



英威腾 | 产品说明书

SV-DA212 系列交流伺服驱动器



上海英威腾工业技术有限公司
INVT INDUSTRIAL TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.

前言

感谢您使用 SV-DA212 系列交流伺服驱动器产品。

DA212 系列产品采用模块化结构，是一款功能丰富、性能强大的伺服驱动器系列产品。上位机软件采用 USB 通信，总线控制可选 Modbus 总线、CANopen 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、内部点到点控制、全闭环控制、支持多种类型编码器等功能。

SV-DA212 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 SV-DA212 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。

部分内容请参考《DA200 交流伺服驱动器产品说明书》。

安全注意事项

驱动器安全标识:



Read manual carefully and follow the directions
务必在阅读使用说明书后, 按其步骤操作!



Disconnect all power and wait 15 min. before
servicing. May cause electric shock.
通电中或断电15分钟内, 请勿触摸端子, 有触电危险!



Don't touch heatsink. May cause burn.
请勿触摸散热片, 有烫伤危险!



Contact currents up to 0.5mA, Before use must be reliable
grounding.
接触电流可达0.5mA, 使用前必须可靠接地!

安全标记呈现在伺服驱动器的侧面上。使用伺服驱动器时要遵守这些指导。

安装、配线、操作、维护及检查时应注意以下安全注意事项:

- ◆ 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。
- ◆ 禁止将输入电源线接到输出端子上, 否则会损坏驱动器。
- ◆ 不能对驱动器直接进行绝缘耐压测试, 不能使用兆欧表测试驱动器的控制回路。
- ◆ 必须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。
- ◆ 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。
- ◆ 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。
- ◆ 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。
- ◆ 请电气工程师进行配线作业, 否则有触电或火灾危险。
- ◆ 请勿直接接触导电部件, 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。
- ◆ 断开电源并等待 15 分钟后, 再对驱动器重新配线, 否则有触电危险。
- ◆ 接触电流可达 0.5mA, 务必采取可靠接地措施, 否则有触电危险。
- ◆ 运行中, 请不要触摸散热器或外接的制动电阻, 否则可能会由于高温而发生烫伤事故。
- ◆ 请务必安装过流保护器, 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。
- ◆ 驱动器运行时泄漏电流可能超过 3.5mA, 务必采用可靠接地并保证接地电阻小于 10Ω, PE 接地导体的导电性能和相导体的导电能力相同 (采用相同的截面积)。
- ◆ 驱动器内元器件含有重金属, 报废后必须将驱动器作为工业废物处理。

目 录

前言	I
安全注意事项	II
目 录	III
产品概述	1
1.1 伺服驱动器	2
1.2 电机电缆	6
1.3 制动电阻规格	7
1.4 EMI 滤波器规格	7
接口配线应用	2
2.1 主回路端子配线	9
2.2 电机动力电缆配线	10
2.3 控制 I/O-CN1 端子配线	10
2.4 编码器-CN2 端子配线	19
2.5 485/CAN-CN3 端子配线	20
2.6 USB 通信接口定义	21
2.7 第二编码器-CN5 端子配线	21
显示与操作	3
3.1 显示	24
3.2 常用监控模式详解	26
3.3 监控模式详解	26
3.4 参数设置模式详解	27
3.5 节点切换	27
3.6 报警显示	28
3.7 报警清除	28
故障处理	4
4.1 驱动器故障代码含义及对策	30
4.2 CANopen 通信故障代码含义及对策	36
附录	5
5.1 设置参数表	39
5.2 监控参数表	60
5.3 常用监控参数表	64
5.4 故障码解析表	65
5.5 参数设定记录表	68

产品概述

1.1 伺服驱动器	2
1.1.1 驱动器概述	2
1.1.2 驱动器外形图	4
1.1.3 驱动器命名	5
1.1.4 驱动器铭牌	5
1.1.5 驱动器尺寸	5
1.2 电机电缆	6
1.2.1 套线铭牌	6
1.2.2 动力电缆命名规则	6
1.2.3 动力电缆配件命名规则	7
1.3 制动电阻规格	7
1.4 EMI 滤波器规格	7

1.1 伺服驱动器

1.1.1 驱动器概述

规格		说明		
电源	220V 系统输入电压	1P/3P AC220V(-15%)~240V(+10%) 47Hz~63Hz		
端口	控制信号	输入	6 路输入（功能可通过相关参数配置，每一路输入同时送给内部的 X 轴、Y 轴）	
		输出	6 路输出（功能可通过相关参数配置，4 路差分输出，2 路共地单端输出，每一路输出均可由 X 轴或 Y 轴控制）	
	模拟量	输入	2 路输入（2 路 12bit 模拟量输入，每一路输入同时送给内部的 X 轴、Y 轴）	
	脉冲信号	输入	X、Y 轴各 1 组（方式：差分输入或集电极开路输入，信号名称分别为： X 轴：X_PULS+、X_PULS-、X_SIGN+、X_SIGN-； Y 轴：Y_PULS+、Y_PULS-、Y_SIGN+、Y_SIGN-）	
		输出	X、Y 轴各 1 组（方式：差分输出，信号名称分别为： X 轴：X_OA+、X_OA-、X_OB+、X_OB-、X_OZ+、X_OZ-； Y 轴：Y_OA+、Y_OA-、Y_OB+、Y_OB-、Y_OZ+、Y_OZ-）	
	第二编码器	输入	增量编码器接口（第二编码器或光栅尺）	
	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）		
控制模式		1、位置控制；2、速度控制；3、转矩控制； 4、位置/速度模式切换；5、速度/转矩模式切换； 6、位置/转矩模式切换；7、全闭环控制；8、CANopen 模式		
功能	位置控制	控制输入	1、滞留脉冲清零；2、指令脉冲输入禁止； 3、电子齿轮比切换；4、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	1、脉冲+方向；2、CW+CCW； 3、正交编码
			电子齿轮	1/10000~1000 倍
			滤波器	1、指令平滑滤波器；2、FIR 滤波器
模拟量输入	转矩限制	可单独进行顺时针方向的转矩限制		

规格		说明			
			指令输入		
		制振控制	能抑制 5~200Hz 的前端振动及整机振动		
		脉冲输出	1、可进行编码器分辨率以下的任意分频设定 2、具有 B 相取反功能		
	速度控制	控制输入	1、内部指令速度选择 1；2、内部指令速度选择 2； 3、内部指令速度选择 3；4、零速钳位等		
		控制输出	速度到达等		
		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，精度 0.3mV		
		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，精度 4.88mV	
			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，精度 4.88mV		
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	1、位置；2、速度；3、加速时间；4、减速时间；5、停止定时器；6、各种状态输出；7、运行模式			

1.1.3 驱动器命名

SV-DA212-0R4-2-S0



① ② ③ ④ ⑤ ⑥

标识	标识说明	命名举例
①	产品类别	SV: 伺服系统产品
②	产品系列	DA212: 产品系列
③	功率等级	0R4: 400W
④	输入电压等级	2: 220VAC
⑤	伺服类型	S: 标准型
⑥	编码器类型	0: 光电型编码器 ⁽¹⁾

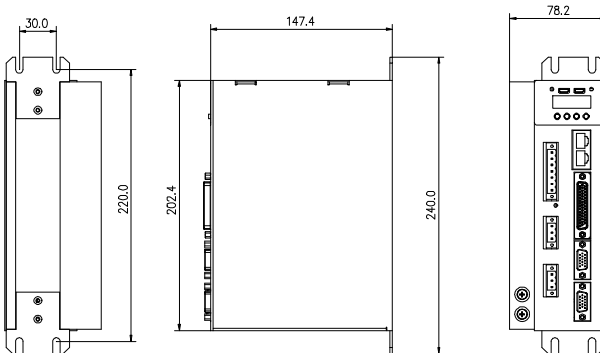
备注:

⁽¹⁾: 光电型编码器这里特指 2500 线标准增量式、17 位单圈/多圈绝对值和 23 位多圈绝对值(下同)。

1.1.4 驱动器铭牌

伺服驱动器 SERVO DRIVES		型号: MODEL: SV-DA212-0R4-2-S0
输入 INPUT	1P/3P AC 220V (-15%)~240V(+10%) 47~63Hz 7.2A/3A	
输出 OUTPUT	3P AC 0V~Vin 0~400Hz 3.3A 2×0.4kW	
S/N:		 Made in China
 上海英威腾工业技术有限公司 INVVT INDUSTRIAL TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.		

1.1.5 驱动器尺寸



1.2 电机电缆

1.2.1 套线铭牌



1.2.2 动力电缆命名规则

DAML-075-03-ACA-00

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

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	075: 0.75mm ²
④	线缆长度	03: 3m 05: 5m 10: 10m
⑤	电机端插头	A: 4PIN 塑胶插头 C: 4PIN 金属插头
⑥	驱动器端插头	C: 欧式 3PIN 20A 插头
⑦	电缆材质	A: 带屏蔽普通电缆 B: 带屏蔽柔性拖链电缆
⑧	流水号	00: 标准件 01: 非标件流水号

1.2.3 动力电缆配件命名规则

DAML-AB

① ② ⑤ ⑥

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
⑤	电机端插头	A: 4PIN 塑胶插头 C: 4PIN 金属插头
⑥	驱动器端插头	C: 欧式 3PIN 20A 插头

1.3 制动电阻规格

推荐使用的外接制动电阻最小阻值为 40Ω。

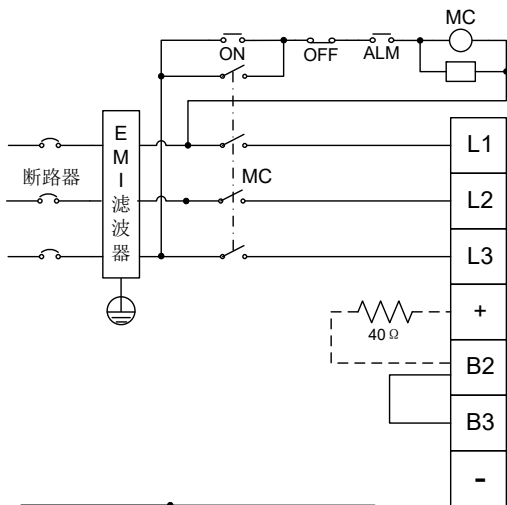
1.4 EMI 滤波器规格

要求标配本公司的 EMI 滤波器型号为 FLT-P04006L-B，用于电源输入端。

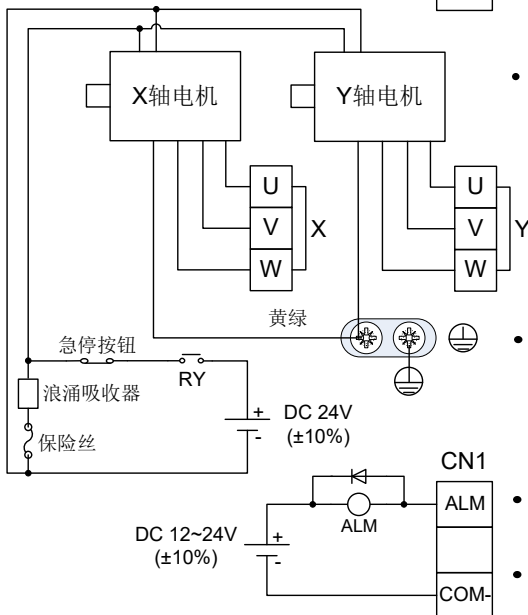
接口配线应用

2.1 主回路端子配线	9
2.2 电机动力电缆配线	10
2.2.1 2500 线 40、60、80 机座 100W~750W 电机动力电缆	10
2.2.2 17 位或 23 位 40、60、80 机座 100W~750W 电机动力电缆	10
2.3 控制 I/O-CN1 端子配线	10
2.3.1 CN1 功能详解	10
2.3.2 CN1 配线详解	14
2.4 编码器-CN2 端子配线	19
2.5 485/CAN-CN3 端子配线	20
2.6 USB 通信接口定义	20
2.7 第二编码器-CN5 端子配线	21
2.7.1 CN5 端子功能	21
2.7.2 CN5 端子配线	22

2.1 主回路端子配线



- 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：
AC 220V(-15%)~240V(+10%)
- 如果用单相220V，主回路请连接到L1端子与L3端子。
- 不要断开B2、B3之间的短接线，除非使用外部再生制动电阻（推荐使用的最小阻值为40Ω）；
- 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。

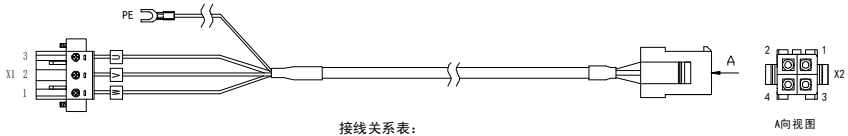


- 请根据伺服电机的电机线相序正确连接到驱动器的U、V、W输出上，相序错误将导致驱动器故障
- 请务必将伺服驱动器接地，以避免电气击伤事故。
- 电磁制动用24VDC电源需用户自备，且必须与控制信号用DC12~24V电源隔离；
- 注意续流二极管的接法，正负极接反可能损坏驱动器。

注：动力电缆线推荐使用带屏蔽的四芯电缆（芯线线径为 0.75m²）。

2.2 电机动力电缆配线

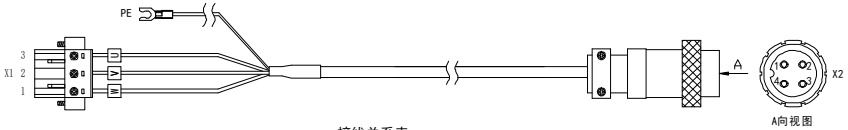
2.2.1 2500 线 40、60、80 机座 100W~750W 电机动力电缆



接线关系表:

