

AS1 系列

交流伺服驱动器
用户手册（精简版 V1.7）



2018-03-23

深圳市研控自动化科技有限公司
www.yankong.com

目录

目录	1
第一章 伺服系统选型	2
1.1 驱动器规格	2
1.2 伺服电机及驱动器型号说明	3
1.3 伺服驱动器和伺服电机配套一览表	4
1.4 配套应用电机编号	5
1.5 配套线缆	6
1.6 制动电阻相关规格	7
第二章 产品安装及外形尺寸	8
2.1 伺服驱动器外形尺寸	8
2.2 伺服驱动器的安装	8
第三章 伺服驱动器与电机连接	9
3.1 系统结构图	9
3.2 主回路	10
3.3 编码器接口	10
3.4 控制信号	12
3.5 通信信号	22
第四章 运行与调整	23
4.1 面板操作器说明	23
4.2 运行模式使用说明	26
第五章 辅助功能	34
5.1 JOG 运行	34
5.2 报警复位	35
5.3 参数初始化	36
5.4 模拟量指令偏移量调整	37
5.5 数字信号强制输入输出功能	38
5.6 离线惯量辨识	41
第六章 故障及处理	44
6.1 故障诊断及处理措施	44
6.2 警告的原因及处理措施	47
第七章 参数一览	48
附录 A: 电机代码表	75
附录 B: 报警代码表	76
附录 C: 版本变更记录	79

第一章 伺服系统选型

1.1 驱动器规格

表 1-1 AS1 系列伺服驱动器基本规格

基本规格	驱动器型号		AS1-02B	AS1-04B	AS1-08B	AS1-10B	AS1-15B	AS1-30B
	连续输出电流 Arms		1.6	2.8	4	5.5	7.6	11.6
	最大输出电流 Arms		5.8	10	12	17	17	28
	电源输入		220VAC		主电源		单相/三相, AC200~230V, 50/60HZ	
			控制电源		单相, AC200~230V, 50/60HZ			
	使用环境			温度		使用温度: 0℃~50℃ 储存温度: -20℃~85℃		
				湿度		0~90% RH 以下 (无结露环境)		
				使用高度		海拔 1000m 以下		
				振动/冲击		<1G		
				IP 等级/污染度		IP20/污染等级 2		
	控制方法					IGBT PWM 空间向量控制		
	编码器					2500 线省线式增量型/17bit 串行增量型		
	输入输出 端口		IO 信号		输入		9 个 (通用)	
					输出		5 个 (通用)	
			模拟量信号		输入		2 个 (12bit)	
					输出		2 个 (模拟量监测信号输出)	
			脉冲量信号		输入		4 个 (低速脉冲, 高速脉冲)	
输出					4 个 (分频输出 3, 集电极开路输出 1)			
通信功能			USB		与 PC 连接			
			RS-485		多组并联			
面板操作器					LED 显示			
再生回路功能					750W 及以上规格含内置再生电阻			
保护功能					过电流、过载、过电压、低电压、过速度、过热、编码器异常、通信异常、位置偏差过大等			
控制模式					位置控制; 速度控制; 转矩控制;			
功能规格	位置控制 模式		位置命令格式		脉冲/方向 (PULSE/DIR) ; 正/反脉冲 (CW/CCW) ; A、B 相正交脉冲;			
			位置输入电路		Line Driver; Open Collector			
			最大输入频率		Line Driver 低速 500Kpps Line Driver 高速 4Mpps Open Collector 200Kpps			
			平滑滤波器		对位置指令做平滑处理, 使电机运转更平滑稳定			
			电子齿轮		提供 2 组电子齿轮比			
			抑振滤波器		可以有效抑制外部信号干扰, 及系统共振频率, 保证设备运行稳定			
	速度控制 模式		命令形态		模拟电压指令输入, 内部速度指令			
			速度变动率		电压波动		额定电压±10%; 0.5% (额定转速下)	
					负载波动		0~100%负载时: ≤ 0.5%(额定转速下)	
					温度波动		25±25℃: ≤ 0.5%(额定转速下)	
			加减速设定范围		0~10S			
			模拟速度指令输入		-10V~+10V			
	转矩控制 模式		命令形态		模拟转矩指令			
			模拟转矩指令输入		-10V~+10V			
	共同		自整定功能		惯量识别、刚性整定			
			编码器反馈电子齿轮		自由设定			
			异常信息记录		8 组历史信息记录			

1.2 伺服电机及驱动器型号说明

驱动器型号说明

	AS1 - 04 B F I - XX	
①	②	③
④	⑤	⑥
①	交流伺服系列	AS1: 研控 AS1 系列交流伺服
②	功率	02: 200W 04: 400W 08: 800W 10: 1KW 15: 1.5KW 30: 3KW
③	电压等级	B: 220V T: 三相 380V
④	产品类型	F: 通用型 A: 高级型 N: 总线型
⑤	安装方式	I: 基板安装
⑥	客制品	xx: 客制品编号

伺服电机型号说明

ASM D - 08 - 10 30 B - U 1 1 1 - XX

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

①	系列号	研控 AS1 系列伺服电机
②	特性	D: 小惯量 J: 大惯量 H: 高惯量
③	机座号	04: 40mm 06: 60mm 08: 80mm 09: 90mm 10: 100mm 11: 110mm 13: 130mm
④	功率	A5: 50W 01: 100W 02: 200W 04: 400W 08: 750W 10: 1KW 15: 1.5KW 30: 3KW
⑤	额定转速 (rpm)	10: 1000rpm 15: 1500 rpm 20: 2000 rpm 30: 3000 rpm
⑥	电压等级	B: 200V T: 400V
⑦	编码器类型	U: 省线增量型 2500 线 A: 17 位增量型 B: 17 位绝对值型 C: 23 位增量型 D: 23 位绝对值型
⑧	轴连接方式	1: 光轴 2: 实心, 带键 3: 实心, 带键, 带螺纹孔 4: 实心, 带螺纹孔
⑨	制动器、油封	1: 无 2: 油封 3: 制动器 4: 油封+制动器
⑩	设计序号	1: Ver. 1
	客制品	xx: 客制品编号

