮比分子

$g2$: 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10 μ m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 $n=3/5$

伺服电机编码器分辨率=10000

此时计算电子齿轮比：
$$\frac{g1}{g2} = \Delta \ell_0 \cdot \frac{Pt}{\Delta S} = \Delta \ell_0 \cdot \frac{Pt}{n \cdot Pb} = 10 \times 10^{-3} \cdot \frac{10000}{(3/5) \cdot 10} = \frac{50}{3}$$

$\Delta \ell_0$ ：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P0.22⁴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通讯地址	1050、1051	CANopen通讯地址	0x2019、0x00
P0.26	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1052、1053	CANopen通讯地址	0x201A、0x00
P0.27	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1054、1055	CANopen通讯地址	0x201B、0x00
P0.28	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1056、1057	CANopen通讯地址	0x201C、0x00
P0.29	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1058、1059	CANopen通讯地址	0x201D、0x00

P0.30 ¹	三相输入性伺服电源 输入选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		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通讯地址	1060、1061	CANopen通讯地址	0x201E、0x00

P0.31 ¹	主回路电源AC/DC输 入选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		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通讯地址	1062、1063	CANopen通讯地址	0x201F、0x00

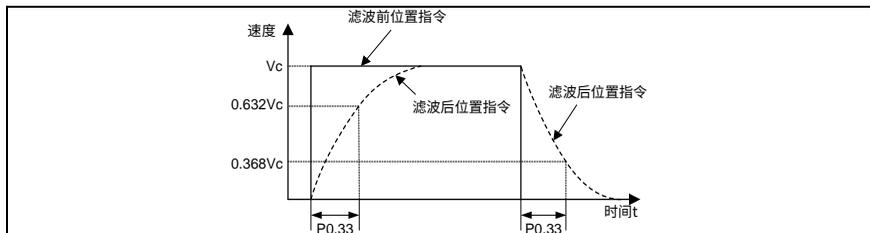
P0.32	瞬时停电保持时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		20~2000	36	ms	P	-	-

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通讯地址	1064、1065	CANopen通讯地址	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	-	-

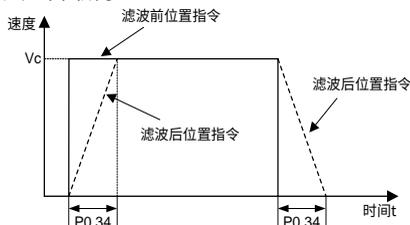
通过该参数设定对应位置指令的一阶低通滤波器的时间常数。设定该参数可以在输入脉冲指令频率突变的情况下，减小机械冲击。如下图所示：



P0.33 ²	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1066、1067	CANopen通讯地址	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，会留待停机后才生效。

P0.34 ²	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1068、1069	CANopen通讯地址	0x2022、0x00

P0.35	正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通讯地址	1070、1071	CANopen通讯地址	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通讯地址	1072、1073	CANopen通讯地址	0x2024、0x00

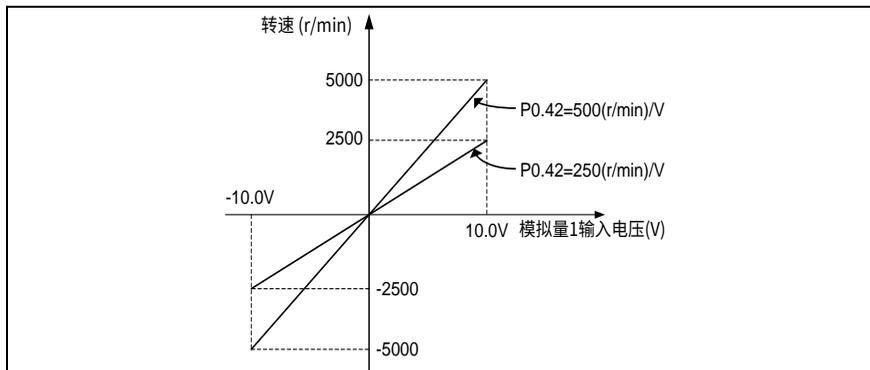
P0.37	位置指令模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-
通过该参数设定当P0.20[位置指令选择]设置为1时，位置指令的模式；对于其它模式该参数无效。							
		设定值	位置指令模式				
		[0]	增量式（位置指令输入为相对当前位置的变化量）				
		1	绝对式（位置指令输入为目标位置）				
P0.37	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1074、1075	CANopen通讯地址	0x2025、0x00			

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通讯地址	1076、1077	CANopen通讯地址	0x2026、0x00			

7.1.3 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。							

【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3[速度指令]，并根据实际情况设置相关参数。			
	2	总线输入	可通过通讯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	保留	-		
	5	高分辨率内部速度	高分辨率内部速度，精度0.1r/min		
P0.40	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus通讯地址	1080、1081	CANopen通讯地址	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P0.40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。					
【0】	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	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus通讯地址	1082、1083	CANopen通讯地址	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： <ul style="list-style-type: none"> 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：					
1. 假设模拟量输入1功能选择为速度指令。					
2. 设定模拟量输入1的电压对应电机指令速度的变换增益。					
3. P0.40设定值为“1”时，该参数有效。					
4. 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通讯地址	1084、1085	CANopen通讯地址	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通讯地址	1086、1087	CANopen通讯地址	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通讯地址	1090、1091	CANopen通讯地址	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通讯地址	1092、1093	CANopen通讯地址	0x202E、0x00
P0.47	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1094、1095	CANopen通讯地址	0x202F、0x00
P0.48	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1096、1097	CANopen通讯地址	0x2030、0x00
P0.49	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1098、1099	CANopen通讯地址	0x2031、0x00
P0.50	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1100、1101	CANopen通讯地址	0x2032、0x00
P0.51	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1102、1103	CANopen通讯地址	0x2033、0x00

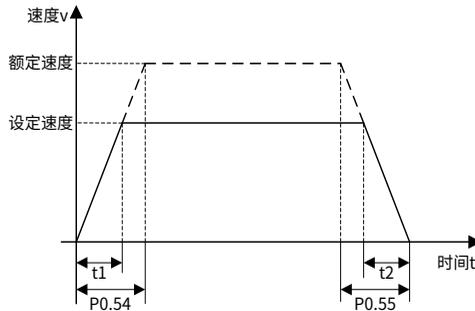
P0.52	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1104、1105	CANopen通讯地址	0x2034、0x00
P0.53	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1106、1107	CANopen通讯地址	0x2035、0x00

P0.54	加速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000000	200	ms	-	S	-
P0.55	减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000000	200	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：

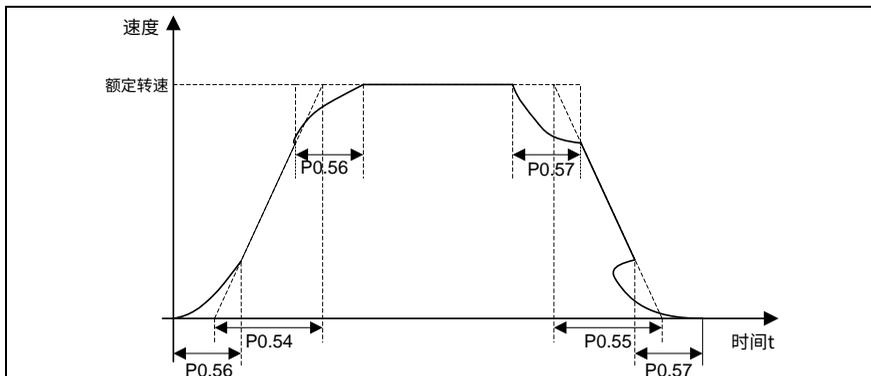


注意：加/减速时间只能使用在速度模式下。

P0.54	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1108、1109	CANopen通讯地址	0x2036、0x00
P0.55	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1110、1111	CANopen通讯地址	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通讯地址	1112、1113	CANopen通讯地址	0x2038、0x00
P0.57	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1114、1115	CANopen通讯地址	0x2039、0x00

P0.58	零速箱位模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3	0	-	-	S	T

通过该参数设定零速箱位的工作模式。

设定值	位置指令模式
[0]	无效（零速箱位输入被忽略）
1	零速箱位控制信号有效时，强制性地速度指令置为0
2	零速箱位控制信号有效时，强制性地速度指令置为0，且电机实际速度变为P0.59[零速箱位速度阈值]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	零速箱位控制信号有效时，且速度指令变为P0.59[零速箱位速度阈值]-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中任意一个为零速箱位(0x00D)功能，然后通过CN1插头对应的开关量输入进行控制；也可通过参数P4.19[零速箱位指令]进行控制：0：禁止零速箱位；1：使能零速箱位。

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通讯地址	1116、1117	CANopen通讯地址	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通讯地址	1118、1119	CANopen通讯地址	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：																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>设定值</th> <th>输入方式</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>内部设定</td> <td>转矩指令由参数P0.66设定。</td> </tr> <tr> <td>【1】</td> <td>模拟量输入</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>总线输入</td> <td>可通过通讯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。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>保留</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>								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	可通过通讯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。	3	保留	-
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	可通过通讯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。																				
3	保留	-																				
P0.60	数据大小	16bit	数据格式	DEC																		
	Modbus通讯地址	1120、1121	CANopen通讯地址	0x203C、0x00																		

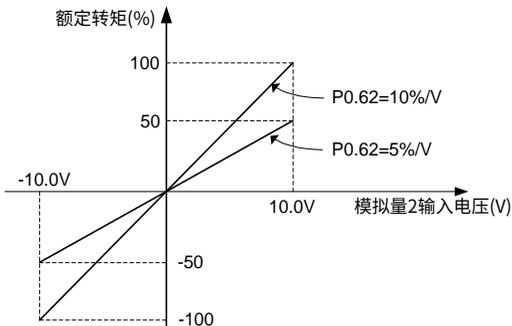
P0.61	转矩指令方向设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式								
		0~1	0	-	-	-	T						
选择转矩指令的正方向/负方向的指定方法。													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>设定值</th> <th>指定方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>【0】</td> <td>用转矩指令的符号指定方向。 如：转矩指令输入[+]→正方向、[-]→负方向</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>用开关量输入功能转矩指令符号[0x00F]选择指定。 1：正方向 0：负方向</td> </tr> </tbody> </table>								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
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												
<p>注意：0x00F为输入低电平有效，高电平有效时为0x10F。</p>													
P0.61	数据大小	16bit	数据格式	DEC									
	Modbus通讯地址	1122、1123	CANopen通讯地址	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。							
<p>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。</p>							

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通讯地址	1124、1125	CANopen通讯地址	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通讯地址	1126、1127	CANopen通讯地址	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通讯地址	1130、1131	CANopen通讯地址	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通讯地址	1132、1133	CANopen通讯地址	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通讯地址	1134、1135	CANopen通讯地址	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通讯地址	1136、1137	CANopen通讯地址	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通讯地址	1138、1139	CANopen通讯地址	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通讯地址	1140、1141	CANopen通讯地址	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通讯地址	1142、1143	CANopen通讯地址	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通讯地址	1144、1145	CANopen通讯地址	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通讯地址	1146、1147	CANopen通讯地址	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通讯地址	1148、1149	CANopen通讯地址	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通讯地址	1150、1151	CANopen通讯地址	0x204B、0x00		

7.1.4 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通讯地址	1180、1181	CANopen通讯地址	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通讯地址	1182、1183	CANopen通讯地址	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通讯地址	1184、1185	CANopen通讯地址	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	T
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通讯地址	1186、1187	CANopen通讯地址	0x205D、0x00			

7.1.5 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	T
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通讯地址	1198、1199	CANopen通讯地址	0x2063、0x00			

7.2 P1 组 自谐调控制参数

7.2.1 惯量辨识（自动增益）

P1.00	惯量在线整定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过该参数选择是否在线自动整定惯量比并调整增益。							
		设定值	含义				
		【0】	在线惯量辨识无效。				
		1	在线惯量辨识有效。				
P1.00	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1200、1201	CANopen通讯地址	0x2100、0x00			
P1.01	第1惯量比	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	250	%	P	S	T
转动惯量比=负载惯量/电机转动惯量×100%							
P1.01设定正确时，P2.00、P2.05的设定单位为Hz。							
P1.01惯量比设置比实际值大时，速度环路增益单位将变大；惯量比与实际值相比较小时，速度环路增益单位将变小。							
在线自动调整有效时，实时推断惯量比更新到P1.01，每30分钟保存到EEPROM中。							
P1.01	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1202、1203	CANopen通讯地址	0x2101、0x00			
P1.02	第2惯量比	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10000	250	%	P	S	T
参数含义同P1.01。							
 注意：在线自动增益调整对该参数无效。							
P1.02	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1204、1205	CANopen通讯地址	0x2102、0x00			

P1.03	机器刚性设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~31	13	-	P	S	T
机械刚性设定值越大，速度应答性变高，伺服刚性提高，但变得容易产生振动，在系统稳定工作前提下，可将刚性设置较高以获得快速响应。							
		机械结构	刚性设定				
		大型搬运、传送设备	0~13				
		皮带传动	5~16				
		滚珠丝杆+皮带传动	5~16				
		机械手	15~22				
		直联滚珠丝、高刚性机构	18~25				
P1.03	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	1206、1207	CANopen通讯地址		0x2103、0x00		

P1.04*	惯量离线整定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过该参数设置能获得电机转动惯量的负载惯量比，设置惯量辨识开后，电机共运行6个循环进行惯量辨识，每次循环电机将依照惯量辨识运行方式(P1.05)运行，电机转动的最大圈数由P1.06[惯量辨识可动范围]决定，电机加速指令时间由P1.07[惯量辨识加速时间常数]决定。							
		设定值	功能				
		【0】	惯量辨识关				
		1	惯量辨识开				
注意：							
<ul style="list-style-type: none"> ● 可动范围P1.06和加速时间P1.07越大，辨识时电机速度越快。 ● 辨识时驱动器若报警Er25-7，处置方法参见10.1 驱动器故障代码含义及对策。 ● 在伺服使能状态下，该参数无效。 							
P1.04*	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	1208、1209	CANopen通讯地址		0x2104、0x00		

P1.05	惯量辨识运行方式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3	0	-	P	S	T
通过该参数设定惯量辨识的工作模式。							
		设定值	功能				
		【0】	先正转再反转				
		1	正转				
		2	反转				
		3	先反转再正转				
P1.05	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	1210、1211	CANopen通讯地址		0x2105、0x00		

P1.06	惯量辨识可动范围	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.2~20.0	2.0	r	P	S	T
位置模式下，确定惯量辨识运行方式，当惯量辨识有效时，设置该参数可限制每次循环中电机运行的最大圈数。							
P1.06	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1212、1213	CANopen通讯地址	0x2106、0x00			
P1.07	惯量辨识加速时间常数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		2~1000	200	ms	P	S	T
通过该参数设置的惯量辨识过程中的电机加速时间。在负载惯量较大的情况下，可设置较大的加速时间，以避免多次加减速运行时导致电机过载报警。							
P1.07	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1214、1215	CANopen通讯地址	0x2107、0x00			
P1.08	惯量辨识快慢等级	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3	1	-	P	S	T
通过该参数选择惯量辨识的动作速度。 设定在线自动调整有效时对负载特性推定速度的快慢，设定值越大，则对负载特性变化追随越快，但推定值波动越大，推定结果每30分钟保存一次。							
		设定值	功能	含义			
		0	无变化	停止负载特性推定			
		[1]	基本无变化	负载特性基本无变化			
		2	缓慢变化	负载特性变化缓慢			
		3	急剧变化	负载特性急剧变化			
P1.08	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1216、1217	CANopen通讯地址	0x2108、0x00			
P1.09	新惯量辨识有效选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过该参数选择惯量辨识的算法。							
		设定值	功能	含义			
		[0]	无效	原算法			
		1	有效	新算法（同步辨识摩擦）			
P1.09	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1218、1219	CANopen通讯地址	0x2109、0x00			
P1.10	增益调整模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~5	0	-	P	S	T
根据响应与稳定性需求，选择合适的增益调整模式，所有模式下，均根据设定的机器刚性自动设置增益。							

	设定值	功能	含义	
	[0]	标准模式	基本模式	
	1	插补模式	注重稳定性, 定位平稳, 适合多轴插补场合	
	2	定位模式	注重响应性, 适合快速定位场合	
	3	标准模式-自动	与标准相比, 自动学习负载, 进行功能补偿	
	4	插补模式-自动	与插补相比, 自动学习负载, 进行功能补偿	
	5	定位模式-自动	与定位相比, 自动学习负载, 进行功能补偿	
P1.10	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1220、1221	CANopen通讯地址	0x210A、0x00

P1.11	增益微调方式选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
选择联动时, 更改 P2.00 速度增益, 相关增益参数将自动做相应更改。							
	设定值	功能	含义				
	[0]	不联动	手动设置				
	1	联动	修改 P2.00, 联动修改 P2.01、P2.02、P2.04				
P1.11	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	1222、1223	CANopen 通讯地址	0x210B、0x00			

7.2.2 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	T
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通讯地址	1238、1239	CANopen通讯地址	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	T
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通讯地址	1240、1241	CANopen通讯地址	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幅最大点的频率，通过该功能码显示出来。

注意：

- 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通讯地址	1242、1243	CANopen通讯地址	0x2115、0x00
P1.22	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1244、1245	CANopen通讯地址	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通讯地址	1246、1247	CANopen通讯地址	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）。

$$Q = \text{陷波中心频率} / \text{陷波带宽}$$

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通讯地址	1248、1249	CANopen通讯地址	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
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通讯地址	1250、1251	CANopen通讯地址	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
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
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
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通讯地址	1252、1253	CANopen通讯地址	0x211A、0x00		
P1.27	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1254、1255	CANopen通讯地址	0x211B、0x00		
P1.28	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1256、1257	CANopen通讯地址	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
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
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
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通讯地址	1258、1259	CANopen通讯地址	0x211D、0x00		
P1.30	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1260、1261	CANopen通讯地址	0x211E、0x00		
P1.31	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1262、1263	CANopen通讯地址	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通讯地址	1264、1265	CANopen通讯地址	0x2120、0x00		
P1.33	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1266、1267	CANopen通讯地址	0x2121、0x00		
P1.34	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1268、1269	CANopen通讯地址	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	-	-

通过本参数设定制振控制所使用滤波器的切换方法。

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通讯地址	1270、1271	CANopen通讯地址	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 1.0~200.0[Hz]。设定为 1.0[Hz]以下时无效。

P1.36	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1272、1273	CANopen通讯地址	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通讯地址	1274、1275	CANopen通讯地址	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通讯地址	1276、1277	CANopen通讯地址		0x2126、0x00		
P1.39	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	1278、1279	CANopen通讯地址		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通讯地址	1300、1301	CANopen通讯地址		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通讯地址	1302、1303	CANopen通讯地址		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通讯地址	1304、1305	CANopen通讯地址		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通讯地址	1306、1307	CANOpen通讯地址	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通讯地址	1308、1309	CANOpen通讯地址	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通讯地址	1310、1311	CANOpen通讯地址	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通讯地址	1312、1313	CANOpen通讯地址	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通讯地址	1314、1315	CANOpen通讯地址	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通讯地址	1316、1317	CANOpen通讯地址	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通讯地址	1318、1319	CANopen通讯地址		0x213B、0x00		

7.3 P2 组 电机控制参数

7.3.1 增益设定

P2.00	第1速度增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~3276.7	27.0	Hz	P	S	T
伺服系统速度环的响应性由速度增益决定，增大设定值速度响应会提高，但容易发生振动和噪音。 注意： 惯量比设置正确时，则 P2.00 的设定单位为 Hz。							
P2.00	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	1400、1401	CANopen通讯地址		0x2200、0x00		

P2.01	第1速度积分时间常数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.1~1000.0	21.0	ms	P	S	T
通过该参数设定速度环积分时间常数，减小设定值响应虽然会提高，但容易产生振动和噪音。 特别需要注意的是该参数设为1000时，表示积分作用无效。							
P2.01	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	1402、1403	CANopen通讯地址		0x2201、0x00		

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通讯地址	1404、1405	CANopen通讯地址		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通讯地址	1406、1407	CANopen通讯地址		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通讯地址	1408、1409	CANopen通讯地址	0x2204、0x00

P2.05	第2速度增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~3276.7	27.0	Hz	P	S	T
P2.06	第2速度积分时间常数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.1~1000.0	1000.0	ms	P	S	T
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。

P2.05	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1410、1411	CANopen通讯地址	0x2205、0x00
P2.06	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1412、1413	CANopen通讯地址	0x2206、0x00
P2.07	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1414、1415	CANopen通讯地址	0x2207、0x00
P2.08	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1416、1417	CANopen通讯地址	0x2208、0x00
P2.09	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1418、1419	CANopen通讯地址	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通讯地址	1420、1421	CANopen通讯地址	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通讯地址	1422、1423	CANopen通讯地址	0x220B、0x00
--	------------	-----------	-------------	-------------

P2.12	转矩前馈增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~200.0	0.0	%	P	S	-

设置转矩前馈增益，根据速度控制指令所计算的转矩指令中，将乘以本参数比率后，加算到来自速度控制环节的转矩指令。

提高转矩前馈增益，可提高加减速时的响应性能，减少位置偏差。

P2.12	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1424、1425	CANopen通讯地址	0x220C、0x00		

P2.13	转矩前馈滤波时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.00~64.00	0.00	ms	P	S	-

设置转矩前馈滤波时间。

P2.13	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1426、1427	CANopen通讯地址	0x220D、0x00		

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

设置第1IPI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通讯地址	1428、1429	CANopen通讯地址	0x220E、0x00		

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

设置第2IPI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通讯地址	1430、1431	CANopen通讯地址	0x220F、0x00		

7.3.2 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	<p>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</p> <p>注意：0x006为开关量输入低电平有效，高电平有效时为0x106。</p>

	【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通讯地址	1440、1441	CANopen通讯地址	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]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通讯地址	1444、1445	CANopen通讯地址	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通讯地址	1446、1447	CANopen通讯地址	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≥迟滞。

P2.24	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1448、1449	CANopen通讯地址	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通讯地址	1450、1451	CANopen通讯地址	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通讯地址	1452、1453	CANopen通讯地址	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通讯地址	1454、1455	CANopen通讯地址	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增益切换至第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 通讯地址	1456、1457	CANopen 通讯地址	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≥迟滞。

P2.29	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1458、1459	CANopen通讯地址	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 通讯地址	1460、1461	CANopen 通讯地址	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 通讯地址	1462、1463	CANopen 通讯地址	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 通讯地址	1464、1465	CANopen 通讯地址	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 \geq 迟滞。

P2.33	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	1466、1467	CANopen 通讯地址	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 通讯地址	1468、1469	CANopen 通讯地址	0x2222、0x00

7.3.3 特殊电机控制

P2.41 ²	扰动观测器是否有效	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2	0	-	P	S	T
通过该参数设置扰动观测器是否有效。							
	设定值	作用					
	[0]	无效					
	1	扰动观测					
	2	扰动补偿					
P2.41 ²	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1482、1483	CANopen通讯地址	0x2229、0x00			
P2.42	扰动观测器补偿增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	0	%	P	S	-
设置扰动转矩的补偿增益。增大增益，可以提高抑制扰动影响的效果，但是噪音会变大；需要与P2.43[扰动观测器截止频率]搭配使用，寻找最佳设置点。通常设定P2.43后，请增大P2.42设定值。							
P2.42	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	1484、1485	CANopen 通讯地址	0x222A、0x00			
P2.43	扰动观测器截止频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3000	200	Hz	P	S	-
设置扰动观测器截止频率。减小设定值可减小噪音；增大设定值可减少扰动转矩补偿的作用延迟，需要与参数 P2.42 扰动转矩补偿增益]配合使用。							
P2.43	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1486、1487	CANopen通讯地址	0x222B、0x00			
P2.44	转矩指令偏置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-500.0~500.0	0.0	%	P	S	T
通过该参数设定加算到转矩指令的可变负荷补偿值。通常用于垂直轴模式应用场合，用于转矩控制模式之外的其它控制模式。							
P2.44	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1488、1489	CANopen通讯地址	0x222C、0x00			
P2.50 ²	全闭环振动抑制器是否有效	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2	0	-	-	-	-
通过该参数设置速度观测器是否有效。							
	设定值	作用					
	[0]	无效					

	1	扰动观测		
	2	扰动补偿		
P2.50 ²	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1500、1501	CANopen通讯地址	0x2232、0x00

P2.51	全闭环振动抑制器截止频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1.0~500.0	100.0	Hz	-	-	-

设置全闭环振动抑制器截止频率。

P2.51	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1502、1503	CANopen通讯地址	0x2233、0x00

P2.52	全闭环振动抑制器补偿增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	0	%	-	-	-

设置全闭环振动抑制器补偿增益。

P2.52	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1504、1505	CANopen通讯地址	0x2234、0x00

P2.53	中频抑振开关	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T

通过该参数设置中频抑振是否有效。

设定值	作用
[0]	无效
1	有效

P2.53	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1506、1507	CANopen通讯地址	0x2235、0x00

P2.54	中频抑振频率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~2000	100	Hz	P	S	T

设置中频抑振频率。

P2.54	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1508、1509	CANopen通讯地址	0x2236、0x00

P2.55	中频抑振惯量微调	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~1000	100	%	P	S	T

设置中频抑振惯量微调。默认为100%时，中频抑振惯量不进行微调。

P2.55	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1510、1511	CANopen通讯地址	0x2237、0x00

P2.56	中频抑振衰减增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	0	%	P	S	T

设置中频抑振衰减增益。默认是0，中频抑振无衰减效果，可根据实际调试效果设置，理想情况下

设置为100%时，完全抑制中频振动。				
P2.56	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1512、1513	CANopen通讯地址	0x2238、0x00

P2.57	中频抑振滤波时间1 微调	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-10.00~10.00	0.00	ms	P	S	T

设置中频抑振滤波时间1微调。中频抑振滤波时间1根据P2.54[中频抑振频率]自动计算，可通过该参数进行微调。

P2.57	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1514、1515	CANopen通讯地址	0x2239、0x00

P2.58	中频抑振滤波时间2 微调	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-10.00~10.00	0.00	ms	P	S	T

设置中频抑振滤波时间2微调。中频抑振滤波时间2根据P2.54[中频抑振频率]自动计算，可通过该参数进行微调。

P2.58	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1516、1517	CANopen通讯地址	0x223A、0x00

P2.60 ²	速度观测器是否有效	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~2	0	-	P	S	T

通过该参数设置速度观测器是否有效。

设定值	作用
[0]	无效
1	速度观测
2	速度补偿

P2.60 ²	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1520、1521	CANopen通讯地址	0x223C、0x00

P2.61	速度观测器增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~1000	100	Hz	P	S	T

通过该参数设置速度观测器增益，增大设定值后会提高速度反馈值跟踪真实速度的响应速度，但容易发生振动和噪音。

P2.61	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1522、1523	CANopen通讯地址	0x223D、0x00

P2.64	齿槽转矩学习极对数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~64	3	-	P	S	T

设置直线电机齿槽转矩学习的极对数，避免1对极学习揉入偶然误差。

P2.64	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1528、1529	CANopen通讯地址	0x2240、0x00

P2.65	齿槽转矩补偿是否有效	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
设置是否启用齿槽转矩补偿。							
	设定值	作用					
	[0]	无效					
	1	齿槽转矩补偿					
P2.65	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	1530、1531	CANopen通讯地址		0x2241、0x00		
P2.66	齿槽转矩补偿有效起始速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	0	r/min	P	S	T
设置启用齿槽转矩补偿的最低有效速度，当速度指令大于该值时齿槽转矩补偿有效。							
P2.66	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	1532、1533	CANopen通讯地址		0x2242、0x00		
P2.67	齿槽转矩学习	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~4	0	-	P	S	T
启动齿槽转矩学习，建议在空载条件下进行学习。							
	设定值	作用					
	[0]	关闭					
	1	先正转再反转					
	2	先反转再正转					
	3	正转					
	4	反转					
P2.67	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	1534、1535	CANopen通讯地址		0x2243、0x00		
P2.68	齿槽转矩学习速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	50	r/min	P	S	T
设置齿槽转矩学习时电机的运行速度。							
P2.68	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	1536、1537	CANopen通讯地址		0x2244、0x00		
P2.69	粘滞摩擦补偿增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	0	%/1000rpm	P	S	T
设置粘滞摩擦补偿增益。							
P2.69	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	1538、1539	CANopen通讯地址		0x2245、0x00		

P2.70	摩擦补偿截止速度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	20	r/min	P	S	-
设置该参数设置摩擦补偿的截止速度。							
P2.70	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1540、1541	CANopen通讯地址	0x2246、0x00			
P2.71	摩擦补偿正向转矩系数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~100.0	0.0	%/(10r/min)	P	S	-
通过该参数设置接收到正方向位置指令或速度指令时加算到转矩指令的摩擦补偿值。							
P2.71	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1542、1543	CANopen通讯地址	0x2247、0x00			
P2.72	摩擦补偿负向转矩系数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-100.0~0.0	0.0	%/(10r/min)	P	S	-
通过该参数设置接收到负方向位置指令或速度指令时加算到转矩指令的摩擦补偿值。							
P2.72	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1544、1545	CANopen通讯地址	0x2248、0x00			
P2.73	摩擦补偿有效选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	-
过该参数设置摩擦补偿是否有效。							
P2.73	设定值	作用					
	[0]	仅加速有效					
P2.73	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1546、1547	CANopen通讯地址	0x2249、0x00			
P2.74	自动模式开关	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过该参数设置自动模式是否有效。							
P2.74	设定值	作用					
	[0]	无效					
P2.74	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1548、1549	CANopen通讯地址	0x224A、0x00			
P2.75	自动模式增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.0~3276.7	40.0	-	P	S	T
通过该参数设置自动模式增益。							

P2.75	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	1550、1551	CANopen 通讯地址	0x224B、0x00		

P2.76	自动模式惯量微调	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	100	%	P	S	T

通过该参数设置自动模式惯量微调。

P2.76	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	1552、1553	CANopen 通讯地址	0x224C、0x00		

P2.77	(保留)	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-	-	-	P	S	T

禁止修改该参数。

P2.77	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	1554、1555	CANopen 通讯地址	0x224D、0x00		

P2.78	(保留)	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-	-	-	P	S	T

禁止修改该参数。

P2.78	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	1556、1557	CANopen 通讯地址	0x224E、0x00		