定义	X1	X2	芯线颜色
W	X1.1	X2.3	棕
V	X1.2	X2.1	红
U	X1.3	X2.2	蓝
PE	接地端子	X2.4	黄/绿+屏蔽

2.2.2 17 位或 23 位 40、60、80 机座 100W~750W 电机动力电缆



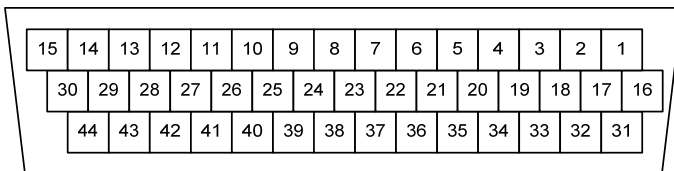
接线关系表:

定义	X1	X2	芯线颜色
W	X1.1	X2.1	棕
V	X1.2	X2.3	红
U	X1.3	X2.4	蓝
PE	接地端子	X2.2	黄/绿+屏蔽

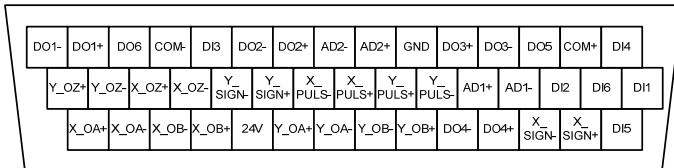
2.3 控制 I/O-CN1 端子配线

2.3.1 CN1 功能详解

2.3.1.1 CN1 端子引脚



CN1 插头引脚排列



CN1 插头信号排列

2.3.1.2 CN1 端子符号定义

引脚号	符号	功能名称	引脚号	符号	功能名称
1	DI4	开关量输入 5	23	X_PULS+	X 轴差分指令脉冲+
2	COM+	DI 输入公共端	24	X_PULS-	X 轴差分指令脉冲-
3	DO5	开关量输出 5	25	Y_SIGN+	Y 轴差分指令方向+
4	DO3-	开关量输出 3-	26	Y_SIGN-	Y 轴差分指令方向-
5	DO3+	开关量输出 3+	27	X_OZ-	X 轴 Z 相差分输出-
6	GND	模拟信号地	28	X_OZ+	X 轴 Z 相差分输出+
7	AD2+	模拟量输入 2+	29	Y_OZ-	Y 轴 Z 相差分输出-
8	AD2-	模拟量输入 2-	30	Y_OZ+	Y 轴 Z 相差分输出+
9	DO2+	开关量输出 2+	31	DI5	开关量输入 5
10	DO2-	开关量输出 2-	32	X_SIGN+	X 轴差分指令方向+
11	DI3	开关量输入 3	33	X_SIGN-	X 轴差分指令方向-
12	COM-	DO 输出公共地	34	DO4+	开关量输出 4+
13	DO6	开关量输出 6	35	DO4-	开关量输出 4-
14	DO1+	开关量输出 1+	36	Y_OB+	Y 轴 B 相差分输出+
15	DO1-	开关量输出 1-	37	Y_OB-	Y 轴 B 相差分输出-
16	DI1	开关量输入 1	38	Y_OA-	Y 轴 A 相差分输出-
17	DI6	开关量输入 6	39	Y_OA+	Y 轴 A 相差分输出+
18	DI2	开关量输入 2	40	24V	内部 24V 电源
19	AD1-	模拟量输入 1-	41	X_OB+	X 轴 B 相差分输出+
20	AD1+	模拟量输入 1+	42	X_OB-	X 轴 B 相差分输出-
21	Y_PLUS-	Y 轴差分指令脉冲+	43	X_OA-	X 轴 A 相差分输出-
22	Y_PLUS+	Y 轴差分指令脉冲-	44	X_OA+	X 轴 A 相差分输出+

2.3.1.3 电源信号

符号	引脚号	名称	功能
24V	40	内部 24V 电源	驱动器内部提供的 24V 电源，COM-为 24V 电源地。容量为 100mA，实际负载大于此值时，请用自备电源。
GND	6	信号地	伺服驱动器内部电源（24V 电源除外）地，也是编码器 A/B/Z 相输出集电极开路信号与模拟量输出信号的地。其与 COM-是隔离的。
COM+	2	DI 输入公共端	<ul style="list-style-type: none"> 若 DI 为低（0V）有效，则 COM+接内部 24V 电源（引脚 40）或外部直流电源（12V~24V）； 若 DI 为高（12V~24V）有效，则 COM+接对应信号参考地。

符号	引脚号	名称	功能
COM-	12	DO 输出公共地	<ul style="list-style-type: none"> ● 本机 24V 电源地； ● 若使用外部直流电源 12V~24V，电源 0V 接到此端子。
FG	外壳	外壳地	CN1 端子外壳与驱动器外壳相连。

2.3.1.4 开关量不同模式下默认配置表

符号	引脚号	位置/全闭环模式			速度模式			转矩模式		
		默认值	标识	功能名称	默认值	标识	功能名称	默认值	标识	功能名称
DI1	16	0x003	SON	伺服使能	0x003	SON	伺服使能	0x003	SON	伺服使能
DI2	18	0x00D	ZRS	零速箝位	0x00D	ZRS	零速箝位	0x00D	ZRS	零速箝位
DI3	11	0x004	CLA	报警清除	0x004	CLA	报警清除	0x004	CLA	报警清除
DI4	1	0x016	EMG	紧急停止	0x016	EMG	紧急停止	0x016	EMG	紧急停止
DI5	31	0x019	SC1	电子齿轮比分 子选择 1	0x00A	SPD1	内部速度指令 选择 1	0x00A	SPD1	内部速度 指令 选择 1
DI6	17	0x01A	SC2	电子齿轮比分 子选择 2	0x00B	SPD2	内部速度指令 选择 2	0x00B	SPD2	内部速度 指令 选择 2
DO1	14,15	0x001	RDY	伺服准备输出	0x001	RDY	伺服准备输出	0x001	RDY	伺服准备 输出
DO2	9,10	0x003	ALM	故障输出	0x003	ALM	故障输出	0x003	ALM	故障输出
DO3	5,4	0x007	PLR	定位完成	0x009	COIN	速度一致	0x010	TRCH	转矩到达
DO4	34,35	0x00D	ZSO	速度零输出	0x00D	ZSO	速度零输出	0x00D	ZSO	速度零输 出
DO5	3	0x005	BRK	外部制动器 解除信号	0x005	BRK	外部制动器 解除信号	0x005	BRK	外部制动 器 解除信号
DO6	13	0x00E	LM	转矩限制中	0x00E	LM	转矩限制中	0x00E	LM	转矩限制 中

注：开关量输入信号同时送给内部的 X 轴、Y 轴处理器；开关量输出信号，是内部的 X 轴和 Y 轴有效信号“或”后再输出，即：任一路有效，输出即为有效。

2.3.1.5 脉冲输入信号及其功能

符号	引脚号	名称	功能
X_PULS+	23	X 轴位置指令脉冲输入 1	<ul style="list-style-type: none"> 位置控制模式下，作为位置指令输入端子； 其他控制模式下，该组端子无效； 允许最大输入脉冲频率：差动方式 4MHz，集电极开路方式 200kHz。 分别有 X 轴、Y 轴两组信号。
X_PULS-	24		
X_SIGN+	32	X 轴位置指令脉冲输入 2	
X_SIGN-	33		
Y_PULS+	22	Y 轴位置指令脉冲输入 1	
Y_PULS-	21		
Y_SIGN+	25	Y 轴位置指令脉冲输入 2	
Y_SIGN-	26		

2.3.1.6 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
AD1+	20	模拟量输入 1	0x00	无效	<ul style="list-style-type: none"> AD1、AD2 精度均为 12 位。 外部模拟量输入端子，输入阻抗 10kΩ，输入电压范围-10V~+10V，超出±11V 有可能损坏驱动器。 其量程和偏移量设置及功能定义可设。 此信号同时送给内部的 X 轴、Y 轴处理器。
AD1-	19				
AD2+	7	模拟量输入 2	0x00	无效	
AD2-	8				

2.3.1.7 编码器输出信号及其功能

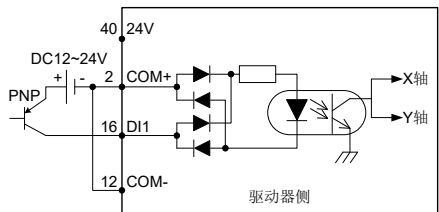
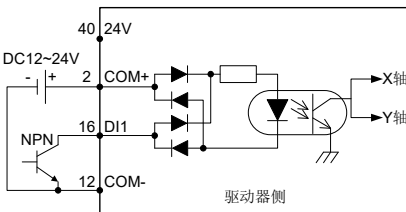
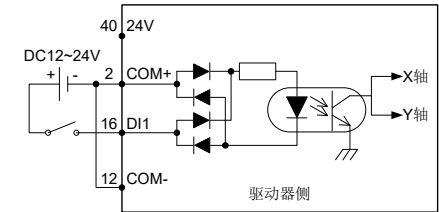
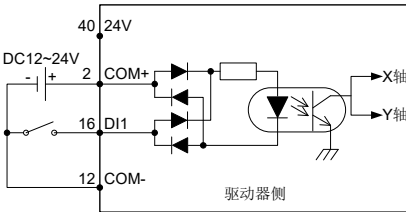
符号	引脚号	名称	功能
X_OA+	44	X 轴 A 相输出	<ul style="list-style-type: none"> 输出分频后的编码器信号，符合 TIA/EIA-422-B 规范； 输出的 A 相脉冲和 B 相脉冲仍然是正交的，正转时 A 相超前于 B 相 90°，反转时 B 相超前于 A 相 90°； 可任意整数和小数分频和倍频； 输出信号没有隔离。 X 轴、Y 轴编码器通过分频后各自输出。
X_OA-	43		
X_OB+	41	X 轴 B 相输出	
X_OB-	42		
X_OZ+	28	X 轴 Z 相输出	
X_OZ-	27		
Y_OA+	39	Y 轴 A 相输出	
Y_OA-	38		
Y_OB+	36	Y 轴 B 相输出	
Y_OB-	37		
Y_OZ+	30	Y 轴 Z 相输出	
Y_OZ-	29		

2.3.2 CN1 配线详解

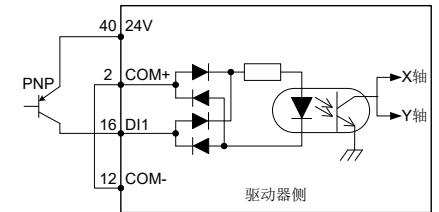
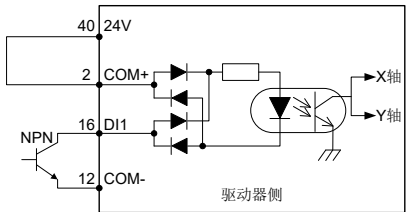
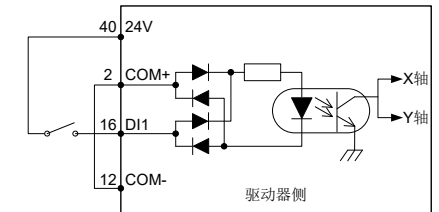
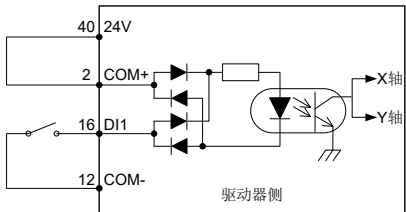
2.3.2.1 开关量输入电路配线

开关量输入信号每一路同时送给内部的 X 轴、Y 轴处理器，下面以 DI1 进行电路配线说明。

使用自备电源时的接法：



使用本机电源时的接法：

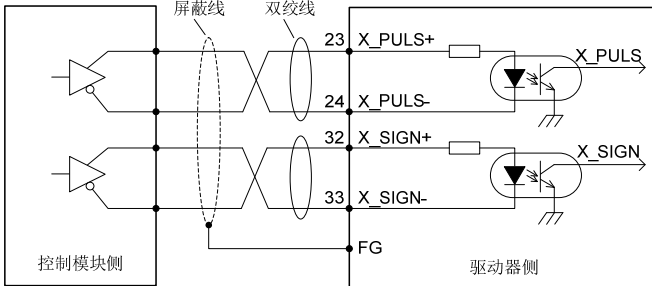


- 开关量输入电路有如图所示的机械开关接法和三极管（NPN 型和 PNP 型，但两种不能混用）的集电极开路接法；
- 24V 电源既可用伺服驱动器自带的 24V 电源（仅能提供 100mA 电流），也可用用户自备的 12V~24V 电源。

2.3.2.2 脉冲量输入电路配线

脉冲量输入分为 X 轴和 Y 轴独立两组信号，信号定义一样，下面仅以 X 轴为例，进行电路配线说明。

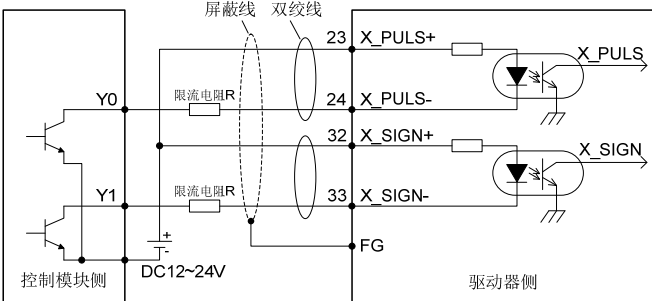
接法 1：差分方式



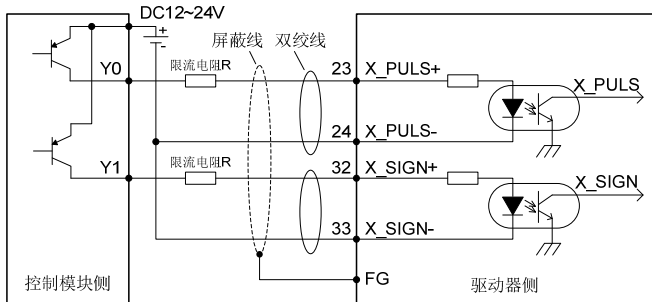
- 差分式脉冲输入信号电压 $\pm 5V$ ，最大频率 4MHz；
- 这种信号传输方法有最好的抗噪声能力，推荐优先使用该接法。