1.3 伺服驱动器和伺服电机配套一览表

表 1-2 伺服驱动器与电机配套表

伺服电机型号		电机 机框	容量	额定 转速	最高 转速	驱动器型号 AS1-□□B**	驱动器 SIZE
小 惯 量	ASMD-04-A530B	40	50W	3000rpm	5000rpm	02B	B
	ASMD-04-0130B	40	100W	3000rpm	5000rpm	02B	B
	ASMD-06-0230B	60	200W	3000rpm	5000rpm	02B	B
	ASMD-06-0630B	60	600W	3000rpm	5000rpm	08B	B
	ASMD-06-0430B	60	400W	3000rpm	5000rpm	04B	B
	ASMD-06-0630B	60	600W	3000rpm	5000rpm	08B	B
	ASMD-08-0830B	80	750W	3000rpm	4500rpm	10B	B
大 惯 量	ASMJ-06-0230B	60	200W	3000rpm	5000rpm	02B	B
	ASMJ-06-0430B	60	400W	3000rpm	5000rpm	04B	B
	ASMJ-08-0830B	80	750W	3000rpm	4500rpm	10B	B
	ASMJ-08-1025B	80	1KW	2500rpm	3000rpm	10B	B
	ASMJ-09-0830B	90	750W	3000rpm	3900rpm	08B	B
	ASMJ-09-1025B	90	1KW	2500rpm	3300rpm	08B	B
	ASMJ-10-1030B	100	1KW	3000rpm	4500rpm	15B	C
	ASMJ-11-0820B	110	800W	2000rpm	2400rpm	15B	C
	ASMJ-11-1230B	110	1.2KW	3000rpm	3500rpm	15B	C
	ASMJ-11-1530B	110	1.5KW	3000rpm	3100rpm	15B	C
	ASMJ-11-1830B	110	1.8KW	3000rpm	3200rpm	15B	C
	ASMJ-13-1025B	130	1KW	2500rpm	2600rpm	15B	C
	ASMJ-13-1325B	130	1.3KW	2500rpm	2700rpm	15B	C
	ASMJ-13-1525B	130	1.5KW	2500rpm	2900rpm	15B	C
	ASMJ-13-2625B	130	2.6KW	2500rpm	2700rpm	30B	C
	ASMJ-13-2025B	130	2KW	2500rpm	2700rpm	30B	C
	ASMJ-13-3020B	130	3KW	2000rpm	2300rpm	30B	C
高 惯 量	ASMH-13-1010B	130	1KW	1000rpm	1300rpm	15B	C
	ASMH-13-1215B	130	1.2KW	1500rpm	1800rpm	15B	C
	ASMH-13-1515B	130	1.5KW	1500rpm	1800rpm	15B	C
	ASMH-13-0915B	130	0.85KW	1500rpm	3000rpm	15B	C
	ASMH-13-1315B	130	1.3KW	1500rpm	3000rpm	30B	C
	ASMH-13-2315B	130	2.3KW	1500rpm	1700rpm	30B	C

1.4 配套应用电机编号

表 1-3 电机编号速查表

电机 大类	额定电压	伺服电机型号 ASM□-□□-□□□□□-*****		电机编号 (P01.00)
ASM	220V	低惯量、 小容量	ASMD-04-A530B-U***	00001
			ASMD-04-0130B-U***	00002
			ASMD-06-0230B-U***	00003
			ASMD-06-0430B-U***	00004
			ASMD-08-0830B-U***	00005
			ASMD-06-0230B-U***-M	00011
			ASMD-06-0430B-U***-M	00010
			ASMD-06-0630B-U***-M	00013
			ASMD-06-0430B-U***-G	00014
			ASMD-06-0630B-U***-G	00015
			ASMD-08-0830B-U321-IP6705	00016
			ASMD-08-0830B-U321-G	00018
		大惯量、 小容量	ASMJ-06-0230B-U***	00006
			ASMJ-06-0430B-U***	00007
			ASMJ-08-0830B-U***	00008
			ASMJ-08-0830B-U***-M	00009
			ASMJ-09-0830B-U***	00012
		大惯量、 中容量	ASMJ-08-1025B-U***	00101
			ASMJ-08-1030B-U***	00111
			ASMJ-08-1030B-U***-B	00118
			ASMJ-09-1025B-U***	00115
			ASMJ-10-1030B-U***	00102
			ASMJ-11-1230B-U***	00112
			ASMJ-11-1530B-U***	00103
			ASMJ-11-1830B-U***	00108
			ASMJ-11-0820B-U***	00113
			ASMJ-13-1025B-U***	00104
			ASMJ-13-1325B-U***	00116
			ASMJ-13-1525B-U***	00105
			ASMJ-13-2025B-U***	00109
			ASMJ-13-2625B-U***	00110
			ASMJ-13-3020B-U***	00119
			ASMJ-13-2020B-U***	00120
		高惯量、 中容量	ASMH-13-1010B-U***	00106
			ASMH-13-1215B-U***	00114
			ASMH-13-1515B-U***	00107
			ASMH-13-2315B-U***	00117
			ASMH-13-3015B-U***	00121
			ASMH-13-0915B-U***	00200
			ASMH-13-1315B-U***	00201
			ASMH-13-0915B-U***(-N,-H)	00202
			ASMH-13-1315B-U***(-N,-H)	00203

注:

17bit Inc. 编码器配置时, 电机编号第四位为“1”

17bit Abs. 编码器配置时, 电机编号第四位为“2”

23bit Inc. 编码器配置时, 电机编号第四位为“3”

23bit Abs. 编码器配置时, 电机编号第四位为“4”

例如 电机编码“01105”为ASMJ-13-1525B-A***

电机编码“02105”为ASMJ-13-1525B-B***

电机编码“04105”为ASMJ-13-1525B-D***

1.5 配套线缆

电机动力线命名规则如下

P1 - AS1 - 03 P04 F

① ② ③ ④ ⑤

①	线材类型	P1:直插 P2: 航插
②	驱动器系列	驱动器 AS1 系列
③	电缆线长度	03: 线长度 3 米
④	功率	P08:800W P15: 1.5KW P30: 3KW
⑤	安装方式	F: 固定型 M: 可移动的

电机编码器线命名规则如下:

E1 - AS1 - 03 A F

① ② ③ ④ ⑤

①	线材类型	E1: 直插 E2: 航插
②	驱动器系列	驱动器 AS1 系列
③	电缆线长度	03: 线长度 3 米
④	编码器规格	A: 17bit inc. B: 17bit abs. U: less wire 2500 lines
⑤	安装方式	F: 固定型 M: 可移动的