P2.79	(保留)	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-	-	-	P	S	T

禁止修改该参数。

P2.79	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1558、1559	CANopen通讯地址	0x224F、0x00		

P2.80	(保留)	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-	-	-	P	S	T

禁止修改该参数。

P2.80	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1560、1561	CANopen通讯地址	0x2250、0x00		

P2.81	(保留)	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-	-	-	P	S	T

禁止修改该参数。

P2.81	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1562、1563	CANopen通讯地址	0x2251、0x00		

P2.82	(保留)	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-	-	-	P	S	T

禁止修改该参数。						
P2.82	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	1564、1565	CANopen 通讯地址	0x2252、0x00		
P2.83	(保留)	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-	-	-	P	S
禁止修改该参数。						
P2.83	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	1566、1567	CANopen 通讯地址	0x2253、0x00		
P2.84	(保留)	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-	-	-	P	S
禁止修改该参数。						
P2.84	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	1568、1569	CANopen 通讯地址	0x2254、0x00		
P2.85	转矩前馈选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0~1	0	-	P	S
该参数设置转矩前馈选择。						
		设定值	作用			
		【0】	速度指令前馈			
		1	位置指令前馈			
P2.85	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	1570、1571	CANopen 通讯地址	0x2255、0x00		
P2.86	弱磁控制开关	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0~3	0	-	P	S
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 通讯地址	1572、1573	CANopen 通讯地址	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
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通讯地址	1574、1575	CANOpen通讯地址	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通讯地址	1576、1577	CANOpen通讯地址	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通讯地址	1578、1579	CANOpen通讯地址	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通讯地址	1580、1581	CANOpen通讯地址	0x225A、0x00

P2.91	无偏差控制增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~2000	300	1/s	P	S	T

设置无偏差控制增益。决定了模型环的位置响应，增益越高响应越快，但可能引起过冲，多设为位置环路增益的1~5倍。

P2.91	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1582、1583	CANOpen通讯地址	0x225B、0x00

P2.92	无偏差控制减衰系数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		50~200	100	%	P	S	T

设置无偏差控制减衰系数。决定了模型环的控制阻尼(因模型环是基于惯量辨识准确时解耦求得，若惯量比存在偏差，则实际控制阻尼存在偏差，可能产生超调或振荡。故建议学习惯量比后再设置)，增大阻尼可抑制振动，减小阻尼可提高响应。

P2.92	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1584、1585	CANOpen通讯地址	0x225C、0x00

7.4 P3 组 I/O 管理相关参数

7.4.1 开关量输入/输出配置

P3.00 ¹	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P3.00对开关量1输入功能进行选择配置，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
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	-	-
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

 **注意：**标准出厂设定的默认值为位置模式对应的功能选择。

P3.00 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	1600、1601	CANopen通讯地址	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	0x00D	-	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	0x004	-	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	0x016	-	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	0x019	-	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	0x01A	-	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	0x007	-	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	0x008	-	P	S	T

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

注意：标准出厂设定的默认值为位置模式对应的功能选择。

P3.01 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus 通讯地址	1602、1603	CANopen 通讯地址	0x2301、0x00		
P3.02 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus 通讯地址	1604、1605	CANopen 通讯地址	0x2302、0x00		
P3.03 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus 通讯地址	1606、1607	CANopen 通讯地址	0x2303、0x00		
P3.04 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus 通讯地址	1608、1609	CANopen 通讯地址	0x2304、0x00		
P3.05 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus 通讯地址	1610、1611	CANopen 通讯地址	0x2305、0x00		
P3.06 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus 通讯地址	1612、1613	CANopen 通讯地址	0x2306、0x00		
P3.07 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus 通讯地址	1614、1615	CANopen 通讯地址	0x2307、0x00		
P3.08 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus 通讯地址	1616、1617	CANopen 通讯地址	0x2308、0x00		
P3.09 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus 通讯地址	1618、1619	CANopen 通讯地址	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 P3.10 对开关量 1 输出功能进行选择配置，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	-	-
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

 注意: 标准出厂设定的默认值为位置模式对应的功能选择。

P3.10 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus 通讯地址	1620、1621	CANopen 通讯地址	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	0x007	-	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。

注意：标准出厂设定的默认值为位置模式对应的功能选择。

P3.11 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	1622、1623	CANopen通讯地址	0x230B、0x00
P3.12 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	1624、1625	CANopen通讯地址	0x230C、0x00
P3.13 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	1626、1627	CANopen通讯地址	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通讯地址	1632、1633	CANopen通讯地址	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通讯地址	1634、1635	CANopen通讯地址	0x2311、0x00

P3.18	探针捕获编码器采样延时	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-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：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通讯地址	1636、1637	CANopen通讯地址	0x2312、0x00

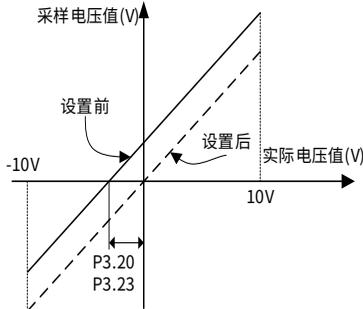
7.4.2 模拟量输入/输出调整

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

可以根据需要通过P3.20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:

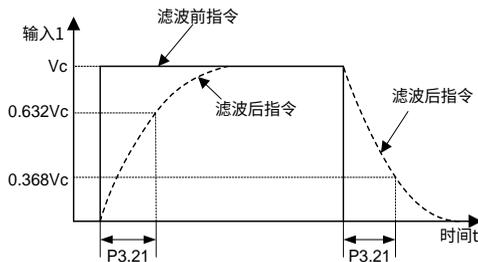


例: 驱动器模拟量输入1指令端子接入模拟量给定信号后,即使模拟量给定信号为0,但面板显示模拟量输入1电压值(R1.05)为0.02V,此时应将参数P3.20设为0.02,驱动器便会自动将接收到的模拟输入量减去0.02V,如面板显示模拟量输入2电压为-0.02V,则应将参数P3.20设为-0.02,驱动器便自动会将接收到的模拟输入量加上0.02V,面板显示值同时跟着改变。

P3.20	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1640、1641	CANopen通讯地址	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P3.21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P3.21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通讯地址	1642、1643	CANopen通讯地址	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	T

通过P3.22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 通讯地址	1644、1645	CANopen 通讯地址	0x2316、0x00		

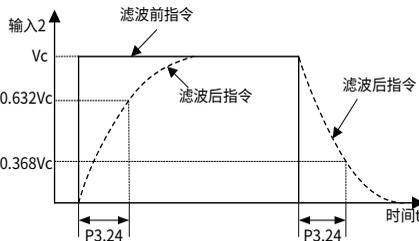
P3.23	模拟量输入 2 偏移量	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-10.000~10.000	0.000	V	P	S	T

可根据需要通过P3.23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通讯地址	1646、1647	CANopen通讯地址	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	T

通过P3.24设定对应指令的一阶低通滤波器的时间常数。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通讯地址	1648、1649	CANopen通讯地址	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P3.25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通讯地址	1650、1651	CANopen通讯地址	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

通过以上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通讯地址	1652、1653	CANopen通讯地址	0x231A、0x00
P3.27 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1654、1655	CANopen通讯地址	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P3.28设定模拟量速度补偿增益。

P3.28	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1656、1657	CANopen通讯地址	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P3.29设定模拟量转矩补偿增益。

P3.29	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1658、1659	CANopen通讯地址	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

通过以上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

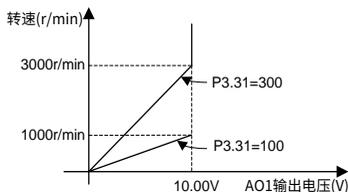
注意：*当P3.31、P3.33设置为1000时，模拟量输入1、模拟量输入2、模拟量输入3随时输出从模拟量输入端子输入的电压值。

P3.30 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1660、1661	CANopen通讯地址	0x231E、0x00
P3.32 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1664、1665	CANopen通讯地址	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

通过以上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，增益设定的方法相类同。

P3.31	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1662、1663	CANopen通讯地址	0x231F、0x00
P3.33	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1666、1667	CANopen通讯地址	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通讯地址	1668、1669	CANopen通讯地址	0x2322、0x00
P3.35	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1670、1671	CANopen通讯地址	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 (-10V~10V)
1	绝对值电压输出 (0V~10V)
2	带零偏电压输出 (0V~10V, 5V中心)

P3.36 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1672、1673	CANopen通讯地址	0x2324、0x00

P3.37*	通讯控制模拟量输出1	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483648~2147483648	0	-	P	S	T

通讯控制模拟量输出1，当P3.30为0时有效。

P3.37*	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1674、1675	CANopen通讯地址	0x2325、0x00

P3.38*	通讯控制模拟量输出2	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483648~2147483648	0	-	P	S	T

通讯控制模拟量输出2, 当P3.32为0时有效。						
P3.38*	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1676、1677	CANOpen通讯地址	0x2326、0x00		
P3.39	通讯控制 I/O 输出	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0~0FFF	0	-	P	S
通讯控制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。 Ah: 通讯断线 (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 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 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通讯地址	1678、1679	CANOpen通讯地址	0x2327、0x00		

7.4.3 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
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通讯地址	1680、1681	CANOpen通讯地址	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
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:						

- 当出现告警Er10-4信息，伺服电机将以P4.30设定的停机模式停止。
- 告警Er10-4的清除，请先排除危险等工况后，然后进行清除告警信号动作（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 通讯地址	1682、1683	CANopen 通讯地址	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 通讯地址	1686、1687	CANopen 通讯地址	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	-	-

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。

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

P3.44	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	1688、1689	CANopen 通讯地址	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	-	-

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。

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 通讯地址	1690、1691	CANopen 通讯地址	0x232D、0x00

P3.46	内部速度限制精度设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	-	-

通过该参数可以设置 P4.31、P4.40、P4.41 速度限制精度。

P3.46	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	1692、1693	CANopen 通讯地址	0x232E、0x00

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	-	-
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。							
P3.50	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	1700、1701	CANopen 通讯地址		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	-	-
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。							
	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。					
	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	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。					
P3.51	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	1702、1703	CANopen 通讯地址		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通讯地址	1704、1705	CANopen通讯地址		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：(P3.53-10) r/min					
有效→无效的临界值：(P3.53+10) r/min					
P3.53	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus通讯地址	1706、1707	CANopen通讯地址	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通讯地址	1708、1709	CANopen通讯地址	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通讯地址	1710、1711	CANopen通讯地址	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
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通讯地址	1712、1713	CANopen通讯地址	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
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通讯地址	1714、1715	CANopen通讯地址	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通讯地址	1716、1717	CANopen通讯地址	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通讯地址	1718、1719	CANopen通讯地址	0x233B、0x00			

7.4.4 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。							
		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%			
* 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通讯地址	1740、1741	CANopen通讯地址	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通讯地址	1742、1743	CANopen通讯地址	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通讯地址	1744、1745	CANopen通讯地址	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通讯地址	1746、1747	CANopen通讯地址		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通讯地址	1748、1749	CANopen通讯地址		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通讯地址	1750、1751	CANopen通讯地址		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通讯地址	1752、1753	CANopen通讯地址		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通讯地址	1754、1755	CANopen通讯地址		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通讯地址	1778、1779	CANopen通讯地址	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通讯地址	1780、1781	CANopen通讯地址	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通讯地址	1782、1783	CANopen通讯地址	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通讯地址	1784、1785	CANopen通讯地址	0x235C、0x00

7.5 P4 组 扩展及应用

7.5.1 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 通讯地址。

P4.00 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1800、1801	CANopen通讯地址	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 串行通讯时本机（从站）的通讯地址。

P4.01 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1802、1803	CANopen通讯地址	0x2401、0x00

P4.02 ¹	CAN 通信波特率选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~5	1	-	P	S	T

通过该参数选择 CAN 通讯时的波特率，有以下几种波特率：

设定值	波特率
0	1000kbps
[1]	500kbps
2	250kbps
3	125kbps
4	50kbps
5	20kbps

P4.02 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1804、1805	CANopen通讯地址	0x2402、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 通讯时的波特率，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通讯地址	1806、1807	CANopen通讯地址	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 通讯时的校验方式，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 通讯地址	1808、1809	CANopen 通讯地址	0x2404、0x00

P4.05 ¹	CAN 通信节点号	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~127	1	-	P	S	T

设定 CAN 通讯时本机（从站）的通讯节点号。

P4.05 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1810、1811	CANopen通讯地址	0x2405、0x00

P4.06	485 通讯故障清除模式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	1	-	P	S	T
设定 RS485 通讯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通讯地址	1812、1813	CANopen通讯地址	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	1	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通讯地址	1814、1815	CANopen通讯地址	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通讯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 通讯地址	1816、1817	CANopen 通讯地址	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 通讯的故障检测时间。							
🔗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通讯地址	1818、1819	CANopen通讯地址	0x2409、0x00			

7.5.2 伺服类型及通讯控制命令

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) CAN (协议: CANopen CiA301/402) PROFIBUS (协议: PROFIBUS-DPV0)		
P4.10 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus通讯地址	1820、1821	CANopen通讯地址	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通讯地址	1822、1823	CANopen通讯地址	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通讯地址	1824、1825	CANopen通讯地址	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通讯地址	1826、1827	CANopen通讯地址	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通讯地址	1828、1829	CANopen通讯地址	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	
		位置/速度	位置

	[0]	禁止	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通讯地址	1830、1831	CANopen通讯地址	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通讯地址	1832、1833	CANopen通讯地址	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通讯地址	1834、1835	CANopen通讯地址	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通讯地址	1836、1837	CANopen通讯地址	0x2412、0x00

P4.19*	零速相位指令	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相位操作。							
		设定值	作用				
		【0】	禁止				
		1	使能				
P4.19*	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1838、1839	CANopen通讯地址	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通讯地址	1840、1841	CANopen通讯地址	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通讯地址	1842、1843	CANopen通讯地址	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通讯地址	1844、1845	CANopen通讯地址	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通讯地址	1846、1847	CANopen通讯地址		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通讯地址	1848、1849	CANopen通讯地址		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通讯地址	1850、1851	CANopen通讯地址		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通讯地址	1852、1853	CANopen通讯地址		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通讯地址	1854、1855	CANopen通讯地址		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通讯地址	1856、1857	CANopen通讯地址	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通讯地址	1858、1859	CANopen通讯地址	0x241D、0x00			

7.5.3 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：							
<ul style="list-style-type: none"> 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。 如同步电机超过额定转速高速运行，请不要启用动态制动器，如同步电机运行速度较高且是带大惯量负载，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通讯地址	1860、1861	CANOpen通讯地址	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
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 通讯地址	1862、1863	CANOpen 通讯地址	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
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通讯地址	1864	CANOpen通讯地址	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	
		0~227	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通讯地址	1866、1867	CANOpen通讯地址	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	4	-	P	S
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通讯地址	1868、1869	CANOpen通讯地址	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
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通讯地址	1870、1871	CANopen通讯地址	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通讯地址	1872、1873	CANopen通讯地址	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通讯地址	1874、1875	CANopen通讯地址	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。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通讯地址	1876、1877	CANopen通讯地址	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通讯地址	1878、1879	CANopen通讯地址	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通讯地址	1880、1881	CANopen通讯地址	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通讯地址	1882、1883	CANopen通讯地址	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通讯地址	1884、1885	CANopen通讯地址	0x242A、0x00

P4.43 ¹	EtherCAT 相关控制	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3FFF	2183	-	P	S	T

第0位：屏蔽转矩限制（60E0_h、60E1_h）指令，默认1，屏蔽。

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

第2~3位：保留。

第4位：是否使用60B1_h作为速度前馈，默认0，使用伺服内部速度作为前馈。

第5位：是否使用60B0_h作为位置前置，默认0，不使用。

第6位：607D_h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。

第7位：限位有效后位置指令处理，默认0，位置指令丢弃。

第8位：EtherCAT运行周期，默认0，运行在主中断中。

第9~11位：保留。

第12位：0x60FD解析，0（默认）：标准CIA402协议；1：自定义。

第13~15位：保留。

P4.43 ¹	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	1886、1887	CANopen通讯地址	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通讯地址	1888、1889	CANopen通讯地址	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。

第0位：电机码校验故障屏蔽，0：不屏蔽；1：屏蔽。

第1~14位：保留。

P4.45	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	1890、1891	CANopen通讯地址	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。0：电阻是PT100；1：电阻是KTY84-130

P4.46	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	1892、1893	CANopen通讯地址	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 通讯地址	1894、1895	CANopen 通讯地址	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		
		0~400	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通讯地址	1896、1897	CANopen通讯地址	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通讯地址	1898、1899	CANopen通讯地址	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通讯地址	1900、1901	CANopen通讯地址	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通讯地址	1902、1903	CANopen通讯地址	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通讯地址	1904、1905	CANopen通讯地址		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 通讯地址	1906、1907	CANopen 通讯地址		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		
		0~200000	0	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 通讯地址	1908、1909	CANopen 通讯地址		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 通讯地址	1954、1955	CANopen 通讯地址		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、KTY84-130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 通讯地址	1956、1957	CANopen 通讯地址		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	T
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，快速停机零速箝位							
P4.79	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	1958、1959	CANopen 通讯地址		0x244F、0x00		

7.5.4 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	T
上位机可通过通讯方式设置该参数，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 通讯地址	1980、1981	CANopen 通讯地址	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	T
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 通讯地址	1982、1983	CANopen 通讯地址	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	T
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)恢复至出厂默认值。							
		设定值	作用				
		【0】	禁止				
		1	使能				
P4.92*	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	1984、1985	CANopen 通讯地址	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 通讯地址	1986、1987	CANopen 通讯地址	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通讯地址	1988、1989	CANopen通讯地址	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远的一次。							
P4.95*	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	1990、1991	CANopen通讯地址	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通讯地址	1992、1993	CANopen通讯地址	0x2460、0x00			

P4.97*	通讯式编码器 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讯式编码器自带的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 通讯地址	1994、1995	CANopen 通讯地址	0x2461、0x00			

P4.98	通讯式编码器 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讯式编码器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通讯地址	1996、1997	CANopen通讯地址	0x2462、0x00

7.5.5 分频输出与第二编码器设置

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 通讯地址	1916、1917	CANopen 通讯地址	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		
		$0\sim(2^{31}-1)$	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 通讯地址	1918、1919	CANopen 通讯地址	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		
		$1\sim(2^{31}-1)$	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通讯地址	1920、1921	CANopen通讯地址	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		
		$1\sim(2^{31}-1)$	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 通讯地址	1922、1923	CANopen 通讯地址	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。

P4.62 ¹	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 通讯地址	1924、1925	CANopen 通讯地址	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 通讯地址	1928、1929	CANopen 通讯地址		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 通讯地址	1930、1931	CANopen 通讯地址		0x2441、0x00		

P4.67 ¹	AB 相外部光栅脉冲输出 方法选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		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 通讯地址	1934、1935	CANopen 通讯地址		0x2443、0x00		

P4.68 ¹	外部光栅尺（第二编码器）分辨率	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~(2 ³¹ -1)	10000	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 通讯地址	1936、1937	CANopen 通讯地址		0x2444、0x00		

P4.69 ¹	分频输出来源	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~4	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）	
P4.69 ¹	数据大小	32bit	数据格式
	Modbus通讯地址	1938、1939	CANopen通讯地址
			DEC
			0x2445、0x00

P4.70 ¹	外部光栅尺（第二编码器）Z信号类型	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		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通讯地址	1940、1941	CANopen通讯地址	0x2446、0x00

P4.75	自定义控制字（PROFIdrive）	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3	0	-	P	S	T

默认0：PZD自定义控制字无功能；1：转矩指令偏置（P2.44），16位有符号数，0x4000=P8.03额定转矩；2：速度前馈，16位有符号数，0x4000=P8.02额定转速，同时P2.10速度前馈增益有效；3：IO输出控制，末4位有效，需P4.28使能。

P4.75	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1950、1951	CANopen通讯地址	0x244B、0x00

P4.76	自定义状态字（PROFIdrive）	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~4	3	-	P	S	T

默认3：PZD自定义状态字为IO输入；0：无功能；1：当前转矩，16位有符号数，0x4000=P8.03额定转矩；2：输出电流（绝对值），0x4000=P8.01额定电流；4：IO输出状态。

P4.76	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1952、1953	CANopen通讯地址	0x244C、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P4.80参数设置PROFIBUS-DP通讯过程数据（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通讯地址	1960、1961	CANopen通讯地址	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P4.81设置PROFIBUS-DP通讯过程数据（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通讯地址	1962、1963	CANopen通讯地址	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P4.82设置PROFIBUS-DP通过程数据（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通讯地址	1964、1965	CANopen通讯地址	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P4.83设置PROFIBUS-DP通过程数据（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 通讯地址	1966、1967	CANopen 通讯地址	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P4.84设置PROFIBUS-DP通过程数据（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通讯地址	1968、1969	CANopen通讯地址	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P4.85设置PROFIBUS-DP通过程数据（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通讯地址	1970、1971	CANopen通讯地址	0x2455、0x00

P4.86	CANopen主站心跳偏移时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~200	2	-	P	S	T

设置CANopen主站心跳偏移时间。

P4.86	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	1972、1973	CANopen通讯地址	0x2456、0x00

P4.87	CANopen通信循环周期	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~(2 ³¹ -1)	0	μs	P	S	T

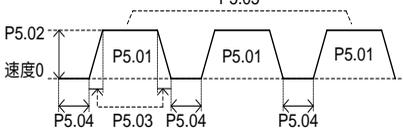
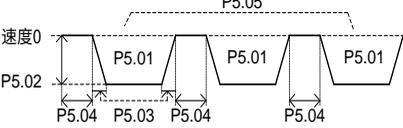
CANopen从站内产生同步信号的周期时间。

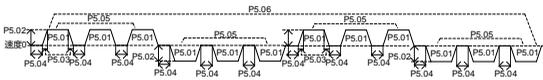
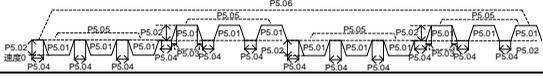
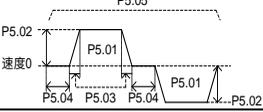
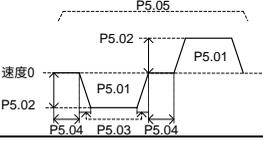
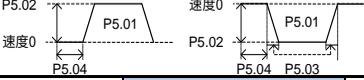
注意：建议以1000μs为单位进行设置。

P4.87	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1974、1975	CANopen通讯地址	0x2457、0x00		
P4.88	CANopen心跳周期	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0~32767	1000	ms	P	S
CANopen 从站内产生心跳信号的周期时间。						
P4.88	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1976、1977	CANopen通讯地址	0x2458、0x00		
P4.89	CANopen断线自动停机	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CANopen断线时是否停机：						
		设定值	作用			
		[0]	禁止			
		1	使能			
P4.89	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	1978、1979	CANopen通讯地址	0x2459、0x00		

7.6 P5 组 程序 JOG、回原点及点位控制

7.6.1 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		<p>((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</p> 
3		<p>((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</p> 
4		<p>(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</p> 
5		<p>(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</p> 
6	 或 	<p>(等待时间P5.04→正向或反向移动P5.01) × 循环1次</p> 

P5.00	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2000、2001	CANopen通讯地址	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 通讯地址	2002、2003	CANopen 通讯地址	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 通讯地址	2004、2005	CANopen 通讯地址	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 通讯地址	2006、2007	CANopen 通讯地址	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通讯地址	2008、2009	CANopen通讯地址	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 通讯地址	2010、2011	CANopen 通讯地址	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通讯地址	2012、2013	CANopen通讯地址	0x2506、0x00		

7.6.2 回原点

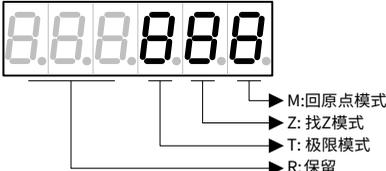
P5.09	回原点加减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6000000	0	ms	-	S	-

回原点加减速时间。

P5.09	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2018、2019	CANopen通讯地址	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P5.10设置回原点方式，显示方式：DEC。



R	T	Z	M
保留	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
	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=0: 返回找Z定义为原点	M=5: 反转, 第一个Z信号作为原点
	T: 无效	Z=1: 向前找Z定义为原点	M=6: 正转, 原点开关下降沿为回归点
	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 通讯地址	2020、2021	CANopen 通讯地址	0x2505、0x00

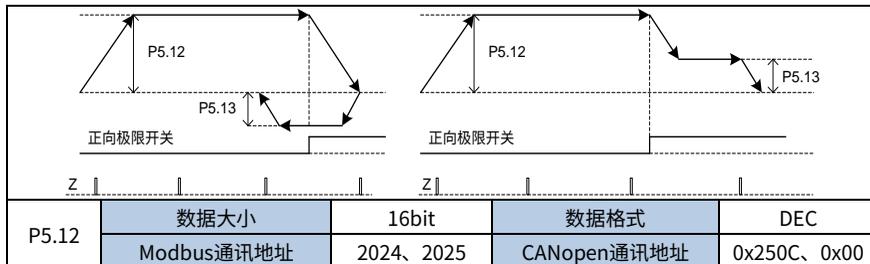
P5.11	上电使能自动回原点及回原动作方式	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~7FFF	0	-	P	-	-

Bit0~bit3 设置是否上电自动回原点。1: 无故障且使能状态下电自动回原点。
 Bit4~bit7 回原完成标志处理方式。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。
 Bit8~bit11 P5.15回原触发方式。0: 电平触发, 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。
 Bit12 开关量输入回零动作。0 (默认): 上升沿触发回原点, 不停止; 1: 下降沿停止回原动作。
 Bit13 多圈绝对值编码器ERR2-7故障使能。0 (默认): 屏蔽。
 Bit14~bit15保留。

P5.11	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	2022、2023	CANopen通讯地址	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。



P5.13	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。详情见P5.12示意图。

P5.13	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2026、2027	CANopen通讯地址	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通讯地址	2028、2029	CANopen通讯地址	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通讯地址	2030、2031	CANopen通讯地址	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通讯地址	2032、2033	CANopen通讯地址	0x2510、0x00

P5.17	回原点后至到指定目标速度	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至到目标速度，回原点前修改生效。

P5.17	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2034、2035	CANopen通讯地址	0x2511、0x00

P5.18	回原点后到指定目标 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通讯地址	2036、2037	CANopen通讯地址	0x2512、0x00

P5.19	回原点后到指定目标 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到指定目标位置。

P5.19	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2038、2039	CANopen通讯地址	0x2513、0x00

7.6.3 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+POS _n 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通讯地址	2040、2041	CANopen通讯地址	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通讯地址	2042、2043	CANopen通讯地址	0x2515、0x00			
P5.22	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2044、2045	CANopen通讯地址	0x2516、0x00			
P5.23	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2046、2047	CANopen通讯地址	0x2517、0x00			
P5.24	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2048、2049	CANopen通讯地址	0x2518、0x00			
P5.25	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2050、2051	CANopen通讯地址	0x2519、0x00			
P5.26	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2052、2053	CANopen通讯地址	0x251A、0x00			
P5.27	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2054、2055	CANopen通讯地址	0x251B、0x00			

P5.28	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2056、2057	CANopen通讯地址	0x251C、0x00
P5.29	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2058、2059	CANopen通讯地址	0x251D、0x00
P5.30	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2060、2061	CANopen通讯地址	0x251E、0x00
P5.31	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2062、2063	CANopen通讯地址	0x251F、0x00
P5.32	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2064、2065	CANopen通讯地址	0x2520、0x00
P5.33	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2066、2067	CANopen通讯地址	0x2521、0x00
P5.34	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2068、2069	CANopen通讯地址	0x2522、0x00
P5.35	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2070、2071	CANopen通讯地址	0x2523、0x00
P5.36	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2072、2073	CANopen通讯地址	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通讯地址	2074、2075	CANopen通讯地址	0x2525、0x00			
P5.38	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2076、2077	CANopen通讯地址	0x2526、0x00			
P5.39	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2078、2079	CANopen通讯地址	0x2527、0x00			
P5.40	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2080、2081	CANopen通讯地址	0x2528、0x00			
P5.41	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2082、2083	CANopen通讯地址	0x2529、0x00			
P5.42	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2084、2085	CANopen通讯地址	0x252A、0x00			
P5.43	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2086、2087	CANopen通讯地址	0x252B、0x00			
P5.44	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2088、2089	CANopen通讯地址	0x252C、0x00			
P5.45	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2090、2091	CANopen通讯地址	0x252D、0x00			
P5.46	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2092、2093	CANopen通讯地址	0x252E、0x00			
P5.47	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2094、2095	CANopen通讯地址	0x252F、0x00			
P5.48	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2096、2097	CANopen通讯地址	0x2530、0x00			
P5.49	数据大小	16bit	数据格式	DEC			

	Modbus通讯地址	2098、2099	CANopen通讯地址	0x2531、0x00
P5.50	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2100、2101	CANopen通讯地址	0x2532、0x00
P5.51	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2102、2103	CANopen通讯地址	0x2533、0x00
P5.52	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2104、2105	CANopen通讯地址	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通讯地址	2106、2107	CANopen通讯地址	0x2535、0x00			
P5.54	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2108、2109	CANopen通讯地址	0x2536、0x00			
P5.55	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2110、2111	CANopen通讯地址	0x2537、0x00			
P5.56	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2112、2113	CANopen通讯地址	0x2538、0x00			
P5.57	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2114、2115	CANopen通讯地址	0x2539、0x00			
P5.58	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2116、2117	CANopen通讯地址	0x253A、0x00			
P5.59	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2118、2119	CANopen通讯地址	0x253B、0x00			
P5.60	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2120、2121	CANopen通讯地址	0x253C、0x00			
P5.61	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2122、2123	CANopen通讯地址	0x253D、0x00			
P5.62	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2124、2125	CANopen通讯地址	0x253E、0x00			
P5.63	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2126、2127	CANopen通讯地址	0x253F、0x00			
P5.64	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2128、2129	CANopen通讯地址	0x2540、0x00			
P5.65	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2130、2131	CANopen通讯地址	0x2541、0x00			
P5.66	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2132、2133	CANopen通讯地址	0x2542、0x00			
P5.67	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2134、2135	CANopen通讯地址	0x2543、0x00			
P5.68	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2136、2137	CANopen通讯地址	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8个缓存，顺序执行。							

P5.69	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	2138、2139	CANopen 通讯地址	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 通讯地址	2140、2141	CANopen 通讯地址	0x2546、0x00			