接法 2：集电极开路方式

控制模块为 NPN 型（共阴极）：



控制模块为 PNP 型（共阳极）：



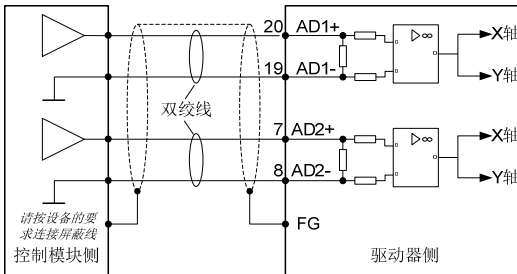
- 输入脉冲频率 200kHz；使用本机自带的 24V 电源（仅能提供 100mA 电流），或用户自备的 12~24V 电源，需外接限流电阻，限流电阻的大小按下表选择。

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

三种接法都需要使用屏蔽双绞线，且长度最好小于 3m。

2.3.2.3 模拟量输入电路配线

模拟量输入信号有两路，为差分信号，每一路同时送给内部的 X 轴和 Y 轴处理器。



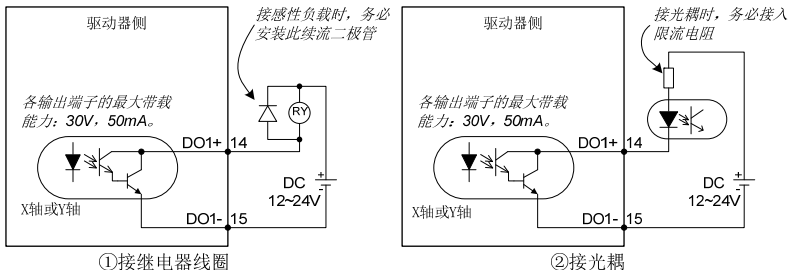
- 有两路模拟量输入电路，AD1、AD2 精度为 12 位。输入阻抗 10kΩ；输入电压范围-10V~+10V，超出±11V，有可能损坏电路。

2.3.2.4 开关量输出电路配线

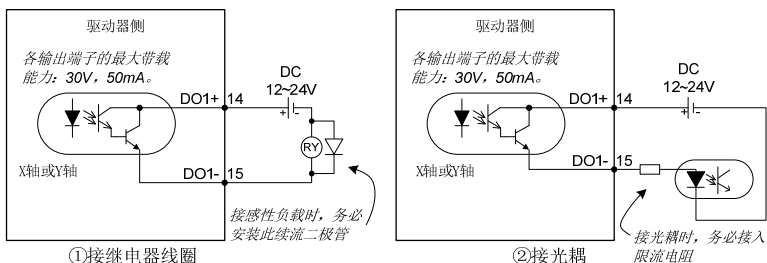
开关量输出信号有 6 路，4 路为差分输出，2 路共地单端输出，是由内部的 X 轴和 Y 轴有效信号“或”后再输出的，即：任一路信号有效，输出即为有效。

- 差分输出，有 DO1~DO4，以 DO1 为例：

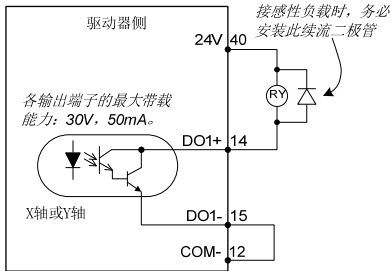
使用自备电源时接法：



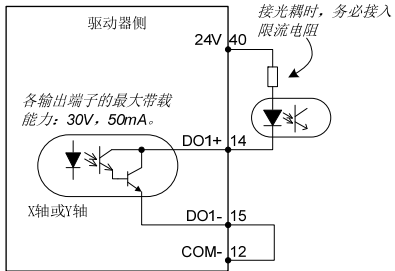
也可以接为如下：



使用本机电源时接法:

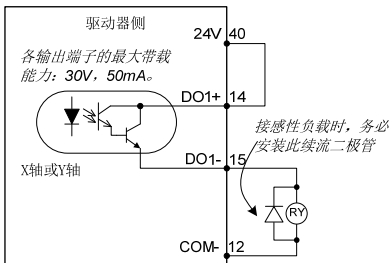


①接继电器线圈

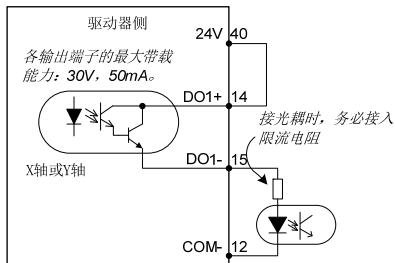


②接光耦

也可以接为如下:



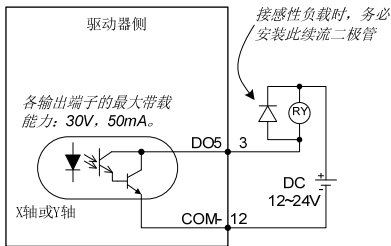
①接继电器线圈



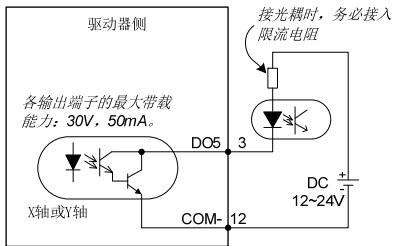
②接光耦

- 共地单端输出, 有 DO5、DO6, 以 DO5 为例:

使用自备电源时接法:

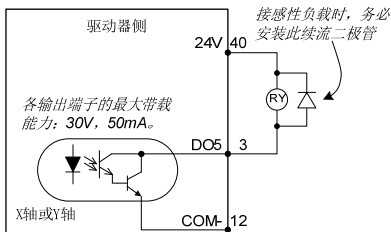


①接继电器线圈

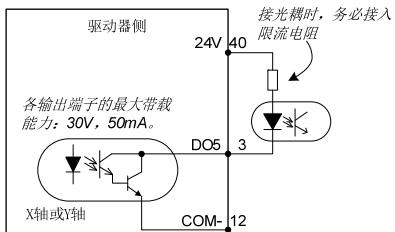


②接光耦

使用本机电源时接法:



①接继电器线圈

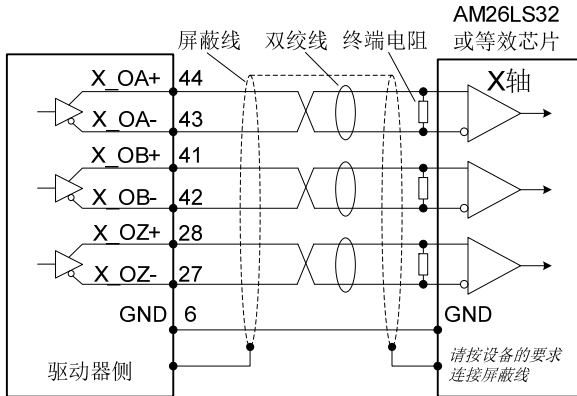


②接光耦

- 共有六路开关量输出电路，均是如图所示的集电极开路输出结构，可用来驱动继电器线圈或光耦负载，带载能力如图中所示。
- 接继电器线圈等感性负载时，务必按图中所示安装续流二极管；接光耦时，务必要接入限流电阻，否则会损坏驱动器。
- 本机 24V 电源仅提供 100mA 电流，若实际负载电流大于 100mA，请用户自备电源，建议容量在 500mA 以上。

2.3.2.5 编码器反馈信号高频输出电路布线

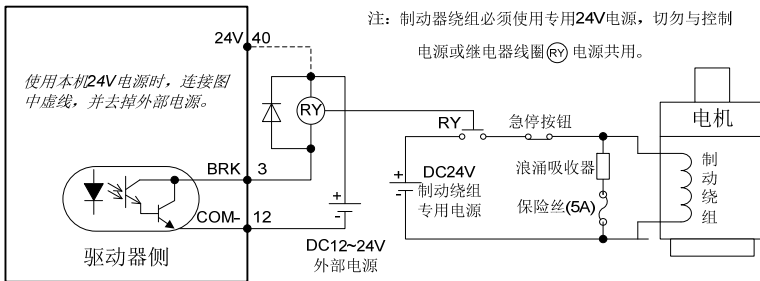
编码器反馈信号高频输出信号是两组差分输出信号，分为 X 轴和 Y 轴，各自独立的。以 X 轴为例：



- X 轴和 Y 轴编码器的差分输出信号是两组各自独立的信号，只提供差分输出信号，且输出电路均没有隔离。
- 对差分输出信号，建议用户使用 AM26C32 或等效的差分接收芯片，并一定加约 220Ω 的终端匹配电阻。

2.3.2.6 电磁制动器配线

伺服电机用于垂直轴的场所时，电磁制动器可用来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：

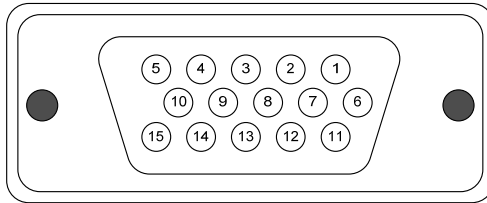


- 电磁制动器用 24V 电源需用用户另备一专用电源，切勿与控制信号用电源共用；

- 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。

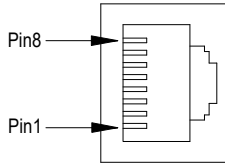
2.4 编码器-CN2 端子配线

编码器信号接口有两组，分为 X 轴和 Y 轴，各自独立，端子引脚定义一致。



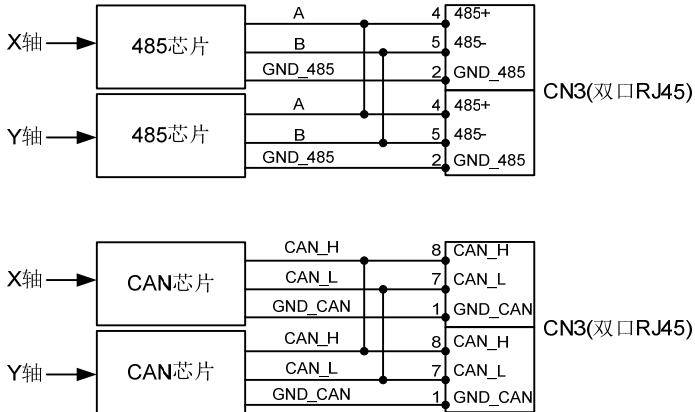
CN2 端口功能表			
引脚号	名称	功能	备注
1	V+/SD+	并行编码器 V+ / 串行编码器数据+	不同编码器请使用不同套线； X 轴、Y 轴各有一个编码器接口，且接口定义一样。
2	W+	并行编码器 W+信号	
3	A+	并行编码器 A+信号	
4	A-	并行编码器 A-信号	
5	5V	编码器电源	
6	U+	并行编码器 U+信号	
7	V-/SD-	并行编码器 V- /串行编码器数据-	
8	W-	并行编码器 W-信号	
9	B-	并行编码器 B-信号	
10	B+	并行编码器 B+信号	
11	U-	并行编码器 U-信号	
12	GND	电源地	
13	Z-	并行编码器 Z-信号	
14	Z+	并行编码器 Z+信号	
15	GND	电源地	

2.5 485/CAN-CN3 端子配线



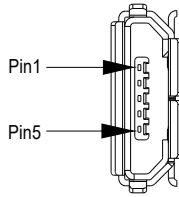
CN3 端口功能表			
引脚号	名称	功能	备注
1	GND_CAN	CAN 芯片电源地	485 与 CAN 共用一个接口， 每个信号有两个引脚，方便多 台组网连接。
2	GND_485	485 芯片电源地	
3	-	未使用	
4	RS485+	RS485 数据+	
5	RS485-	RS485 数据-	
6	-	未使用	
7	CAN_L	CAN 数据-	
8	CAN_H	CAN 数据+	

485/CAN 驱动器内部接线图如下：



2.6 USB 通信接口定义

USB 通信接口有两组，分为 X 轴和 Y 轴，各自独立，端子引脚定义一致，通过上位机分别进行各自参数的设置和控制。

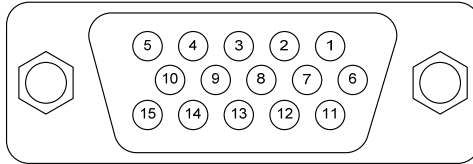


USB 通信接口功能表			
引脚号	名称	功能	备注
2	D-	数据-	可使用市面上标准的 USB micro 转 USB-A 转接线。
3	D+	数据+	
5	GND	信号地	面板上分 X 轴、Y 轴两个 USB 通信接口，各自独立。
1、4	-	未使用	

2.7 第二编码器-CN5 端子配线

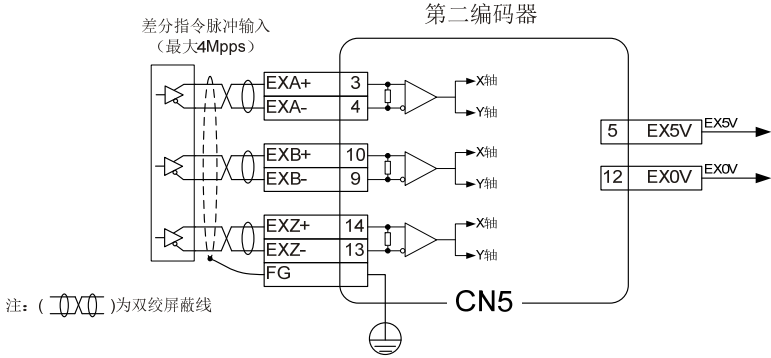
第二编码器信号通过接收外部差分信号的输入，同时送给内部的 X 轴和 Y 轴处理器。