配套线缆外观图

表 1-4 配套线缆外观

线缆名称	线缆型号	线缆长度L(mm)	SIZE-C
动力线	P1-AS1-03P04F	3000	
	P1-AS1-05P04F	5000	
	P1-AS1-10P04F	10000	
	P1-AS1-03P08F	3000	
	P1-AS1-05P08F	5000	
	P1-AS1-10P08F	10000	
	P2-AS1-03P15F	3000	
	P2-AS1-03P30F	3000	
	P2-AS1-05P15F	5000	
	P2-AS1-05P30F	5000	
	P2-AS1-10P15F	10000	
	P2-AS1-10P30F	10000	
编码器线	E1-AS1-03UF	3000	
	E1-AS1-05UF	5000	
	E1-AS1-10UF	10000	
	E2-AS1-03UF	3000	
	E2-AS1-05UF	5000	
	E2-AS1-10UF	10000	

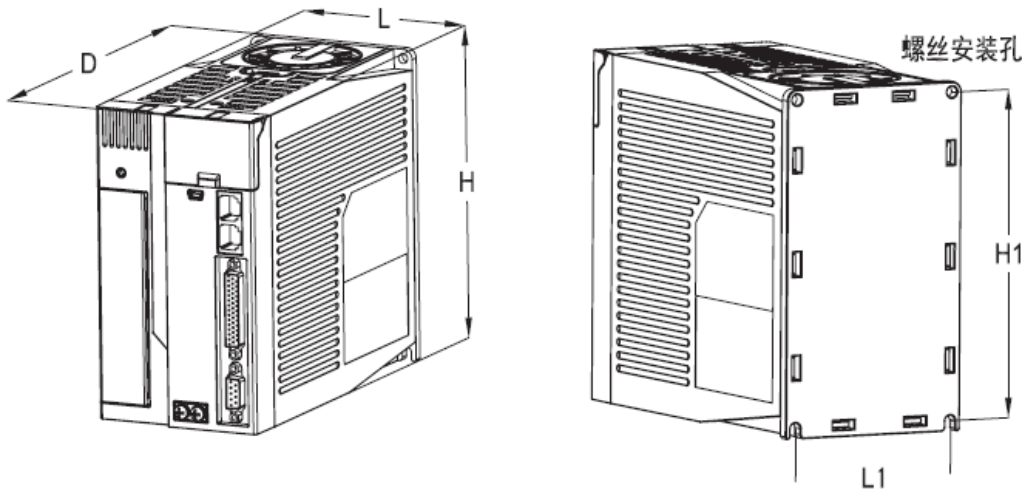
1.6 制动电阻相关规格

表 1-5 内置制动电阻规格

伺服驱动器型号		内置制动电阻规格		最小允许电阻值(Ω)	电容可吸收最大制动能量(J)
		电阻值(Ω)	容量(W)		
单相 220V	AS1-01BFI	-	-	50	9
	AS1-02BFI	-	-	50	9
	AS1-04BFI	-	-	45	18
单/三相 220V	AS1-08BFI	50	50	40	26
	AS1-10BFI	50	50	20	26
三相 220V	AS1-15BFI	25	80	15	47
	AS1-30BFI	25	80	15	47

第二章 产品安装及外形尺寸

2.1 伺服驱动器外形尺寸



Frame B: AS1-02B, AS1-04B, AS1-08B,AS1-10B

Frame C: AS1-15B, AS1-30B

表 2-1 驱动器外形尺寸

型号	L(mm)	H(mm)	D(mm)	L1(mm)	H1(mm)	D1(mm)	螺丝孔
Frame C	90	160	183	80	150	75	4-M4
Frame B	58	160	177	48	150	75	