P5.71	圆盘回零开关	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 通讯地址	2142、2143	CANopen 通讯地址	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	-	-
备注： 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。							
		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通讯地址	2144、2145	CANopen通讯地址	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通讯地址	2146、2147	CANopen通讯地址	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通讯地址	2148、2149	CANopen通讯地址	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通讯地址	2150、2151	CANopen通讯地址	0x254B、0x00

P5.76	定位补偿值 22	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T

设置定位补偿值22。

P5.76	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2152、2153	CANopen通讯地址	0x254C、0x00

P5.77	定位补偿值 23	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T

设置定位补偿值23。

P5.77	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2154、2155	CANopen通讯地址	0x254D、0x00

P5.78	定位补偿值 24	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T

设置定位补偿值24。

P5.78	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2156、2157	CANopen通讯地址	0x254E、0x00

P5.79	定位补偿值 25	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T

设置定位补偿值25。

P5.79	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	2158、2159	CANopen通讯地址	0x254F、0x00

P5.80	定位补偿值 26	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T

设置定位补偿值26。						
P5.80	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2160、2161	CANopen通讯地址	0x2550、0x00		
P5.81	定位补偿值 27	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值27。						
P5.81	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2162、2163	CANopen通讯地址	0x2551、0x00		
P5.82	定位补偿值 28	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值28。						
P5.82	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	2164、2165	CANopen 通讯地址	0x2552、0x00		
P5.83	定位补偿值29	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值29。						
P5.83	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2166、2167	CANopen通讯地址	0x2553、0x00		
P5.84	定位补偿值30	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值30。						
P5.84	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2168、2169	CANopen通讯地址	0x2554、0x00		
P5.85	定位补偿值 31	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值31。						
P5.85	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2170、2171	CANopen通讯地址	0x2555、0x00		
P5.86	定位补偿值 32	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S

设置定位补偿值32。						
P5.86	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2172、2173	CANopen通讯地址	0x2556、0x00		
P5.87	定位补偿值 33	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值33。						
P5.87	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2174、2175	CANopen通讯地址	0x2557、0x00		
P5.88	定位补偿值 34	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值34。						
P5.88	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	2176、2177	CANopen 通讯地址	0x2558、0x00		
P5.89	定位补偿值 35	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值35。						
P5.89	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	2178、2179	CANopen 通讯地址	0x2559、0x00		
P5.90	定位补偿值 36	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值 36。						
P5.90	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	2180、2181	CANopen 通讯地址	0x255A、0x00		
P5.91	定位补偿值 37	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值37。						
P5.91	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	2182、2183	CANopen 通讯地址	0x255B、0x00		
P5.92	定位补偿值 38	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S

设置定位补偿值38。						
P5.92	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2184、2185	CANopen通讯地址	0x255C、0x00		
P5.93	定位补偿值 39	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值39。						
P5.93	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2186、2187	CANopen通讯地址	0x255D、0x00		
P5.94	定位补偿值 40	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值40。						
P5.94	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2188、2189	CANopen通讯地址	0x255E、0x00		
P5.95	定位补偿值 41	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值41。						
P5.95	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2190、2191	CANopen通讯地址	0x255F、0x00		
P5.96	定位补偿值 42	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值 42。						
P5.96	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2192、2193	CANopen通讯地址	0x2560、0x00		
P5.97	定位补偿值 43	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值43。						
P5.97	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2194、2195	CANopen通讯地址	0x2561、0x00		
P5.98	定位补偿值 44	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S

设置定位补偿值 44。						
P5.98	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2196、2197	CANopen通讯地址	0x2562、0x00		
P5.99	定位补偿值 45	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S
设置定位补偿值 45。						
P5.99	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2198、2199	CANopen通讯地址	0x2563、0x00		

7.7 P6 组 应用功能

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通讯地址	2200、2201	CANopen通讯地址	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通讯地址	2202、2203	CANopen通讯地址	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			
P6.02 ¹	数据大小	16bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	2204、2205	CANopen通讯地址	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通讯地址	2206、2207	CANopen通讯地址	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通讯地址	2208、2209	CANopen通讯地址	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通讯地址	2210、2211	CANopen通讯地址	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通讯地址	2212、2213	CANopen通讯地址	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通讯地址	2240、2241	CANopen通讯地址	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通讯地址	2242、2243	CANopen通讯地址	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通讯地址	2244、2245	CANopen通讯地址	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 通讯地址	2246、2247	CANopen 通讯地址	0x2617、0x00			
P6.47	磁极检测方式选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
通过该参数选择磁极检测方式。针对无霍尔增量式编码器，当电角度未确定时，通过DI端子使能、总线使能、内部使能或启动JOG、EzJOG等APP时，则按照该参数选择的磁极检测的方式先确定磁极位置。通过DI端子进行磁极检测时，也会按照该参数选择的磁极检测的方式来确定磁极位置。							
		设定值	含义				
		【0】	微动检测磁极位置				
		1	静止检测磁极位置				
注意： 微动检测磁极位置：检测期间转子或动子左右微动，该方式不支持有偏置力场合。静止检测磁极位置：六脉冲模式，检测期间转子或动子保持静止，不开抱闸。							
P6.47	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	2294、2295	CANopen 通讯地址	0x262F、0x00			
P6.48	一键自学习电流设定	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	0	%	P	S	T
设定一键自学习过程中的电流值。 注： 以电机额定电流值作为100%。							
P6.48	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	2296、2297	CANopen 通讯地址	0x2630、0x00			
P6.49	一键自学习	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~4	0	-	P	S	T
通过该参数可以一键学习电机的磁极角、偏置角、相序。							
		设定值	含义				
		【0】	禁能				
		1	电机磁极角学习				
		2	电机磁极角+相序学习				

		3	电机磁极角+偏置角学习		
		4	电机相序+偏置角学习		
P6.49	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus 通讯地址	2298、2299	CANopen 通讯地址	0x2631、0x00	
P6.50*	磁极检测启动指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式
		0~1	0	-	P S T
启动磁极检测，对应无霍尔传感器的编码器可以通过此功能确定电气角。					
P6.50*	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus 通讯地址	2300、2301	CANopen 通讯地址	0x2632、0x00	
P6.51	磁极检测速度增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式
		1~2000	40	Hz	P S T
磁极检测速度增益。					
P6.51	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus通讯地址	2302、2303	CANopen通讯地址	0x2633、0x00	
P6.52	磁极检测速度积分时间常数	设定范围	缺省值	单位	适用模式
		0.15~512	30	ms	P S T
磁极检测速度积分时间常数。					
P6.52	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus通讯地址	2304、2305	CANopen通讯地址	0x2634、0x00	
P6.53	磁极检测惯量比	设定范围	缺省值	单位	适用模式
		0~20000	100	%	P S T
磁极检测惯量比。					
P6.53	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus通讯地址	2306、2307	CANopen通讯地址	0x2635、0x00	
P6.54	磁极检测旋转型速度指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式
		0~1000	50	mm/s	P S T
磁极检测旋转型速度指令。					
P6.54	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus通讯地址	2308、2309	CANopen通讯地址	0x2636、0x00	
P6.55	磁极检测直线型速度指令	设定范围	缺省值	单位	适用模式
		0~100	20	mm/s	P S T
磁极检测直线型速度指令。					
P6.55	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus通讯地址	2310、2311	CANopen通讯地址	0x2637、0x00	

P6.56	磁极检测速度指令加减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	25	ms	P	S	T
磁极检测速度指令加减速时间。							
P6.56	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2312、2313	CANopen通讯地址		0x2638、0x00		
P6.57	磁极检测速度指令恒速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~300	0	ms	P	S	T
磁极检测速度指令恒速时间。							
P6.57	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2314、2315	CANopen通讯地址		0x2639、0x00		
P6.58	磁极检测速度指令等待时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		50~500	100	ms	P	S	T
磁极检测速度指令等待时间。							
P6.58	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2316、2317	CANopen通讯地址		0x263A、0x00		
P6.59	磁极检测重复次数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~10	4	-	P	S	T
磁极检测重复次数。							
P6.59	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2318、2319	CANopen通讯地址		0x263B、0x00		
P6.60	磁极检测旋转型可移动范围	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0.001~32.767	0.250	rev	P	S	T
磁极检测旋转型可移动范围。							
P6.60	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2320、2321	CANopen通讯地址		0x263C、0x00		
P6.61	磁极检测直线型可移动范围	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~32767	10	mm	P	S	T
磁极检测直线型可移动范围。							
P6.61	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2322、2323	CANopen通讯地址		0x263D、0x00		
P6.62	磁极检测无积分时增益	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	0.3	%	P	S	T
磁极检测无积分时增益。							
P6.62	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2324、2325	CANopen通讯地址		0x263E、0x00		

P6.63	磁极检测无积分时开始时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	30	%	P	S	T
磁极检测无积分时开始时间。							
P6.63	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2326、2327	CANopen通讯地址	0x263F、0x00			
P6.64	磁极检测确认转矩	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~200	100	%	P	S	T
磁极检测确认转矩。							
P6.64	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2328、2329	CANopen通讯地址	0x2640、0x00			
P6.65	磁极检测确认转矩加减速时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	10	ms	P	S	T
磁极检测确认转矩加减速时间。							
P6.65	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2330、2331	CANopen通讯地址	0x2641、0x00			
P6.66	磁极检测确认转矩恒定时间	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~3000	1500	ms	P	S	T
磁极检测确认转矩恒定时间。							
P6.66	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2332、2333	CANopen通讯地址	0x2642、0x00			
P6.67	磁极检测误差允许范围	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~30	10	deg	P	S	T
磁极检测误差允许范围。							
P6.67	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2334、2335	CANopen通讯地址	0x2643、0x00			
P6.68	磁极检测运行中逆行阈值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	15	%	P	S	T
磁极检测运行中逆行阈值。							
P6.68	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2336、2337	CANopen通讯地址	0x2644、0x00			
P6.69	磁极检测等待中逆行阈值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100	50	%	P	S	T
磁极检测等待中逆行阈值。							
P6.69	数据大小	16bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2338、2339	CANopen通讯地址	0x2645、0x00			

P6.70	磁极检测过速阈值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		100~500	180	%	P	S	T
磁极检测过速阈值。							
P6.70	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2340、2341	CANopen通讯地址		0x2646、0x00		
P6.71	定位补偿使能	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T
定位补偿使能。							
P6.71	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2342、2343	CANopen通讯地址		0x2647、0x00		
P6.72	定位补偿单位	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~6	0	-	P	S	T
定位补偿单位。							
P6.72	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2344、2345	CANopen通讯地址		0x2648、0x00		
P6.73	定位补偿开始位置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483646~ 2147483647	0	-	P	S	T
定位补偿开始位置。							
P6.73	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2346、2347	CANopen通讯地址		0x2649、0x00		
P6.74	定位补偿点数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	100	-	P	S	T
定位补偿点数。							
P6.74	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2348、2349	CANopen通讯地址		0x264A、0x00		
P6.75	定位补偿起始索引偏置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1000	0	-	P	S	T
定位补偿起始索引偏置。							
P6.75	数据大小	16bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2350、2351	CANopen通讯地址		0x264B、0x00		
P6.76	定位补偿距离	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~100000	100	-	P	S	T
定位补偿距离。							
P6.76	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2352、2353	CANopen通讯地址		0x264C、0x00		

P6.77	定位补偿齿轮比分子	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483646~ 2147483647	1	-	P	S	T
定位补偿齿轮比分子。							
P6.77	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2354、2355	CANopen通讯地址		0x264D、0x00		
P6.78	定位补偿齿轮比分母	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		1~2147483647	1	-	P	S	T
定位补偿齿轮比分母。							
P6.78	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2356、2357	CANopen通讯地址		0x264E、0x00		
P6.79	定位补偿值 1	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值1。							
P6.79	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2358、2359	CANopen通讯地址		0x264F、0x00		
P6.80	定位补偿值 2	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值 2。							
P6.80	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2360、2361	CANopen通讯地址		0x2650、0x00		
P6.81	定位补偿值 3	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值 3。							
P6.81	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	2362、2363	CANopen 通讯地址		0x2651、0x00		
P6.82	定位补偿值 4	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值 4。							
P6.82	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2364、2365	CANopen通讯地址		0x2652、0x00		

P6.83	定位补偿值 5	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值 5。							
P6.83	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2366、2367	CANopen通讯地址	0x2653、0x00			
P6.84	定位补偿值 6	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值 6。							
P6.84	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2368、2369	CANopen通讯地址	0x2654、0x00			
P6.85	定位补偿值 7	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值7。							
P6.85	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2370、2371	CANopen通讯地址	0x2655、0x00			
P6.86	定位补偿值 8	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值8。							
P6.86	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2372、2373	CANopen通讯地址	0x2656、0x00			
P6.87	定位补偿值 9	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值 9。							
P6.87	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2374、2375	CANopen通讯地址	0x2657、0x00			
P6.88	定位补偿值 10	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值10。							
P6.88	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2376、2377	CANopen通讯地址	0x2658、0x00			

P6.89	定位补偿值 11	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值11。							
P6.89	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2378、2379	CANopen通讯地址		0x2659、0x00		
P6.90	定位补偿值 12	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值 12。							
P6.90	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2380、2381	CANopen通讯地址		0x265A、0x00		
P6.91	定位补偿值 13	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值13。							
P6.91	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2382、2383	CANopen通讯地址		0x265B、0x00		
P6.92	定位补偿值 14	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值14。							
P6.92	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2384、2385	CANopen通讯地址		0x265C、0x00		
P6.93	定位补偿值 15	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值15。							
P6.93	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2386、2387	CANopen通讯地址		0x265D、0x00		
P6.94	定位补偿值 16	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值16。							
P6.94	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	2388、2389	CANopen通讯地址		0x265E、0x00		

P6.95	定位补偿值 17	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值17。							
P6.95	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2390、2391	CANopen通讯地址	0x265F、0x00			
P6.96	定位补偿值 18	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值18。							
P6.96	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2392、2393	CANopen通讯地址	0x2660、0x00			
P6.97	定位补偿值 19	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值19。							
P6.97	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2394、2395	CANopen通讯地址	0x2661、0x00			
P6.98	定位补偿值20	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值 20。							
P6.98	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2396、2397	CANopen通讯地址	0x2662、0x00			
P6.99	定位补偿值 21	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483.646~ 2147483.647	0	-	P	S	T
设置定位补偿值21。							
P6.99	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	2398、2399	CANopen通讯地址	0x2663、0x00			

7.8 PtP0、PtP1、PtP2 组 点位控制

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

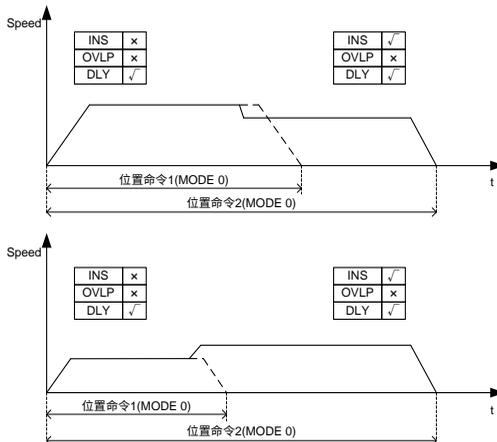
MODE 说明:

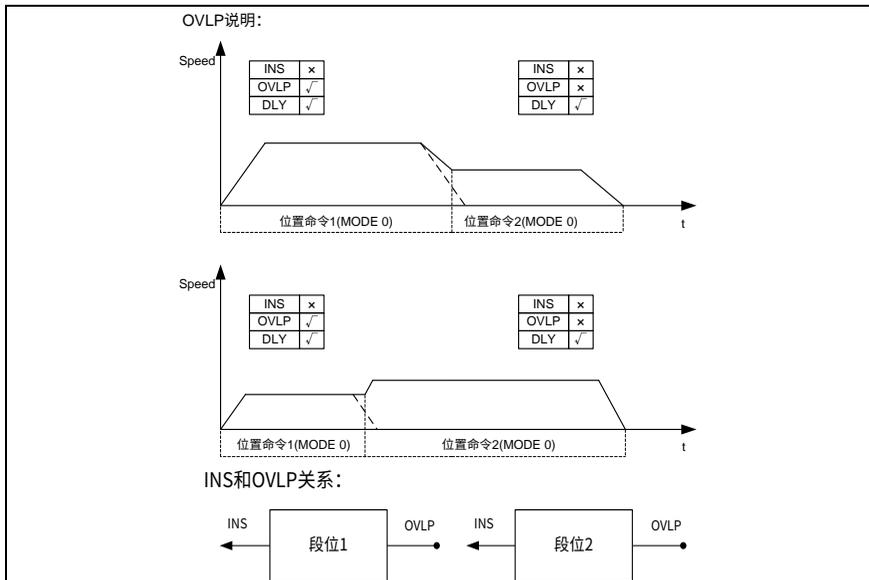
MODE	说明
0	执行完本段即停止
1	执行完本段后跳转下一段
2	循环执行后停止, 若 CMD=1 则循环无效
3	循环执行完成后跳转下一段, 若 CMD=1 则循环无效

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:





注意:

- 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1 OVLP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通讯地址	3200、3201	CANopen通讯地址	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	-	-

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。

PtP0.01	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3202、3203	CANopen 通讯地址	0x2B01、0x00

PtP0.02	第01段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-

PtP0.04	第02段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-

PtP0.06	第03段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-

PtP0.08	第04段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	P	-	-

PtP0.10	第05段控制字	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~0x7FFFFFFF	0x00000000	-	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通讯地址	3204、3205	CANopen通讯地址	0x2B02、0x00			
PtP0.04	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3208、3209	CANopen通讯地址	0x2B04、0x00			
PtP0.06	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3212、3213	CANopen通讯地址	0x2B06、0x00			
PtP0.08	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3216、3217	CANopen通讯地址	0x2B08、0x00			
PtP0.10	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3220、3221	CANopen通讯地址	0x2B0A、0x00			
PtP0.12	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3224、3225	CANopen通讯地址	0x2B0C、0x00			
PtP0.14	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3228、3229	CANopen通讯地址	0x2B0E、0x00			
PtP0.16	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3232、3233	CANopen通讯地址	0x2B10、0x00			
PtP0.18	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3236、3237	CANopen通讯地址	0x2B12、0x00			
PtP0.20	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3240、3241	CANopen通讯地址	0x2B14、0x00			
PtP0.22	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3244、3245	CANopen通讯地址	0x2B16、0x00			
PtP0.24	数据大小	32bit	数据格式	HEX			

PtP0.26	Modbus通讯地址	3248、3249	CANopen通讯地址	0x2B18、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.28	Modbus通讯地址	3252、3253	CANopen通讯地址	0x2B1A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.30	Modbus通讯地址	3256、3257	CANopen通讯地址	0x2B1C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.32	Modbus通讯地址	3260、3261	CANopen通讯地址	0x2B1E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.34	Modbus通讯地址	3264、3265	CANopen通讯地址	0x2B20、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.36	Modbus通讯地址	3268、3269	CANopen通讯地址	0x2B22、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.38	Modbus通讯地址	3272、3273	CANopen通讯地址	0x2B24、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.40	Modbus通讯地址	3276、3277	CANopen通讯地址	0x2B26、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.42	Modbus通讯地址	3280、3281	CANopen通讯地址	0x2B28、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.44	Modbus通讯地址	3284、3285	CANopen通讯地址	0x2B2A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.46	Modbus通讯地址	3288、3289	CANopen通讯地址	0x2B2C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.48	Modbus通讯地址	3292、3293	CANopen通讯地址	0x2B2E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.50	Modbus通讯地址	3296、3297	CANopen通讯地址	0x2B30、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.52	Modbus通讯地址	3300、3301	CANopen通讯地址	0x2B32、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.54	Modbus通讯地址	3304、3305	CANopen通讯地址	0x2B34、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.56	Modbus通讯地址	3308、3309	CANopen通讯地址	0x2B36、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.58	Modbus通讯地址	3312、3313	CANopen通讯地址	0x2B38、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.60	Modbus通讯地址	3316、3317	CANopen通讯地址	0x2B3A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.62	Modbus通讯地址	3320、3321	CANopen通讯地址	0x2B3C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX

PtP0.64	Modbus通讯地址	3324、3325	CANopen通讯地址	0x2B3E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.66	Modbus通讯地址	3328、3329	CANopen通讯地址	0x2B40、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.68	Modbus通讯地址	3332、3333	CANopen通讯地址	0x2B42、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.70	Modbus通讯地址	3336、3337	CANopen通讯地址	0x2B44、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.72	Modbus通讯地址	3340、3341	CANopen通讯地址	0x2B46、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.74	Modbus通讯地址	3344、3345	CANopen通讯地址	0x2B48、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.76	Modbus通讯地址	3348、3349	CANopen通讯地址	0x2B4A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.78	Modbus通讯地址	3352、3353	CANopen通讯地址	0x2B4C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.80	Modbus通讯地址	3356、3357	CANopen通讯地址	0x2B4E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.82	Modbus通讯地址	3360、3361	CANopen通讯地址	0x2B50、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.84	Modbus通讯地址	3364、3365	CANopen通讯地址	0x2B52、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.86	Modbus通讯地址	3368、3369	CANopen通讯地址	0x2B54、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.88	Modbus通讯地址	3372、3373	CANopen通讯地址	0x2B56、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.90	Modbus通讯地址	3376、3377	CANopen通讯地址	0x2B58、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.92	Modbus通讯地址	3380、3381	CANopen通讯地址	0x2B5A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.94	Modbus通讯地址	3384、3385	CANopen通讯地址	0x2B5C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.96	Modbus通讯地址	3388、3389	CANopen通讯地址	0x2B5E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP0.98	Modbus通讯地址	3392、3393	CANopen通讯地址	0x2B60、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	3396、3397	CANopen通讯地址	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 通讯地址	3206、3207	CANopen 通讯地址	0x2B03、0x00			
PtP0.05	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3210、3211	CANopen 通讯地址	0x2B05、0x00			
PtP0.07	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3214、3015	CANopen 通讯地址	0x2B07、0x00			
PtP0.09	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3218、3219	CANopen 通讯地址	0x2B09、0x00			
PtP0.11	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3222、3223	CANopen 通讯地址	0x2B0B、0x00			
PtP0.13	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3226、3227	CANopen 通讯地址	0x2B0D、0x00			
PtP0.15	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3230、3231	CANopen 通讯地址	0x2B0F、0x00			

PtP0.17	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3234、3235	CANopen 通讯地址	0x2B11、0x00
PtP0.19	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3238、3239	CANopen 通讯地址	0x2B13、0x00
PtP0.21	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3242、3243	CANopen 通讯地址	0x2B15、0x00
PtP0.23	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3246、3247	CANopen 通讯地址	0x2B17、0x00
PtP0.25	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3250、3251	CANopen 通讯地址	0x2B19、0x00
PtP0.27	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3254、3255	CANopen 通讯地址	0x2B1B、0x00
PtP0.29	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3258、3259	CANopen 通讯地址	0x2B1D、0x00
PtP0.31	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3262、3263	CANopen 通讯地址	0x2B1F、0x00
PtP0.33	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3266、3267	CANopen 通讯地址	0x2B21、0x00
PtP0.35	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3270、3271	CANopen 通讯地址	0x2B23、0x00
PtP0.37	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3274、3075	CANopen 通讯地址	0x2B25、0x00
PtP0.39	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3278、3279	CANopen 通讯地址	0x2B27、0x00
PtP0.41	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3282、3283	CANopen 通讯地址	0x2B29、0x00
PtP0.43	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3286、3287	CANopen 通讯地址	0x2B2B、0x00
PtP0.45	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3290、3291	CANopen 通讯地址	0x2B2D、0x00
PtP0.47	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3294、3295	CANopen 通讯地址	0x2B2F、0x00
PtP0.49	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3298、3299	CANopen 通讯地址	0x2B31、0x00
PtP0.51	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3302、3303	CANopen 通讯地址	0x2B33、0x00
PtP0.53	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3306、3307	CANopen 通讯地址	0x2B35、0x00

PtP0.55	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3310、3311	CANopen 通讯地址	0x2B37、0x00
PtP0.57	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3314、3315	CANopen 通讯地址	0x2B39、0x00
PtP0.59	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3318、3319	CANopen 通讯地址	0x2B3B、0x00
PtP0.61	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3322、3323	CANopen 通讯地址	0x2B3D、0x00
PtP0.63	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3326、3327	CANopen 通讯地址	0x2B3F、0x00
PtP0.65	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3330、3331	CANopen 通讯地址	0x2B41、0x00
PtP0.67	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3334、3335	CANopen 通讯地址	0x2B43、0x00
PtP0.69	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3338、3339	CANopen 通讯地址	0x2B45、0x00
PtP0.71	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3342、3343	CANopen 通讯地址	0x2B47、0x00
PtP0.73	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3346、3347	CANopen 通讯地址	0x2B49、0x00
PtP0.75	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3350、3351	CANopen 通讯地址	0x2B4B、0x00
PtP0.77	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3354、3355	CANopen 通讯地址	0x2B4D、0x00
PtP0.79	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3358、3359	CANopen 通讯地址	0x2B4F、0x00
PtP0.81	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3362、3363	CANopen 通讯地址	0x2B51、0x00
PtP0.83	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3366、3367	CANopen 通讯地址	0x2B53、0x00
PtP0.85	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3370、3371	CANopen 通讯地址	0x2B55、0x00
PtP0.87	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3374、3375	CANopen 通讯地址	0x2B57、0x00
PtP0.89	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3378、3379	CANopen 通讯地址	0x2B59、0x00
PtP0.91	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3382、3383	CANopen 通讯地址	0x2B5B、0x00

PtP0.93	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3386、3387	CANopen 通讯地址	0x2B5D、0x00
PtP0.95	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3390、3391	CANopen 通讯地址	0x2B5F、0x00
PtP0.97	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3394、3395	CANopen 通讯地址	0x2B61、0x00
PtP0.99	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3398、3399	CANopen 通讯地址	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 通讯地址	3400、3401	CANopen 通讯地址	0x2C00、0x00			
PtP1.02	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3404、3405	CANopen 通讯地址	0x2C02、0x00			
PtP1.04	数据大小	32bit	数据格式	HEX			

PtP1.06	Modbus 通讯地址	3408、3409	CANopen 通讯地址	0x2C04、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.08	Modbus 通讯地址	3412、3413	CANopen 通讯地址	0x2C06、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.10	Modbus 通讯地址	3416、3417	CANopen 通讯地址	0x2C08、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.12	Modbus 通讯地址	3420、3421	CANopen 通讯地址	0x2C0A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.14	Modbus 通讯地址	3424、3425	CANopen 通讯地址	0x2C0C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.16	Modbus 通讯地址	3428、3429	CANopen 通讯地址	0x2C0E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.18	Modbus 通讯地址	3432、3433	CANopen 通讯地址	0x2C10、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.20	Modbus 通讯地址	3436、3437	CANopen 通讯地址	0x2C12、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.22	Modbus 通讯地址	3440、3441	CANopen 通讯地址	0x2C14、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.24	Modbus 通讯地址	3444、3445	CANopen 通讯地址	0x2C16、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.26	Modbus 通讯地址	3448、3449	CANopen 通讯地址	0x2C18、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.28	Modbus 通讯地址	3452、3453	CANopen 通讯地址	0x2C1A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.30	Modbus 通讯地址	3456、3457	CANopen 通讯地址	0x2C1C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.32	Modbus 通讯地址	3460、3461	CANopen 通讯地址	0x2C1E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.34	Modbus 通讯地址	3464、3465	CANopen 通讯地址	0x2C20、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.36	Modbus 通讯地址	3468、3469	CANopen 通讯地址	0x2C22、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.38	Modbus 通讯地址	3472、3473	CANopen 通讯地址	0x2C24、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.40	Modbus 通讯地址	3476、3477	CANopen 通讯地址	0x2C26、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.42	Modbus 通讯地址	3480、3481	CANopen 通讯地址	0x2C28、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX

PtP1.44	Modbus 通讯地址	3484、3485	CANopen 通讯地址	0x2C2A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.46	Modbus 通讯地址	3488、3489	CANopen 通讯地址	0x2C2C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.48	Modbus 通讯地址	3492、3493	CANopen 通讯地址	0x2C2E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.50	Modbus 通讯地址	3496、3497	CANopen 通讯地址	0x2C30、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.52	Modbus 通讯地址	3500、3501	CANopen 通讯地址	0x2C32、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.54	Modbus 通讯地址	3504、3505	CANopen 通讯地址	0x2C34、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.56	Modbus 通讯地址	3508、3509	CANopen 通讯地址	0x2C36、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.58	Modbus 通讯地址	3512、3513	CANopen 通讯地址	0x2C38、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.60	Modbus 通讯地址	3516、3517	CANopen 通讯地址	0x2C3A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.62	Modbus 通讯地址	3520、3521	CANopen 通讯地址	0x2C3C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.64	Modbus 通讯地址	3524、3525	CANopen 通讯地址	0x2C3E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.66	Modbus 通讯地址	3528、3529	CANopen 通讯地址	0x2C40、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.68	Modbus 通讯地址	3532、3533	CANopen 通讯地址	0x2C42、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.70	Modbus 通讯地址	3536、3537	CANopen 通讯地址	0x2C44、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.72	Modbus 通讯地址	3540、3541	CANopen 通讯地址	0x2C46、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.74	Modbus 通讯地址	3544、3545	CANopen 通讯地址	0x2C48、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.76	Modbus 通讯地址	3548、3549	CANopen 通讯地址	0x2C4A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.78	Modbus 通讯地址	3552、3553	CANopen 通讯地址	0x2C4C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.80	Modbus 通讯地址	3556、3557	CANopen 通讯地址	0x2C4E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX

PtP1.82	Modbus 通讯地址	3560、3561	CANopen 通讯地址	0x2C50、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.84	Modbus 通讯地址	3564、3565	CANopen 通讯地址	0x2C52、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.86	Modbus 通讯地址	3568、3569	CANopen 通讯地址	0x2C54、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.88	Modbus 通讯地址	3572、3573	CANopen 通讯地址	0x2C56、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.90	Modbus 通讯地址	3576、3577	CANopen 通讯地址	0x2C58、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.92	Modbus 通讯地址	3580、3581	CANopen 通讯地址	0x2C5A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.94	Modbus 通讯地址	3584、3585	CANopen 通讯地址	0x2C5C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.96	Modbus 通讯地址	3588、3589	CANopen 通讯地址	0x2C5E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.98	Modbus 通讯地址	3592、3593	CANopen 通讯地址	0x2C60、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP1.98	Modbus 通讯地址	3596、3597	CANopen 通讯地址	0x2C62、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX

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点位~第99点位的位置。属性CMD决定本段位置指令模式，P0.37对本段位置无效。							
PtP1.01	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3402、3403	CANopen 通讯地址	0x2C03、0x00			
PtP1.03	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3406、3407	CANopen 通讯地址	0x2C03、0x00			
PtP1.05	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3410、3411	CANopen 通讯地址	0x2C05、0x00			
PtP1.07	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3414、3415	CANopen 通讯地址	0x2C07、0x00			
PtP1.09	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3418、3419	CANopen 通讯地址	0x2C09、0x00			
PtP1.11	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3422、3423	CANopen 通讯地址	0x2C0B、0x00			
PtP1.13	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3426、3427	CANopen 通讯地址	0x2C0D、0x00			
PtP1.15	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3430、3431	CANopen 通讯地址	0x2C0F、0x00			
PtP1.17	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3434、3435	CANopen 通讯地址	0x2C11、0x00			
PtP1.19	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3438、3439	CANopen 通讯地址	0x2C13、0x00			
PtP1.21	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3442、3443	CANopen 通讯地址	0x2C15、0x00			
PtP1.23	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3446、3447	CANopen 通讯地址	0x2C17、0x00			
PtP1.25	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3450、3451	CANopen 通讯地址	0x2C19、0x00			
PtP1.27	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3454、3455	CANopen 通讯地址	0x2C1B、0x00			
PtP1.29	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3458、3459	CANopen 通讯地址	0x2C1D、0x00			

PtP1.31	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3462、3463	CANopen 通讯地址	0x2C1F、0x00
PtP1.33	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3466、3467	CANopen 通讯地址	0x2C21、0x00
PtP1.35	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3470、3471	CANopen 通讯地址	0x2C23、0x00
PtP1.37	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3474、3475	CANopen 通讯地址	0x2C25、0x00
PtP1.39	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3478、3479	CANopen 通讯地址	0x2C27、0x00
PtP1.41	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3482、3483	CANopen 通讯地址	0x2C29、0x00
PtP1.43	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3486、3487	CANopen 通讯地址	0x2C2B、0x00
PtP1.45	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3490、3491	CANopen 通讯地址	0x2C2D、0x00
PtP1.47	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3494、3495	CANopen 通讯地址	0x2C2F、0x00
PtP1.49	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3498、3499	CANopen 通讯地址	0x2C31、0x00
PtP1.51	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3502、3503	CANopen 通讯地址	0x2C33、0x00
PtP1.53	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3506、3507	CANopen 通讯地址	0x2C35、0x00
PtP1.55	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3510、3511	CANopen 通讯地址	0x2C37、0x00
PtP1.57	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3514、3515	CANopen 通讯地址	0x2C39、0x00
PtP1.59	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3518、3519	CANopen 通讯地址	0x2C3B、0x00
PtP1.61	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3522、3523	CANopen 通讯地址	0x2C3D、0x00
PtP1.63	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3526、3527	CANopen 通讯地址	0x2C3F、0x00
PtP1.65	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3530、3531	CANopen 通讯地址	0x2C41、0x00
PtP1.67	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3534、3535	CANopen 通讯地址	0x2C43、0x00

PtP1.69	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3538、3539	CANopen 通讯地址	0x2C45、0x00
PtP1.71	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3542、3543	CANopen 通讯地址	0x2C47、0x00
PtP1.73	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3546、3547	CANopen 通讯地址	0x2C49、0x00
PtP1.75	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3550、3551	CANopen 通讯地址	0x2C4B、0x00
PtP1.77	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3554、3555	CANopen 通讯地址	0x2C4D、0x00
PtP1.79	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3558、3559	CANopen 通讯地址	0x2C4F、0x00
PtP1.81	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3562、3563	CANopen 通讯地址	0x2C51、0x00
PtP1.83	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3566、3567	CANopen 通讯地址	0x2C53、0x00
PtP1.85	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3570、3571	CANopen 通讯地址	0x2C55、0x00
PtP1.87	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3574、3575	CANopen 通讯地址	0x2C57、0x00
PtP1.89	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3578、3579	CANopen 通讯地址	0x2C59、0x00
PtP1.91	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3582、3583	CANopen 通讯地址	0x2C5B、0x00
PtP1.93	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3586、3587	CANopen 通讯地址	0x2C5D、0x00
PtP1.95	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3590、3591	CANopen 通讯地址	0x2C5F、0x00
PtP1.97	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3594、3595	CANopen 通讯地址	0x2C61、0x00
PtP1.99	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3598、3599	CANopen 通讯地址	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点位~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 通讯地址	3600、3601	CANopen 通讯地址	0x2D00、0x00			
PtP2.02	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3604、3605	CANopen 通讯地址	0x2D02、0x00			
PtP2.04	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3608、3609	CANopen 通讯地址	0x2D04、0x00			
PtP2.06	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3612、3613	CANopen 通讯地址	0x2D06、0x00			
PtP2.08	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3616、3617	CANopen 通讯地址	0x2D08、0x00			
PtP2.10	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3620、3621	CANopen 通讯地址	0x2D0A、0x00			
PtP2.12	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3624、3625	CANopen 通讯地址	0x2D0C、0x00			
PtP2.14	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3628、3629	CANopen 通讯地址	0x2D0E、0x00			
PtP2.16	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3632、3633	CANopen 通讯地址	0x2D10、0x00			
PtP2.18	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3636、3637	CANopen 通讯地址	0x2D12、0x00			
PtP2.20	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3640、3641	CANopen 通讯地址	0x2D14、0x00			
PtP2.22	数据大小	32bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3644、3645	CANopen 通讯地址	0x2D16、0x00			
PtP2.24	数据大小	32bit	数据格式	HEX			

PtP2.26	Modbus 通讯地址	3648、3649	CANopen 通讯地址	0x2D18、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.28	Modbus 通讯地址	3652、3653	CANopen 通讯地址	0x2D1A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.30	Modbus 通讯地址	3656、3657	CANopen 通讯地址	0x2D1C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.32	Modbus 通讯地址	3660、3661	CANopen 通讯地址	0x2D1E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.34	Modbus 通讯地址	3664、3665	CANopen 通讯地址	0x2D20、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.36	Modbus 通讯地址	3668、3669	CANopen 通讯地址	0x2D22、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.38	Modbus 通讯地址	3672、3673	CANopen 通讯地址	0x2D24、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.40	Modbus 通讯地址	3676、3677	CANopen 通讯地址	0x2D26、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.42	Modbus 通讯地址	3680、3681	CANopen 通讯地址	0x2D28、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.44	Modbus 通讯地址	3684、3685	CANopen 通讯地址	0x2D2A、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.46	Modbus 通讯地址	3688、3689	CANopen 通讯地址	0x2D2C、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.48	Modbus 通讯地址	3692、3693	CANopen 通讯地址	0x2D2E、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.50	Modbus 通讯地址	3696、3697	CANopen 通讯地址	0x2D30、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.52	Modbus 通讯地址	3700、3701	CANopen 通讯地址	0x2D32、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.54	Modbus 通讯地址	3704、3705	CANopen 通讯地址	0x2D34、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX
PtP2.54	Modbus 通讯地址	3708、3709	CANopen 通讯地址	0x2D36、0x00
	数据大小	32bit	数据格式	HEX

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点位~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 通讯地址	3602、3603	CANopen 通讯地址		0x2D01、0x00		
PtP2.03	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	3606、3607	CANopen 通讯地址		0x2D03、0x00		
PtP2.05	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	3610、3611	CANopen 通讯地址		0x2D05、0x00		
PtP2.07	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	3614、3615	CANopen 通讯地址		0x2D07、0x00		
PtP2.09	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	3618、3619	CANopen 通讯地址		0x2D09、0x00		
PtP2.11	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	3622、3623	CANopen 通讯地址		0x2D0B、0x00		
PtP2.13	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	3626、3627	CANopen 通讯地址		0x2D0D、0x00		
PtP2.15	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	3630、3631	CANopen 通讯地址		0x2D0F、0x00		
PtP2.17	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	3634、3635	CANopen 通讯地址		0x2D11、0x00		
PtP2.19	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	3638、3639	CANopen 通讯地址		0x2D13、0x00		
PtP2.21	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	3642、3643	CANopen 通讯地址		0x2D15、0x00		
PtP2.23	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus 通讯地址	3646、3647	CANopen 通讯地址		0x2D17、0x00		

PtP2.25	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3650、3651	CANopen 通讯地址	0x2D19、0x00
PtP2.27	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3654、3655	CANopen 通讯地址	0x2D1B、0x00
PtP2.29	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3658、3659	CANopen 通讯地址	0x2D1D、0x00
PtP2.31	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3662、3663	CANopen 通讯地址	0x2D1F、0x00
PtP2.33	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3666、3667	CANopen 通讯地址	0x2D21、0x00
PtP2.35	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3670、3671	CANopen 通讯地址	0x2D23、0x00
PtP2.37	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3674、3675	CANopen 通讯地址	0x2D25、0x00
PtP2.39	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3678、3679	CANopen 通讯地址	0x2D27、0x00
PtP2.41	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3682、3683	CANopen 通讯地址	0x2D29、0x00
PtP2.43	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3686、3687	CANopen 通讯地址	0x2D2B、0x00
PtP2.45	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3690、3691	CANopen 通讯地址	0x2D2D、0x00
PtP2.47	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3694、3695	CANopen 通讯地址	0x2D2F、0x00
PtP2.49	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3698、3699	CANopen 通讯地址	0x2D31、0x00
PtP2.51	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3702、3703	CANopen 通讯地址	0x2D33、0x00
PtP2.53	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3706、3707	CANopen 通讯地址	0x2D35、0x00
PtP2.55	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3710、3711	CANopen 通讯地址	0x2D37、0x00

7.9 P11 组 位置比较输出

P11.00	位置比较输出使能	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T

通过P11.00设定位置比较输出功能的使能开关：

		设定值	说明		
		[0]	禁止		
		1	使能		
P11.00	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus通讯地址	3800、3801	CANopen通讯地址	0x2E00、0x00	
P11.01	编码器更新时刻到PWM 中断时刻时间值	设定范围	缺省值	单位	适用模式
		0~12500	0	10ns	P S T
通过 P11.01 设定编码器到 PWM 中断时刻时间值。					
注意：根据所用编码器的值不同而调整该参数的值。					
P11.01	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus通讯地址	3802、3803	CANopen通讯地址	0x2E01、0x00	
P11.02	位置比较值调整值	设定范围	缺省值	单位	适用模式
		-2147483647~ 2147483647	0	Pulse (用户单位)	P S T
通过P11.02设定位置比较值调整值，可以对一些设置的比较位置的值做一些加减调整。					
P11.02	数据大小	32bit	数据格式	DEC	
	Modbus通讯地址	3804、3805	CANopen通讯地址	0x2E02、0x00	
P11.03	位置比较起始点值	设定范围	缺省值	单位	适用模式
		1~40	1	-	P S T
通过 P11.03 设定位置起始比较点的序号值，1 代表比较点位置 1，2 代表比较点位置 2，以此类推...					
P11.03	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus通讯地址	3806、3807	CANopen通讯地址	0x2E03、0x00	
P11.04	位置比较终止点值	设定范围	缺省值	单位	适用模式
		1~40	1	-	P S T
通过P11.04设定位置终止比较点的序号值，1代表比较点位置1，2代表比较点位置2，以此类推...					
P11.04	数据大小	16bit	数据格式	DEC	
	Modbus 通讯地址	3808、3809	CANopen 通讯地址	0x2E04、0x00	
P11.05	位置比较模式选择	设定范围	缺省值	单位	适用模式
		0~2	0	-	P S T
通过 P11.05 设定位置比较模式。					
		设定值	说明		
		[0]	单次比较模式		
		1	循环比较模式		
		2	定数循环比较模式		

P11.05	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	3810、3811	CANopen通讯地址	0x2E05、0x00

P11.06	定数循环模式循环次数	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~65536	0	-	P	S	T

通过 P11.06 可以设定定数循环模式下位置比较循环的次数。

P11.06	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	3812、3813	CANopen通讯地址	0x2E06、0x00

P11.07	位置比较来源	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~1	0	-	P	S	T

通过 P11.07 设定位置比较来源。

设定值	说明
【0】	第 1 编码器
1	第 2 编码器

P11.07	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	3814、3815	CANopen通讯地址	0x2E07、0x00

P11.08	位置脉冲输出宽度	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0~4000	0	125μs	P	S	T

通过 P11.08 设定脉冲的输出宽度。

P11.08	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus 通讯地址	3816、3817	CANopen 通讯地址	0x2E08、0x00

P11.09	位置脉冲输出极性	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x0F	-	P	S	T

通过P11.09设定位置脉冲输出极性 (当DO口作为位置比较输出口时, 默认的电平状态):

Bit0: DO1输出极性, 0-有效时输出0; 1-有效时输出1

Bit1: DO2输出极性, 0-有效时输出0; 1-有效时输出1

Bit2: DO3输出极性, 0-有效时输出0; 1-有效时输出1

Bit3: DO4输出极性, 0-有效时输出0; 1-有效时输出1

P11.09	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	3818、3819	CANopen通讯地址	0x2E09、0x00

P11.10	位置比较点 1 的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T

通过P11.10设定位置比较点1的比较值。

P11.10	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	3820、3821	CANopen通讯地址	0x2E0A、0x00

P11.11	位置比较点 1 的 DO 功能配置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.11设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出；1-位置比较输出 Bit1: 0-正常DO2输出；1-位置比较输出 Bit2: 0-正常DO3输出；1-位置比较输出 Bit3: 0-正常DO4输出；1-位置比较输出							
P11.11	数据大小	16bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3822、3823	CANopen通讯地址	0x2E0B、0x00			
P11.12	位置比较点2的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过 P11.12 设定位置比较点 2 的比较值。							
P11.12	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3824、3825	CANopen 通讯地址	0x2E0C、0x00			
P11.13	位置比较点2的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.13设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出；1-位置比较输出 Bit1: 0-正常DO2输出；1-位置比较输出 Bit2: 0-正常DO3输出；1-位置比较输出 Bit3: 0-正常DO4输出；1-位置比较输出							
P11.13	数据大小	16bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3826、3827	CANopen通讯地址	0x2E0D、0x00			
P11.14	位置比较点 3 的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过P11.14设定位置比较点3的比较值。							
P11.14	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	3828、3829	CANopen通讯地址	0x2E0E、0x00			
P11.15	位置比较点 3 的 IO 设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.15设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出；1-位置比较输出							

Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出						
Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出						
Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出						
P11.15	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus通讯地址	3830、3831	CANopen通讯地址	0x2E0F、0x00		
P11.16	位置比较点4的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S
通过P11.16设定位置比较点4的比较值。						
P11.16	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	3832、3833	CANopen通讯地址	0x2E10、0x00		
P11.17	位置比较点4的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S
通过P11.17设定位置比较模式下DO口功能, 0表示该DO口为普通DO口, 1表示该DO口为位置比较输出口。						
Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出						
Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出						
Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出						
Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出						
P11.17	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus通讯地址	3834、3835	CANopen通讯地址	0x2E11、0x00		
P11.18	位置比较点5的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S
通过P11.18设定位置比较点5的比较值。						
P11.18	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	3836、3837	CANopen通讯地址	0x2E12、0x00		
P11.19	位置比较点5的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S
通过P11.19设定位置比较模式下DO口功能, 0表示该DO口为普通DO口, 1表示该DO口为位置比较输出口。						
Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出						
Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出						
Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出						
Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出						
P11.19	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus通讯地址	3838、3839	CANopen通讯地址	0x2E13、0x00		

P11.20	位置比较点 6 的比较值	设定范围	-2147483647~ 2147483647	缺省值	0	单位	pulse (用户单位)	适用模式		
		P	S	T	通过 P11.20 设定位置比较点 6 的比较值。					
P11.20	数据大小	32bit	数据格式		DEC					
	Modbus 通讯地址	3840、3841	CANopen 通讯地址		0x2E14、0x00					
P11.21	位置比较点6的IO设置	设定范围	0x00~0x0F	缺省值	0x00	单位	-	适用模式		
		P	S	T	通过P11.21设定位置比较模式下DO口功能，0代表该DO依旧是普通DO口，1代表该DO充当位置比较输出口。 Bit0: 0-正常 DO1 输出; 1-位置比较输出 Bit1: 0-正常 DO2 输出; 1-位置比较输出 Bit2: 0-正常 DO3 输出; 1-位置比较输出 Bit3: 0-正常 DO4 输出; 1-位置比较输出					
P11.21	数据大小	16bit	数据格式		HEX					
	Modbus 通讯地址	3842、3843	CANopen 通讯地址		0x2E15、0x00					
P11.22	位置比较点 7 的比较值	设定范围	-2147483647~ 2147483647	缺省值	0	单位	pulse (用户单位)	适用模式		
		P	S	T	通过P11.22设定位置比较点7的比较值。					
P11.22	数据大小	32bit	数据格式		DEC					
	Modbus通讯地址	3844、3845	CANopen通讯地址		0x2E16、0x00					
P11.23	位置比较点7的IO设置	设定范围	0x00~0x0F	缺省值	0x00	单位	-	适用模式		
		P	S	T	通过P11.23设定位置比较模式下DO口功能，0代表该DO依旧是普通DO口，1代表该DO充当位置比较输出口。 Bit0: 0-正常 DO1 输出; 1-位置比较输出 Bit1: 0-正常 DO2 输出; 1-位置比较输出 Bit2: 0-正常 DO3 输出; 1-位置比较输出 Bit3: 0-正常 DO4 输出; 1-位置比较输出					
P11.23	数据大小	16bit	数据格式		HEX					
	Modbus通讯地址	3846、3847	CANopen通讯地址		0x2E17、0x00					
P11.24	位置比较点8的比较值	设定范围	-2147483647~ 2147483647	缺省值	0	单位	pulse (用户单位)	适用模式		
		P	S	T						

通过 P11.24 设定位置比较点 8 的比较值。						
P11.24	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	3848、3849	CANopen通讯地址	0x2E18、0x00		
P11.25	位置比较点8的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S
通过P11.25设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0：0-正常 DO1 输出；1-位置比较输出 Bit1：0-正常 DO2 输出；1-位置比较输出 Bit2：0-正常 DO3 输出；1-位置比较输出 Bit3：0-正常 DO4 输出；1-位置比较输出						
P11.25	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus通讯地址	3850、3851	CANopen通讯地址	0x2E19、0x00		
P11.26	位置比较点 9 的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S
通过P11.26设定位置比较点9的比较值。						
P11.26	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	3852、3853	CANopen 通讯地址	0x2E1A、0x00		
P11.27	位置比较点9的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S
通过P11.27设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0：0-正常DO1输出；1-位置比较输出 Bit1：0-正常DO2输出；1-位置比较输出 Bit2：0-正常DO3输出；1-位置比较输出 Bit3：0-正常DO4输出；1-位置比较输出						
P11.27	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus 通讯地址	3854、3855	CANopen 通讯地址	0x2E1B、0x00		
P11.28	位置比较点10的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S
通过P11.28设定位置比较点10的比较值。						
P11.28	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	3856、3857	CANopen通讯地址	0x2E1C、0x00		

P11.29	位置比较点10的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.29设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常 DO1 输出; 1-位置比较输出 Bit1: 0-正常 DO2 输出; 1-位置比较输出 Bit2: 0-正常 DO3 输出; 1-位置比较输出 Bit3: 0-正常 DO4 输出; 1-位置比较输出							
P11.29	数据大小	16bit	数据格式		HEX		
	Modbus通讯地址	3858、3859	CANopen通讯地址		0x2E1D、0x00		
P11.30	位置比较点11的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过P11.30设定位置比较点11的比较值。							
P11.30	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	3860、3861	CANopen通讯地址		0x2E1E、0x00		
P11.31	位置比较点11的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.31设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出 Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出 Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出 Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出							
P11.31	数据大小	16bit	数据格式		HEX		
	Modbus通讯地址	3862、3863	CANopen通讯地址		0x2E1F、0x00		
P11.32	位置比较点12的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过 P11.32 设定位置比较点 12 的比较值。							
P11.32	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	3864、3865	CANopen通讯地址		0x2E20、0x00		
P11.33	位置比较点12的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.33设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。							

Bit0: 0-正常 DO1 输出; 1-位置比较输出						
Bit1: 0-正常 DO2 输出; 1-位置比较输出						
Bit2: 0-正常 DO3 输出; 1-位置比较输出						
Bit3: 0-正常 DO4 输出; 1-位置比较输出						
P11.33	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus通讯地址	3866、3867	CANopen通讯地址	0x2E21、0x00		
P11.34	位置比较点13的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S
通过P11.34设定位置比较点13的比较值。						
P11.34	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	3868、3869	CANopen通讯地址	0x2E22、0x00		
P11.35	位置比较点13的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S
通过P11.35设定位置比较模式下DO口功能, 0表示该DO口为普通DO口, 1表示该DO口为位置比较输出口。						
Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出						
Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出						
Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出						
Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出						
P11.35	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus 通讯地址	3870、3871	CANopen 通讯地址	0x2E23、0x00		
P11.36	位置比较点14的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S
通过P11.36设定位置比较点14的比较值。						
P11.36	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus 通讯地址	3872、3873	CANopen 通讯地址	0x2E24、0x00		
P11.37	位置比较点14的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S
通过P11.37设定位置比较模式下DO口功能, 0表示该DO口为普通DO口, 1表示该DO口为位置比较输出口。						
Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出						
Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出						
Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出						
Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出						

P11.37	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus 通讯地址	3874、3875	CANopen 通讯地址	0x2E25、0x00

P11.38	位置比较点15的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T

通过P11.38设定位置比较点14的比较值。

P11.38	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3876、3877	CANopen 通讯地址	0x2E26、0x00

P11.39	位置比较点15的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T

通过P11.39设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。

Bit0: 0-正常 DO1 输出; 1-位置比较输出

Bit1: 0-正常 DO2 输出; 1-位置比较输出

Bit2: 0-正常 DO3 输出; 1-位置比较输出

Bit3: 0-正常 DO4 输出; 1-位置比较输出

P11.39	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	3878、3879	CANopen通讯地址	0x2E27、0x00

P11.40	位置比较点16的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T

通过 P11.40 设定位置比较点 15 的比较值。

P11.40	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3880、3881	CANopen 通讯地址	0x2E28、0x00

P11.41	位置比较点16的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T

通过P11.41设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。

Bit0: 0-正常 DO1 输出; 1-位置比较输出

Bit1: 0-正常 DO2 输出; 1-位置比较输出

Bit2: 0-正常 DO3 输出; 1-位置比较输出

Bit3: 0-正常 DO4 输出; 1-位置比较输出

P11.41	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus 通讯地址	3882、3883	CANopen 通讯地址	0x2E29、0x00

P11.42	位置比较点17的比较值	设定范围	-2147483647~ 2147483647	缺省值	0	单位	pulse (用户单位)	适用模式		
						P	S	T		
通过P11.42设定位置比较点16的比较值。										
P11.42	数据大小	32bit	数据格式		DEC					
	Modbus 通讯地址	3884、3885	CANopen 通讯地址		0x2E2A、0x00					
P11.43	位置比较点17的IO设置	设定范围	0x00~0x0F	缺省值	0x00	单位	-	适用模式		
						P	S	T		
通过P11.43设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出 Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出 Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出 Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出										
P11.43	数据大小	16bit	数据格式		HEX					
	Modbus 通讯地址	3886、3887	CANopen 通讯地址		0x2E2B、0x00					
P11.44	位置比较点18的比较值	设定范围	-2147483647~ 2147483647	缺省值	0	单位	pulse (用户单位)	适用模式		
						P	S	T		
通过P11.44设定位置比较点17的比较值。										
P11.44	数据大小	32bit	数据格式		DEC					
	Modbus 通讯地址	3888、3889	CANopen 通讯地址		0x2E2C、0x00					
P11.45	位置比较点18的IO设置	设定范围	0x00~0x0F	缺省值	0x00	单位	-	适用模式		
						P	S	T		
通过P11.45设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出 Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出 Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出 Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出										
P11.45	数据大小	16bit	数据格式		HEX					
	Modbus 通讯地址	3890、3891	CANopen 通讯地址		0x2E2D、0x00					
P11.46	位置比较点19的比较值	设定范围	-2147483647~ 2147483647	缺省值	0	单位	pulse (用户单位)	适用模式		
						P	S	T		

通过 P11.46 设定位置比较点 18 的比较值。				
P11.46	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3892、3893	CANopen 通讯地址	0x2E2E、0x00

P11.47	位置比较点19的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T

通过P11.47设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。

Bit0: 0-正常DO1输出；1-位置比较输出

Bit1: 0-正常DO2输出；1-位置比较输出

Bit2: 0-正常DO3输出；1-位置比较输出

Bit3: 0-正常DO4输出；1-位置比较输出

P11.47	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus 通讯地址	3894、3895	CANopen 通讯地址	0x2E2F、0x00

P11.48	位置比较点20的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T

通过 P11.48 设定位置比较点 19 的比较值。

P11.48	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3896、3897	CANopen 通讯地址	0x2E30、0x00

P11.49	位置比较点20的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T

通过P11.49设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。

Bit0: 0-正常DO1输出；1-位置比较输出

Bit1: 0-正常DO2输出；1-位置比较输出

Bit2: 0-正常DO3输出；1-位置比较输出

Bit3: 0-正常DO4输出；1-位置比较输出

P11.49	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	3898、3899	CANopen通讯地址	0x2E31、0x00

P11.50	位置比较点21的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T

通过 P11.50 设定位置比较点 19 的比较值。

P11.50	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	3900、3901	CANopen通讯地址	0x2E32、0x00

P11.51	位置比较点21的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.51设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出；1-位置比较输出 Bit1: 0-正常DO2输出；1-位置比较输出 Bit2: 0-正常DO3输出；1-位置比较输出 Bit3: 0-正常DO4输出；1-位置比较输出							
P11.51	数据大小	16bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3902、3903	CANopen通讯地址	0x2E33、0x00			
P11.52	位置比较点22的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过 P11.52 设定位置比较点 21 的比较值。							
P11.52	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	3904、3905	CANopen通讯地址	0x2E34、0x00			
P11.53	位置比较点22的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.53设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出；1-位置比较输出 Bit1: 0-正常DO2输出；1-位置比较输出 Bit2: 0-正常DO3输出；1-位置比较输出 Bit3: 0-正常DO4输出；1-位置比较输出							
P11.53	数据大小	16bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3906、3907	CANopen 通讯地址	0x2E35、0x00			
P11.54	位置比较点23的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过P11.54设定位置比较点22的比较值。							
P11.54	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	3908、3909	CANopen通讯地址	0x2E36、0x00			
P11.55	位置比较点23的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.55设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。							

Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出				
Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出				
Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出				
Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出				
P11.55	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	3910、3911	CANopen通讯地址	0x2E37、0x00

P11.56	位置比较点24的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过P11.56设定位置比较点23的比较值。							
P11.56	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	3912、3913	CANopen通讯地址	0x2E38、0x00			

P11.57	位置比较点24的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.57设定位置比较模式下DO口功能, 0表示该DO口为普通DO口, 1表示该DO口为位置比较输出口。							
Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出							
Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出							
Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出							
Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出							
P11.57	数据大小	16bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3914、3915	CANopen通讯地址	0x2E39、0x00			

P11.58	位置比较点25的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过P11.58设定位置比较点24的比较值。							
P11.58	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	3916、3917	CANopen通讯地址	0x2E3A、0x00			

P11.59	位置比较点25的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.59设定位置比较模式下DO口功能, 0表示该DO口为普通DO口, 1表示该DO口为位置比较输出口。							
Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出							
Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出							
Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出							
Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出							

P11.59	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	3918、3919	CANopen通讯地址	0x2E3B、0x00

P11.60	位置比较点26的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过P11.60设定位置比较点25的比较值。							
P11.60	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	3920、3921	CANopen通讯地址	0x2E3C、0x00			

P11.61	位置比较点26的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.61设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出 Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出 Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出 Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出							
P11.61	数据大小	16bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3922、3923	CANopen通讯地址	0x2E3D、0x00			

P11.62	位置比较点27的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过P11.62设定位置比较点27的比较值。							
P11.62	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	3924、3925	CANopen通讯地址	0x2E3E、0x00			

P11.63	位置比较点27的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.63设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出 Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出 Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出 Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出							
P11.63	数据大小	16bit	数据格式	HEX			
	Modbus通讯地址	3926、3927	CANopen通讯地址	0x2E3F、0x00			

P11.64	位置比较点28的比较值	设定范围	-2147483647~ 2147483647	缺省值	0	单位	pulse (用户单位)	适用模式		
		P	S	T	通过P11.64设定位置比较点27的比较值。					
P11.64	数据大小	32bit	数据格式		DEC					
	Modbus通讯地址	3928、3929	CANopen通讯地址		0x2E40、0x00					
P11.65	位置比较点28的IO设置	设定范围	0x00~0x0F	缺省值	0x00	单位	-	适用模式		
		P	S	T	通过P11.65设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出；1-位置比较输出 Bit1: 0-正常DO2输出；1-位置比较输出 Bit2: 0-正常DO3输出；1-位置比较输出 Bit3: 0-正常DO4输出；1-位置比较输出					
P11.65	数据大小	16bit	数据格式		HEX					
	Modbus通讯地址	3930、3931	CANopen通讯地址		0x2E41、0x00					
P11.66	位置比较点29的比较值	设定范围	-2147483647~ 2147483647	缺省值	0	单位	pulse (用户单位)	适用模式		
		P	S	T	通过 P11.66 设定位置比较点 28 的比较值。					
P11.66	数据大小	32bit	数据格式		DEC					
	Modbus通讯地址	3932、3933	CANopen通讯地址		0x2E42、0x00					
P11.67	位置比较点29的IO设置	设定范围	0x00~0x0F	缺省值	0x00	单位	-	适用模式		
		P	S	T	通过P11.67设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出；1-位置比较输出 Bit1: 0-正常DO2输出；1-位置比较输出 Bit2: 0-正常DO3输出；1-位置比较输出 Bit3: 0-正常DO4输出；1-位置比较输出					
P11.67	数据大小	16bit	数据格式		HEX					
	Modbus通讯地址	3934、3935	CANopen通讯地址		0x2E43、0x00					
P11.68	位置比较点30的比较值	设定范围	-2147483647~ 2147483647	缺省值	0	单位	pulse (用户单位)	适用模式		
		P	S	T	通过P11.68设定位置比较点29的比较值。					