2.7.1 CN5 端子功能



CN5 端口功能表			
引脚号	名称	功能	备注
3	EXA+	光栅尺（第二编码器）A+	接光栅尺或第二编码器：此组信号同时送给内部的 X 轴、Y 轴处理器进行处理。
4	EXA-	光栅尺（第二编码器）A-	
5	EX5V	电源+5V	
9	EXB-	光栅尺（第二编码器）B-	
10	EXB+	光栅尺（第二编码器）B+	
12、15	EX0V	电源地，与内部 GND 相连	
13	EXZ-	光栅尺（第二编码器）Z-	
14	EXZ+	光栅尺（第二编码器）Z+	
1、2、6、7、8、11	-	保留	

2.7.2 CN5 端子配线

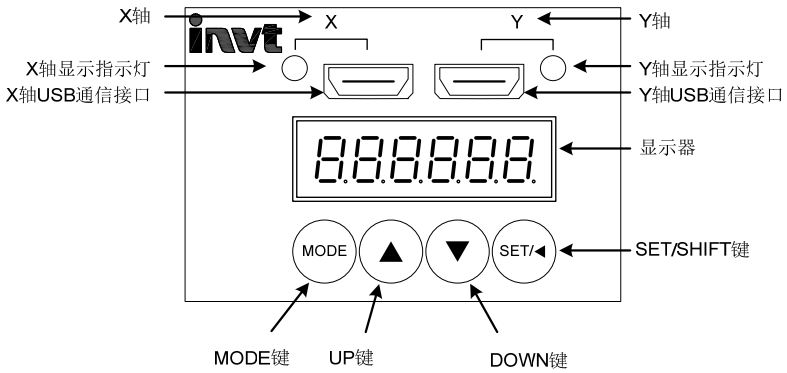


显示与操作

3.1 显示	24
3.2 常用监控模式详解	26
3.3 监控模式详解	26
3.4 参数设置模式详解	27
3.5 节点切换	27
3.6 报警显示	28
3.7 报警清除	28

3.1 显示

● 键盘示意图：



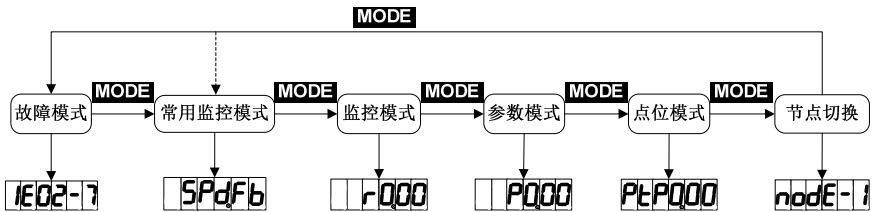
● LED 显示符号对照表：

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

● 按键功能表：

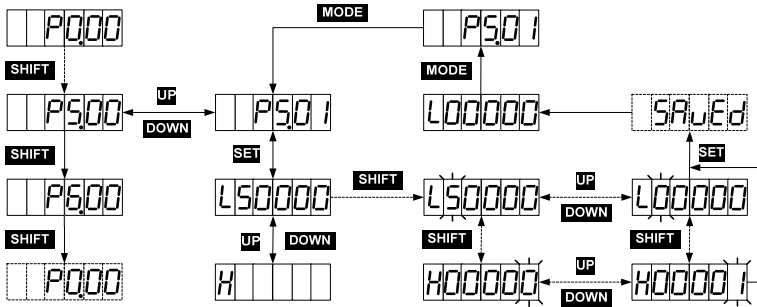
按键名称	功能
MODE 键	用于模式之间的切换或者返回上一层菜单
UP 键	用于往上选择参数或者增加数值，对于多段显示的参数可用于切换高、中、低段数值显示
DOWN 键	用于往下选择参数或者减少数值，对于多段显示的参数可用于切换高、中、低段数值显示
SET/SHIFT 键	<p>长按=SET (约 0.6 秒)： 参数模式下进入下级菜单，编辑模式下确认设定参数值</p> <p>短按=SHIFT： 参数模式下改变群组码，编辑模式下闪烁字符左移选择需要修改位的位置</p>

● 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，面板显示 X 轴参数，X 轴显示指示灯点亮，然后进入“常用监控模式”。

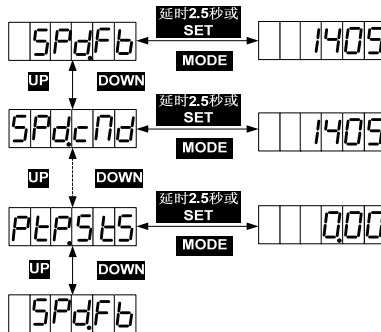
- 按 **MODE** 键可以循环切换“常用监控模式”→“监控模式”→“参数模式”→“点位模式”→“节点切换”→“故障模式”，如无故障发生，“故障模式”可忽略。
- 当有新的故障发生时，无论在任何模式下都会马上切换到“故障模式”下，按 **MODE** 键可切换到其他模式，当连续 20 秒没有任何键被按下，则会自动切换回“故障模式”。
- 在“常用监控模式”下，**UP/DOWN** 键可切换监控参数。监控参数名称符号会持续显示 2.5 秒，然后显示监控参数当前值。
- 在参数模式下，**SHIFT** 键时可切换群组码。**UP/DOWN** 键可选择组内参数号。
- 在参数设定模式下，按 **SHIFT** 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“SFWED”（对于存储参数且参数 P0.17 设置为 0[逐一存储]时）或“SUCIES”（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：



3.2 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 2.5 秒，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章节 10.3 “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，20 秒后自动回到当前常用监控参数界面。

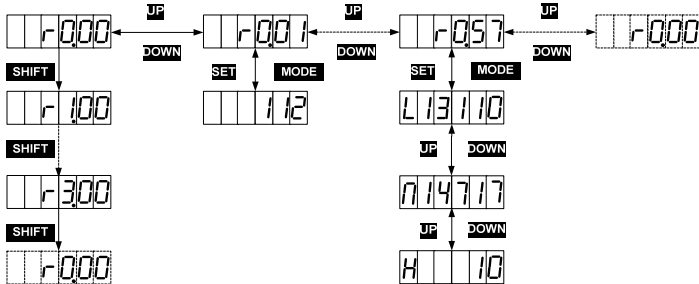
操作流程：



3.3 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。

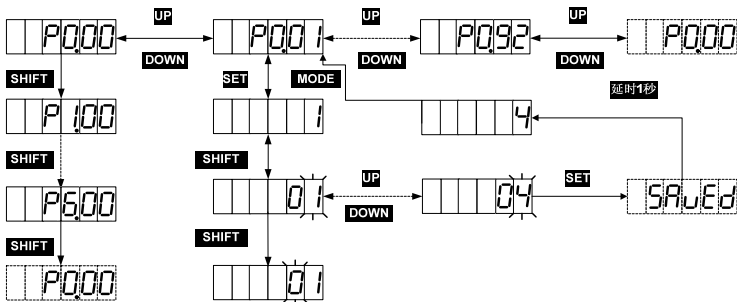
操作流程：



3.4 参数设置模式详解

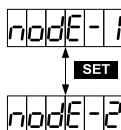
MODE 键切换到参数设置模式。**SHIFT** 键可单向循环选择参数组号，**UP/DOWN** 键可选择组内参数号，长按 **UP/DOWN** 键可快速选择参数号。找到目标参数后 **SET** 键进入参数当前值显示界面，再按 **SHIFT** 键进入参数设定界面（参数最低位呈闪烁状态）。在参数设定界面下可利用 **UP/DOWN** 键设定参数值，利用 **SHIFT** 可选择参数设定位，以便快速设定参数。参数设定完成后，按 **SET** 键执行参数保存，完成后显示器会显示结束代码 **SAVED**（对于存储参数且参数 P0.17 设置为 0）或 **SUCCESS**（对于非存储参数或参数 P0.17 设置为 1），并自动回到参数模式。

操作流程：



3.5 节点切换

每次上电后，X 轴显示指示灯点亮，面板显示 X 轴参数，可以查看 X 轴参数，对其设置参数进行修改。按 **MODE** 键切换到“节点切换”模式下，显示为“node-1”，按 **SET** 键，切换到“node-2”，Y 轴显示指示灯点亮，X 轴显示指示灯变暗，此时显示 Y 轴参数，可以查看 Y 轴参数，对其设置参数进行修改。



3.6 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 1EXX-X 或 2EXX-X，其中 XX 为主码，X 为子码。“1E”表示节点 1 故障，即 X 轴故障；“2E”表示节点 2 故障，即 Y 轴故障。

故障码及详细解释参见章节 5.4 故障码解析表。

3.7 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~P3.05 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电来解除。


4

故障处理

4.1 驱动器故障代码含义及对策	30
4.2 CANopen 通信故障代码含义及对策	36

4.1 驱动器故障代码含义及对策

故障标识符的显示格式为 1EXX-X 或 2EXX-X，其中 1 为 X 轴，2 为 Y 轴，XX 为主码，X 为子码。

如：，表示 X 轴故障，主码为 01，子码为 0。

下表列举了 X 轴的故障代码，Y 轴的故障码显示类同。

故障码	名称	原因	对策
1E01-0	IGBT 故障	驱动器实际输出电流超过规定值。 1. 驱动器故障（驱动电路、IGBT 故障）； 2. 电机电缆 U、V、W 短路、电机电缆接地或接触不良； 3. 电机烧毁； 4. 电机线 U、V、W 相序接反； 5. 参数不合适导致系统发散； 6. 起停过程加减速时间太短； 7. 瞬间负载过大。	1. 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； 2. 检查电机电缆及接线是否良好； 3. 调小 P0.10、P0.11 使最大输出力矩变小； 4. 调试环路参数使系统稳定，调小 P0.12 的值； 5. 将加减速时间适当设长； 6. 更换更大功率驱动器； 7. 更换电机。
1E02-0	编码器故障-编码器断线	1. 未接编码器； 2. 编码器插头松动； 3. 编码器信号线 U、V、W、A、B、Z 相某根线断线； 4. 编码器 A/B 反相； 5. 主要由噪音引起的通信中断或数据异常； 6. 编码器通信无异常，但通信数据异常； 7. 负责与编码器通信的 FPGA 报通信超时； 8. 驱动器不支持编码器类型	1. 按照接线方式正确连接编码器。检查编码器插头解除是否良好。如果线缆断开则更换编码器电缆； 2. 检测编码器电源电压是否正常； 3. 减少编码器线缆受干扰的条件，将编码器连接线与电机电缆线分开布线，将编码器线缆屏蔽线接入 FG； 4. 如果上电时报编码器断线故障，按参数 P0.01 说明检查驱动器支持编码器类型与电机编码器类型是否一致。
1E02-1	编码器故障-编码器反馈误差过大		
1E02-2	编码器故障-奇偶校验错误		
1E02-3	编码器故障-CRC 校验错误		
1E02-4	编码器故障-帧错误		
1E02-5	编码器故障-短帧错误		
1E02-6	编码器故障-编码器报超时		
1E02-7	编码器故障-FPGA 报超时		
1E02-8	编码器故障-编码器电池低压报警	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 之间时。	1. 检查编码器电缆中电池连接是否良好； 2. 使用万用表测量编码器外接电池电压是否低于 3.2V，如果真实的电压低于 3.2V，可以考虑更换

故障码	名称	原因	对策
			电池； 3.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。
1E02-9	编码器故障-编码器 电池欠压故障	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之间时。	1.检查编码器电缆中电池连接是否良好； 2.使用万用表测量编码器外接电池电压是否低于3.0V，如果真实的电压低于3.0V，则必须更换电池； 3.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。
1E02-a	编码器故障-编码器 过热	编码器反馈温度高于设定的过热保护值。	1.确认编码器过热保护值设定是否正确。 2.使电机停止工作，给编码器降温。
1E02-b	编码器故障-编码器 EEPROM 写入错误	电机搭配通信式编码器时，驱动器向编码器 EEPROM 更新数据时，发生通信传输错误或数据校验错误。	1.检查编码器线缆连接是否良好，减少编码器通信受干扰的情况； 2.尝试多次写入，如果多次报故障则请更换电机。
1E02-c	编码器故障-编码器 EEPROM 无数据	电机搭配通信式编码器时，上电时读取编码器 EEPROM 时无数据。	1.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； 2.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。
1E02-d	编码器故障-编码器 EEPROM 数据校验 错误	电机搭配通信式编码器时，上电时读取编码器 EEPROM 时，发生数据校验错误。	1.检查编码器线缆连接是否良好，减少编码器通信受干扰的情况； 2.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； 3.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。
1E03-0	电流传感器故障-U 相	1.电流传感器或检测电路异常；	在电机静止状态下重新上电，如果