2.2 伺服驱动器的安装

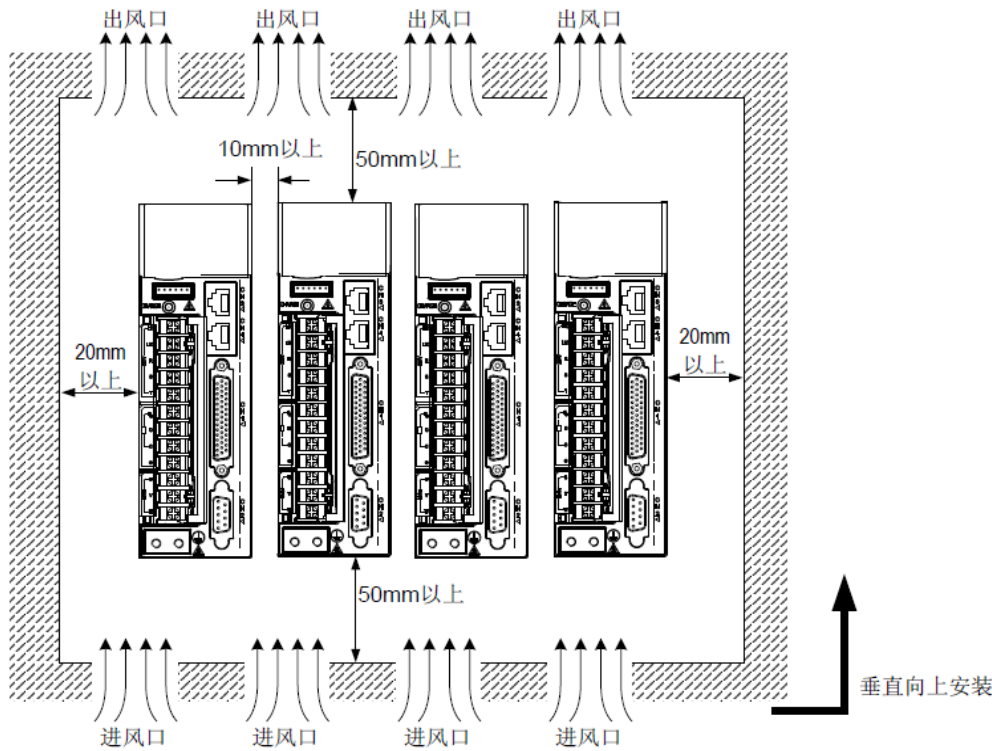


图 2-1 伺服驱动器安装

第三章 伺服驱动器与电机连接

3.1 系统结构图

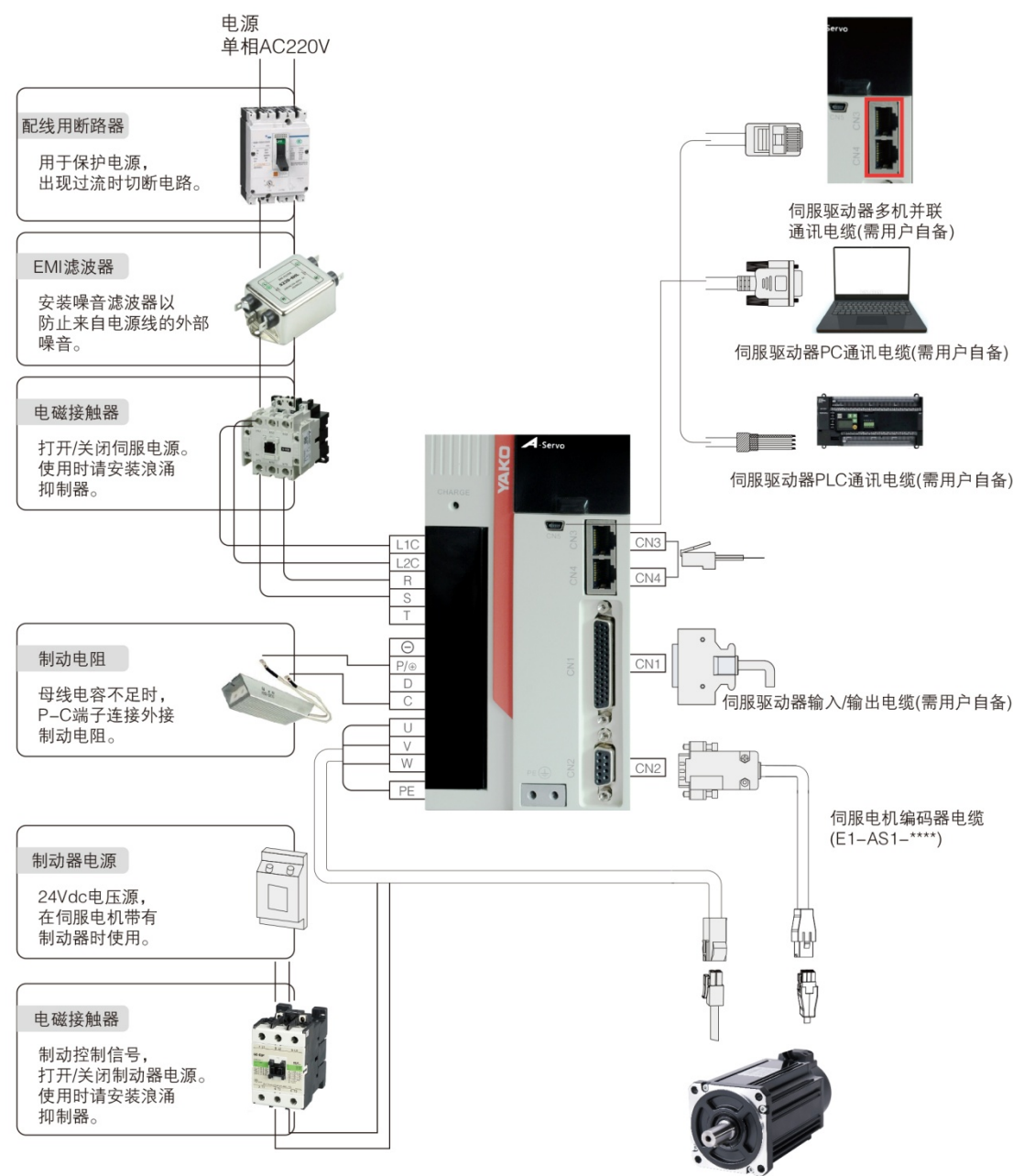


图 3-1 系统结构图

驱动器各部位名称、功能及规格如下。

表 3-1 伺服驱动器主电路端子名称与功能

编号	名称	描述
1	L1C、L2C AC 控制电源端子	按规格输入控制回路电源
2	R、S、T AC 主电源端子	按规格输入主回路电源
3	P⊕、D、C 外置再生电阻端子	默认 P⊕ 与 D 短接。使用外接再生电阻时，需先拆除该短接线，使 P⊕ 与 D 开路，并在 P⊕ 与 C 之间连接外置再生电阻
4	U、V、W、PE 电机动力线端子	连接伺服电机三相及地线

5	USB 通讯端口 CN5	通过 Mini USB 与 PC 连接，对驱动器进行监控、运行测试、参数变更等
6	通讯控制 CN3,CN4	可与 RS485 指令装置连接
7	控制端口 CN1	连接上位控制器，进行 IO 信号控制
8	编码器反馈端口 CN2	接入电机编码器反馈

3.2 主回路

3.2.1 各部介绍

主回路各部分功能、名称及规格如下。

表 3-2 伺服驱动器主电路端子功能规格

名称	端子记号	功能、规格
主回路电源输入端子	R、S	单相 AC220V 电源输入
	R、S、T	三相 AC220V 电源输入
控制电源输入端子	L1C、L2C	控制回路电源，按规格输入
外置再生电阻连接端子	P $\oplus$ 、D、C	默认在 P $\oplus$ -D 之间连接短接线。制动能力不足时，请使 P $\oplus$ -D 之间为开路(拆除短接线)，并在 P $\oplus$ -C 之间连接外置制动电阻。 外置制动电阻请另行购买。
共直流母线端子	P $\oplus$ 、 $\ominus$	伺服的直流母线端子，在多机并联时可进行共母线连接
伺服电机连接端子	U、V、W	伺服电机连接端子，和电机的 U，V，W 相连接。
接地端子	PE	两处接地端子，与电源接地端子及电机接地端子连接。 请务必将整个系统进行接地处理。

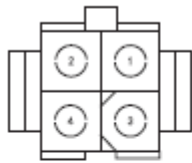
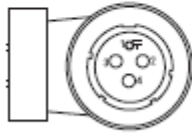
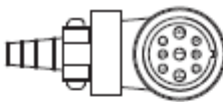
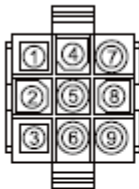
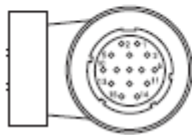
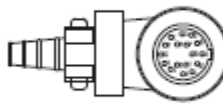
3.3 编码器接口