P11.68	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus 通讯地址	3936、3937	CANopen 通讯地址	0x2E44、0x00

P11.69	位置比较点30的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.69设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出；1-位置比较输出 Bit1: 0-正常DO2输出；1-位置比较输出 Bit2: 0-正常DO3输出；1-位置比较输出 Bit3: 0-正常DO4输出；1-位置比较输出							
P11.69	数据大小	16bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3938、3939	CANopen 通讯地址	0x2E45、0x00			

P11.70	位置比较点31的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过 P11.70 设定位置比较点 30 的比较值。							
P11.70	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3940、3941	CANopen 通讯地址	0x2E46、0x00			

P11.71	位置比较点31的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过 P11.71 设定位置比较模式下 DO 口功能，0 表示该 DO 口为普通 DO 口，1 表示该 DO 口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常 DO1 输出；1-位置比较输出 Bit1: 0-正常 DO2 输出；1-位置比较输出 Bit2: 0-正常 DO3 输出；1-位置比较输出 Bit3: 0-正常 DO4 输出；1-位置比较输出							
P11.71	数据大小	16bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3942、3943	CANopen 通讯地址	0x2E47、0x00			

P11.72	位置比较点32的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过 P11.72 设定位置比较点 31 的比较值。							
P11.72	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	3944、3945	CANopen通讯地址	0x2E48、0x00			

P11.73	位置比较点32的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.73设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常 DO1 输出; 1-位置比较输出 Bit1: 0-正常 DO2 输出; 1-位置比较输出 Bit2: 0-正常 DO3 输出; 1-位置比较输出 Bit3: 0-正常 DO4 输出; 1-位置比较输出							
P11.73	数据大小	16bit	数据格式		HEX		
	Modbus通讯地址	3946、3947	CANopen通讯地址		0x2E49、0x00		
P11.74	位置比较点33的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过 P11.74 设定位置比较点 32 的比较值。							
P11.74	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	3948、3949	CANopen通讯地址		0x2E4A、0x00		
P11.75	位置比较点33的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.75设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常 DO1 输出; 1-位置比较输出 Bit1: 0-正常 DO2 输出; 1-位置比较输出 Bit2: 0-正常 DO3 输出; 1-位置比较输出 Bit3: 0-正常 DO4 输出; 1-位置比较输出							
P11.75	数据大小	16bit	数据格式		HEX		
	Modbus通讯地址	3950、3951	CANopen通讯地址		0x2E4B、0x00		
P11.76	位置比较点34的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过P11.76设定位置比较点33的比较值。							
P11.76	数据大小	32bit	数据格式		DEC		
	Modbus通讯地址	3952、3953	CANopen通讯地址		0x2E4C、0x00		
P11.77	位置比较点34的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.77设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。							

Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出				
Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出				
Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出				
Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出				
P11.77	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	3954、3955	CANopen通讯地址	0x2E4D、0x00

P11.78	位置比较点35的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过P11.78设定位置比较点34的比较值。							
P11.78	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus通讯地址	3956、3957	CANopen通讯地址	0x2E4E、0x00			

P11.79	位置比较点35的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.79设定位置比较模式下DO口功能, 0表示该DO口为普通DO口, 1表示该DO口为位置比较输出口。							
Bit0: 0-正常 DO1 输出; 1-位置比较输出							
Bit1: 0-正常 DO2 输出; 1-位置比较输出							
Bit2: 0-正常 DO3 输出; 1-位置比较输出							
Bit3: 0-正常 DO4 输出; 1-位置比较输出							
P11.79	数据大小	16bit	数据格式	HEX			
	Modbus 通讯地址	3958、3959	CANopen 通讯地址	0x2E4F、0x00			

P11.80	位置比较点36的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
通过P11.80设定位置比较点35的比较值。							
P11.80	数据大小	32bit	数据格式	DEC			
	Modbus 通讯地址	3960、3961	CANopen 通讯地址	0x2E50、0x00			

P11.81	位置比较点36的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T
通过P11.81设定位置比较模式下DO口功能, 0表示该DO口为普通DO口, 1表示该DO口为位置比较输出口。							
Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出							
Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出							
Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出							

Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出						
P11.81	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus 通讯地址	3962、3963	CANopen 通讯地址	0x2E51、0x00		
P11.82	位置比较点37的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S
通过 P11.82 设定位置比较点 36 的比较值。						
P11.82	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	3964、3965	CANopen通讯地址	0x2E52、0x00		
P11.83	位置比较点37的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S
通过P11.83设定位置比较模式下DO口功能, 0表示该DO口为普通DO口, 1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出 Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出 Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出 Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出						
P11.83	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus通讯地址	3966、3967	CANopen通讯地址	0x2E53、0x00		
P11.84	位置比较点38的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S
通过P11.84设定位置比较点37的比较值。						
P11.84	数据大小	32bit	数据格式	DEC		
	Modbus通讯地址	3968、3969	CANopen通讯地址	0x2E54、0x00		
P11.85	位置比较点38的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式	
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S
通过P11.85设定位置比较模式下DO口功能, 0表示该DO口为普通DO口, 1表示该DO口为位置比较输出口。 Bit0: 0-正常DO1输出; 1-位置比较输出 Bit1: 0-正常DO2输出; 1-位置比较输出 Bit2: 0-正常DO3输出; 1-位置比较输出 Bit3: 0-正常DO4输出; 1-位置比较输出						
P11.85	数据大小	16bit	数据格式	HEX		
	Modbus通讯地址	3970、3971	CANopen通讯地址	0x2E55、0x00		
	位置比较点39的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式	

P11.86		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T
--------	--	----------------------------	---	-----------------	---	---	---

通过P11.86设定位置比较点38的比较值。

P11.86	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	3872、3973	CANopen通讯地址	0x2E56、0x00

P11.87	位置比较点39的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T

通过P11.87设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。

Bit0: 0-正常 DO1 输出; 1-位置比较输出

Bit1: 0-正常 DO2 输出; 1-位置比较输出

Bit2: 0-正常 DO3 输出; 1-位置比较输出

Bit3: 0-正常 DO4 输出; 1-位置比较输出

P11.87	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	3974、3975	CANopen通讯地址	0x2E57、0x00

P11.88	位置比较点40的比较值	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		-2147483647~ 2147483647	0	pulse (用户单位)	P	S	T

通过P11.88设定位置比较点39的比较值。

P11.88	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	3976、3977	CANopen通讯地址	0x2E58、0x00

P11.89	位置比较点40的IO设置	设定范围	缺省值	单位	适用模式		
		0x00~0x0F	0x00	-	P	S	T

通过P11.89设定位置比较模式下DO口功能，0表示该DO口为普通DO口，1表示该DO口为位置比较输出口。

Bit0: 0-正常 DO1 输出; 1-位置比较输出

Bit1: 0-正常 DO2 输出; 1-位置比较输出

Bit2: 0-正常 DO3 输出; 1-位置比较输出

Bit3: 0-正常 DO4 输出; 1-位置比较输出

P11.89	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	3978、3979	CANopen通讯地址	0x2E59、0x00

7.10 R0 组 用户监控参数

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通讯地址	4000、4001	CANopen通讯地址	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通讯地址	4002、4003	CANopen通讯地址	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通讯地址	4004、4005、 4006、4007	CANopen通讯地址	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通讯地址	4008、4009、 4010、4011	CANopen通讯地址	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通讯地址	4012、4013	CANopen通讯地址	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通讯地址	4014、4015	CANopen通讯地址	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通讯地址	4016、4017	CANopen通讯地址	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通讯地址	4018、4019	CANopen通讯地址	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通讯地址	4020、4021	CANopen通讯地址	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通讯地址	4022、4023	CANopen通讯地址	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通讯地址	4024、4025	CANopen通讯地址	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通讯地址	4026、4027	CANopen通讯地址	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通讯地址	4028、4029	CANopen通讯地址	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通讯地址	4030、4031	CANopen通讯地址	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通讯地址	4032、4033	CANopen通讯地址	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通讯地址	4034、4035	CANopen通讯地址	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通讯地址	4036、4037	CANopen通讯地址	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通讯地址	4038、4039	CANopen通讯地址	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通讯地址	4040、4041	CANopen通讯地址	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通讯地址	4042、4043	CANopen通讯地址	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通讯地址	4044、4045	CANopen通讯地址	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通讯地址	4046、4047	CANopen通讯地址	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通讯地址	4048、4049	CANopen通讯地址	0x3016、0x00

R0.23	编码器绝对位置反馈	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	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通讯地址	4050、4051	CANopen通讯地址	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通讯地址	4052、4053	CANopen通讯地址	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通讯地址	4054、4055	CANopen通讯地址	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通讯地址	4056、4057	CANopen通讯地址	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通讯同步模式选择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通讯地址	4058、4059	CANopen通讯地址	0x301B、0x00

R0.28	CANopen状态机状态	显示范围	精度	单位
		0~18	-	-
显示当使用CAN通讯或EtherCAT通讯时，内部CANopen状态机的当前状态，对于EtherCAT通讯为CoE（CANopen over EtherCAT）的状态机。				
	显示值	通讯方式	状态含义	
	[0]	-	无效状态	
	1	CAN	Init 状态	
	2		Pre-Op 状态	
	5		Stop 状态	
	8		Op (Operational) 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通讯地址	4060、4061	CANopen通讯地址	0x301C、0x00

R0.29	PROFIBUS-DP从站节点 号	显示范围	精度	单位
		0~99	-	-
显示当前获取的PROFIBUS-DP通讯卡上的从站节点号，与旋钮开关的设置相对应。				
R0.29	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4062、4063	CANopen通讯地址	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通讯地址	4064、4065	CANopen通讯地址	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通讯地址	4066、4067	CANopen通讯地址	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通讯地址	4068、4069	CANopen通讯地址	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通讯地址	4070、4071	CANopen通讯地址	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通讯地址	4072、4073	CANopen通讯地址	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通讯地址	4074、4075	CANopen通讯地址	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通讯地址	4076、4077	CANopen通讯地址	0x3024、0x00
R0.37	通讯卡软件版本	显示范围	精度	单位
		0.00~10.00	0.01	-
显示当前通讯卡软件的版本号。				
R0.37	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4078、4079	CANopen通讯地址	0x3025、0x00
R0.38	驱动器序列号1	显示范围	精度	单位
		0~65535	1	-
显示驱动器序列号1。				
R0.38	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4080、4081	CANopen通讯地址	0x3026、0x00
R0.39	驱动器序列号2	显示范围	精度	单位
		0~65535	1	-
显示驱动器序列号2。				
R0.39	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4082、4083	CANopen通讯地址	0x3027、0x00
R0.40	驱动器序列号3	显示范围	精度	单位
		0~65535	1	-
显示驱动器序列号3。				
R0.40	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4084、4085	CANopen通讯地址	0x3028、0x00

R0.41	驱动器序列号4	显示范围	精度	单位
		0~65535	1	-
显示驱动器序列号4。				
R0.41	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4086、4087	CANopen通讯地址	0x3029、0x00
R0.42	驱动器序列号5	显示范围	精度	单位
		0~65535	1	-
显示驱动器序列号5。				
R0.42	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4088、4089	CANopen通讯地址	0x302A、0x00
R0.43	驱动器序列号6	显示范围	精度	单位
		0~65535	1	-
显示驱动器序列号6。				
R0.43	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4090、4091	CANopen通讯地址	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通讯地址	4092、4093	CANopen通讯地址	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通讯地址	4094、4095	CANopen通讯地址	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通讯地址	4096、4097	CANopen通讯地址	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通讯地址	4098、4099	CANopen通讯地址	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通讯地址	4100、4101	CANopen通讯地址	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通讯地址	4102、4103	CANopen通讯地址	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通讯地址	4106、4107	CANopen通讯地址	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通讯地址	4108、4109	CANopen通讯地址	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通讯地址	4110、4111	CANopen通讯地址	0x3035、0x00
R0.54	光栅尺（第二编码器）位置反馈值	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通讯地址	4112、4113	CANopen通讯地址	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通讯地址	4114、4115	CANopen通讯地址	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通讯地址	4116、4117	CANopen通讯地址	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通讯地址	4118、4119、4120、4121	CANopen通讯地址	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通讯地址	4122、4123	CANopen通讯地址	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通讯地址	4126、4127	CANopen通讯地址	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通讯地址	4128、4129	CANopen通讯地址	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通讯地址	4130、4131	CANopen通讯地址	0x303E、0x00
R0.63	EtherCAT从站IP地址	显示范围	精度	单位
		-	-	-
显示EOE通信下的从站IP地址。				
R0.63	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4132、4133	CANopen通讯地址	0x303F、0x00

R0.64	CIA402控制字	显示范围	精度	单位
		0~FFFF	-	-
CIA402控制字。				
R0.64	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	4134、4135	CANopen通讯地址	0x3040、0x00
R0.65	CIA402状态字	显示范围	精度	单位
		0~FFFF	-	-
CIA402状态字。				
R0.65	数据大小	16bit	数据格式	HEX
	Modbus通讯地址	4136、4137	CANopen通讯地址	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 通讯地址	4138、4139	CANopen 通讯地址	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通讯地址	4140、4141	CANopen通讯地址	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通讯地址	4142、4143	CANopen通讯地址	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通讯地址	4144、4145	CANopen通讯地址	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通讯地址	4146、4147	CANopen通讯地址	0x3046、0x00

R0.71	旋转负载侧角度值	显示范围	精度	单位
		0~360.00	1	-

显示旋转负载侧角度值。

R0.71	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4148、4149	CANopen通讯地址	0x3047、0x00

R0.72	EtherCAT同步偏移时间	显示范围	精度	单位
		0~30000	1	us

显示EtherCAT同步偏移时间。

R0.72	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4150、4151	CANopen通讯地址	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通讯地址	4152、4153	CANopen通讯地址	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通讯地址	4154、4155	CANopen通讯地址	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通讯地址	4156、4157	CANopen通讯地址	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通讯地址	4158、4159	CANopen通讯地址	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通讯地址	4160、4161	CANopen通讯地址	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通讯地址	4162、4163	CANopen通讯地址	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通讯地址	4164、4165	CANopen通讯地址	0x304F、0x00

R0.80	EtherCAT同步偏移时间	显示范围	精度	单位
		0~30000	1	us

显示EtherCAT同步偏移时间。

R0.80	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4166、4167	CANopen通讯地址	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通讯地址	4168、4169	CANopen通讯地址	0x3051、0x00

R0.82	一键自学习-电角度	显示范围	精度	单位
		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通讯地址	4170、4171	CANopen通讯地址	0x3052、0x00

R0.83	一键自学习-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通讯地址	4172、4173	CANopen通讯地址	0x3053、0x00

R0.84	通讯式编码器断线计数值	显示范围	精度	单位
		0~20000	1	-

显示通讯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通讯地址	4174、4175	CANopen通讯地址	0x3054、0x00

R0.85	通讯式编码器CRC校验错误计数值	显示范围	精度	单位
		0~20000	1	-

显示通讯式编码器CRC校验错误计数值，最大20000。

R0.85	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4176、4177	CANopen通讯地址	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通讯地址	4178、4179	CANopen通讯地址	0x3056、0x00

R0.87	Z补偿累计值	显示范围	精度	单位
		-2147483648~ 2147483647	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通讯地址	4180、4181	CANopen通讯地址	0x3057、0x00

R0.88	位置比较当前状态	显示范围	精度	单位
		-32768~32767	1	-

显示位置比较当前状态。

R0.88	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4182、4183	CANopen通讯地址	0x3058、0x00

R0.89	位置比较实时位置	显示范围	精度	单位
		-32768~32767	1	-

显示位置比较实时位置。

R0.89	数据大小	16bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4184、4185	CANopen通讯地址	0x3059、0x00

R0.90	位置循环比较已完成次数	显示范围	精度	单位
		-32768~32767	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通讯地址	4186、4187	CANopen通讯地址	0x305A、0x00
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通讯地址	4198、4199	CANopen通讯地址	0x3063、0x00

7.11 R1 组 IO 监控参数

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）																								
<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>Bit9</td><td>Bit8</td><td>Bit7</td><td>Bit6</td><td>Bit5</td><td>Bit4</td><td>Bit3</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td> </tr> <tr> <td>SI10</td><td>SI9</td><td>SI8</td><td>SI7</td><td>SI6</td><td>SI5</td><td>SI4</td><td>SI3</td><td>SI2</td><td>SI1</td> </tr> </table>					Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	SI10	SI9	SI8	SI7	SI6	SI5	SI4	SI3	SI2	SI1
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）																								
<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>Bit5</td><td>Bit4</td><td>Bit3</td><td>Bit2</td><td>Bit1</td><td>Bit0</td> </tr> <tr> <td>SO6</td><td>SO5</td><td>SO4</td><td>SO3</td><td>SO2</td><td>SO1</td> </tr> </table>					Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	SO6	SO5	SO4	SO3	SO2	SO1								
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通讯地址	4200、4201	CANopen通讯地址	0x3100、0x00																				
R1.01	数据大小	16bit	数据格式	HEX																				
	Modbus通讯地址	4202、4203	CANopen通讯地址	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通讯地址	4204、4205	CANopen通讯地址	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通讯地址	4206、4207	CANopen通讯地址	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通讯地址	4208、4209	CANopen通讯地址	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通讯地址	4210、4211	CANopen通讯地址	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通讯地址	4212、4213	CANopen通讯地址	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通讯地址	4214、4215	CANopen通讯地址	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通讯地址	4216、4217	CANopen通讯地址	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通讯地址	4218、4219	CANopen通讯地址	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通讯地址	4222、4223	CANopen通讯地址	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通讯地址	4224、4225	CANopen通讯地址	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通讯地址	4226、4227	CANopen通讯地址	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通讯地址	4228、4229	CANopen通讯地址	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通讯地址	4230、4231	CANopen通讯地址	0x310F、0x00

R1.16	第一编码器单圈内捕获值	显示范围	精度	单位
		-214748364~214748364	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通讯地址	4232、4233	CANopen通讯地址	0x3110、0x00

R1.17	第一编码器位置反馈捕获值	显示范围	精度	单位
		-214748364~214748364	1	pulse

显示位置（脉冲）反馈的累计值，单位为编码器单位。

R1.17	数据大小	64bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4234、4235、4236、4237	CANopen通讯地址	0x3111、0x00

R1.18	第二编码器单圈内捕获值	显示范围	精度	单位
		-214748364~ 214748364	1	pulse

显示DI输入捕获到的编码器的值。

R1.18	数据大小	32bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4238、4239	CANopen通讯地址	0x3112、0x00

R1.19	第二编码器位置反馈捕获值	显示范围	精度	单位
		-214748364~ 214748364	1	pulse

显示位置（脉冲）反馈的累计值，单位为编码器单位。

R1.19	数据大小	64bit	数据格式	DEC
	Modbus通讯地址	4240、4241、 4242、4243	CANopen通讯地址	0x3113、0x00

R1.20	开关量输出功能状态	显示范围	精度	单位
		0~80000000	-	-

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通讯地址	4244、4245	CANopen通讯地址	0x3114、0x00

7.12 R3 组 故障记录参数

R3.00	故障代码记录	显示范围	精度	单位
		-	-	-

显示读取的本次故障记录的故障代码。默认为距离当前时间最近的第1次故障记录的信息。

R3.01	故障时上电时间	显示范围	精度	单位
		$0\sim(2^{31}-1)$	1	h

显示读取的本次故障发生时的上电时间。

R3.02	故障时运行时间	显示范围	精度	单位
		$0\sim(2^{31}-1)$	1	h

显示读取的本次故障发生时的运行时间。

R3.03	故障时电机转速	显示范围	精度	单位
		-20000~20000	1	r/min

显示读取的本次故障发生时的电机转速。

R3.04	故障时转速指令	显示范围	精度	单位
		-20000~20000	1	r/min

显示读取的本次故障发生时的转速指令。

R3.05	故障时反馈脉冲累积	显示范围	精度	单位
		$-(2^{63}-1)\sim(2^{63}-1)$	1	reference unit

显示读取的本次故障发生时的反馈脉冲累积。

R3.06	故障时指令脉冲累积	显示范围	精度	单位
		$-(2^{63}-1)\sim(2^{63}-1)$	1	reference unit

显示读取的本次故障发生时的指令脉冲累积。

R3.07	故障时滞留脉冲	显示范围	精度	单位
		$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1	reference unit

显示读取的本次故障发生时的滞留脉冲。

R3.08	故障时当前转矩	显示范围	精度	单位
		-500.0~500.0	0.1	%

显示读取的本次故障发生时的转矩输出。

R3.09	故障时主回路直流电压	显示范围	精度	单位
		0.0~1000.0	0.1	V

显示读取的本次故障发生时的主回路直流电压。

R3.10	故障时输出电压	显示范围	精度	单位
		0.0~1000.0	0.1	Vrms

显示读取的本次故障发生时的驱动器输出线电压有效值。

R3.11	故障时输出电流	显示范围	精度	单位
		0.00~1000.00	0.01	Arms

显示读取的本次故障发生时的驱动器输出线电流有效值。

R3.20	前1次故障码记录	显示范围	精度	单位
		-	-	-

显示读取的距离当前时间最近的第1次故障记录的故障代码。

R3.21	前2次故障码记录	显示范围	精度	单位
		-	-	-

显示读取的距离当前时间最近的第2次故障记录的故障代码。

R3.22	前3次故障码记录	显示范围	精度	单位
		-	-	-

显示读取的距离当前时间最近的第3次故障记录的故障代码。

R3.23	前4次故障码记录	显示范围	精度	单位
		-	-	-

显示读取的距离当前时间最近的第4次故障记录的故障代码。

R3.24	前5次故障码记录	显示范围	精度	单位
		-	-	-
显示读取的距离当前时间最近的第5次故障记录的故障代码。				
R3.25	前6次故障码记录	显示范围	精度	单位
		-	-	-
显示读取的距离当前时间最近的第6次故障记录的故障代码。				
R3.26	前7次故障码记录	显示范围	精度	单位
		-	-	-
显示读取的距离当前时间最近的第7次故障记录的故障代码。				
R3.27	前8次故障码记录	显示范围	精度	单位
		-	-	-
显示读取的距离当前时间最近的第8次故障记录的故障代码。				
R3.28	前9次故障码记录	显示范围	精度	单位
		-	-	-
显示读取的距离当前时间最近的第9次故障记录的故障代码。				
R3.29	前10次故障码记录	显示范围	精度	单位
		-	-	-
显示读取的距离当前时间最近的第10次故障记录的故障代码。				

8 调试

8.1 惯量辨识操作说明

惯量辨识分为在线模式和离线模式两种。

8.1.1 在线惯量辨识

当选择在线辨识模式时，需首先设定以下参数：P1.00[惯量在线整定]；P1.08[惯量辨识快慢等级]。

当 P1.00、P1.08 大于 0 时，在线模式有效。如果满足惯量辨识动作条件：

1. 速度大于 150 r/min
2. 加速时间持续 20ms 以上
3. 持续加速范围超过 150r/min
4. 加速度达到 0.3 秒内（从 0r/min 加速到 3000r/min）

则自动把辨识结果更新到 P1.01[第 1 惯量比]，并且每隔三十分钟会自动写入 EEPROM。

8.1.2 离线惯量辨识

当选择离线辨识模式时，需首先设定以下参数：P1.05[惯量辨识运行方式]；P1.06[惯量辨识可动范围]；P1.07[惯量辨识加减速时间常数]。

离线辨识模式通过面板操作辅助功能 EF-Jld 实现，详情参见 6.2.6.5 惯量辨识操作流程中的执行流程图。离线模式不受 P1.00[在线自动调整]、P1.08[惯量辨识快慢等级]两个参数的影响。

执行辅助功能 EF-Jld 前，根据电机容许的运行方式设定 P1.05[惯量辨识运行方式]，根据电机容许的旋转圈数设定 P1.06[惯量辨识可动范围]，根据机械的刚性设定 P1.07[惯量辨识加减速时间常数]，机械刚性越强，加减速时间常数可以设定更小。P1.05[惯量辨识运行方式]设定为 1（正转）或 2（反转），设定 P1.06[惯量辨识可动范围]越大，P1.07[惯量辨识加减速时间常数]越小，惯量辨识结果越准确。

执行辅助功能 EF-Jld 时，请确保 P1.05[惯量辨识运行方式]和 P1.06[惯量辨识可动范围]符合机械结构要求，否则有损坏机械的风险，执行过程中，按 Mode 键可使执行中止。

如果执行辅助功能 EF-Jld 正常结束，辨识结果自动保存到 P1.01[第 1 惯量比]，如果辨识过程中报故障停止，P1.01[第 1 惯量比]保持辨识前结果不变，如果报 Er25-7[惯量辨识失败]，请尝试加大 P1.06[惯量辨识可动范围]或减小 P1.07[惯量辨识加减速时间常数]。

当实际情况出现以下状况时：

- 机械刚性较低
- 负载惯量变化太快
- 存在间隙等非线性特性

- 外部扰动变化太快

惯量辨识结果的精确度会受到影响，故而在做惯量辨识时尽量避免上述状况。

8.2 参数调整的一般方法

DA180A 伺服驱动器的参数调整分为一下两种方式：

方式一：刚性选择自动设定调整。

手动进行负载惯量比自动估算，然后进行伺服系统刚性设置。刚性设定分为（0~31）共 32 级刚性，分别对应各环路增益进行自动设定。

使用这种方式能快速的进行伺服系统的响应性调整。

伺服系统刚性调整请根据实际情况进行由小到大的刚性设定，以下建议设定：

机械结构	刚性设定
大型搬运、传送设备	0~13
皮带传动	5~16
滚珠丝杆+皮带传动	5~16
机械手	15~22
直联滚珠丝、高刚性机构	18~25

提高伺服系统的刚性设定参数可以提升系统的响应性，但同时可能引发噪声、振动等现象。因此，在设定时，请结合机械设备的实际动作情况，谨慎调整相关参数，确保系统运行稳定。

如以上设定并不能满足要求，请见方式二，进行手动调整。

方式二：手动进行调节。

当伺服系统出现振荡或者控制性能不够理想时，可通过调整速度环路和位置环路参数来提高系统性能或者消除振荡。

在伺服系统中，参数手动调节需根据机械设备的实际情况，结合各参数的相互影响，遵循以下一般原则和方法：

1. 速度环路增益

作用：决定速度回路的反应速度。

调整原则：在机械系统不振动的前提下，参数值越大，反应速度越快。

注意事项：过高的速度环路增益可能导致系统振动，应在稳定性和速度之间取得平衡。

2. 速度回路积分时间常数

作用：通过积分元件响应细微输入，但会延迟伺服系统的作业。

调整原则：负载惯性较大或机械系统可能振动时，需设定较大的积分时间常数，以避免系统振动。时间常数过大时，定位时间会延长，反应速度变慢。

建议：在保证系统稳定的前提下，调整至合适的反应时间。

3. 转矩指令滤波

作用：用于消除机械系统在共振条件下可能出现的尖锐噪声和振动。

调整方法：通过陷波滤波有效抑制共振现象，提升系统稳定性。

4. 位置环路增益

作用：决定伺服系统整体反应速度，影响定位时间。

调整原则：增益值越高，反应速度越快，定位时间越短。增益值过高需配合高刚性和高自然频率的机械系统，否则可能引发振动和系统不稳定。

5. 增益调整的一般关系

速度环路增益应大于位置环路增益：若位置环路增益远大于速度环路增益，系统在阶跃信号作用下可能发生超调，严重影响系统性能。增加位置环路增益时，需同步考虑其他参数的调整，避免位置回路输出指令不稳定，导致伺服系统反应不稳定。

6. 参数间的相互制约性

伺服系统的各参数相互影响，调节时需综合考虑：速度环路增益决定了响应速度的上限；位置环路增益影响定位精度与系统稳定性；积分时间常数与滤波参数可用于消除振动和共振。在保证机械系统稳定性和性能要求的前提下，调整参数以达到最佳效果。

通常可参照下列步骤对系统进行调整：

步骤1 将位置环路增益即先设在较低值，然后在不产生异常响声和振动的前提下，逐渐增加速度环的增益至最大值。

步骤2 逐渐降低速度环路增益值，同时加大位置环路增益。在整个响应无超调、无振动的前提下，将位置环路增益设至最大。

步骤3 速度环积分时间常数取决于定位时间的长短，在机械系统不振动的前提下，尽量减小此值。

步骤4 随后对位置环路增益、速度环路增益及积分时间常数进行微调，找到最佳值。

下面对以下几种典型情况加以说明（每种情况相对参数合适情况都只改变一个参数）：

● 参数合适

此种情况下参数设置较为合适，电机速度可以紧跟位置指令，速度基本无超调，且定位时间较短。

● 速度环积分时间常数较小

伺服驱动器的速度回路必须具有快速的反应性。速度出现了波动，表明由于速度回路积分时间太短，破坏了速度回路的稳定性，造成伺服电机速度的波动，运行极不平稳。

● 速度环积分时间常数较大

此时与参数合适情况的情形相比差异不会太明显。速度环积分对速度跟踪位置指令的影响不是很大，但过大的速度环积分时间会延迟速度回路的反应时间。

● 速度环路增益较高

此时电机速度出现波动，与速度环积分时间太小的影响一样，两者必须保持协调。增大速度环路增益的同时应该增加速度环积分时间，否则伺服系统会振荡。

- 速度环路增益太低

速度环路增益的降低会导致电机速度出现波动。比较速度增益过高的情形可知，此时电机速度的波动频率更低，这充分表明了速度环路增益的提高使系统的工作频率得到了提高，控制系统的快速响应性能好，能更有效地克服干扰作用的影响。

- 位置环路增益过低

在伺服系统中，位置回路的工作频率远比速度回路要低。位置环路增益过低时系统难以抵消在速度响应过程中造成的位置偏差，故导致电机速度跟随位置指令时间间隔的延长。

- 位置环路增益过高

在位置伺服系统中，位置环路增益还影响稳定性。此时由于位置环路增益过高，使电机速度产生了波动。另外，对比位置环路增益过低的情形可知，此时电机速度对于位置指令响应的纯延时减少了。