故障码	名称	原因	对策
1E03-1	电流传感器故障	2.电机轴处于非静止状态时上电。	多次报出故障则更换驱动器。
	电流传感器故障-V相		
	电流传感器故障		
1E03-2	电流传感器故障-W相 相电流传感器故障		
1E04-0	系统初始化故障	系统上电初始化过程完成后,有自检未通过项。	1.重新上电; 2.如果反复多次发生,则需更换驱动器。
1E05-1	设置故障-电机型号不存在	P0.00 参数设置错误。	1.确认电机型号设定是否正确; 2.确认电机参数型号与驱动器功率等级匹配。
1E05-2	设置故障-电机和驱动器型号不匹配		
1E05-3	设置故障-软件限位设置故障	软件限位值设定不合理; P0.35(正向位置控制软件限位)设定值应小于等于 P0.36(反向位置控制软件限位)设定值。	重新设定 P0.35、P0.36。
1E05-4	设置故障-回原点模式设置故障	P5.10 模式设置错误。	根据参数详细说明正确设定 P5.10。
1E05-5	设置故障-点位控制行程溢出故障	点位空行程单次增量超过 ($2^{31}-1$)。	确认绝对位置模式下,单次行程不能超过 ($2^{31}-1$)。
1E07-0	再生放电过载故障	1.制动电阻功率较小; 2.电机转速过高或减速过快,无法在规定时间内完全吸收再生能量; 3.外接制动电阻动作极限被限制在 10% 占空比。	1.将内接制动电阻改为外接制动电阻并增大功率; 2.修改减速时间,降低再生放电动作率; 3.降低电机转速; 4.提高电机、驱动器容量。
1E08-0	模拟输入过压故障-模拟量输入 1	输入到模拟量输入 2 端口的电压超过 P3.22 的设定值。	1.正确设定 P3.22、P3.25; 2.检查端子接线是否良好;
1E08-1	模拟输入过压故障-模拟量输入 1	输入到模拟量输入 2 端口的电压超过 P3.25 的设定值。	3.设定 P3.22、P3.25 为 0,使保护功能无效。
1E09-0	EEPROM 故障-读写故障	1.从 EEPROM 读取数据时,参数保存区的数据损坏; 2.EEPROM 写操作时受干扰。	1.重新上电后重试; 2.如果反复多次发生,则需更换驱动器。
1E09-1	EEPROM 故障-数据校验故障	1.上电时从 EEPROM 读出的数据与写入时的不同; 2.驱动器 DSP 软件版本更新。	1.重新设定所有参数; 2.如果反复多次发生,则需更换驱动器。

故障码	名称	原因	对策
1E10-0	硬件故障-FPGA 故障	控制板上的 FPGA 芯片报故障。	1.重新上电； 2.如果反复多次发生，则需更换驱动器。
1E10-1	硬件故障-通信卡故障	外接通信卡报故障。	1.重新上电； 2.如果反复多次发生，则需更换通信卡。
1E10-2	硬件故障-对地短路故障	驱动器上电时，对地短路检测中，机电缆 V、W 中的某一相对地短路。	1.检查机电缆是否连接正常； 2.更换机电缆或检测电机是否绝缘老化。
1E10-3	硬件故障-外部输入故障	当配置为外部故障输入功能的开关量端子动作时产生该故障。	1.解除外部故障输入，使能故障清除； 2.驱动器重新上电。
1E10-4	硬件故障-紧急停机故障	当紧急按钮动作（配置为紧急停机功能的开关量端子）时产生该故障。	1.解除紧急停机输入，使能故障清除； 2.驱动器重新上电。
1E10-5	硬件故障-485 通信故障	当 485 通信线路上电磁干扰太强烈，导致驱动器串口通信报警。	1.485 通信使用带屏蔽的双绞线进行布线； 2.将通信线缆与电机动力线进行分开排布。
1E10-6	硬件故障 SPI 通信故障	硬件受干扰。	断电重启。
1E11-0	软件故障-电机控制任务重入	1.DSP 软件 CPU 负载率过高； 2.DSP 软件有缺陷。	1.减少一些不必要的软件功能； 2.联系客服，更新驱动器 DSP 软件。
1E11-1	软件故障-周期任务重入		
1E11-2	软件故障-非法操作		
1E12-0	IO 故障-开关量输入分配重复	有两个或以上的开关量输入配置为相同的功能。	重新设定参数 P3.00~P3.09，确保没有重复的设定。
1E12-1	IO 故障-模拟量输入分配重复	驱动器为标准机型时，模拟量输入 3 配置为速度指令。	将参数 P3.70(模拟量输入 3 功能)配置为其它值。
1E12-2	IO 故障-脉冲输入频率过高	驱动器检测到的脉冲输入频率高于规定值。 1.外部输入脉冲信号频率过高； 2.驱动器内部脉冲频率检测电路损坏。	1.降低外部输入脉冲信号频率； 2.如果外部输入信号正常时仍然报故障，则需更换驱动器。
1E13-0	主回路过压故障	驱动器检测主回路直流电压超	1.检测电网输入电压是否超过允

故障码	名称	原因	对策
		过规定值。 1. 电网电压偏高； 2. 制动工况下未接制动电阻或制动管、制动电阻损坏； 3. 停机过程中减速时间太短； 4. 驱动器内部直流电压检测电流损坏。	许值； 2. 检查内置制动电阻短接线是否松动或检测内置制动电阻是否损坏。检测外接制动电阻是否损坏； 3. 加长减速时间设定值； 4. 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。
1E13-1	主回路欠压故障	驱动器检测主回路直流电压低于规定值。 1. 电网电压偏低； 2. 上电缓冲继电器未吸合； 3. 驱动器输出功率过大； 4. 驱动器内部直流电压检测电路损坏。	1. 检测电网输入电压是否低于允许值； 2. 重新上电，注意听取是否有上电缓冲继电器是吸合的响声； 3. 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。
1E14-0	控制电源欠压故障	驱动器检测控制电源直流电压低于规定值。 1. 电网电压偏低。 2. 驱动器内部控制电源直流电压检测电路损坏。	1. 检测电网输入电压是否低于允许值； 2. 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。
1E17-0	驱动器过载故障	驱动器短时负载过重。	1. 负载太大，导致驱动器过载； 2. 检查电机的 UVW 接线有无错相、缺相，以及编码器是否正确； 3. 检查电机与驱动器是否匹配。
1E18-0	电机过载故障	1. 长时间超负荷运行； 2. 短时间负载过重。	1. 更换更大功率驱动器和电机。
1E18-1	电机过温故障	电机温度超过保护值。	1. 更换更大功率的电机； 2. 检查 UVW 相序是否正确。
1E19-0	速度故障-过速故障	电机转速绝对值超过 P4.32 设定值。 1. 电机飞车，电机 U、V、W 相序接反； 2. 电子齿轮比或电机速度环控制参数设定不合理；	1. 检查电子齿轮比参数设定是否合理； 2. 检查速度环控制参数设定； 3. 检查电机线相序是否正确； 4. 检查电机编码器线连接是否良好；

故障码	名称	原因	对策
		3. 参数 P4.32 设定值小于 P4.31 (最大速度限制); 4. 编码器反馈信号受干扰。	5. 更换更高转速的电机。
1E19-1	速度故障-正向超速故障	速度反馈大于 P4.40 超过 20ms 时间。	1. 确认编码器是否正常; 2. P4.40 参数设置是否合理。
1E19-2	速度故障-反向超速故障	速度反馈大于 P4.41 超过 20ms 时间。	1. 确认编码器是否正常; 2. P4.41 参数设置是否合理。
1E19-3	速度故障-过速参数设置错误	P4.40 设置小于 0, 或者 P4.41 设置大于 0。	1. 检查编码器是否可靠连接; 2. P4.40 或 P4.41 参数设置是否错误
1E20-0	速度超差故障	非转矩模式下, 电机转速与转速指令的偏差超过 P4.39 设定值。 1. 电机 U、V、W 相序接反或未接电机线; 2. 电机负载过重导致电机卡死堵转; 3. 驱动器出力不足导致电机卡死堵转; 4. 速度环控制参数设定不合理。 5. 参数 P4.39 设定值过小。	1. 检查电机线相序, 正确接线; 2. 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; 3. 检查环路控制参数是否设置合适或者驱动器是否损坏或者伺服系统是否选型合适; 4. 将 P4.39 设定值变大; 5. 将 P4.39 设为 0, 使速度超差故障检测无效。
1E21-0	位置超程-正向超程	位置模式或全闭环模式下, 碰到正向极限开关或者反馈脉冲累计超过 P0.35。	1. 检查正向极限开关信号是否正确; 2. 检查 P0.35 设置是否合理。
1E21-1	位置超程-反向超程	位置模式或全闭环模式下, 碰到反向极限开关或者反馈脉冲累计超过 P0.36	1. 检查反向极限开关信号是否正确; 2. 检查 P0.36 设置是否合理。
1E22-0	超差故障-位置超差	1. 伺服响应时间太慢导致滞留脉冲数值超过 P4.33 设定值; 2. 电机负载过重导致电机卡死堵转; 3. 脉冲输入频率过高, 超过电机最高转速能力; 4. 位置指令输入阶跃变化量超过 P4.33 设定值。	1. 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; 2. 将位置环增益参数设大或将速度前馈增益设大, 也可以将位置超差脉冲范围 (P4.33) 设大; 3. 调整电子齿轮比参数; 4. 调小位置指令输入变化量。
1E22-1	超差故障-混合控制偏差过大	在全闭环控制时, 光栅尺的反馈位置与编码器的反馈位置偏	1. 检测电机与负载的连接; 2. 检查光栅尺与驱动器的连接;

故障码	名称	原因	对策
		差超过 P4.64 设定值。	3.检查光栅尺分子、分母 (P4.60、P4.61), 光栅尺方向反转 (P4.62) 设定是否正确。
1E22-2	位置增量溢出故障	经过电子齿轮比转换后单次变化的位置指令超过 ($2^{31}-1$)。	1.减小位置指令的单次变化量; 2.修改电子齿轮比至合适的范围。
1E23-0	驱动器过温故障	1.驱动器使用的环境温度超过规定值; 2.驱动器过载。	1.降低驱动器的使用环境温度, 改善通风环境; 2.更换更大功率伺服系统; 3.延长加减速时间, 降低负载。
1E25-4	应用故障-编码器偏置角度测试超时	编码器偏置角度测试过程中出现异常。	检查电机轴是否能够自由转动, 重上电后再执行。
1E25-5	应用故障-编码器偏置角度测试失败	编码器偏置角度测试过程中电流反馈波动较大。	尝试减小 P4.53 参数设置, 重上电后再执行。
1E25-6	应用故障-回原点越位	回原点过程中遇到极限开关或软件限位。	修改参数 P5.10 的设置, 重上电后再执行。
1E25-7	应用故障-惯量辨识失败	1.惯量辨识电机停止转动时有 3.5s 以上的抖动; 2.辨识实际加速时间太短; 3.辨识速度低于 150r/min。	1.电机停止运行时抖动可适当提高机械刚性; 2.增大加速时间常数 P1.07; 3.增大可动范围 P1.06。

4.2 CANopen 通信故障代码含义及对策

故障码	名称	原因	对策
1E22-3	同步信号超时	Interpolation position mode 下, 相邻两个同步帧信号之间的时间间隔超过了 2 倍的通信时间周期。	1.检查通信线路, 提高通信可靠性; 2.确认同步信号发生源的同步帧发生间隔是否正确。
1E22-4	位置指令缓冲满	CANopen 点位位置指令缓存满。	加长点位位置指令发送的时间间隔。
1E26-0	CANOpen 断线	主站一段时间未收到从站的心跳报文。	检查通信连线。
1E26-1	SDO 索引不存在	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。	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。
1E26-2	SDO 子索引不存在	SDO 读或者写参数, 对应的索引在对象字典中存在但子索引	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,

故障码	名称	原因	对策
		在对象字典中不存在或者不支持该子索引。	并对 EDS 文件进行修改。
1E26-3	SDO 数据长度错误	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。	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。
1E26-4	SDO 写数据超出范围	SDO 写数据的范围超过驱动器对象字典里的数据范围。	根据对象字典里的数据范围调整 SDO 写入的数据的大小。
1E26-5	只读不能修改	试图修改只读参数。	检查是否有写只读参数的情况。
1E26-6	PDO 映射长度错误	PDO 映射的数据总长度超过 64 位。	检查对应的 PDO 映射总长度。
1E26-7	PDO 映射数据不存在	PDO 映射的数据在对象字典中找不到对应参数。	检查 PDO 映射索引和子索引是否在对象字典中存在。
1E26-8	PDO 不允许在操作态修改	试图在操作态修改 PDO 映射。	将 CANOpen 状态机切换到预操作台再进行 PDO 映射的修改。
1E26-9	PDO 不允许映射	试图将不允许映射的参数映射到 PDO 中去。	检查 PDO 参数的属性是否有只读的而映射到 RPDO 中去的。
1E26-a	同步信号过快	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。	1. 修改主站发送的数据帧间隔或同步帧的时间间隔; 2. 修改通信波特率。
1E26-b	接收故障	CAN 通信断线或接收错误计数器超过 128。	1. 检查通信连线; 2. 重启伺服驱动器。
1E26-c	发送故障	CAN 通信断线或发送错误计数器超过 128。	1. 检查通信连线; 2. 重启伺服驱动器。
1E26-d	同步信号重复	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。	修改配置, 确认一个通信网络内只有一个同步信号产生源。
1E26-e	总线负载率过高	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。	1. 修改主站发送的数据帧的时间间隔; 2. 修改从站 TPDO 的发送模式; 3. 修改通信波特率。
1E26-f	参数修改状态错误	SDO 在非允许修改状态下试图修改参数	先调整 CANopen 状态机至 Pre-OP 或 OP 状态, 再尝试修改参数。

附录

5.1 设置参数表	39
5.2 监控参数表	60
5.3 常用监控参数表	64
5.4 故障码解析表	65
5.5 参数设定记录表	68

5.1 设置参数表

P：位置模式； S：速度模式； T：转矩模式； F：全闭环模式。

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；

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；

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P0 基本控制					
P0.00 ¹	电机型号	-	0~9999999	236	PSTF
P0.01 ¹	编码器类型	-	1~12	4	PSTF
P0.02 ¹	电机旋转正方向	-	0~1	0	PSTF
P0.03 ¹	控制模式选择	-	0~9	0	PSTF
P0.04*	内部使能指令	-	0~1	0	PSTF
P0.05	点动速度 (JOG)	r/min	0~1000	200	PSTF
P0.06 ¹	分频输出系数分子	-	0~(2 ³¹ -1)	10000	PSTF
P0.07 ¹	分频输出系数分母	-	1~(2 ³¹ -1)	131072	PSTF
P0.08 ¹	分频输出取反	-	0~1	0	PSTF
P0.09	转矩限制方式设定	-	0~6	1	PSF
P0.10	最大转矩限制 1	%	0.0~500.0	300.0	PSTF
P0.11	最大转矩限制 2	%	0.0~500.0	300.0	PSF
P0.13 ¹	外接制动电阻功率	W	0~5000	200	PSTF
P0.14 ¹	外接制动电阻阻值	Ω	1~1000	60	PSTF
P0.15	默认监视参数	-	0~22	0	PSTF
P0.16	参数修改操作锁定	-	0~1	0	PSTF
P0.17	参数 EEPROM 写入方式选择	-	0~1	0	PSTF
P0.18*	厂家密码	-	0~65535	0	PSTF
P0.20 ¹	位置指令选择	-	0~4	0	PF
P0.22 ¹	电机旋转一圈所需脉冲数	reference unit	0~2 ²³	10000	PF
P0.23 ¹	脉冲输入形式	-	0~2	0	PF
P0.24 ¹	脉冲输入方向取反	-	0~1	0	PF
P0.25	第 1 电子齿轮比分子	-	0~(2 ³¹ -1)	0	PF
P0.26 ²	电子齿轮比分母	-	1~(2 ³¹ -1)	10000	PF
P0.27	第 2 电子齿轮比分子	-	0~(2 ³¹ -1)	0	PF
P0.28	第 3 电子齿轮比分子	-	0~(2 ³¹ -1)	0	PF