编码器线驱动器端连接器 PIN 脚分布示意图如下：

表 3-3 编码器线缆伺服驱动器侧端子引脚分布

引脚	2500 线编码器信号	17Bit\23Bit 编码器信号	功能描述
1	A+	--	编码器信号
2	A-	--	
3	B+	SD+	
4	B-	SD-	
5	Z+	--	
6	Z-	--	
7	+5V	+5V	+5V 电源输出
8	GND	GND	电源 GND 输出
9	--	--	
外壳	PE	PE	

表 3-4 伺服电机侧连接器

连接器外形图	端子引脚分布			适配电机框号
	4 Pin 接插件			
	针脚号	信号名称		40、60、80、90
	1	U		推荐： 塑壳：AMP-172159-1 端子：AMP-170352-1
	2	V		
	3	W		
4	PE			
	4 Pin航空插头YD28K4TS-E			
	针脚号	信号名称		100、110、130
	1	PE		航空插头： YD28K4TS-E
	2	U		
	3	V		
4	W			
	9 Pin航空插头SMS3102A20-18P			
	针脚号	信号名称		130
	B	U		军规航空插头： SMS3102A20-18P
	I	V		
	F	W		
	C	PE		
	D	BR+		
	E	BR-		
		9 Pin接插件		
针脚号		2500线信号	17Bit信号	40、60、80、90
3		A+	—	推荐： 塑壳：AMP-172161-1 端子：AMP-170351-1
6		A-	—	
2		B+	SD+	
5		B-	SD-	
1		Z+	BAT+	
4		Z-	BAT-	
9		+5V	+5V	
8		GND	GND	
7		PE	PE	
	15 Pin航空插头YD28K15TS-E			
	针脚号	2500线信号	17Bit信号	100、110、130
	2	+5V	+5V	航空插头： YD28K15TS-E
	3	GND	GND	
	4	A+	—	
	7	A-	—	
	5	B+	SD+	
	8	B-	SD-	
	6	Z+	BAT+	
	9	Z-	BAT-	
	1	PE	PE	
	17pin航空插头SMS3102A20-29P			
	针脚号	2500线信号	17Bit信号	130
	A	+5V	+5V	军规航空插头： SMS3102A20-29P
	B	GND	GND	
	C	A+	—	
	D	A-	—	
	E	B+	SD+	
	F	B-	SD-	
	G	PE	PE	
	J	Z+	BAT+	
	K	Z-	BAT-	

3.4 控制信号

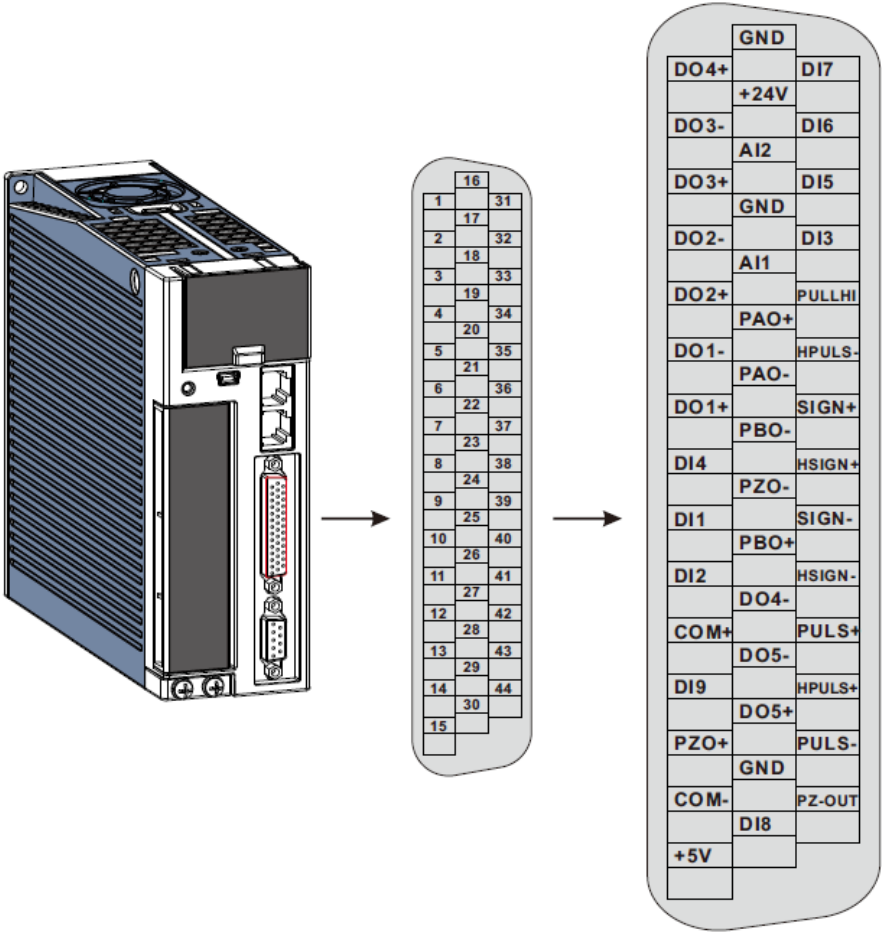


表 3-5 控制端口引脚定义表

定义		引脚	功能	
位置指令	PILS+	41	低速脉冲指令（500Kpps 以下）：	差分驱动输入或集电极开路输入
	PULS-	43	Pulse、CW、A Phase	
	SIGN+	37	低速脉冲指令（500Kpps 以下）：	
	SIGN-	39	Dir、CCW、B Phase	
	HPULS+	42	高速脉冲指令输入，必须差分输入	
	HPULS-	36		
	HSIGN+	38	高速脉冲方向输入，必须差分输入	
	HSIGN-	40		
	PULLHI	35	COM+，电源输入端口，内部连接限流电阻	
	GND	29	差分信号地	
编码器输出	PAO+	21	编码器脉冲分频输出	
	PAO-	22		
	PBO+	25		
	PBO-	23		
	PZO+	13		
	PZO-	24		
	PZ-OUT	44	原点脉冲集电极开路输出	
	GND	29	原点脉冲集电极开路输出信号地；差分信号地	
	+5V	15	内部 5V 电源，最大输出电流 200mA	