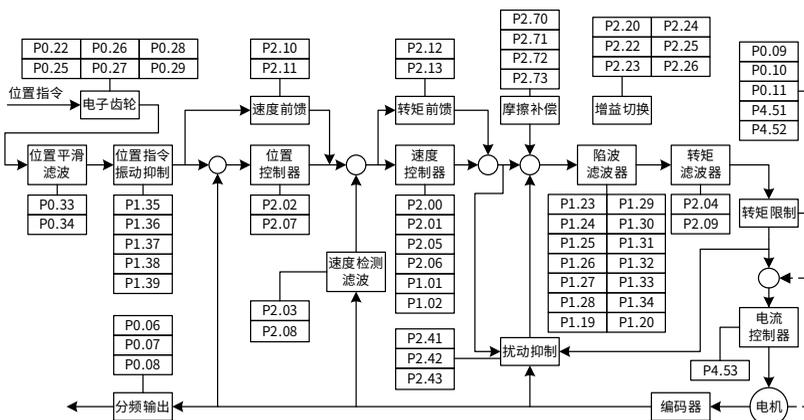
- 位置环路增益太低

当我们把位置环路增益调得很低，这时电机速度跟随位置指令表现出了明显的滞后，而且位置定位时间大大延长了。位置定位系统的高精度和高响应性能大受影响。

8.2.1 位置模式增益调整

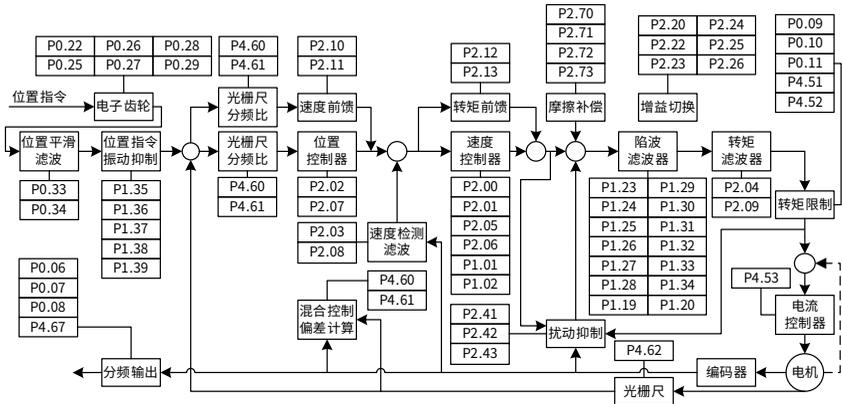
8.2.1.1 半闭环功能

DA180A 系列伺服驱动器的位置控制框图如下所示，框图中标出了位置模式下可调整的增益参数。



8.2.1.2 全闭环功能

DA180A 系列伺服驱动器的全闭环控制框图如下所示，框图中标出了可调整的增益参数。

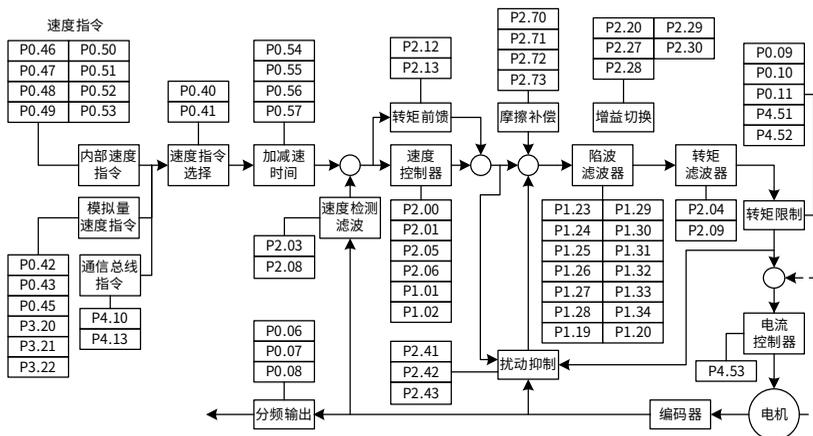


位置模式下参数调整的一般步骤为：

- 步骤1 参数的初始设置，可通过恢复缺省参数操作（详见 6.2.6.3 恢复出厂参数功能操作流程）来恢复参数的缺省值。
- 步骤2 位置环路增益调整，在缺省参数下运行伺服电机，如果系统发生振荡并伴有嗡嗡的响声，此时将需将位置增益（P2.02 或 P2.07）调小；如果系统刚度较小，此时需将位置增益调大。
- 步骤3 位置平滑滤波器调整，在位置控制过程中，若位置脉冲指令输入频率变化较大，可能会因为较大冲击，此时应调整位置指令平滑滤波（P0.33）或位置指令 FIR 滤波（P0.34）来缓解冲击。
- 步骤4 电子齿轮调整，若脉冲发生装置发送脉冲频率受限，或者发送频率不满足机械要求，此时可通过调整电机旋转一圈所需脉冲数（P0.22）或电子齿轮比参数（P0.25、P0.26、P0.27、P0.28、P0.29）的值来改变脉冲输入频率，以达到位置控制的要求。
- 步骤5 位置前馈的调整，在滞留脉冲较大或者需要实现无差跟踪的情况下，可调整速度前馈增益参数（P2.10）和速度前馈增益滤波参数（P2.11）来提高位置跟踪性能，但要注意的是，如果速度前馈增益太大，可能会引起系统的振荡。
- 步骤6 反馈脉冲输出分频，若需将反馈脉冲进行输出，可通过分频输出系数（P0.06、P0.07）来改变输出脉冲的频率。

8.2.2 速度模式增益调整

DA180A 系列伺服驱动器的速度控制框图如下所示，框图中标出了速度模式下可调整的增益参数。



速度模式下参数调整的一般步骤为：

- 步骤1 参数的初始设置，**可通过恢复缺省参数操作（详见 6.2.6.3 恢复出厂参数功能操作流程）来恢复参数的缺省值。
- 步骤2 速度环路增益调整，**在缺省参数下运行伺服电机，如果系统发生振荡并伴有嗡嗡的响声，此时需将速度增益（P2.00 或 P2.05）调小；如果系统刚度较小或者速度波动较大，此时需将速度增益调大。
- 步骤3 速度积分时间常数调整，**在将速度环路增益增大后，同时应该将速度积分时间常数（P2.01 或 P2.06）增大；相反，若将速度环路增益减小，则同时应该将速度积分时间常数减小。
- 步骤4 速度加减速时间调整，**若启动过程中速度变化过大，可能会引起较大冲击甚至过流，此时需调整加速时间（P0.54）来使速度平缓上升。同样，在停机过程中可通过调整减速时间（P0.55）来使速度平缓下降。
- 步骤5 S 曲线加减速调整，**若通过加、减速时间调整仍不能使速度达到平缓变化要求，此时可通过调整 S 曲线加、减速时间（P0.56、P0.57）来使速度变化更加平缓。
- 步骤6 速度平滑滤波器调整，**在模拟量作为“速度指令”输入情况下，可通过调整模拟量输入滤波器来使速度变化变得平缓。
- 步骤7 转矩前馈的调整，**若通过以上参数调整后速度的跟踪性能仍然较差，此时可通过调整转矩前馈增益（P2.12）和转矩前馈滤波时间（P2.13）来改善速度跟踪性能。但要注意的是：如果转矩前馈增益太大，可能会引起系统的不稳定。
- 步骤8 速度滤波调整，**可通过调整转矩滤波时间常数（P2.04、P2.09）和速度检测滤波等级（P2.03、P2.08）来改善速度环性能。

步骤9 陷波滤波调整，详情参见 8.3 机械共振抑制。

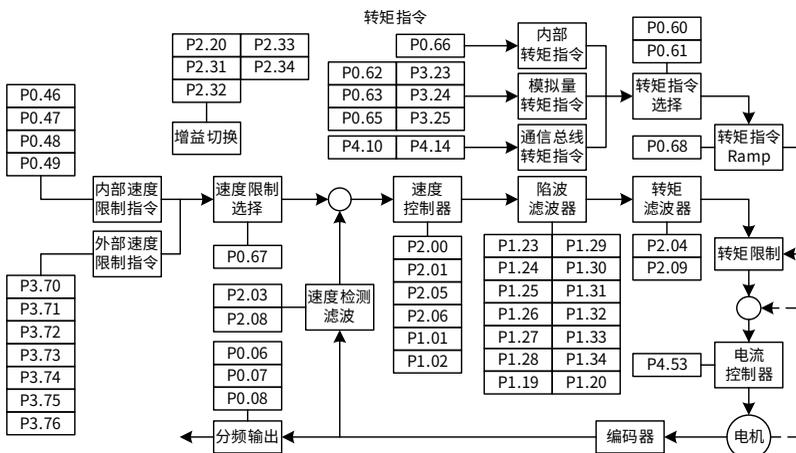
步骤10 反馈脉冲输出分频，若需将编码器反馈脉冲信号进行输出，可通过分频输出系数（P0.06、P0.07）来改变输出脉冲的频率。

步骤11 扰动抑制调整，在增益设置较小的情况下，如果负载有明显的变化或有突发的外部干扰转矩，可以通过调整扰动观测器补偿增益（P2.42）和扰动观测器滤波时间（P2.43）来减少外部干扰影响，改善速度环性能。

步骤12 摩擦补偿调整，在电机正反方向旋转换向过程中速度跟随性能比较差时，可以通过调整摩擦补偿正向转矩系数（P2.71）和摩擦补偿反向转矩系数（P2.72）来改善换向时的速度环性能。

8.2.3 转矩模式增益调整

DA180A 系列伺服驱动器的转矩控制框图如下所示，框图中标出了转矩模式下可调整的增益参数。



转矩模式下参数调整的一般步骤为：

步骤1 参数的初始设置，可通过恢复缺省参数操作（详见 6.2.6.3 恢复出厂参数功能操作流程）来恢复参数的缺省值。

步骤2 转矩平滑滤波器调整，在模拟量作为“转矩指令”输入情况下，可通过调整模拟量输入滤波器来使转矩变化变得平缓。

步骤3 反馈脉冲输出分频，若需将编码器反馈脉冲信号进行输出，可通过分频输出系数（P0.06、P0.07）来改变输出脉冲的频率。

8.3 机械共振抑制

机械系统具有特定的共振频率，尤其在机械刚性较低的情况下，伺服系统响应速度设置较高时，

可能因轴的扭曲在共振频率附近引发共振现象（振荡和异常噪音）。此时，可通过设置陷波滤波器参数有效抑制共振。

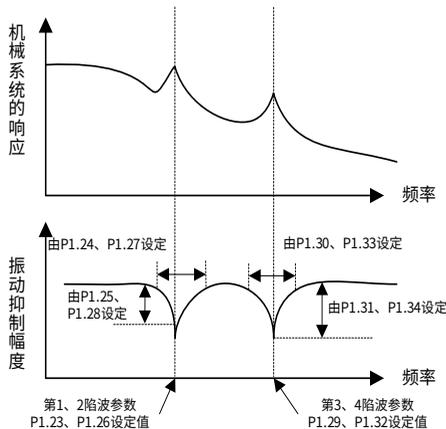
陷波滤波器通过降低特定频率的增益来达到抑制机械共振峰的目的。能够通过参数设定需要抑制的共振频率、宽度和深度，从而使系统获得更高的增益或降低振动。

DA180A 伺服驱动器有四个陷波滤波器，可分别由第 1 陷波参数（P1.23、P1.24、P1.25）、第 2 陷波参数（P1.26、P1.27、P1.28）、第 3 陷波参数（P1.29、P1.30、P1.31）和第 4 陷波参数（P1.32、P1.33、P1.34）来设置。其中第 1 陷波参数和第 2 陷波参数需要手动设置；第 3 陷波参数和第 4 陷波参数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见 8.2.2 速度模式增益调整中的图示。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，如果错误的设定陷波中心频率或抑制深度过大，可能会使振动变强。建议在中低频段逐渐增加陷波深度（参数由大到小）直到满足要求。

陷波 Q 值、宽度、深度的关系如下：

- 陷波滤波器 Q 值 = 陷波中心频率 / 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。



8.4 增益切换功能

通过内部数据或外部信号进行增益切换，可以获得如下效果。

1. 降低停止时的增益，可以抑制电机振动。
2. 提高停止时的增益，可以缩短整定时间和定位时间。

3. 提高工作时的增益，可以提高指令跟随性及相应速度。
4. 根据机器的外部状态，用外部信号控制增益切换动作。

表 8-1 位置控制模式、全闭环控制模式

增益切换条件的设定			位置控制模式、全闭环控制模式的设定参数		
P2.22	切换为第2增益条件	图	延迟时间*1	等级	迟滞*2
			P2.23	P2.24	P2.25
0	第1增益固定		-	-	-
1	第2增益固定		-	-	-
2	有增益切换输入		-	-	-
3	转矩指令大	1	●	●(0.1%)	●(0.1%)
4	速度指令大	3	●	●(r/min)	●(r/min)
5	位置偏差大	4	●	●*3(reference unit)	●*3(reference unit)
6	有位置指令	5	●	-	-
7	定位未完成	6	●	-	-
8	实际速度大	3	●	●(r/min)	●(r/min)
9	有位置指令+实际速度	7	●	●(r/min)*5	●(r/min)*5

表 8-2 速度控制模式

增益切换条件的设定			速度控制模式的设定参数		
P2.27	切换为第2增益条件	图	延迟时间*1	等级	迟滞*2
			P2.28	P2.29	P2.30
0	第1增益固定		-	-	-
1	第2增益固定		-	-	-
2	有增益切换输入		-	-	-
3	转矩指令	1	●	●(0.1%)	●(0.1%)
4	速度指令变化量	2	-	●*4(10(r/min)/s)	●*4(10(r/min)/s)
5	速度指令	3	●	●(r/min)	●(r/min)

表 8-3 转矩控制模式

增益切换条件的设定			转矩控制模式的设定参数		
P2.31	切换为第2增益条件	图	延迟时间*1	等级	迟滞*2
			P2.32	P2.33	P2.34
0	第1增益固定		-	-	-
1	第2增益固定		-	-	-
2	有增益切换输入		-	-	-
3	转矩指令	1	●	●(0.1%)	●(0.1%)

备注:

- “●”表示该参数有效;“-”表示该参数无效。
- *1延迟时间 (P2.23、P2.28、P2.32), 仅在第2增益返回第1增益时有效。
- *2迟滞 (P2.25、P2.30、P2.34) 的定义如下图所示。
- *3通过控制模式, 指定编码器或外部光栅尺的分辨率。
- *4条件为在 1s 期间有 10r/min 的速度变化时, 取设定值为 1。
- *5P2.22=9 时, 延迟时间、等级、迟滞的意义与通常有所不同 (参照下列图 7)。

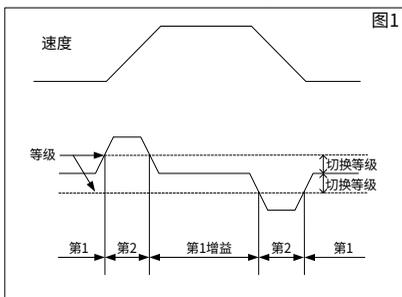
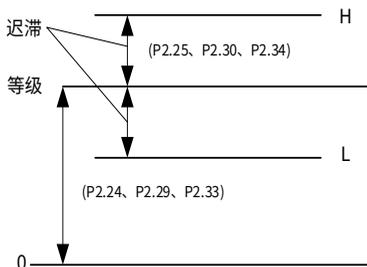


图1

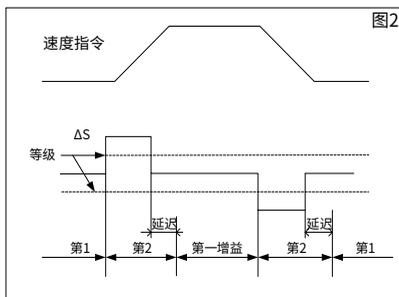


图2

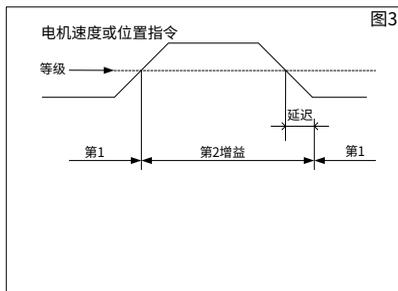


图3

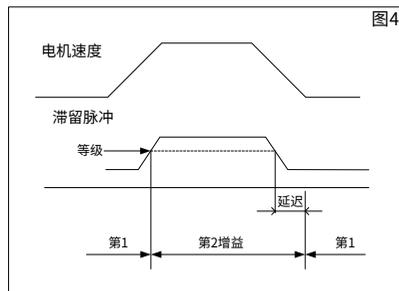
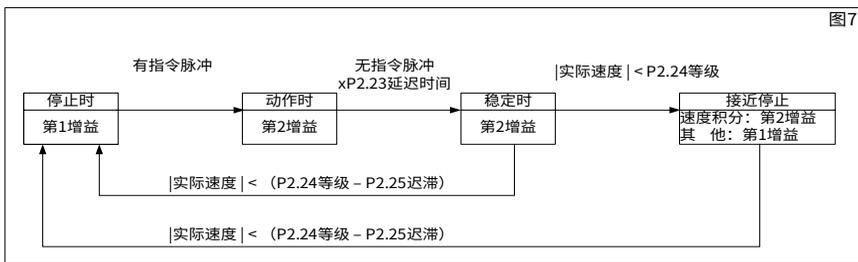
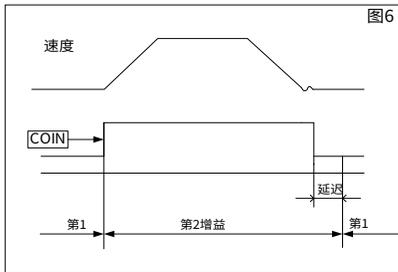
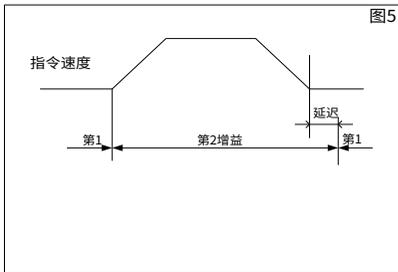


图4



注意：上图未反映出迟滞（P2.25、P2.30、P2.34）所引起的增益切换时序的偏移。

9 通信

9.1 概要

DA180A 伺服驱动器与 NC 上位机或 PLC 之间提供了 RS485、CANopen 两种通信接口；NC 或 PLC 可通过 RS485 接口同时与 31 个伺服驱动器实现异步串行半双工通信；可通过 CAN 接口同时与 127 个伺服驱动器实现异步串行半双工通信。通信功能可实现如下功能：

- 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

伺服驱动器与 PC 之间提供了 USB、CANopen 两种通信接口；PC 可通过两种通信方式对伺服驱动器实现参数标定、状态监控、数据存取等功能。

9.2 RS485 通信协议

DA180A 系列伺服驱动器，提供 RS485 通信接口，采用国际标准的 Modbus 通信协议进行的主从通信。用户可通过 PC/PLC、控制上位机等实现集中控制（设定伺服驱动器控制命令、运行频率、相关功能码参数的修改，伺服驱动器工作状态及故障信息的监控等），以适应特定的应用要求。

9.2.1 协议内容

该 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。其中包括：主机轮询及广播帧、从机应答帧的格式；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。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，它将组织一个故障帧作为响应反馈给主机。

9.2.2 协议说明

DA180A 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 DA180A 系列伺服驱动器或其他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”，从机都要返回一个信息（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。

9.2.3 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 9-1 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个消息开始，接收的设备将认为它是前一消息的延续。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。

9.2.4 命令码及通信数据描述

9.2.4.1 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 9-2 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word计算）	00H
数据个数低位（以word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 9-3 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)

9.2.4.2 命令码：10H

功能：写 N 个字 (Word) ， N≥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 9-4 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word计算)	00H
数据个数低位 (以word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 9-5 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word计算)	00H
数据个数低位 (以word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)

9.2.5 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）。

9.2.5.1 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。

9.2.5.2 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。

9.2.6 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，但首首的位置为逻辑 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：

0 0 0 0 0 0 1 1 （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：

1 0 0 0 0 0 1 1 （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 9-6 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。

9.3 CANopen 通信协议

9.3.1 CANopen 协议简介

CANopen 是一种架构在控制局域网（Control Area Network, CAN）上的高层通信协定，包括通信子协定及设备子协定常在嵌入式系统中使用，也是工业控制常用到的一种现场总线。基本的 CANopen 设备及通信子协定定义在 CAN in Automation (CiA) draft standard 301 中。针对个别设备的子协定以 CiA 301 为基础再进行扩充，如针对运动控制的 CiA 402。

9.3.2 CANopen 硬件配置

CAN 通信端子（CN3）的各引脚接线定义以及功能描述详情参见 3.6 编码器-CN2 端子配线。各种波特率以及对应的最大传输长度，如下表：

通讯波特率	通讯长度
1Mbit/s	25m
500kbit/s(默认)	100m
250kbit/s	250m
125kbit/s	500m

通讯波特率	通讯长度
50kbit/s	1000m
20kbit/s	2500m

 **注意：**

- 所有从站的 CANL 和 CANH 脚均可以直接连接，需采用串联连线，不能采用星形接法。
- 主站端和从站最后一个节点需要接 120Ω 的终端电阻。
- 为避免干扰，CAN 连接线最好采用屏蔽双绞线。
- 连接线越长对 CAN 芯片的驱动能力要求越高。

9.3.3 CANopen 软件配置

使用 DA180A 通用伺服驱动器进行 CANopen 应用之前，需要对以下三个参数进行配置：

1. 通过 LED 面板或 ServoPlover 软件设置参数 P0.03[控制模式选择]为 7[CANopen 模式]。
2. 通过 LED 面板或 ServoPlover 软件设置参数 P4.02[CAN 通信波特率]；（0:1Mbps；1:500kbps；2:250kbps；3:125kbps；4:50kbps；5:20kbps）。
3. 通过 LED 面板或 ServoPlover 软件设置参数 P4.05[CAN 通信节点]（范围：1~127）。

 **注意：**

- 以上三个配置参数均为重启后生效，修改后请重新上电或软复位驱动器。
- 从站（伺服驱动器）节点号不能和主站节点号（CNC 或 PLC）重复，从站之间也不能重复。
- 同步信号通常由主站产生，也可以配置从站产生同步信号，同步通信周期参数设定单位为 1μs，DA180A 支持的最小单位为 1000μs 即 1ms。
- 主站需要从站发送心跳报文时需要配置 0x1017 参数，单位为 1ms。
- CANopen 状态机从 OP 态退出时，驱动器会自动关闭使能以确保安全。

9.3.4 CANopen 支持的功能

DA180A 伺服驱动器作为 CANopen 的一个标准从站，支持 301 标准协议和 402 运动控制协议的部分参数。

支持的 CANopen 基础协议包括：NMT，SYNC，SDO，PDO，EMCY。

预定义的连接集定义了 4 个接收 PDO（Receive-PDO），4 个发送 PDO（Transmit-PDO），1 个 SDO（占用 2 个 CAN-ID），1 个紧急对象和 1 个节点错误控制(Node-Error-Control)ID。也支持不需确认的 NMT-Module-Control 服务，SYNC 对象的广播。

表 9-7 驱动器支持的 CiA 402 协议参数

Index	Object Type	Name	Data Type	Access	Mappable
6040 _h	VAR	Control word	UNSIGNED16	RW	Y
6041 _h	VAR	Status word	UNSIGNED16	RO	Y
6042 _h	VAR	vl target velocity	INTEGER16	RW	Y
6043 _h	VAR	vl velocity demand	INTEGER16	RO	Y
6044 _h	VAR	vl control effort	INTEGER16	RO	Y
6046 _h	ARRAY	vl velocity min max amount	UNSIGNED32	RW	Y
6047 _h	ARRAY	vl velocity min max	UNSIGNED32	RW	Y
6048 _h	RECORD	vl velocity acceleration	UNSIGNED32	RW	Y
6049 _h	RECORD	vl velocity deceleration	UNSIGNED32	RW	Y
6060 _h	VAR	Mode of operation	INTEGER8	RW	Y
6061 _h	VAR	Mode of operation display	INTEGER8	RO	Y
6062 _h	VAR	Position demand value	INTEGER32	RO	Y
6063 _h	VAR	Position actual value*	INTEGER32	RO	Y
6064 _h	VAR	Position actual value	INTEGER32	RO	Y
6065 _h	VAR	Following error window	UNSIGNED32	RW	Y
6066 _h	VAR	Following error time out	UNSIGNED16	RW	Y
6067 _h	VAR	Position window	UNSIGNED32	RW	Y
6069 _h	VAR	Velocity sensor actual value	INTEGER32	RO	Y
606B _h	VAR	Velocity demand value	INTEGER32	RO	Y
606C _h	VAR	Velocity actual value	INTEGER32	RO	Y
606D _h	VAR	Velocity window	UNSIGNED16	RW	Y
606F _h	VAR	Velocity threshold	UNSIGNED16	RW	Y
6071 _h	VAR	Target torque	INTEGER16	RW	Y
6072 _h	VAR	Max torque	UNSIGNED16	RW	Y
6073 _h	VAR	Max current	UNSIGNED16	RO	Y
6074 _h	VAR	Torque demand value	INTEGER16	RO	Y
6075 _h	VAR	Motor rated current	UNSIGNED32	RO	Y
6076 _h	VAR	Motor rated torque	UNSIGNED32	RO	Y
6077 _h	VAR	Torque actual value	INTEGER16	RO	Y
6078 _h	VAR	Current actual value	INTEGER16	RO	Y
6079 _h	VAR	DC link circuit voltage	UNSIGNED32	RO	Y
607A _h	VAR	Target position	INTEGER32	RW	Y
607C _h	VAR	Home offset	INTEGER32	RW	Y
607D _h	ARRAY	Software position limit	INTEGER32	RW	Y
6080 _h	VAR	Max motor speed	UNSIGNED32	RW	Y
6081 _h	VAR	Profile velocity	UNSIGNED32	RW	Y

Index	Object Type	Name	Data Type	Access	Mappable
6083 _h	VAR	Profile acceleration	UNSIGNED32	RW	Y
6084 _h	VAR	Profile deceleration	UNSIGNED32	RW	Y
6085 _h	VAR	Quick stop deceleration	UNSIGNED32	RW	Y
6086 _h	VAR	Motion profile type	INTEGER16	RO	Y
6087 _h	VAR	Torque slope	UNSIGNED32	RW	Y
6088 _h	VAR	Torque profile type	INTEGER16	RO	Y
6093 _h	ARRAY	Position factor	UNSIGNED32	RW	Y
6098 _h	VAR	Homing method	INTEGER8	RW	Y
6099 _h	ARRAY	Homing speeds	UNSIGNED32	RW	Y
60C0 _h	VAR	Interpolation sub mode select	INTEGER16	RO	Y
60C1 _h	ARRAY	Interpolation data record	INTEGER32	RW	Y
60C2 _h	RECORD	Interpolation time period	INTEGER8	RW	Y
60F4 _h	VAR	Following error actual value	INTEGER32	RO	Y
60F8 _h	VAR	Max slippage	INTEGER32	RW	Y
60FA _h	VAR	Control effort	INTEGER32	RO	Y
60FC _h	VAR	Position demand value*	INTEGER32	RO	Y
60FD _h	VAR	Digital inputs	UNSIGNED32	RO	Y
60FE _h	ARRAY	Digital outputs	UNSIGNED32	RO	Y
60FF _h	VAR	Target velocity	INTEGER32	RW	Y

表 9-8 CANopen 故障码对照表

显示	故障名称	32位故障码 (16位ErrorCode+16位附加信息)
Er01-0	IGBT 故障	FF01-0100h
Er01-1	制动管故障 (7.5kW 及以上机型)	FF01-0101h
Er02-0	编码器故障-编码器断线	7300-0200h
Er02-1	编码器故障-编码器反馈误差过大	7300-0201h
Er02-2	编码器故障-奇偶校验错误	7300-0202h
Er02-3	编码器故障-CRC 校验错误	7300-0203h
Er02-4	编码器故障-帧错误	7300-0204h
Er02-5	编码器故障-短帧错误	7300-0205h
Er02-6	编码器故障-编码器报超时	7300-0206h
Er02-7	编码器故障-FPGA 报超时	7300-0207h
Er02-8	编码器故障-编码器电池低压报警	7300-0208h
Er02-9	编码器故障-编码器电池欠压故障	7300-0209h
Er02-a	编码器故障-编码器过热	7300-020Ah
Er02-b	编码器故障-编码器 EEPROM 写入错误	7300-020Bh

显示	故障名称	32位故障码 (16位ErrorCode+16位附加信息)
Er02-c	编码器故障-编码器 EEPROM 无数据	7300-020Ch
Er02-d	编码器故障-编码器 EEPROM 数据校验错误	7300-020Dh
Er03-0	电流传感器故障-U 相电流传感器故障	7300-0300h
Er03-1	电流传感器故障-V 相电流传感器故障	7300-0301h
Er03-2	电流传感器故障-W 相电流传感器故障	7300-0302h
Er04-0	系统初始化故障	FF01-0400h
Er05-1	设置故障-电机型号不存在	FF01-0501h
Er05-2	设置故障-电机和驱动器型号不匹配	FF01-0502h
Er05-3	设置故障-软件限位设置故障	FF01-0503h
Er05-4	设置故障-回原点模式设置故障	FF01-0504h
Er05-5	设置故障-点位控制行程溢出故障	FF01-0505h
Er07-0	再生放电过载故障	7100-0700h
Er08-0	模拟输入过压故障-模拟量输入 1	5441-0800h
Er08-1	模拟输入过压故障-模拟量输入 2	5442-0801h
Er08-2	模拟输入过压故障-模拟量输入 3	5443-0802h
Er09-0	EEPROM 故障-读写故障	5530-0900h
Er09-1	EEPROM 故障-数据校验故障	5530-0901h
Er10-0	硬件故障-FPGA 故障	5544-0A00h
Er10-1	硬件故障-通信卡故障	5544-0A01h
Er10-2	硬件故障-对地短路故障	5544-0A02h
Er10-3	硬件故障-外部输入故障	5544-0A03h
Er10-4	硬件故障-紧急停机故障	4458-0A04h
Er10-5	硬件故障-485 通信故障	4458-0A05h
Er11-0	软件故障-电机控制任务重入	6100-0B00h
Er11-1	软件故障-周期任务重入	6100-0B01h
Er11-2	软件故障-非法操作	6100-0B02h
Er12-0	IO 故障-开关量输入分配重复	FF01-0C00h
Er12-1	IO 故障-模拟量输入分配重复	FF01-0C01h
Er12-2	IO 故障-脉冲输入频率过高	FF01-0C02h
Er13-0	主回路过压故障	3110-0D00h
Er13-1	主回路欠压故障	3120-0D01h
Er14-0	控制电源欠压故障	5200-0E00h
Er17-0	驱动器过载故障	FF01-1100h
Er18-0	电机过载故障	2310-1200h
Er18-1	电机过温故障	2310-1201h
Er19-0	速度故障-过速故障	7180-1300h