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P0.29	第 4 电子齿轮比分子	-	0~(2 ³¹ -1)	0	PF
P0.33 ²	位置指令平滑滤波	ms	0.0~1000.0	0.0	PF
P0.34 ²	位置指令 FIR 滤波	ms	0.0~1000.0	0.0	PF
P0.35	正向位置控制软件限位	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	0	PF
P0.36	反向位置控制软件限位	reference unit	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	0	PF
P0.37	位置指令模式	-	0~1	0	PF
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	(r/min)/V	10~2000	100	S
P0.43	模拟量输入 1 取反	-	0~1	0	S
P0.45	模拟量输入 1 死区范围	V	0.000~3.000	0.000	S
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
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	0.1%/V	0~2000	100	PSTF
P0.63	模拟量输入 2 取反	-	0~1	0	PSTF
P0.65	模拟量输入 2 死区范围	V	0.000~3.000	0.000	PSTF
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	PSTF
P0.70	绝对值编码器方式设定	-	0~1	0	PSTF
P0.71*	绝对值编码器多圈清零	-	0~1	0	PSTF

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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	pulse	-1~2 ²³	-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	PSTF
P1.01	第 1 惯量比	%	0~10000	250	PSTF
P1.02	第 2 惯量比	%	0~10000	250	PSTF
P1.03	机器刚性设定	-	0~31	13	PSTF
P1.04*	惯量离线整定	-	0~1	0	PSTF
P1.05	惯量辨识运行方式	-	0~3	0	PSTF
P1.06	惯量辨识可动范围	r	0.2~20.0	2.0	PSTF
P1.07	惯量辨识加速时间常数	ms	2~1000	200	PSTF
P1.08	惯量辨识快慢等级	-	0~3	1	PSTF
P1.19	共振检测有效准位	%	0.2~100.0	5.0	PSTF
P1.20	共振检测模式设定	-	0~7	0	PSTF
P1.21*	第 1 机械共振频率	Hz	0~5000	5000	PSTF
P1.22*	第 2 机械共振频率	Hz	0~5000	5000	PSTF
P1.23	第 1 陷波频率	Hz	50~5000	5000	PSTF
P1.24	第 1 陷波 Q 值	-	0.50~16.00	1.00	PSTF
P1.25	第 1 陷波深度选择	%	0~100	0	PSTF
P1.26	第 2 陷波频率	Hz	50~5000	5000	PSTF
P1.27	第 2 陷波 Q 值	-	0.50~16.00	1.00	PSTF
P1.28	第 2 陷波深度选择	%	0~100	0	PSTF
P1.29	第 3 陷波频率	Hz	50~5000	5000	PSTF
P1.30	第 3 陷波 Q 值	-	0.50~16.00	1.00	PSTF
P1.31	第 3 陷波深度选择	%	0~100	0	PSTF
P1.32	第 4 陷波频率	Hz	50~5000	5000	PSTF
P1.33	第 4 陷波 Q 值	-	0.50~16.00	1.00	PSTF
P1.34	第 4 陷波深度选择	%	0~100	0	PSTF
P1.35	位置指令制振方式选择	-	0~2	0	PF
P1.36	第 1 制振频率	Hz	0.0~200.0	0.0	PF
P1.37	第 1 制振滤波器系数	-	0.00~1.00	1.00	PF
P1.38	第 2 制振频率	Hz	0.0~200.0	0.0	PF
P1.39	第 2 制振滤波器系数	-	0.00~1.00	1.00	PF
P2 电机控制					

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P2.00	第 1 速度增益	Hz	0.0~3276.7	27.0	PSTF
P2.01	第 1 速度积分时间常数	ms	0.1~1000.0	21.0	PSTF
P2.02	第 1 位置增益	1/s	0.0~3276.7	48.0	PF
P2.03	第 1 速度检测滤波器	Hz	100~5000	5000	PSTF
P2.04	第 1 转矩滤波器	ms	0.00~25.00	0.84	PSTF
P2.05	第 2 速度增益	Hz	0.0~3276.7	27.0	PSTF
P2.06	第 2 速度积分时间常数	ms	0.1~1000.0	1000.0	PSTF
P2.07	第 2 位置增益	1/s	0.0~3276.7	57.0	PF
P2.08	第 2 速度检测滤波器	Hz	100~5000	5000	PSTF
P2.09	第 2 转矩滤波器	ms	0.00~25.00	0.84	PSTF
P2.10	速度前馈增益	%	0.0~100.0	0.0	PF
P2.11	速度前馈滤波时间	ms	0.00~64.00	0.50	PF
P2.12	转矩前馈增益	%	0.0~100.0	0.0	PSF
P2.13	转矩前馈滤波时间	ms	0.00~64.00	0.00	PSF
P2.14	第 1IPPI 系数	%	0~1000	100	PSTF
P2.15	第 2IPPI 系数	%	0~1000	100	PSTF
P2.20	第 2 增益设置	-	0~1	1	PSTF
P2.22	位置控制切换模式	-	0~9	0	PF
P2.23	位置控制切换延迟时间	ms	0~10000	0	PF
P2.24	位置控制切换等级	-	0~20000	0	PF
P2.25	位置控制切换迟滞	-	0~20000	0	PF
P2.26	位置增益切换时间	ms	0~10000	0	PF
P2.27	速度控制切换模式	-	0~5	0	S
P2.28	速度控制切换延迟时间	ms	0~10000	0	S
P2.29	速度控制切换等级	-	0~20000	0	S
P2.30	速度控制切换迟滞	-	0~20000	0	S
P2.31	转矩控制切换模式	-	0~3	0	T
P2.32	转矩控制切换延迟时间	ms	0~10000	0	T
P2.33	转矩控制切换等级	-	0~20000	0	T
P2.34	转矩控制切换迟滞	-	0~20000	0	T
P2.41	扰动观测器是否有效	-	0~2	0	PSTF
P2.42	扰动观测器补偿增益	%	0~100	0	PSF
P2.43	扰动观测器截止频率	Hz	0~3000	200	PSF
P2.44	转矩指令偏置	%	-500.0~500.0	0.0	PSTF
P2.50	全闭环振动抑制器是否有效	-	0~2	0	PSF

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P2.51	全闭环振动抑制器截止频率	Hz	1.0~500.0	100.0	PSF
P2.52	全闭环振动抑制器补偿增益	%	0~1000	0	PSF
P2.60	速度观测器是否有效	-	0~2	0	PSTF
P2.61	速度观测器增益	Hz	1~1000	100	PSTF
P2.69	背隙补偿滞环	reference unit	0~1073741823	2	PSTF
P2.74	摩擦补偿截止速度	r/min	0~1000	20	PST
P2.75	摩擦补偿正向转矩系数	%(10r/min)	0.0~100.0	0.0	PST
P2.76	摩擦补偿负向转矩系数	%(10r/min)	-100.0~0.0	0.0	PST
P2.77	摩擦补偿有效选择	-	0~1	0	PST
P3 I/O 管理					
P3.00 ¹	开关量 1 输入配置	-	0x000~0x133	0x003	PSTF
P3.01 ¹	开关量 2 输入配置	-	0x000~0x133	0x00D	PSTF
P3.02 ¹	开关量 3 输入配置	-	0x000~0x133	0x004	PSTF
P3.03 ¹	开关量 4 输入配置	-	0x000~0x133	0x016	PSTF
P3.04 ¹	开关量 5 输入配置	-	0x000~0x133	0x019	PSTF
P3.05 ¹	开关量 6 输入配置	-	0x000~0x133	0x01A	PSTF
P3.10 ¹	开关量 1 输出配置	-	0x000~0x11F	0x001	PSTF
P3.11 ¹	开关量 2 输出配置	-	0x000~0x11F	0x003	PSTF
P3.12 ¹	开关量 3 输出配置	-	0x000~0x11F	0x007	PSTF
P3.13 ¹	开关量 4 输出配置	-	0x000~0x11F	0x00D	PSTF
P3.14 ¹	开关量 5 输出配置	-	0x000~0x11F	0x005	PSTF
P3.15 ¹	开关量 6 输出配置	-	0x000~0x11F	0x00E	PSTF
P3.20	模拟量输入 1 偏移量	V	-10.000~10.000	0.000	S
P3.21	模拟量输入 1 滤波器	ms	0.0~1000.0	1.0	S
P3.22	模拟量输入 1 电压保护	V	0.000~10.000	0.000	S
P3.23	模拟量输入 2 偏移量	V	-10.000~10.000	0.000	PSTF
P3.24	模拟量输入 2 滤波器	ms	0.0~1000.0	0.0	PSTF
P3.25	模拟量输入 2 电压保护	V	0.000~10.000	0.000	PSTF
P3.26	模拟量输入 1 功能选择	-	0~7	0	PSTF
P3.27	模拟量输入 2 功能选择	-	0~7	3	PSTF
P3.28	模拟量输入 1 增益	%	0.0~100.0	0.0	PSTF
P3.29	模拟量输入 2 增益	%	0.0~100.0	0.0	PSTF
P3.40 ¹	行程限位开关屏蔽	-	0~2	1	PSTF
P3.41 ¹	紧停开关屏蔽	-	0~1	1	PSTF

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	PSTF
P3.44	指令脉冲禁止输入无效设定	-	0~1	0	PF
P3.45 ¹	滞留脉冲清零模式	-	0~1	1	PF
P3.50	位置到达范围	reference unit	0~2 ¹⁸	100	PF
P3.51	位置到达输出形式设定	-	0~4	0	PF
P3.52	位置到达输出端子保持时间	ms	0~30000	0	PF
P3.53	速度一致范围	r/min	10~20000	50	PSTF
P3.54	速度到达范围	r/min	10~20000	1000	PSTF
P3.55	零速范围	r/min	10~20000	50	PSTF
P3.56	抱闸后伺服锁定时间	ms	0~1000	50	PSTF
P3.57	电磁制动器抱闸延时	ms	0~30000	500	PSTF
P3.58 ¹	抱闸解除时电机速度设定	r/min	0~1000	30	PSTF
P3.59	转矩到达范围	%	5.0~300.0	50.0	T
P3.90	脉冲输入滤波器	-	0~7	2	PSTF
P4 扩展及应用					
P4.01 ¹	485 本机通信地址	-	1~255	1	PSTF
P4.02 ¹	CAN 通信波特率选择	-	0~5	1	PSTF
P4.03 ¹	485 通信波特率选择	-	0~3	1	PSTF
P4.04 ¹	485 通信校验方式	-	0~5	0	PSTF
P4.05 ¹	CAN 通信节点号	-	1~127	1	PSTF
P4.06	485 通信故障清除模式	-	0~1	1	PSTF
P4.07 ¹	EtherCAT 同步周期	-	0~3	2	PSTF
P4.08 ¹	EtherCAT 同步类型	-	0~2	0	PSTF
P4.09 ¹	EtherCAT 故障检测时间	ms	0~1000	100	PSTF
P4.10 ¹	上位机类型	-	0~1	0	PSTF
P4.11*	总线伺服使能	-	0~1	0	PSTF
P4.12*	总线位置指令	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	PF
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	PSTF
P4.16*	增益切换指令	-	0~1	0	PSTF
P4.17*	电子齿轮比切换指令	-	0~3	0	PF

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P4.18*	惯量比切换指令	-	0~1	0	PSTF
P4.19*	零速箝位指令	-	0~1	0	ST
P4.20*	滞留脉冲清零	-	0~1	0	PF
P4.21*	转矩限制切换指令	-	0~1	0	PSTF
P4.22*	外部故障指令	-	0~1	0	PSTF
P4.23*	紧急停机指令	-	0~1	0	PSTF
P4.24*	制振控制切换输入指令	-	0~1	0	PF
P4.30	停机模式选择	-	0~3	0	PSTF
P4.31	最大速度限制	r/min	0~20000	5000	PSTF
P4.32	超速水平	r/min	0~20000	6000	PSTF
P4.33	位置超差脉冲范围	reference unit	0~2 ²⁷	100000	PF
P4.34 ¹	制动过载检测选择	-	0~2	0	PSTF
P4.36 ¹	主电源欠压保护选择	-	0~1	1	PSTF
P4.37	主电源欠压检测时间	ms	70~2000	70	PSTF
P4.39	速度超差设定	r/min	0~20000	0	PSF
P4.40	正向速度限制	r/min	0~20000	20000	PSTF
P4.41	反向速度限制	r/min	-20000~0	-20000	PSTF
P4.42	高分辨率内部速度	r/min	-20000.0~20000.0	0.0	PSTF
P4.50 ¹	编码器 Z 相偏移量设定	pulse	0~(2 ²⁰ -1)	0	PSTF
P4.51	转矩限制切换变化时间 1	ms/100%	0~4000	0	PSF
P4.52	转矩限制切换变化时间 2	ms/100%	0~4000	0	PSF
P4.53	电流环响应微调	%	10.0~200.0	100.0	PSTF
P4.54 ¹	上电初始化时间设定	ms	0~200000	0	PSTF
P4.55	弱磁控制使能	0	0~1	0	PSTF
P4.56	弱磁控制电压利用率	%	0~100	85	PSTF
P4.60 ¹	外部光栅尺分频分子	-	0~2 ²³	0	F
P4.61 ¹	外部光栅尺分频分母	-	1~2 ²³	10000	F
P4.62 ¹	外部光栅尺方向反转	-	0~1	0	F
P4.64 ¹	混合偏差过大设定	reference unit	0~2 ²⁷	160000	F
P4.65 ¹	混合偏差清零设定	r	0~100	0	F
P4.67 ¹	AB 相外部光栅尺脉冲 输出方法选择	-	0~1	0	F
P4.68 ¹	外部光栅尺（第二编码器）分辨率	pulse	1~2 ²³	10000	PF