	GND	16		
	PE	外壳		
模拟 信号 输入	AI1	20	速度、转矩模拟指令输入，最大±12V	
	AI2	18		
	GND	19	模拟量信号地	
通用 输入 输出 信号			默认功能	功能说明
	DI1	9	P-OT	禁止正向驱动
	DI2	10	N-OT	禁止反向驱动
	DI3	34	INHIBIT	脉冲禁止
	DI4	8	ALM-RST	报警复位（沿有效功能）
	DI5	33	S-ON	伺服使能
	DI6	32	ZCLAMP	零位固定
	DI7	31	GAIN-SEL	增益切换
	DI8	30	Home Switch	原点开关
	DI9	12	保留	N/A
	+24V	17		内部 24 电源，电压范围+20~28V，最大输出电流 200mA
	COM-	14		内部 24V 地；集电极开路脉冲输入地；
	COM+	11		电源输入端，12~24V
	D01+	7	S-RDY+	伺服准备好
	D01-	6	S-RDY-	
	D02+	5	COIN+	位置到达
	D02-	4	COIN-	
	D03+	3	ZERO+	零速
	D03-	2	ZERO-	
	D04+	1	ALM+	报错输出
	D04-	26	ALM-	
	D05+	28	BKOFF+	抱闸输出
	D05-	27	BKOFF-	