显示	故障名称	32位故障码 (16位ErrorCode+16位附加信息)
Er19-1	速度故障-正向超速故障	7180-1301h
Er19-2	速度故障-反向超速故障	7180-1302h
Er19-3	速度故障-过速参数设置错误	7180-1303h
Er20-0	速度超差故障	8400-1400h
Er21-0	位置超程-正向超程	FF01-1500h
Er21-1	位置超程-反向超程	FF01-1501h
Er22-0	位置超差故障	8500-1600h
Er22-1	混合控制偏差过大故障	FF01-1601h
Er22-2	位置增量溢出故障	FF01-1602h
Er22-3	CANopen 故障-同步信号超时	FF01-1603h
Er22-4	CANopen 故障-位置指令缓冲满	FF01-1604h
Er23-0	驱动器过温故障	4210-1700h
Er25-4	应用故障-编码器偏置角度测试超时	FF01-1904h
Er25-5	应用故障-编码器偏置角度测试失败	FF01-1905h
Er25-6	应用故障-回原点越位	FF01-1906h
Er25-7	应用故障-惯量辨识失败	FF01-1907h
Er26-0	CANopen 故障-CANOpen 断线	FF01-1A00h
Er26-1	CANopen 故障-SDO 索引不存在	FF01-1A01h
Er26-2	CANopen 故障-SDO 子索引不存在	FF01-1A02h
Er26-3	CANopen 故障-SDO 数据长度错误	FF01-1A03h
Er26-4	CANopen 故障-SDO 写数据超出范围	FF01-1A04h
Er26-5	CANopen 故障-只读不能修改	FF01-1A05h
Er26-6	CANopen 故障-PDO 映射长度错误	FF01-1A06h
Er26-7	CANopen 故障-PDO 映射数据不存在	FF01-1A07h
Er26-8	CANopen 故障-PDO 不允许在操作态修改	FF01-1A08h
Er26-9	CANopen 故障-PDO 不允许映射	FF01-1A09h
Er26-a	CANopen 故障-同步信号过快	FF01-1A0Ah
Er26-b	CANopen 故障-接收故障	FF01-1A0Bh
Er26-c	CANopen 故障-发送故障	FF01-1A0Ch
Er26-d	CANopen 故障-同步信号重复	FF01-1A0Dh
Er26-e	CANopen 故障-总线负载率过高	FF01-1A0Eh
Er26-f	CANopen 故障-参数修改状态错误	FF01-1A0Fh

9.4 EtherCAT 通信协议

9.4.1 EtherCAT 应用基本设置

使用 DA180A 交流伺服驱动器进行 EtherCAT 通讯前，需要对以下参数进行配置。

通过 LED 面板或 ServoPlover 软件设置参数 P0.03[控制模式选择]为 8[EtherCAT 模式]。

绝大多数场合不需要设置节点号参数，采用默认的物理节点顺序寻址，如 Twincat；如果需要设置节点号(如欧姆龙 PLC)，通过 LED 面板或 Workshop 软件设置参数 P4.00[EtherCAT 通讯节点]；默认值-1 代表不设置该参数。

通过 LED 面板或 Workshop 软件设置参数 P4.07[EtherCAT 同步周期] (0: 250 μ s；1: 500 μ s；2: 1ms；3: 2ms；4: 4ms；5: 8ms)；当 P4.43 的第 13 位为 1 时（默认为 1），伺服可以自适应主站设置的同步周期，并显示在 P4.07 中，无需手动设置，且分辨率为 0.001，单位为 ms。

通过 LED 面板或 Workshop 软件设置参数 P4.08[EtherCAT 同步类型]；(0: Free-Run；2: DC Mode)。

伺服也可以自适应主站设置的同步类型，并显示在 P4.08 中，无需手动设置。

通过 LED 面板或 Workshop 软件设置参数 P4.09[EtherCAT 故障检测时间]（根据需要设置断线故障或 PDO 数据丢失故障的检测时间）。

通过 LED 面板或 Workshop 软件设置参数 P4.25[EtherCAT 控制单位类型] (0: 厂家单位；1: CIA402 Unit；2: CIA402 OMRON；3: CIA402 Standard)。

通过 LED 面板或 Workshop 软件设置参数 P4.26[EtherCAT PDO 输入偏移] (0~63, 单位 125 μ s)。

通过 LED 面板或 Workshop 软件设置参数 P4.27[EtherCAT 位置插补模式补偿数] (0~10)。

默认开关量输出为伺服自身控制，如果需要主站通过 EtherCAT 通讯控制，通过 LED 面板或 Workshop 软件设置参数 P4.28[EtherCAT 开关量输出控制使能]设置为 1(使能)；通过 TPDO 中的 0x60FE 参数控制开关量输出。

注意：

- 前五个配置参数及 P4.28 为重启后生效，修改后请重新上电或软复位驱动器；P4.25~4.27 三个参数为立即生效。
- 当控制模式(0x6040)设置为位置插值模式(8)时，P4.07[EtherCAT 同步周期]与 CNC 的插补周期相同。

P4.25[EtherCAT 控制单位类型]的意义：

0：厂家模式，支持倍福上位机软件 TwinCAT 的 NC 功能。

位置单位为 pulse，速度单位为 rpm，加速度单位为 ms(从零速加速到电机额定转速的时间)。

支持 Z 信号的 touch probe，外部 IO 的捕获值存在厂家参数里，具体见后文。

1：CIA402 Unit，支持绝大多数运动控制器，如 CodeSys、宝元和 ACS 的 EtherCAT 主站等。

位置单位为 pulse，速度单位为 pulse/s，加速度单位为 pulse/s²。

支持 Z 信号的 touch probe 以及标准的 touch probeIO 捕获。

2: CIA402 OMRON，支持欧姆龙 NJ 控制器。

内容基本和 0、1 一致。对 0x6041 状态反馈更改以满足欧姆龙 NJ 的状态机要求。

3: CIA402 Standard，支持少数运动控制器。

仅支持标准 I/O 口捕获。

DA180A 伺服默认电机一圈脉冲数为 10000，可通过 P0.22[电机旋转一圈所需脉冲数]调整，该参数复位生效。或者将 P0.22 改成 0，通过修改 P0.25 电子齿轮比分子、P0.26 电子齿轮比分母来调整一圈对应的脉冲数。

 **注意：** P0.22 的设置不要超过编码器的实际分辨率。

参数 P4.26 和 P4.27 一般情况下不需要修改。当主站周期不稳定，出现丢包等通讯问题时可以尝试修改。

P4.26[EtherCAT PDO 输入偏移]是用来调整从接收到 DC 信号到处理 PDO 数据的时间，用来将 PDO 输入时刻调整到主站周期中间，减少由于主站时钟不稳导致的数据丢失。该参数需要根据 P4.07 的周期来设置，如果 4.07 为 1ms，则 P4.26 的范围为 0~7；0 代表不偏移。7 代表偏移 7*125μs。具体数值根据实际情况来设置，达到数据接收稳定为宜。

P4.27[EtherCAT 位置插补模式补偿数]在 DC 模式且控制模式为位置插值模式(8)下才有效，是为了在 P4.26 设置合适的情况下，如果还有某个或者某几个周期位置指令丢失，通过位置指令预测而达到位置指令平滑功能。如果设置成一个非 0 的数值，就会在位置指令丢失时按照之前的位置增量进行补偿，补偿周期和 P4.27 设置数值相等。

P4.43[EtherCAT 相关控制及运行周期选择]，默认 0x0003，按位进行控制，定义如下：

Bit	说明	其他
0	是否屏蔽转矩限制 (60E0 _n 、60E1 _n) 指令	默认1，屏蔽
1	是否屏蔽速度限制 (607F _n) 指令	默认1，屏蔽，转矩模式时607F _n 一直有效
2~3	保留	-
4	是否使用60B1 _n 作为速度前馈 默认0，使用伺服内部速度作为前馈	当使用60B1 _n 作为速度前馈时，单位为 puu/s，P2.10、P2.11仍然有效
5	是否使用60B0 _h 作为位置偏置 默认0，不使用	单位为puu (用户单位)
6	软限位 (607D _n) 作用范围。	默认0，仅在位置模式有效
7	限位后位置指令处理模式	默认0，限位后位置指令丢弃
8	改变EtherCAT运行周期 默认0，运行在主中断中	1: 可降低主中断任务负载率，伺服报Er11-0故障时设置
9~11	保留	-
12	软限位 (607D _n) 解析模式，默认0，标准 CiA402协议	-

Bit	说明	其他
13	同步周期自适应	默认1: 使能
14~15	保留	-

在 DA180A 伺服配套的 EtherCAT xml 配置文件中 PDO 参数列表里如果有转矩类限制参数，且 P4.43 转矩限制不屏蔽时，需要给一个非 0 的数值，否则伺服的转矩会被限制为 0 而动作不了或者报警。比如参数 Positive torque limit 正向转矩限制，Negative torque limit 反向转矩限制。它们的单位都是 1%的额定转矩，设置为 1000 代表 100%的额定转矩；转矩限制类参数在所有控制模式中均生效。

在 DA180A 伺服配套的 EtherCAT xml 配置文件中如果有 Max profile velocity (607Fh) 参数，该参数代表转矩环下的最大速度限制，单位和 P4.25 相关，如果是厂家单位则单位是 rpm，如果是其他值则该单位为 puu/s。如果需要转矩环运行需要将该参数设置为非 0 值。

发送和接收 PDO 可以由主站动态配置，但每个 PDO 参数的最大个数为 10；超出范围后从站会进不了 Op 状态。

P4.08 设置为 DC 模式时，通过 R0.27 可查看时钟同步校正状态。

通过 R0.28 查看 CANopen 状态机状态，其值对应的状态如下表所示。

状态机状态	Init	Pre-Op	Safe-Op	Op
R0.28数值	11	12	14	18

通过 R0.50 查看 EtherCAT 配置文件版本号。

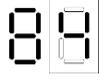
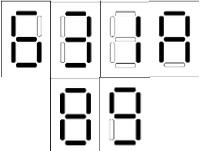
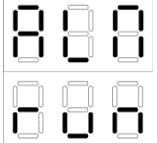
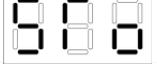
通过 R0.64 查看主站发送的控制字 (6040_n)。

通过 R0.65 查看伺服 (从站) 反馈的状态字 (6041_n)。

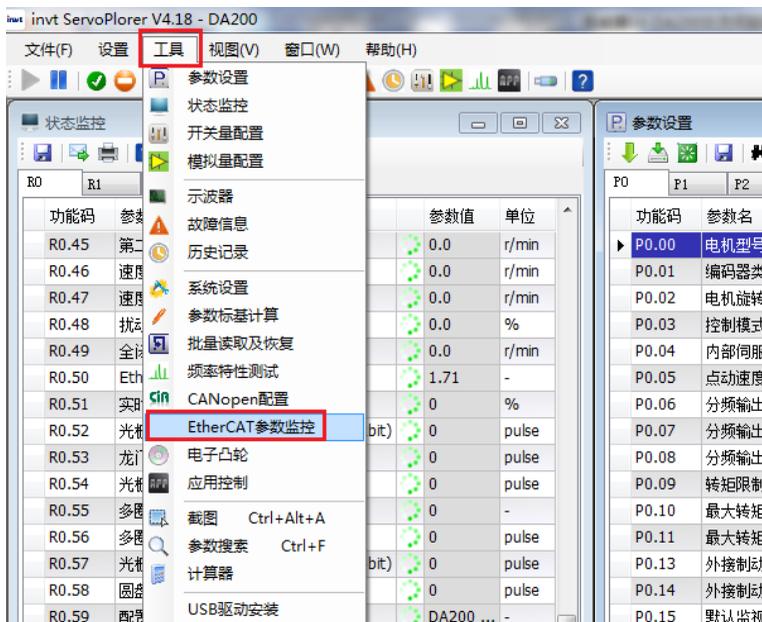
通过 R0.66 查看伺服 (从站) 当前的运行模式 (6060_n)。

P0.15 设为 23 后，LED 面板显示 EtherCAT 通讯相关状态，如下表所示：

标识符		名称	含义
		EtherCAT通讯监控模式	初始进入EtherCAT通讯监控模式，显示“ECAT”
		EtherCAT通讯监控状态	分别显示上下网口物理层链接状态、EtherCAT通讯状态机、CiA402控制模式、伺服系统状态
1		EtherCAT通讯接口Port1 (上口) 物理层链接状态	长亮: Port1已连接 长灭: Port1未连接
		EtherCAT通讯接口Port2 (下口) 物理层链接状态	长亮: Port2已连接 长灭: Port2未连接

标识符	名称	含义
2	 EtherCAT通讯状态机	1: Init 2: Pre-Op 4: Safe-Op 8: Op
3	 CiA402控制模式	1: 轮廓位置控制模式 (pp) 3: 轮廓速度控制模式 (pv) 6: 回零控制模式 (hm) 8: 周期同步位置控制模式 (csp) 9: 周期同步速度控制模式 (csv) A: 周期同步转矩控制模式 (cst)
4	 伺服初始化	未上强电或母线电压未达到主继电器吸合电压
	 伺服上强电	主继电器吸合, 但尚未准备好
	 伺服准备好 (有警报)	等待使能信号
	 伺服运行 (有警报)	非零速时run闪烁; 警报发生后显示ALM, 但伺服仍在运行
	 伺服故障	伺服故障
	 STO-In	STO动作

通过伺服上位机软件 Workshop 可查看主站配置的 PDO 参数，如下图所示：



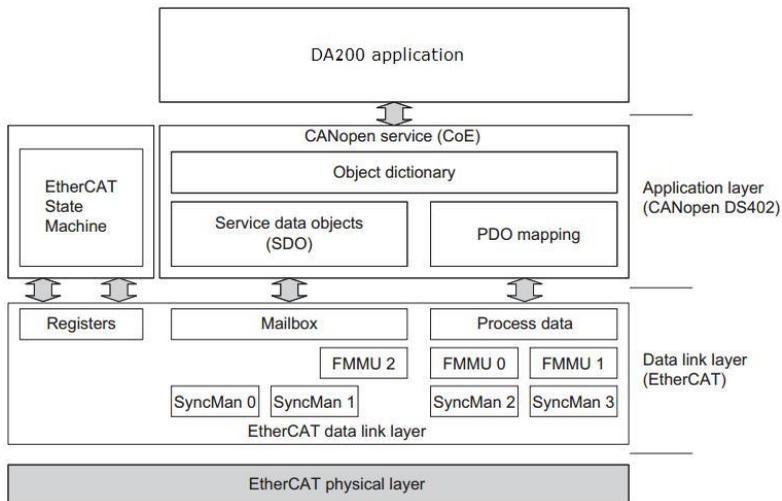
网线连接的顺序需要上下进出，否则可能导致某些节点进入不了 Op 状态。

9.4.2 EtherCAT 通信

9.4.2.1 CANopen over EtherCAT(CoE)参考模型

图 9-1 显示了在 DA180A 驱动器内部，CANopen over EtherCAT (CoE) 的网络模型。

图 9-1 CoE 参考模型



EtherCAT (CoE) 网络参考模型包括两部分：数据链路层和应用层。数据链路层主要负责 EtherCAT 通信协议，应用层嵌入了 CANopen drive Profile (DS402) 通信规约。CoE 中的对象字典包括了参数、应用数据以及 PDO 映射配置信息。

过程数据对象 (PDO) 由对象字典中能够进行 PDO 映射的对象构成，PDO 数据中的内容由 PDO 映射来定义。PDO 数据的读取与写入是周期性的，不需要查找对象字典；而邮箱通信 (SDO) 是非周期性通信，在读写时需要查找对象字典。

注：为了使 SDO 与 PDO 数据能在 EtherCAT 数据链路层上得到正确解析，需要对 FMMU 和 Sync Manager (同步管理器) 进行配置。

表 9-9 Sync Manager 设置

Sync Manager	Assignment(Fixed)	Size	Start Address(Fixed)
Sync Manager 0	Assigned to Receive Mailbox	40 – 512 Byte	0x1000
Sync Manager 1	Assigned to Transmit Mailbox	40 – 512 Byte	0x1200
Sync Manager 2	Assigned to Receive PDO	1 – 128 Byte	0x1400
Sync Manager 3	Assigned to Transmit PDO	1 – 128 Byte	0x1480

表 9-10 FMMU 设置

FMMU	Settings
FMMU 0	Mapped to Receive PDO
FMMU 1	Mapped to Transmit PDO
FMMU 2	Mapped to Fill Status of Transmit Mailbox

9.4.2.2 EtherCAT 从站信息

EtherCAT 从站信息文件（XML 文件）是由主站读取，用于构建主站与从站的组态。XML 文件包含 EtherCAT 通信设置所必须的信息，INVT 为 DA200A 驱动器提供“INVT_DA200A_EtherCAT_V###.xml”文件。

9.4.2.3 EtherCAT 状态机

EtherCAT 状态机用于描述从站应用的状态和状态改变。状态改变请求通常由主站发起，从站响应。具体状态跳转方式如图 9-2。

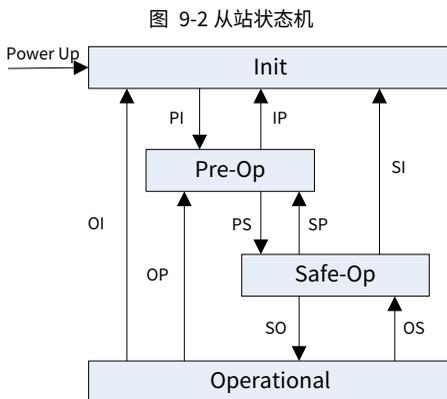


表 9-11 状态说明

状态	描述
Init	<ul style="list-style-type: none"> 不能邮箱通信 不能PDO通信
Init→Pre-Op	<ul style="list-style-type: none"> 主站配置链路层地址和SM通道，启动邮箱通信 主站初始化DC时钟同步 主站请求向Pre-Op状态转换 主站设置AL控制寄存器 从站确定邮箱是否正常初始化
Pre-Operation (Pre-Op)	<ul style="list-style-type: none"> 邮箱通信被激活 不能进行过程数据通信（PDO）
Pre-Op→Safe-Op	<ul style="list-style-type: none"> 主站为过程数据配置同步管理器（Sync Manager）通道及FMMU通道

状态	描述
	<ul style="list-style-type: none"> 主站通过SOD配置PDO数据映射和Sync Manager PDO参数设置 主站请求Safe-Op状态转换 从站检查负责PDO数据的Sync Manager配置是否正确，如果从站发出启动同步请求，检查分布时钟的设置是否正确
Safe-Operation (Safe-Op)	<ul style="list-style-type: none"> 从站应用程序将传送实际输入数据，不对输出进行操作 输出被设置为“安全状态”
Safe-Op→Op	<ul style="list-style-type: none"> 主站发送有效的输出数据 主站请求向Op状态转换
Operational (Op)	<ul style="list-style-type: none"> 可以邮箱通信 可以PDO通信

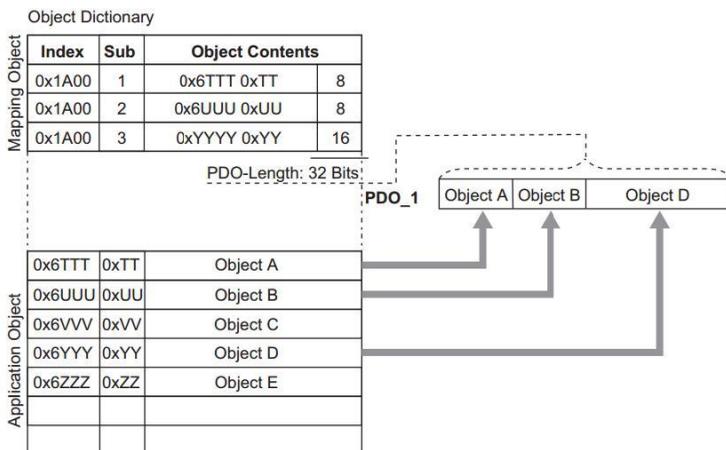
9.4.2.4 PDO 过程数据映射

EtherCAT 从站的过程数据由同步管理器通道对象组成，每个同步管理器通道对象描述了 EtherCAT 过程数据的一致性区域，并且包含多个过程数据对象。具备应用控制功能的 EtherCAT 从站应该支持 PDO 映射和 SM PDOs Assign objects 的读取。

PDO 映射：

PDO 映射设计对象字典到 PDOs 的应用对象（实时过程数据）映射关系，对象字典内的索引 0x1600 和 0x1A00 分别存储 RxPDO 和 TxPDO 的映射表。图 9-3 为一个 PDO 映射的示例。

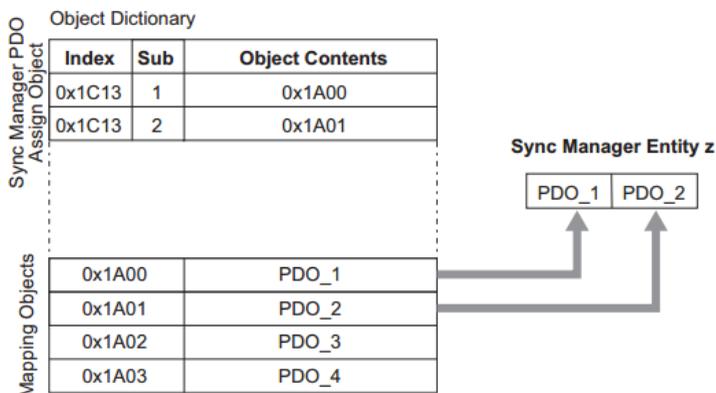
图 9-3 PDO 映射示例



PDO 分配：

为了实现 EtherCAT 通信的过程数据交互，需要将 PDOs 分配到 Sync Manager；由同步管理器 PDO 分配对象（Sync Manager PDO Assign objects: 0x1C12、0x1C13）来建立 PDOs 和 Sync Manager 之间的联系。图 9-4 为同步管理器 PDO 分配对象的设置示例。

图 9-4 PDO 分配示例



注意： PDO 映射对象（0x1600~0x1603、0x1A00~0x1A03）以及 SM PDO Assign 对象（0x1C12、0x1C13）在 Pre-Op 状态下进行写操作才会生效。

PDO 映射的操作步骤：

步骤1 停止 PDO 分配功能（将 0x1C12 和 0x1C13 的子索引 0 设置为 0）。

步骤2 停止 PDO 映射功能（将 0x1600~0x1603 和 0x1A00~0x1A03 的子索引 0 全部设置为 0）。

步骤3 设置 PDO 映射对象（0x1600~0x1603 和 0x1A00~0x1A03）的映射入口。

步骤4 设置 PDO 映射对象（0x1600~0x1603 和 0x1A00~0x1A03）映射入口的数值。

步骤5 设置 PDO 分配对象（设置 0x1C12 和 0x1C13 的子索引 1）。

步骤6 重新打开 PDO 分配功能（将 0x1C12 和 0x1C13 的子索引 0 设置为 1）。

默认 PDO 映射：

RxPDO (0x1600)	Controlword (0x6040)	Target Position (0x607A)	Target Velocity (0x60FF)	Mode of Operation (0x6060)	Target torque (0x6071)	Max profile velocity (0x607F)
TxPDO (0x1A00)	Statusword (0x6041)	Position Actual Value (0x6064)	Speed Actual Value (0x606C)	Torque Actual Value (0x6077)	Operation Mode Display (0x6061)	Digital inputs (0x60FD)

注意： 详细的 PDO 映射信息可以在 xml 文件中查询。

9.4.2.5 基于分布时钟的网络同步

分布时钟（Distributed Clock）可以使所有 EtherCAT 设备使用相同的系统时间，从而控制各设备任务的同步执行。EtherCAT 网络中以主站连接的第一个具有分布时钟功能的从站的时钟作为整个网络的参考时钟，其余从站和主站都以参考时钟为基准来进行同步。

DA180A EtherCAT 通信支持以下的同步模式。其中，同步模式的切换可以通过同步控制寄存器（ESC 0x980、0x981）来进行配置。

Free-Run（ESC 寄存器：0x980=0x0000，参数 P4.08=0）。

这种模式下，伺服驱动器本地应用程序周期与通信周期以及主站周期各自独立。

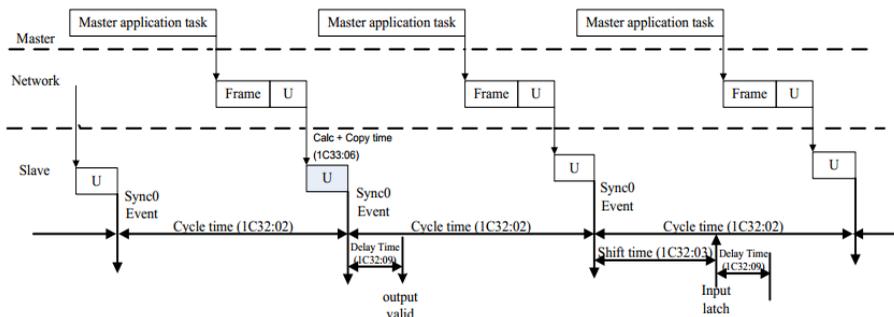
DC 模式（ESC 寄存器：0x980=0x0300，参数 P4.08=2）。

这种模式下，本地应用程序与 Sync0 时间同步。

注：ESC 为 EtherCAT Slave Controller（从站控制器）的缩写。

Index	Sub	Name	Access	PDO Mapping	Type	Value
Sync Manager channel 2 (process data output) Synchronization						
0x1C32	-	Synchronization type	1	No	UINT	Current status of DC mode 0:Free-run 2:DC Mode(Synchronous with Sync0)
	2	Cycle time	RO	No	UDINT	Sync0 event cycle[ns](This value is set by master via ESC register) range:12500 * n(n = 2,4,8,16)[ns]
Sync Manager channel 2 (process data input) Synchronization						
0x1C33	3	Shift time	RO	No	UINT	-
	6	Calc and copy time	RO	No	UINT	-

图 9-5 DC 模式时序图



9.4.2.6 Emergency Messages

驱动器发生报警时，CoE 会启动一条 Emergency 报文，告知用户当前驱动器的错误信息。

Emergency Object:

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7
内容	Emergency Error Code	Error register	Panel Error Code	N/A				

9.4.3 支持的通信规格

项目		详细说明
EtherCAT通信	适用的通信标准	IEC 61158 Type12, IEC 61800-7 CiA402 Drive Profile
	物理层	100BASE-TX (IEEE802.3)
	总线连接	CN3 (RJ45) : EtherCAT Signal IN CN3 (RJ45) : EtherCAT Signal OUT
	线缆	5类双绞线
	SyncManager	SM0: 输出邮箱; SM1: 输入有效; SM2: 输出过程数据; SM3: 输入过程数据
	FMMU	FMMU0: 映射到过程数据 (RxPDO) 输出区域 FMMU1: 映射到过程数据 (RxPDO) 输出区域 FMMU2: 映射到邮箱状态
	PDO数据	动态PDO映射
	Mailbox (CoE)	紧急事件, SDO请求、响应, SDO信息 注: 不支持TxPDO/RxPDO与远程TxPDO/TxPDO。
	分布式时钟 (DC)	Free-run, DC模式 (需要通过参数选择激活) 支持的DC周期: 250μs~8ms
	Slave Information IF	256Bytes (只读)
	LED指示灯	EtherCAT Link/Activity indicator(L/A)×2 EtherCAT Status indicator×1 EtherCAT Error indicator×1
CiA402 Drive Profile	Homing mode(6) Profile position mode(1) Profile velocity mode(3) Cyclic synchronous position mode(8) Cyclic synchronous speed mode(9) Cyclic synchronous torque mode(10) Touch probe function	

关于 EtherCAT 通信的具体调试请参考《DA180A 系列交流伺服驱动器_EtherCAT 调试手册》。

10 故障处理

10.1 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 故障	<ul style="list-style-type: none"> ● U相IGBT直通 ● U相驱动异常 ● U相短路异常 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查接线 ● 更换驱动器
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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查接线 ● 更换驱动器
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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查接线 ● 更换驱动器
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 	<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

故障码	名称	原因	对策
		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	● 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	● 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	● 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	● 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	● 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，并同时检查电机动力线PE是否双端接地良好 ● 排查现场是否有地线以及驱动器如否接入地线 ● 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	预留	-	-
Er02-3	编码器故障-CRC 校验错误	● 干扰引起的通讯数据异常	● 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，并同时检查电机动力线PE是否双端接地良好 ● 排查现场是否有地线以及驱动器如否接入地线

故障码	名称	原因	对策
			<ul style="list-style-type: none"> 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	预留	-	-
Er02-5	预留	-	-
Er02-6	编码器故障-编码器通讯超时	<ul style="list-style-type: none"> 通讯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 干扰引起的通讯中断或数据异常 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，后可以正常使用 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3.0V~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 	<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

故障码	名称	原因	对策
		<ul style="list-style-type: none"> ● 编码器异常 	据会丢失，需要重新回原 <ul style="list-style-type: none"> ● 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2.5V~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，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"> ● 电机搭配通讯式编码器时，驱动器向编码器EEPROM更新数据时，发生通讯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，减少编码器通讯受干扰的情况 ● 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"> ● 电机搭配通讯式编码器时，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 数据校验错误	<ul style="list-style-type: none"> ● 电机搭配通讯式编码器时，上电或复位时读取编码器EEPROM时，发生数据校验错误 ● 编码器受到干扰 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查编码器线缆连接是否良好，减少编码器通讯受干扰的情况 ● 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