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P4.69 ¹	分频输出来源	-	0~3	0	PSTF
P4.70 ¹	外部光栅尺（第二编码器）Z 信号类型	-	0~3	0	PSTF
P4.78 ¹	MotionNet 节点号	-	0~63	0	PSTF
P4.79 ¹	MotionNet 波特率	-	0~3	2	PSTF
P4.80	PZD 设置参数 1 配置	-	1000~3999	1998	PSTF
P4.81	PZD 设置参数 2 配置	-	1000~3999	1998	PSTF
P4.82	PZD 设置参数 3 配置	-	1000~3999	1998	PSTF
P4.83	PZD 反馈参数 1 配置	-	4000~5852	4012	PSTF
P4.84	PZD 反馈参数 2 配置	-	4000~5852	4018	PSTF
P4.85	PZD 反馈参数 3 配置	-	4000~5852	4032	PSTF
P4.86 ¹	DP 通讯 PPO 类型	-	5	5	PSTF
P4.87	CANopen 通信循环周期	us	0~(2 ³¹ -1)	0	PSTF
P4.88	CANopen 心跳周期	ms	0~32767	1000	PSTF
P4.89	CANopen 断线自动停机	-	0~1	0	PSTF
P4.90*	故障恢复	-	0~1	0	PSTF
P4.91*	参数保存	-	0~1	0	PSTF
P4.92*	恢复出厂参数	-	0~1	0	PSTF
P4.93*	故障记录读取使能	-	0~1	0	PSTF
P4.94*	故障记录清除使能	-	0~1	0	PSTF
P4.95*	故障记录读取组号	-	0~9	0	PSTF
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 ¹	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
P5.15*	回原点触发指令	-	0~1	0	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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
P5.49	第 12 加/减速时间	ms	0~32767	5000	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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
P6 应用功能					
P6.00	正向低速点动速度	r/min	0~6000	5	P
P6.01	反向低速点动速度	r/min	-6000~0	-5	P
P6.02	位置锁存功能开关	-	0~1	0	P
P6.03	位置锁存保存模式	-	0~1	0	P
P6.04	正向高速点动速度	r/min	0~6000	60	P
P6.05	反向高速点动速度	r/min	-6000~0	-60	P
P6.06	端子 JOG 有效	-	0~1	1	P
P6.20	刀塔功能开关	-	0~1	0	P
P6.21	刀塔刀数	把	1~128	16	P
P6.22	刀塔一周脉冲数	reference unit	$2\sim(2^{31}-1)$	10000	P
P6.23	刀塔起始点	reference unit	$-(2^{31}-2)\sim(2^{31}-2)$	0	P
P6.30	龙门同步功能开关	-	0~1	0	P

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P6.31	龙门同步速度控制增益	Hz	0.0~3276.7	0	P
P6.32	龙门同步速度控制积分	ms	0.1~1000	1000	P
P6.33	龙门同步位置控制增益	1/s	0.0~3276.7	1000	P
P6.34	龙门同步补偿转矩滤波器	ms	0.00~64.00	0.00	P
P6.35	龙门同步补偿速度滤波器	ms	0.00~64.00	0.00	P
P6.36	龙门同步控制频宽比	%	0~1000	0	P
P6.37	龙门同步主从机选择	-	0~1	0	P
P6.38	龙门同步对位后退距离	reference unit	$-(2^{31}-2)\sim(2^{31}-2)$	10000	P
P6.39	龙门同步对位后退速度	r/min	1~200	60	P
P6.40	龙门同步对位靠近速度	r/min	1~60	5	P
P6.41	龙门对位方向	-	0~1	0	P
P7 电子凸轮 (ECAM)					
P7.00	ECAM 使能	-	0~1	0	PF
P7.01	ECAM 主动轴来源	-	0~2	0	PF
P7.02	ECAM 啮合条件	-	0~3	0	PF
P7.03	ECAM 脱离条件	-	0~7	0	PF
P7.04	ECAM 脱离啮合脉冲数	pulse	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	10000	PF
P7.05	ECAM 单次啮合前置量	pulse	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	PF
P7.06	ECAM 周期啮合前置量	pulse	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	PF
P7.07	ECAM 主动轴旋转 N 圈对应脉冲输入量	pulse	$10\sim(2^{31}-1)$	10000	PF
P7.08	ECAM 主动轴旋转圈数 N (对应参数 P7.07)	rev	$1\sim(2^{31}-1)$	1	PF
P7.09	ECAM 起始啮合点	-	$0\sim(2^{31}-1)$	0	PF
P7.10	ECAM 啮合区域正端数字输出	-	$0\sim(2^{31}-1)$	0	PF
P7.11	ECAM 啮合区域负端数字输出	-	$0\sim(2^{31}-1)$	0	PF
P7.12	ECAM 凸轮曲线数据点个数	-	5~1000	8	PF
P7.13	ECAM 主动轴脉冲输入速度滤波等级	-	0~6	5	PF
P7.14	ECAM 虚拟主动轴脉冲输入速度设定	pulse/sec	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	1000	PF
P7.15	ECAM 表格数据倍率	-	-2147.483647~2147.483647	1	PF
P7.16	ECAM 第二编码器触发啮合位置	-	$0\sim(2^{31}-1)$	0	PF
P7.17	ECAM 第二编码器触发	-	0~2	0	PF

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
	啮合方向				
P7.18	ECAM 使能来源选择	-	0~1	0	PF
P7.19	ECAM 凸轮曲线选择	-	0~3	0	PF
P7.20	经编机 S 曲线单位高度	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	PF
P7.21	经编机第一段 S 曲线起点	°	0.000~360.000	0	PF
P7.22	经编机第一段 S 曲线终点	°	0.000~360.000	0	PF
P7.23	经编机第二段 S 曲线起点	°	0.000~360.000	0	PF
P7.24	经编机第二段 S 曲线终点	°	0.000~360.000	0	PF
P7.25	经编机工艺曲线起始步	-	0~19999	0	PF
P7.26	经编机工艺曲线起始点	°	0.000~360.000	0	PF
P7.27	经编机工艺曲线起始步点生效	-	0~1	0	PF
P7.28	经编机工艺曲线起始步点标定	-	0~1	0	PF
P7.29	移动到经编机工艺曲线起始步点	-	0~1	0	PF
P7.30	移动到经编机工艺曲线起始步点速度	rpm	0~6000	60	PF
P7.31	ECAM 定长计数来源	-	0~2	0	PF
P7.32	ECAM 定长计数长度	REFERENCE UNIT	$1\sim(2^{31}-1)$	100000	PF
P7.33	经编机第一段 S 曲线类型选择	-	0~3	3	PF
P7.34	经编机第二段 S 曲线类型选择	-	0~3	3	PF
P7.35	经编机电机编码器类型	-	0~1	0	PF
P7.36	经编机 S 曲线模式选择	-	0~1	0	PF
P7.37	经编机第三段 S 曲线起点	°	0.000~360.000	0	PF
P7.38	经编机第三段 S 曲线终点	°	0.000~360.000	0	PF
P7.39	经编机第四段 S 曲线起点	°	0.000~360.000	0	PF
P7.40	经编机第四段 S 曲线终点	°	0.000~360.000	0	PF
P7.41	啮合状态下的凸轮轴运行周期数累计值清零	-	0~1	0	PF
P7.42	脱离啮合的凸轮轴位置	-	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	PF
P7.43	经编机第二段 S 曲线起点终点选择	-	0~1	0	PF
P7.44	经编机第二段 S 曲线起	°	0.000~360.000	0	PF

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
	点 2				
P7.45	经编机第二段 S 曲线终点 2	°	0.000~360.000	0	PF
P7.46	经编机奇数步高度补偿	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	PF
P7.47	经编机奇数步高度补偿曲线起点	°	0.000~360.000	0	PF
P7.48	经编机奇数步高度补偿曲线终点	°	0.000~360.000	0	PF
P7.50	内建飞剪-切刀数目	-	1~32767	1	PF
P7.51	内建飞剪-减速器马达侧齿数	-	1~32767	1	PF
P7.52	内建飞剪-减速器切刀侧齿数	-	1~32767	1	PF
P7.53	内建飞剪-同步速度修正	%	-100.0~200.0	0	PF
P7.54	内建飞剪-切刀直径	mm	0.1~214748364.7	300	PF
P7.55	内建飞剪-计长编码器直径	mm	0.1~214748364.7	50	PF
P7.56	内建飞剪-计长编码器单圈脉冲数	pulse	$1\sim(2^{31}-1)$	10000	PF
P7.57	内建飞剪-裁切长度	mm	0.1~214748364.7	2000	PF
P7.58	内建飞剪-送料速度	mm/s	0.1~214748364.7	1000	PF
P7.59	内建飞剪-同步区角度	°	0.0~359.9	20	PF
P7.60	内建飞剪-电机侧最大加(减)速度	rad/s ²	$1\sim(2^{31}-1)$	1000	PF
P7.61	内建飞剪-电机侧最大速度	rpm	1~6000	3000	PF
P7.62	内建飞剪-电机侧最小速度	rpm	-6000~0	0	PF
P7.63	内建飞剪-加(减)速 S 曲线	%	0~100	0	PF
P7.64	内建飞剪-参数计算生效	-	0~1	0	PF
P7.65	高速经编机高度补偿	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	PF
P7.66	高速经编机高度补偿起始速度	pulse/sec	0~21474836.47	0	PF
P7.67	高速经编机高度补偿完成速度	pulse/sec	0~21474836.47	0	PF
P7.70	凸轮曲线相位补偿时间	ms	-214748364.7~214748364.7	0	PF
P7.71	ECAM 第二编码器触发位置补偿系数	pulse/100rpm	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	PF
P7.72	ECAM 凸轮啮合区域数字输出延时补偿	ms	-214748364.7~214748364.7	0	PF
P7.73	ECAM 脱离后再啮合方式	-	0~1	0	PF

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
P7.74	经编机正向高度补偿	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	PF
P7.75	经编机反向高度补偿	reference unit	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	0	PF
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
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
PtP1.76	第 88 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.77	第 88 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.78	第 89 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.79	第 89 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.80	第 90 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.81	第 90 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.82	第 91 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.83	第 91 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.84	第 92 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.85	第 92 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.86	第 93 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.87	第 93 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.88	第 94 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.89	第 94 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.90	第 95 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.91	第 95 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.92	第 96 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.93	第 96 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.94	第 97 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.95	第 97 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.96	第 98 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.97	第 98 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP1.98	第 99 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.99	第 99 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	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	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.02	第 101 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.03	第 101 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.04	第 102 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.05	第 102 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.06	第 103 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.07	第 103 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.08	第 104 段控制字	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.09	第 104 段位置	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
PtP2.10	第 105 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
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
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

功能参数	名称	单位	范围	缺省值	适用模式
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

5.2 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	分辨率	范围	适用模式
R0 系统监控参数					
R0.00	电机转速	r/min	1	-9999.9~9999.9	PSTF
R0.01	转速指令	r/min	1	-9999.9~9999.9	PSTF
R0.02	反馈脉冲累积	reference unit	0	$-(2^{63}-1)\sim(2^{63}-1)$	PF
R0.03	指令脉冲累积	reference unit	0	$-(2^{63}-1)\sim(2^{63}-1)$	PF
R0.04	滞留脉冲	reference unit	0	$-(2^{63}-1)\sim(2^{63}-1)$	PF
R0.05	混合控制偏差	reference unit	0	$-(2^{63}-1)\sim(2^{63}-1)$	F
R0.06	当前转矩	%	1	-500~500	PSTF
R0.07	主回路直流电压	V	1	0~1000	PSTF
R0.08	控制电源电压	V	1	0~1000	PSTF
R0.09	输出电压	Vrms	1	0~1000	PSTF
R0.10	输出电流	Arms	2	0~1000	PSTF
R0.11	驱动器温度	℃	1	-55.0~180.0	PSTF
R0.12	转矩限制	%	1	-500.0~500.0	PSTF
R0.13	编码器反馈值	pulse	0	$0\sim(2^{20}-1)$	PSTF
R0.14	转子相对 Z 脉冲位置	pulse	0	$0\sim(2^{20}-1)$	PSTF
R0.15	负载惯量比	%	0	0~10000	PSTF
R0.16	输出功率	%	1	-500~500	PSTF
R0.17	电机负载率	%	1	0~500	PSTF
R0.18	实际电子齿轮比分子	-	0	$0\sim(2^{31}-1)$	PF
R0.19	实际电子齿轮比分母	-	0	$1\sim(2^{31}-1)$	PF
R0.20	位置指令转速	r/min	1	-9999.9~9999.9	PF
R0.21	电机转速（滤波）	r/min	1	-9999.9~9999.9	PSTF
R0.22	点位状态	-	0	-1~4223	P
R0.23	编码器绝对位置反馈	pulse	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R0.24	编码器 EEPROM 数据状态	-	0	0~3	PSTF
R0.25	多圈编码器圈数	-	0	-32768~32767	PSTF
R0.26	支持编码器类型	-	0	0~6	PSTF
R0.27	EtherCAT 时钟同步校正状态	-	0	0~1	PSTF
R0.28	CANopen 状态机状态	-	0	0~18	PSTF
R0.29	PROFIBUS-DP 从站节点号	-	0	0~99	PSTF