故障码	名称	原因	对策
Er02-e	编码器故障-编码器识别错误	<ul style="list-style-type: none"> ● FPGA初始化未完成 	<ul style="list-style-type: none"> ● 重新上电 ● 如果多次报该故障，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	<ul style="list-style-type: none"> ● 驱动器向FPGA写入编码器偏置角失败 	<ul style="list-style-type: none"> ● 联系厂家或更换驱动器
Er03-0	电流传感器故障-U相电流传感器故障	<ul style="list-style-type: none"> ● 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) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 联系厂家或更换驱动器
Er03-1	电流传感器故障-V相电流传感器故障	<ul style="list-style-type: none"> ● 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) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 联系厂家或更换驱动器
Er04-0	系统初始化故障	<ul style="list-style-type: none"> ● 初始化时电机处于运动状态且R0.21电机转速(滤波)$>250\text{RPM}$ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 在伺服进行上电及软复位时保持电机静止，或保持R0.21电机转速(滤波)$<250\text{RPM}$
Er04-1	电机码初始化校验失败	<ul style="list-style-type: none"> ● 驱动器内部保存的电机型号与实际P0.00电机型号不匹配 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● P9.50驱动器型号设置错误 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用了第三方电机 ● P0.00电机型号设置错误 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● P0.00电机型号设置错误 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查P0.00电机型号与驱动器功率等级是否匹配
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)设定值小于等于P0.36(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的值小于P0.38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模式设定值大于1，Z模式设定值大于2，M模式设定值大于8 	<ul style="list-style-type: none"> ● P5.10回原点模式设置错误，T模式设定值小于等于1，Z模式设定值小于等于2，M模式设定值小于等于8
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

故障码	名称	原因	对策
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正确设置 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 	<ul style="list-style-type: none"> 正确设定P3.22、P3.25、P3.75
Er08-1	模拟输入过压故障-模拟量输入 2	<ul style="list-style-type: none"> 端子接线异常 P3.22、P3.25、P3.75电压阈值设置错误 	<ul style="list-style-type: none"> 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
Er08-2	模拟输入过压故障-模拟量输入 3	<ul style="list-style-type: none"> 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P3.20、P3.23、P3.71模拟量输入偏移量
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
Er10-0	硬件故障-FPGA 故障	<ul style="list-style-type: none"> 控制板上的FPGA芯片报故障 	<ul style="list-style-type: none"> 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-通讯卡故障	<ul style="list-style-type: none"> 外接通讯卡报故障 	<ul style="list-style-type: none"> 重新上电 如果故障反复多次发生，则需更换通讯卡
Er10-2	硬件故障-对地短路故障	<ul style="list-style-type: none"> 驱动器上电时，对地短路检测中，电机电缆V、W中的某一相对地短路 	<ul style="list-style-type: none"> 检查电机电缆是否连接正常 更换电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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 解除外部故障输入，使能故障清除 驱动器重新上电

故障码	名称	原因	对策
Er10-4	硬件故障-紧急停机故障	<ul style="list-style-type: none"> 当紧停按钮动作（配置为紧急停机功能的开关量端子）时产生该故障 	<ul style="list-style-type: none"> 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 通讯故障	<ul style="list-style-type: none"> 当485通讯线路上电磁干扰太强烈，导致驱动器串口通讯报警 	<ul style="list-style-type: none"> 485通讯使用带屏蔽的双绞线进行布线 将通讯线缆与电机动力线进行分开排布
Er10-6	硬件故障-AC 电源缺相	<ul style="list-style-type: none"> R、S、T相中某一相缺失 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 风扇或驱动器相关电路异常 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 制动电阻未接 制动回路异常 	<ul style="list-style-type: none"> 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 缺相故障	<ul style="list-style-type: none"> 安全端子输入1、2均异常 	<ul style="list-style-type: none"> 检查安全端子输入电源及接线 更换驱动器交叉验证，如若依旧故障，则更换驱动器
Er10-a	硬件故障—STO DPIN1 故障	<ul style="list-style-type: none"> 安全端子输入1异常 	<ul style="list-style-type: none"> 检查安全端子输入电源及接线 更换驱动器交叉验证，如若依旧故障，则更换驱动器
Er10-b	硬件故障—STO DPIN2 故障	<ul style="list-style-type: none"> 安全端子输入2异常 	<ul style="list-style-type: none"> 检查安全端子输入电源及接线 更换驱动器交叉验证，如若依旧故障，则更换驱动器
Er10-e	STO 端子故障	<ul style="list-style-type: none"> STO功能使能（P9.69）设置为禁止，且STO端子未插 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> DSP软件CPU负载率过高 	<ul style="list-style-type: none"> 联系客服，更新驱动器软件
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	<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	<ul style="list-style-type: none"> 驱动器检测到的脉冲输入频率 	<ul style="list-style-type: none"> 降低外部输入脉冲信号频率

故障码	名称	原因	对策
	率过高	<ul style="list-style-type: none"> 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"> 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 驱动器控制电源电压检测电路异常 	<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
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

故障码	名称	原因	对策
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
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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查电机动力线是否存在破损、断线

故障码	名称	原因	对策
		<ul style="list-style-type: none"> ● 电机缺相检测时间设置过短 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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
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

故障码	名称	原因	对策
			<ul style="list-style-type: none"> ● 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-正向超速故障	<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-反向超速故障	<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反馈脉冲累积超过P0.35正向位置控制软件限位 	<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 	<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

故障码	名称	原因	对策
		超过P0.36反向位置控制软件限位	限位设置是否合理
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路增益、速度环路增益、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"> ● 位置指令输入的单次变化量大 ● 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次变化量 ● 修改电子齿轮比至合适的范围
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	通讯故障-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

故障码	名称	原因	对策
Er24-1	通讯故障-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	通讯故障-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	通讯故障-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	通讯故障-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
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 	<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

故障码	名称	原因	对策
		合适 <ul style="list-style-type: none"> ● 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 	否设置正确 <ul style="list-style-type: none"> ● 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
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 ● UVW三相其中至少一相对大地PE短路 	<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
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

10.2 CANopen 通信故障代码含义及对策

故障码	名称	原因	对策
Er22-3	同步信号超时	<ul style="list-style-type: none"> Interpolation position mode 下, 相邻两个同步帧信号之间的时间间隔超过了2倍的通讯时间周期 	<ul style="list-style-type: none"> 检查通讯线路, 提高通讯可靠性 确认同步信号发生源的同步帧发生间隔是否正确 使用合适的屏蔽线减少总线干扰, 并检查连接是否良好 避免总线上的节点过多产生不必要的延迟导致阻塞
Er22-4	位置指令缓冲满	<ul style="list-style-type: none"> CANopen点位位置指令缓存满 	<ul style="list-style-type: none"> 加长点位位置指令发送的时间间隔
Er26-0	SDO 超时	<ul style="list-style-type: none"> 主站一段时间未收到从站的心跳报文 	<ul style="list-style-type: none"> 检查线缆是否松动或损坏, 确保数据传输的可靠性
Er26-1	SDO 索引不存在	<ul style="list-style-type: none"> SDO读或者写参数, 对应的索引在对象字典中不存在或者本驱动器不支持 	<ul style="list-style-type: none"> 核对主站查询的索引和本驱动器支持的索引, 并对EDS文件进行修改
Er26-2	SDO 子索引不存在	<ul style="list-style-type: none"> SDO读或者写参数, 对应的索引在对象字典中存在但子索引在对象字典中不存在或者不支持该子索引 	<ul style="list-style-type: none"> 核对主站查询的索引和子索引和本驱动器支持的索引和子索引, 并对EDS文件进行修改
Er26-3	SDO 数据长度错误	<ul style="list-style-type: none"> SDO读或者写命令中的长度信息和驱动器对象字典里的数据长度不匹配 	<ul style="list-style-type: none"> 根据驱动器对象字典中数据的长度调整SDO读写命令的长度
Er26-4	SDO 写数据超出范围	<ul style="list-style-type: none"> SDO写数据的范围超过驱动器对象字典里的数据范围 	<ul style="list-style-type: none"> 根据对象字典里的数据范围调整SDO写入的数据的大小
Er26-5	只读不能修改	<ul style="list-style-type: none"> 试图修改只读参数 	<ul style="list-style-type: none"> 检查是否有写只读参数的情况
Er26-6	PDO 映射长度错误	<ul style="list-style-type: none"> PDO映射的数据总长度超过64位 	<ul style="list-style-type: none"> 检查对应的PDO映射总长度
Er26-7	PDO 映射数据不存在	<ul style="list-style-type: none"> PDO映射的数据在对象字典中找不到对应参数 	<ul style="list-style-type: none"> 检查PDO映射索引和子索引是否在对象字典中存在
Er26-8	PDO 不允许在操作态修改	<ul style="list-style-type: none"> 试图在操作态修改PDO映射 	<ul style="list-style-type: none"> 将CANOpen状态机切换到预操作台再进行PDO映射的修改
Er26-9	PDO 不允许映射	<ul style="list-style-type: none"> 试图将不允许映射的参数映射 	<ul style="list-style-type: none"> 检查PDO参数的属性是否有只读

故障码	名称	原因	对策
		到PDO中去 <ul style="list-style-type: none"> ● 映射的为只读对象，不允许进行写操作 ● 驱动器处于Init初始化或OP操作状态时，不允许进行PDO映射 	的而映射到RPDO中去的 <ul style="list-style-type: none"> ● 调整CANOpen状态机至Pre-OP预操作状态再进行PDO映射
Er26-a	同步信号过快	<ul style="list-style-type: none"> ● 同步工作模式下，从站收到的帧数超过了波特率允许的范围 	<ul style="list-style-type: none"> ● 修改主站发送的数据帧间隔或同步帧的时间间隔 ● 修改通讯波特率
Er26-b	接收故障	<ul style="list-style-type: none"> ● CAN通讯断线或接收错误计数器超过128 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查通讯连线 ● 重启伺服驱动器 ● 检查总线上是否存在故障节点
Er26-c	发送故障	<ul style="list-style-type: none"> ● CAN通讯断线或发送错误计数器超过128 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查通讯连线 ● 重启伺服驱动器 ● 检查总线上是否存在故障节点
Er26-d	同步信号重复	<ul style="list-style-type: none"> ● 在配置从站产生同步信号的情况下，同时收到了外部输入的同步信号 ● 重复配置同步信号产生源 	<ul style="list-style-type: none"> ● 修改配置，确认一个通讯网络内只有一个同步信号产生源 ● 确保没有重复配置同步信号
Er26-e	总线负载率过高	<ul style="list-style-type: none"> ● 异步工作模式下，从站收到的帧数超过了波特率允许的范围 	<ul style="list-style-type: none"> ● 修改主站发送的数据帧的时间间隔 ● 修改从站TPDO的发送模式 ● 修改通讯波特率 ● 优化传输数据，降低每帧的数据量
Er26-f	参数修改状态错误	<ul style="list-style-type: none"> ● SDO在非允许修改状态下试图修改参数 	<ul style="list-style-type: none"> ● 先调整CANOpen状态机至Pre-OP或OP状态，再尝试修改参数

10.3 EtherCAT 通讯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

故障码	名称	原因	对策
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

对于可清除的报警	<p>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。参考6.2.8 报警清除。</p> <p>注意: 短接配置清除前需要将参数P3.00~P3.09配置为0x004或0x104。</p> <p>方法2: 对于CAN/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, 可以消除。PN总线机型可以在功能块或者工艺轴关联复位。</p> <p>方法3: 用户可以通过LED面板设置P4.90参数清除故障。</p>
对于不可清除的报警	<p>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。</p>

附录A 参数一览表

A.1 设置参数表

适用模式说明：

P：位置模式；S：速度模式；T：转矩模式。

功能码符号说明：

- 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。

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	1010104	PST
P0.01 ¹	编码器类型	-	1~12	4	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 [*]	内部使能指令	-	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)	131072	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	0~5000	200	PST
P0.14 ¹	外接制动电阻阻值	Ω	1~1000	60	PST
P0.15	默认监视参数	-	0~22	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	-	0~65535	0	PST
P0.19	主回路电源AC/DC输入选择	-	0~1	0	PST
P0.20 ¹	位置指令选择	-	0~4	0	P
P0.22 ¹	电机旋转一圈所需	reference unit	0~(2 ³¹ -1)	10000	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
	脉冲数				
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)	0	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
P0.33 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
P0.40	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	0~30000	0	S

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P0.55	减速时间	ms	0~30000	0	S
P0.56	S曲线加速时间	ms	0~1000	0	S
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	-	0~1	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	0	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
P0.90	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	0	PST
P1 自谐调控制					
P1.00	惯量在线整定	-	0~1	0	PST
P1.01	第1惯量比	%	0~10000	250	PST
P1.02	第2惯量比	%	0~10000	250	PST
P1.03	机器刚性设定	-	0~31	13	PST
P1.04*	惯量离线整定	-	0~1	0	PST
P1.05	惯量辨识运行方式	-	0~3	0	PST
P1.06	惯量辨识可动范围	r	0.2~20.0	2.0	PST
P1.07	惯量辨识加速时间常数	ms	2~1000	200	PST
P1.08	惯量辨识快慢等级	-	0~3	1	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P1.09	新惯量辨识有效选择	-	0~1	0	PST
P1.10	增益调整模式	-	0~5	0	PST
P1.11	增益微调方式选择	-	0~1	0	PST
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	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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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					
P2.00	第1速度增益	Hz	0.0~3276.7	27.0	PST
P2.01	第1速度积分时间常数	ms	0.1~1000.0	21.0	PST
P2.02	第1位置增益	1/s	0.0~3276.7	48.0	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
P2.05	第2速度增益	Hz	0.0~3276.7	27.0	PST
P2.06	第2速度积分时间常数	ms	0.1~1000.0	1000.0	PST
P2.07	第2位置增益	1/s	0.0~3276.7	57.0	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	0.0	P
P2.11	速度前馈滤波时间	ms	0.00~64.00	0.50	P
P2.12	转矩前馈增益	%	0.0~100.0	0.0	PS
P2.13	转矩前馈滤波时间	ms	0.00~64.00	0.00	PS
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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
P2.41 ²	扰动观测器是否有效	-	0~2	0	PST
P2.42	扰动观测器补偿增益	%	0~100	0	PS
P2.43	扰动观测器截止频率	Hz	0~3000	200	PS
P2.44	转矩指令偏置	%	-500.0~500.0	0.0	PST
P2.50 ²	全闭环振动抑制器是否有效	-	0~2	0	PS
P2.51	全闭环振动抑制器截止频率	Hz	1.0~500.0	100.0	PS
P2.52	全闭环振动抑制器补偿增益	%	0~1000	0	PS
P2.53	中频抑振开关	-	0~1	0	PST
P2.54	中频抑振频率	Hz	1~2000	100	PST
P2.55	中频抑振惯量微调	%	1~1000	100	PST
P2.56	中频抑振衰减增益	%	0~1000	0	PST
P2.57	中频抑振滤波时间参数1微调	0.01ms	-10~10	0	PST
P2.58	中频抑振滤波时间参数2微调	0.01ms	-10~10	0	PST
P2.60 ²	速度观测器是否有效	-	0~2	0	PST
P2.61	速度观测器增益	Hz	1~1000	100	PST
P2.64	齿槽转矩学习极对数	-	0~64	3	PST
P2.65	齿槽转矩补偿是否有效	-	0~1	0	PST
P2.66	齿槽转矩补偿有效起始速度	rpm	0~1000	0	PST
P2.67	齿槽转矩学习	-	0~4	0	PST
P2.68	齿槽转矩学习速度	rpm	0~100	50	PST
P2.69	粘滞摩擦补偿增益	%	0~100	0	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P2.70	摩擦补偿截止速度	r/min	0~1000	20	PST
P2.71	摩擦补偿正向转矩系数	%/(10r/min)	0.0~100.0	0.0	PST
P2.72	摩擦补偿负向转矩系数	%/(10r/min)	-100.0~0.0	0.0	PST
P2.73	摩擦补偿有效选择	-	0~1	0	PST
P2.85	转矩前馈选择	-	0~1	0	PS
P2.86	弱磁控制开关	-	0~3	0	PST
P2.87	弱磁控制电压利用率	%	1~99	90	PST
P2.88	开环弱磁带宽	%	1~500	50	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	90	PST
P2.91	无偏差控制增益	1/s	1~2000	300	PST
P2.92	无偏差控制衰减系数	%	50~200	100	PST
P3 I/O管理					
P3.00 ¹	开关量1输入配置	-	0x000~0x136	0x003	PST
P3.01 ¹	开关量2输入配置	-	0x000~0x136	0x00D	PST
P3.02 ¹	开关量3输入配置	-	0x000~0x136	0x004	PST
P3.03 ¹	开关量4输入配置	-	0x000~0x136	0x016	PST
P3.04 ¹	开关量5输入配置	-	0x000~0x136	0x019	PST
P3.05 ¹	开关量6输入配置	-	0x000~0x136	0x01A	PST
P3.06 ¹	开关量7输入配置	-	0x000~0x136	0x001	PST
P3.07 ¹	开关量8输入配置	-	0x000~0x136	0x002	PST
P3.08 ¹	开关量9输入配置	-	0x000~0x136	0x007	PST
P3.08 ¹	开关量10输入配置	-	0x000~0x136	0x008	PST
P3.10 ¹	开关量1输出配置	-	0x000~0x11F	0x001	PST
P3.11 ¹	开关量2输出配置	-	0x000~0x11F	0x003	PST
P3.12 ¹	开关量3输出配置	-	0x000~0x11F	0x007	PST
P3.13 ¹	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	-	0~30A	0	PST
P3.17	第2路DI捕获编码器功能配置	-	0~30A	0	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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	0.0	PST
P3.25	模拟量输入2电压保护	V	0.000~10.000	0.000	PST
P3.26 ¹	模拟量输入1功能选择	-	0~7	0	PST
P3.27 ¹	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 ¹	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 ¹	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偏移电压	V	-10.000~10.000	0.000	PST
P3.35	模拟量输出2偏移电压	V	-10.000~10.000	0.000	PST
P3.36 ¹	模拟量输出监视设定	-	0~2	0	PST
P3.40 ¹	行程限位开关屏蔽	-	0~2	1	PST
P3.41 ¹	紧停开关屏蔽	-	0~1	1	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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
P3.50	位置到达范围	reference unit	0~2 ¹⁸	100	P
P3.51	位置到达输出形式 设定	-	0~4	0	P
P3.52	位置到达输出端子 保持时间	ms	0~30000	0	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	抱闸解除时电机速 度设定	r/min	0~1000	30	PST
P3.59	转矩到达范围	%	5.0~300.0	50.0	T
P3.77	模拟量输入死区模 式	-	0~1	0	PST
P3.90	脉冲输入滤波器	-	0~7	2	PST
P3.92	脉冲反馈滤波器	-	0~7	2	PST
P4 扩展及应用					
P4.01 ¹	485本机通信地址	-	1~255	1	PST
P4.02 ¹	CAN通信波特率选 择	-	0~5	1	PST
P4.03 ¹	485通信波特率选 择	-	0~3	1	PST
P4.04 ¹	485通信校验方式	-	0~5	0	PST
P4.05 ¹	CAN通信节点号	-	1~127	1	PST
P4.06	485通信故障清除 模式	-	0~1	1	PST
P4.07 ¹	EtherCAT同步周 期	-	0~3	2	PST
P4.08 ¹	EtherCAT同步类 型	-	0~2	0	PST
P4.09 ¹	EtherCAT故障检	ms	0~1000	100	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
	测时间				
P4.10 ¹	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	-20000~20000	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	125μs	0~63	2	PS
P4.27	EtherCAT位置插值模式补偿数	-	0~10	0	PS
P4.281	EtherCAT开关量输出控制使能	-	0~1	0	PS
P4.291	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	5000	PST
P4.32	超速水平	r/min	0~20000	6000	PST
P4.33	位置超差脉冲范围	reference unit	0~2 ²⁷	100000	P
P4.34 ¹	制动过载检测选择	-	0~2	0	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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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	-	0~3FFF	2183	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	-	0~7FFF	0	PST
P4.46	电机温度采样电阻选择	-	0~1	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	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)	10000	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	reference unit	0~2 ²⁷	160000	P
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)	10000	P
P4.69 ¹	分频输出来源	-	0~4	0	PST
P4.70 ¹	外部光栅尺（第二编码器）Z信号类	-	0~3	0	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
	型				
P4.71 ¹	第二编码器类型		1~12	2	PST
P4.72 ¹	第二编码器级联设置		0~4	0	PST
P4.87	CANopen通信循环周期	μs	0~(2 ³¹ -1)	0	PST
P4.88	CANopen心跳周期	ms	0~32767	1000	PST
P4.89	CANopen断线自动停机	-	0~1	0	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*	保留	-	-	-	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	1~2 ³⁰	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
P5.10 ²	回原点方式选择	-	0~128	0	P
P5.11	上电自动回原点	-	0~1	0	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)~(2 ³¹ -1)	0	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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*	段位触发信号	-	-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
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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	0	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
P5.76~P5.99	定位补偿值22~45	-	-2147483.646~2147483.647	0	PST
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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	$2\sim(2^{31}-1)$	10000	P
P6.23	刀塔起始点	reference unit	$-(2^{31}-2)\sim(2^{31}-2)$	0	P
P6.47	磁极检测方式选择	-	0~1	0	PST
P6.48	一键自学习电流设定	%	0~100	0	PST
P6.49	一键自学习	-	0~4	0	PST
P6.50*	磁极检测启动指令	-	0~1	0	PST
P6.51	磁极检测速度增益	Hz	1~2000	40	PST
P6.52	磁极检测速度积分时间常数	ms	0.15~512	30	PST
P6.53	磁极检测惯量比	%	0~20000	100	PST
P6.54	磁极检测旋转型速度指令	mm/s	0~1000	50	PST
P6.55	磁极检测直线型速度指令	mm/s	0~100	20	PST
P6.56	磁极检测速度指令加减速时间	ms	0~100	25	PST
P6.57	磁极检测速度指令恒速时间	ms	0~300	0	PST
P6.58	磁极检测速度指令等待时间	ms	50~500	100	PST
P6.59	磁极检测重复次数	-	0~10	4	PST
P6.60	磁极检测旋转型可移动范围	rev	0.001~32.767	0.250	PST
P6.61	磁极检测直线型可移动范围	mm	1~32767	10	PST
P6.62	磁极检测无积分时增益	%	0~100	0.30	PST
P6.63	磁极检测无积分时开始时间	%	0~100	30	PST
P6.64	磁极检测确认转矩	%	0~200	100	PST
P6.65	磁极检测确认转矩加减速时间	ms	0~1000	10	PST

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P6.66	磁极检测确认转矩 恒定时间	ms	0~3000	1500	PST
P6.67	磁极检测误差允许 范围	deg	0~30	10	PST
P6.68	磁极检测运行中逆 行阈值	%	0~100	15	PST
P6.69	磁极检测等待中逆 行阈值	%	0~100	50	PST
P6.70	磁极检测过速阈值	%	100~500	180	PST
P6.71	定位补偿使能	-	0~1	0	PST
P6.72	定位补偿单位	-	0~6	0	PST
P6.73	定位补偿开始位置	-	-2147483646~2147483647	0	PST
P6.74	定位补偿点数	-	0~1000	100	PST
P6.75	定位补偿起始索引 偏置	-	0~1000	0	PST
P6.76	定位补偿距离	-	0~100000	100	PST
P6.77	定位补偿齿轮比分 子	-	-2147483646~2147483647	1	PST
P6.78	定位补偿齿轮比分 母	-	1~2147483647	1	PST
P6.79~ P6.99	定位补偿值1~21	-	-2147483.646~2147483.647	0	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	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.02	第01段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.03	第01段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.04	第02段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.05	第02段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.06	第03段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.07	第03段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.08	第04段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.09	第04段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
PtP0.10	第05段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.11	第05段位置	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	0	P
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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 监控参数表

本伺服驱动器状态监控参数的含义如下表所示。

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
R0.01	转速指令	r/min	-9999.9~9999.9	PST
R0.02	反馈脉冲累积	reference unit	$-(2^{63}-1) \sim (2^{63}-1)$	P
R0.03	指令脉冲累积	reference unit	$-(2^{63}-1) \sim (2^{63}-1)$	P
R0.04	滞留脉冲	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	P
R0.05	混合控制偏差	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	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

功能参数	名称	单位	范围	适用模式
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)~(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	-	0~6	PST
R0.27	EtherCAT 时钟同步校正状态	-	0~1	PST
R0.28	CANopen 状态机状态	-	0~18	PST
R0.30	系统状态	-	0~6	PST
R0.31	IGBT 状态	-	0~1	PST
R0.32	当前模式	-	0~2	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
R0.38	驱动器序列号 1	-	0~65535	PST
R0.39	驱动器序列号 2	-	0~65535	PST
R0.40	驱动器序列号 3	-	0~65535	PST
R0.41	驱动器序列号 4	-	0~65535	PST
R0.42	驱动器序列号 5	-	0~65535	PST
R0.43	驱动器序列号 6	-	0~65535	PST
R0.44	光栅尺(第二编码器)单圈内绝对位置	pulse	0~(2 ³¹ -1)	PST

功能参数	名称	单位	范围	适用模式
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	全闭环扰动抑制器补偿值	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	中功率电机温度	°C	-55~200	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
R1.05	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
R1.08	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)~(2 ³¹ -1)	PST
R1.12	脉冲位置指令	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	PST
R1.13	脉冲速度指令	r/min	-10000.0~10000.0	PST
R1.14	模拟量补偿速度	r/min	-10000.0~10000.0	PST
R1.15	模拟量补偿转矩	%	-1000.0~1000.0	PST
R1.16	DI 捕获编码器值	pulse	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	PST
R1.17	驱动器状态位显示	-	0~0xFFFF	PST
R3 故障记录参数				
R3.00	故障代码记录	-	-	PST

功能参数	名称	单位	范围	适用模式
R3.01	故障时上电时间	h	0~(2 ³¹ -1)	PST
R3.02	故障时运行时间	h	0~(2 ³¹ -1)	PST
R3.03	故障时电机转速	r/min	-20000~20000	PST
R3.04	故障时转速指令	r/min	-20000~20000	PST
R3.05	故障时反馈脉冲累积	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	P
R3.06	故障时指令脉冲累积	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	P
R3.07	故障时滞留脉冲	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	P
R3.08	故障时当前转矩	%	-500.0~500.0	PST
R3.09	故障时主回路直流电压	V	0.0~1000.0	PST
R3.10	故障时输出电压	Vrms	0.0~1000.0	PST
R3.11	故障时输出电流	Arms	0.00~1000.00	PST
R3.20	前 1 次故障码记录	-	-	PST
R3.21	前 2 次故障码记录	-	-	PST
R3.22	前 3 次故障码记录	-	-	PST
R3.23	前 4 次故障码记录	-	-	PST
R3.24	前 5 次故障码记录	-	-	PST
R3.25	前 6 次故障码记录	-	-	PST
R3.26	前 7 次故障码记录	-	-	PST
R3.27	前 8 次故障码记录	-	-	PST
R3.28	前 9 次故障码记录	-	-	PST
R3.29	前 10 次故障码记录	-	-	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	\boxed{SPdFb}	r/min	R0.00
1	速度指令	\boxed{SPdcNd}	r/min	R0.01
2	脉冲反馈累积	\boxed{PLSFB}	reference unit	R0.02
3	脉冲指令累积	\boxed{PLScNd}	reference unit	R0.03
4	滞留脉冲	$\boxed{PLSEr1}$	reference unit	R0.04
5	混合控制偏差	$\boxed{PLSEr2}$	reference unit	R0.05
6	当前转矩	\boxed{trqFb}	%	R0.06
7	主回路直流电压	$\boxed{UdUS1}$	V	R0.07
8	输出电压	\boxed{UoUE}	Vrms	R0.09

PO.15设定值	参数含义	显示符号	单位	对应参数名
9	输出电流		Arms	R0.10
10	驱动器温度		°C	R0.11
11	转矩限制		%	R0.12
12	编码器反馈值		pulse	R0.13
13	转子相对Z脉冲位置		pulse	R0.14
14	负载惯量比		%	R0.15
15	输出功率		%	R0.16
16	电机负载率		%	R0.17
17	实际电子齿轮比分子		-	R0.18
18	实际电子齿轮比分母		-	R0.19
19	脉冲速度指令		r/min	R0.20
20	瞬时速度		r/min	R0.21
21	点位状态		-	R0.22

A.3 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：，表示主码为 01，子码为 0。其它故障码显示类同。

故障码	名称	属性		
		历史记录	可清除	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	IPM故障	●	-	●
Er02-0	编码器故障-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-第2编码器超时	●	-	●

故障码	名称	属性		
		历史记录	可清除	使能禁止
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写入错误	●	-	●
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	-	-	●
Er05-0	设置故障-驱动器型号不存在	●	-	●
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	模拟输入过压故障-模拟量输入1	●	●	●
Er08-1	模拟输入过压故障-模拟量输入2	●	●	●
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-地对地短路故障	●	●	●
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缺相故障	●	●	●
Er10-a	硬件故障-STO DPIN1故障	●	●	●

故障码	名称	属性		
		历史记录	可清除	使能禁止
Er10-b	硬件故障-STO DPIN2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	●	-	●
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	电机缺相故障1	●	-	●
Er18-3	电机缺相故障2	●	-	●
Er19-0	速度故障-过速故障	●	●	●
Er19-1	速度故障-正向过速故障	●	●	●
Er19-2	速度故障-反向过速故障	●	●	●
Er19-3	速度故障-过速参数设置错误	●	●	●
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	-	●	-
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	●	-	●
Er22-3	CANopen故障-同步信号超时	●	●	●
Er22-4	CANopen故障-位置指令缓冲满	●	●	●
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-初始化故障	●	-	●

故障码	名称	属性		
		历史记录	可清除	使能禁止
Er24-9	EtherCAT故障-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	●	●	●
Er25-2	应用故障-相序检测超时	●	●	●
Er25-3	应用故障-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	●	●	●
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	●	●	●
Er26-0	CANopen故障-CANOpen断线	-	●	-
Er26-1	CANopen故障-SDO索引不存在	-	●	-
Er26-2	CANopen故障-SDO子索引不存在	-	●	-
Er26-3	CANopen故障-SDO数据长度错误	-	●	-
Er26-4	CANopen故障-SDO写数据超出范围	-	●	-
Er26-5	CANopen故障-只读不能修改	-	●	-
Er26-6	CANopen故障-PDO映射长度错误	-	●	-
Er26-7	CANopen故障-PDO映射数据不存在	-	●	-
Er26-8	CANopen故障-PDO不允许在操作态修改	-	●	-
Er26-9	CANopen故障-PDO不允许映射	-	●	-
Er26-a	CANopen故障-同步信号过快	-	●	-
Er26-b	CANopen故障-接收故障	-	●	-
Er26-c	CANopen故障-发送故障	-	●	-
Er26-d	CANopen故障-同步信号重复	-	●	-
Er26-e	CANopen故障-总线负载率过高	-	●	-
Er26-f	CANopen故障-参数修改状态错误	-	●	-

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保修服务：

- 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



6 6 0 0 1 - 0 1 1 8 3