功能参数	名称	单位	分辨率	范围	适用模式
R0.30	系统状态	-	0	0~6	PSTF
R0.31	IGBT 状态	-	0	0~1	PSTF
R0.32	当前模式	-	0	0~2	PSTF
R0.33	上电时间	s	0	0~(2 ³¹ -1)	PSTF
R0.34	运行时间	s	0	0~(2 ³¹ -1)	PSTF
R0.35	DSP 软件版本号	-	2	0~10	PSTF
R0.36	FPGA 软件版本号	-	2	0~10	PSTF
R0.37	通信卡软件版本号	-	2	0~10	PSTF
R0.38	驱动器序列号 1	-	0	0~65535	PSTF
R0.39	驱动器序列号 2	-	0	0~65535	PSTF
R0.40	驱动器序列号 3	-	0	0~65535	PSTF
R0.41	驱动器序列号 4	-	0	0~65535	PSTF
R0.42	驱动器序列号 5	-	0	0~65535	PSTF
R0.43	驱动器序列号 6	-	0	0~65535	PSTF
R0.44	光栅尺（第二编码器）单圈内绝对位置	pulse	0	0~2 ²³	PSTF
R0.45	第二编码器速度反馈	r/min	1	-9999.9~9999.9	PSTF
R0.46	速度观测器观测速度	r/min	1	-9999.9~9999.9	PSTF
R0.47	速度观测器反馈速度	r/min	1	-9999.9~9999.9	PSTF
R0.48	扰动观测器观测扰动转矩	%	1	-1000~1000	PSTF
R0.49	全闭环振动抑制器补偿值	r/min	1	-9999.9~9999.9	PSTF
R0.51	实时观测负载惯量比	%	0	0~10000	PSTF
R0.52	光栅尺（第二编码器）位置反馈累积（32 位数）	pulse	0	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	PSTF
R0.53	龙门同步位置偏差	reference unit	0	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	PSTF
R0.54	光栅尺（第二编码器）位置反馈值	pulse	0	0~2 ²³	PSTF
R0.55	多圈位置清零后编码器圈数偏移	-	0	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	PSTF
R0.56	多圈位置清零后编码器反馈值偏移	pulse	0	-(2 ³¹ -1)~(2 ³¹ -1)	PSTF
R0.99	故障码	-	0	-32768~32767	PSTF
R1 IO 监控参数					
R1.00	开关量输入状态	-	0	0x000~0x3FF	PSTF
R1.01	开关量输出状态	-	0	0x00~0x3F	PSTF
R1.02	模拟量输入 1 电压原值	V	3	-10~10	PSTF
R1.03	模拟量输入 2 电压原值	V	3	-10~10	PSTF

功能参数	名称	单位	分辨率	范围	适用模式
R1.05	模拟量输入 1 电压值	V	3	-10~10	PSTF
R1.06	模拟量输入 2 电压值	V	3	-10~10	PSTF
R1.11	脉冲输入累积值	reference unit	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.12	脉冲位置指令	reference unit	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.13	脉冲速度指令	r/min	1	-10000~10000	PSTF
R1.14	模拟量补偿速度	r/min	1	-10000~10000	PSTF
R1.15	模拟量补偿转矩	%	1	-1000~1000	PSTF
R1.20	ECAM 状态机状态	-	0	0~2	PSTF
R1.21	ECAM 主动轴脉冲输入累计	pulse	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.22	ECAM 主动轴脉冲输入速度	pulse/sec	2	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.23	ECAM 啮合状态下脉冲输入累计	pulse	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.24	ECAM 啮合状态下的啮合点	-	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.25	ECAM 啮合点的凸轮轴位置	-	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.26	ECAM 啮合点对应凸轮轴位置的一阶微分	-	3	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.27	ECAM 啮合点对应凸轮轴位置的二阶微分	-	3	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.28	ECAM 前置状态下脉冲输入累计	pulse	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.29	ECAM 凸轮轴位置指令输出	reference unit	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.30	ECAM 凸轮轴位置指令输出累计	reference unit	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.31	ECAM 凸轮轴速度前馈输出	rpm	2	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.32	ECAM 凸轮轴转矩前馈输出	%	1	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.33	经编机工艺曲线位置指令	reference unit	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.34	经编机工艺曲线位置反馈	reference unit	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.35	经编机工艺曲线位置误差	reference unit	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.36	经编机工艺曲线当前步	-	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.37	经编机工艺曲线当前点	°	3	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PSTF
R1.38	ECAM 定长计数器	reference unit	0	$-2^{63}\sim 2^{63}$	PF
R1.39	内建飞剪-参数计算状态	-	0	0~10	PF
R1.40	啮合状态下的凸轮轴运行周期数累计值	-	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PF
R1.41	背隙补偿量	reference unit	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PF
R1.42	凸轮曲线相位补偿脉冲量	pulse	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PF
R1.43	ECAM 全闭环编码器触发啮合实际位置	pulse	0	$-(2^{31}-1)\sim(2^{31}-1)$	PF
R3 故障记录参数					
R3.00	故障代码记录	-	0	-	PSTF


功能参数	名称	单位	分辨率	范围	适用模式
R3.01	故障时上电时间	s	0	$0 \sim (2^{31}-1)$	PSTF
R3.02	故障时运行时间	s	0	$0 \sim (2^{31}-1)$	PSTF
R3.03	故障时电机转速	r/min	0	-20000~20000	PSTF
R3.04	故障时转速指令	r/min	0	-20000~20000	PSTF
R3.05	故障时反馈脉冲累积	reference unit	0	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PF
R3.06	故障时指令脉冲累积	reference unit	0	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PF
R3.07	故障时滞留脉冲	reference unit	0	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PF
R3.08	故障时当前转矩	%	1	-500~500	PSTF
R3.09	故障时主回路直流电压	V	1	0~1000	PSTF
R3.10	故障时输出电压	Vrms	1	0~1000	PSTF
R3.11	故障时输出电流	Arms	2	0~1000	PSTF
R3.20	前 1 次故障码记录	-		-	PSTF
R3.21	前 2 次故障码记录	-		-	PSTF
R3.22	前 3 次故障码记录	-		-	PSTF
R3.23	前 4 次故障码记录	-		-	PSTF
R3.24	前 5 次故障码记录	-		-	PSTF
R3.25	前 6 次故障码记录	-		-	PSTF
R3.26	前 7 次故障码记录	-		-	PSTF
R3.27	前 8 次故障码记录	-		-	PSTF
R3.28	前 9 次故障码记录	-		-	PSTF
R3.29	前 10 次故障码记录	-		-	PSTF

5.3 常用监控参数表

P0.15 设定值	参数含义	显示符号	单位	对应参数名
【0】	电机转速	SPdFb	r/min	R0.00
1	速度指令	SPdcNd	r/min	R0.01
2	脉冲反馈累积	PLSFb	reference unit	R0.02
3	脉冲指令累积	PLScNd	reference unit	R0.03
4	滞留脉冲	PLSEr1	reference unit	R0.04
5	混合控制偏差	PLSEr2	reference unit	R0.05
6	当前转矩	ErqFb	%	R0.06
7	主回路直流电压	UbUS1	V	R0.07
8	控制电源电压	UbUS2	V	R0.08
9	输出电压	UoUt	Vrms	R0.09
10	输出电流	IoUt	Arms	R0.10
11	驱动器温度	NdLEnP	℃	R0.11
12	转矩限制	ErqLNE	%	R0.12
13	编码器反馈值	EncFb	pulse	R0.13
14	转子相对 Z 脉冲位置	EncAbs	pulse	R0.14
15	负载惯量比	J-r	%	R0.15
16	输出功率	PoBEr	%	R0.16
17	电机负载率	LoAd-r	%	R0.17
18	实际电子齿轮比分子	nUN	-	R0.18
19	实际电子齿轮比分母	dEN	-	R0.19
20	脉冲速度指令	PLSPd	r/min	R0.20
21	瞬时转速	SPdFb1	r/min	R0.21
22	点位状态	PtPStS	-	R0.22
23	光栅尺（第二编码器）单圈内绝对位置	Enc2Fb	pulse	R0.44
24	经编机工艺曲线当前点	ProcPt	°	R1.37

5.4 故障码解析表

故障标识符的显示格式为 1EXX-X 或 2EXX-X，其中 1 为 X 轴，2 为 Y 轴，XX 为主码，X 为子码。

如：，表示 X 轴故障，主码为 01，子码为 0。

下表列举了 X 轴的故障代码，Y 轴的故障码显示类同。

故障码	名称	属性		
		历史记录	可清除	使能禁止
1E01-0	IGBT 故障	●		●
1E02-0	编码器故障-编码器断线	●		●
1E02-1	编码器故障-编码器反馈误差过大	●		●
1E02-2	编码器故障-奇偶校验错误	●		●
1E02-3	编码器故障-CRC 校验错误	●		●
1E02-4	编码器故障-帧错误	●		●
1E02-5	编码器故障-短帧错误	●		●
1E02-6	编码器故障-编码器报超时	●		●
1E02-7	编码器故障-FPGA 报超时	●		●
1E02-8	编码器故障-编码器电池低压报警	●		●
1E02-9	编码器故障-编码器电池欠压故障	●		●
1E02-a	编码器故障-编码器过热	●		●
1E02-b	编码器故障-编码器 EEPROM 写入错误	●		●
1E02-c	编码器故障-编码器 EEPROM 无数据			●
1E02-d	编码器故障-编码器 EEPROM 数据校验错误			●
1E03-0	电流传感器故障-U 相电流传感器故障	●		●
1E03-1	电流传感器故障-V 相电流传感器故障	●		●
1E03-2	电流传感器故障-W 相电流传感器故障	●		●
1E04-0	系统初始化故障	●		●
1E05-1	设置故障-电机型号不存在	●		●
1E05-2	设置故障-电机和驱动器型号不匹配	●		●
1E05-3	设置故障-软件限位设置故障	●	●	●
1E05-4	设置故障-回原点模式设置故障	●	●	●
1E05-5	设置故障-点位控制行程溢出故障	●	●	●
1E07-0	再生放电过载故障	●	●	●
1E08-0	模拟输入过压故障-模拟量输入 1	●	●	●
1E08-1	模拟输入过压故障-模拟量输入 2	●	●	●

故障码	名称	属性		
		历史记录	可清除	使能禁止
1E09-0	EEPROM 故障-读写故障			●
1E09-1	EEPROM 故障-数据校验故障			●
1E10-0	硬件故障-FPGA 故障	●		●
1E10-1	硬件故障-通信卡故障	●	●	●
1E10-2	硬件故障-对地短路故障	●		●
1E10-3	硬件故障-外部输入故障	●	●	●
1E10-4	硬件故障-紧急停机故障	●	●	●
1E10-5	硬件故障-485 通信故障	●	●	●
1E10-6	硬件故障-SPI 通信故障			●
1E11-0	软件故障-电机控制任务重入	●		●
1E11-1	软件故障-周期任务重入	●		●
1E11-2	软件故障-非法操作	●		●
1E12-0	IO 故障-开关量输入分配重复	●	●	●
1E12-1	IO 故障-模拟量输入分配重复	●	●	●
1E12-2	IO 故障-脉冲输入频率过高	●	●	●
1E13-0	主回路过压故障	●	●	●
1E13-1	主回路欠压故障		●	●
1E14-0	控制电源欠压故障		●	●
1E17-0	驱动器过载故障	●		●
1E18-0	电机过载故障	●	●	●
1E18-1	电机过温故障	●	●	●
1E19-0	速度故障-过速故障	●	●	●
1E19-1	速度故障-正向过速故障	●	●	●
1E19-2	速度故障-反向过速故障	●	●	●
1E19-3	速度故障-过速参数设置错误	●	●	●
1E20-0	速度超差故障	●	●	●
1E21-0	位置超程-正向超程	●	●	●
1E21-1	位置超程-反向超程	●	●	●
1E22-0	位置超差故障	●	●	●
1E22-1	混合控制偏差过大故障	●	●	●
1E22-2	位置增量溢出故障	●	●	●
1E22-3	CANopen 故障-同步信号超时	●	●	●

故障码	名称	属性		
		历史记录	可清除	使能禁止
1E22-4	CANopen 故障-位置指令缓冲满	●	●	●
1E23-0	驱动器过温故障	●	●	●
1E25-4	应用故障-编码器偏置角度测试超时	●	●	●
1E25-5	应用故障-编码器偏置角度测试失败	●	●	●
1E25-6	应用故障-回原点越位	●	●	●
1E25-7	应用故障-惯量辨识失败	●	●	●
1E26-0	CANopen 故障-CANOpen 断线		●	
1E26-1	CANopen 故障-SDO 索引不存在		●	
1E26-2	CANopen 故障-SDO 子索引不存在		●	
1E26-3	CANopen 故障-SDO 数据长度错误		●	
1E26-4	CANopen 故障-SDO 写数据超出范围		●	
1E26-5	CANopen 故障-只读不能修改		●	
1E26-6	CANopen 故障-PDO 映射长度错误		●	
1E26-7	CANopen 故障-PDO 映射数据不存在		●	
1E26-8	CANopen 故障-PDO 不允许在操作态修改		●	
1E26-9	CANopen 故障-PDO 不允许映射		●	
1E26-a	CANopen 故障-同步信号过快		●	
1E26-b	CANopen 故障-接收故障		●	
1E26-c	CANopen 故障-发送故障		●	
1E26-d	CANopen 故障-同步信号重复		●	
1E26-e	CANopen 故障-总线负载率过高		●	
1E26-f	CANopen 故障-参数修改状态错误		●	