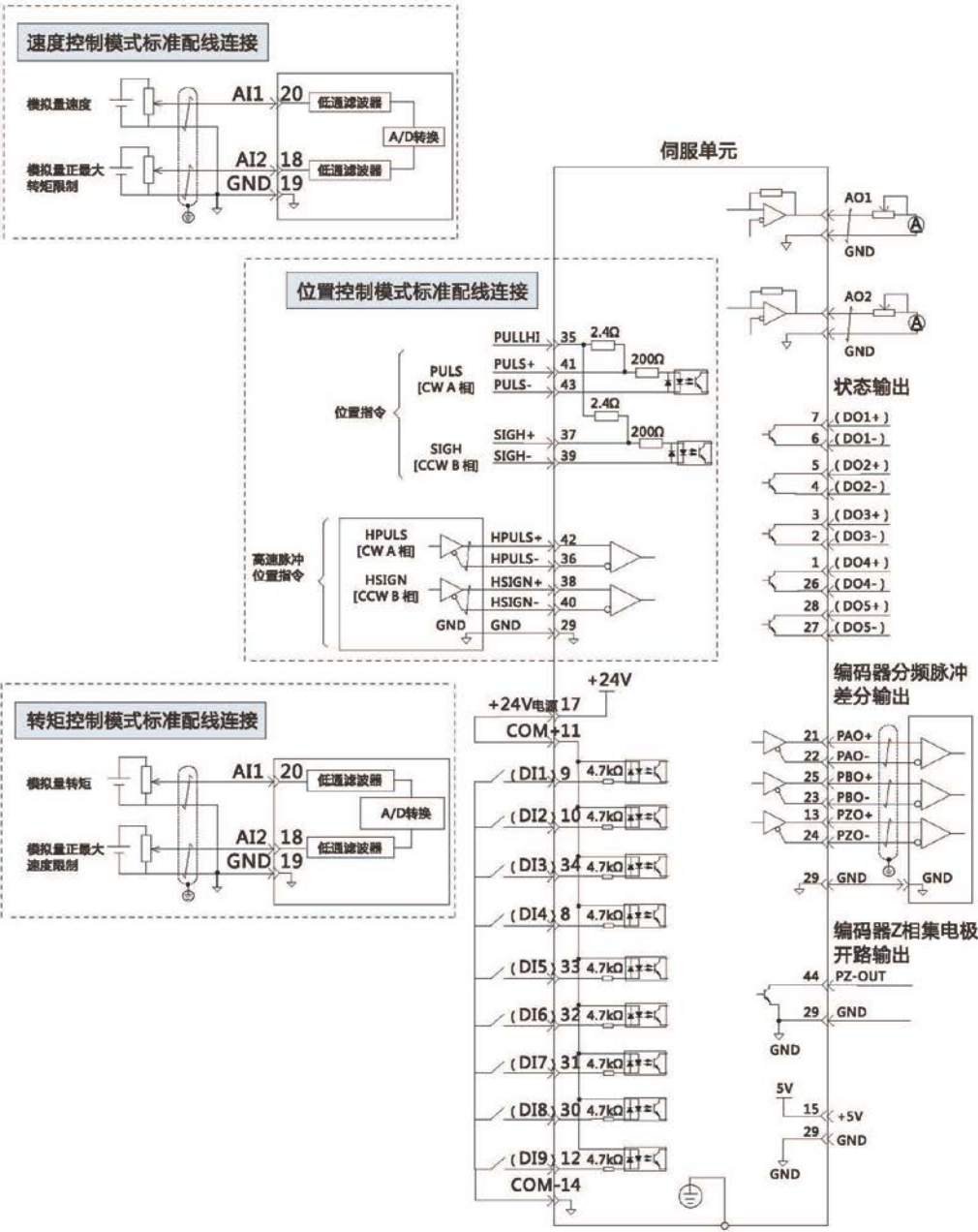


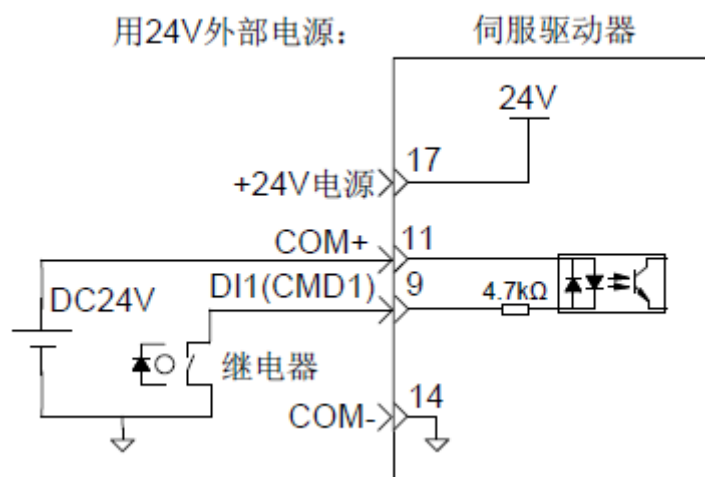
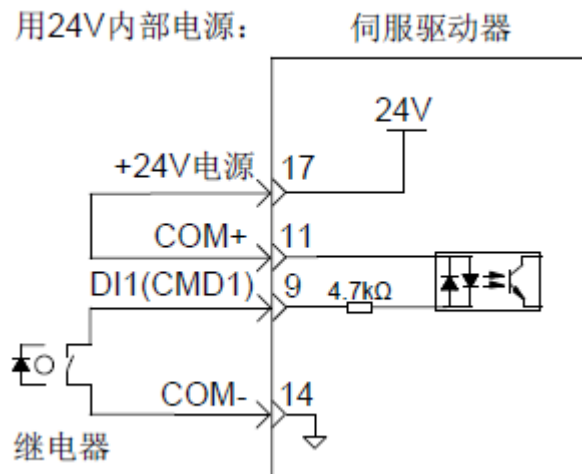
图 3-2 控制模式总图

3.4.1 数字量输入输出信号

1) 数字量输入电路

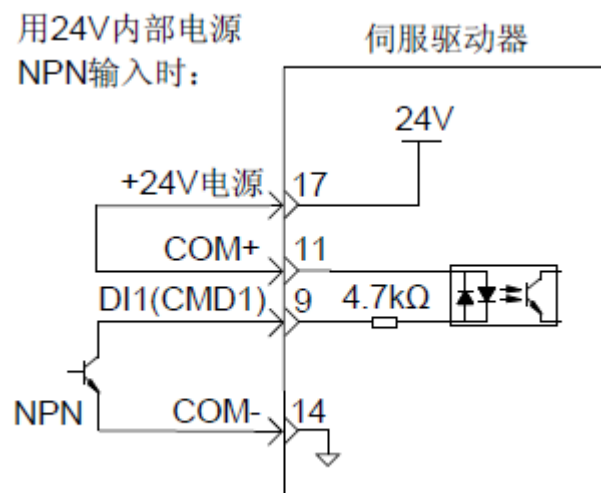
以 DI1 为例说明，DI1~DI9

a) 上位机为继电器输出时

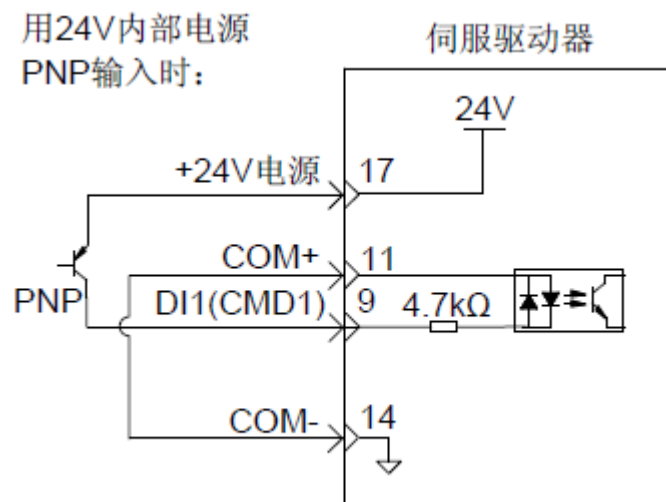


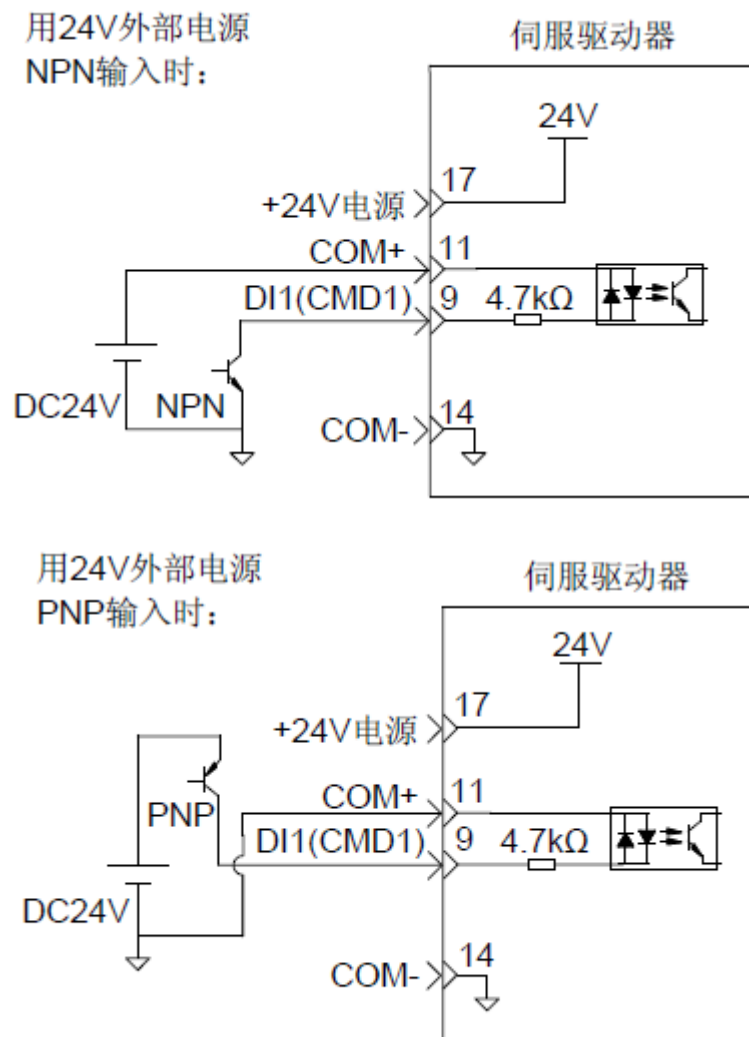
b) 当上位机为集电极开路输出时

用24V内部电源
NPN输入时:



用24V内部电源
PNP输入时:



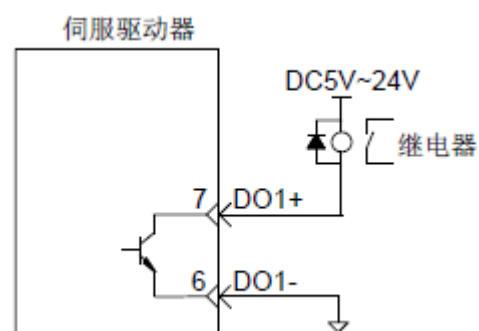


注：不支持 NPN 和 PNP 输入混用。

2) 数字量输出电路

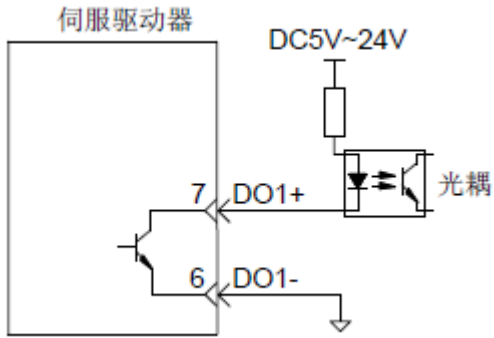
以 DO1 为例说明，DO1~DO5 接口电路相同。

a) 当上位机为继电器输入时



注：当上位机为继电器输入时，请务必接入续流二极管，且方向正确，否则可能损坏 DO 端口。

b) 当上位机为光耦输入时

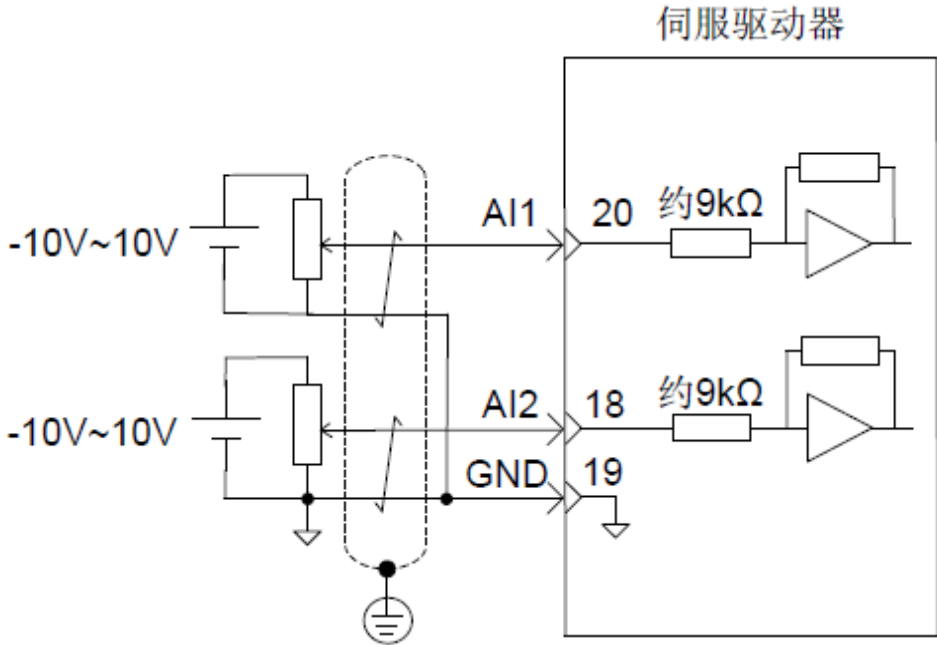


- 注：1、务必接入限流电阻；
2、伺服驱动器内部光耦电路最大允许电压、最大允许电流如下：
电压：DC30V（最大）
电流：DC50mA（最大）

3.4.2 模拟量输入信号

信号名	默认功能	针脚号	功能说明
模拟量	AI1	20	模拟量输入信号，12bit， 范围：-10V ~ +10V
	AI2	18	
	GND	19	模拟量输入信号地

速度与转矩模拟量输入端口，电压值对应命令参照 P02 组设置；
电压输入范围：-10V ~ +10V，分辨率 12bit
最大允许电压：±12V
输入阻抗约 9KΩ



3.4.3 位置指令输入信号

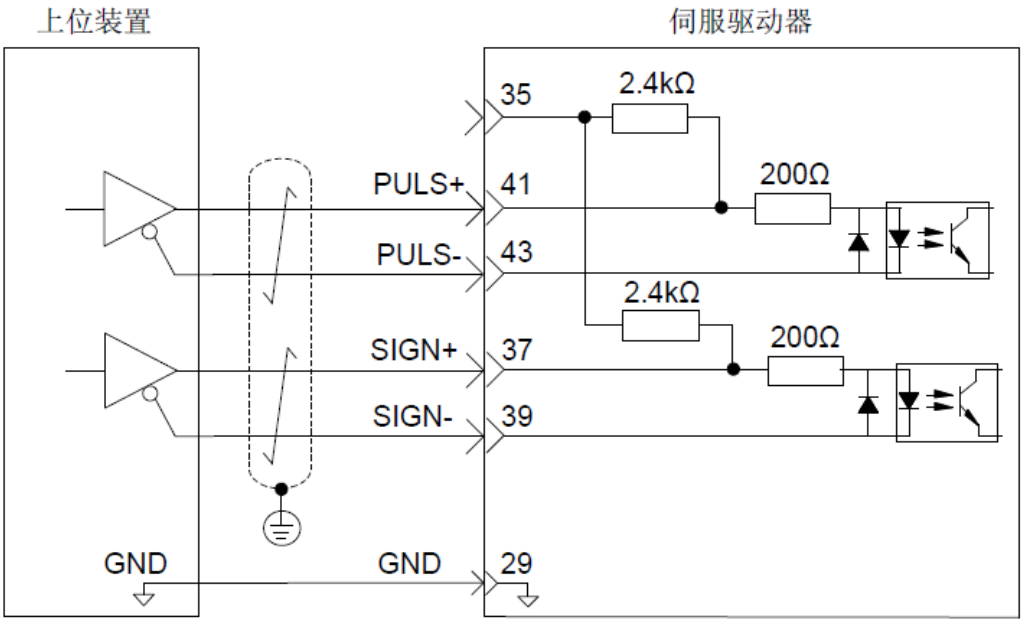
表 3-6 脉冲输入频率与脉宽对应关系

脉冲方式		最大频率 (HZ)	最小带宽 (us)
普通	差分	500K	1
	集电极开路	200K	2.5
高速差分		4M	0.125

注：上位机脉冲宽度不可小于最小脉宽，否则可能导致驱动器接收脉冲错误

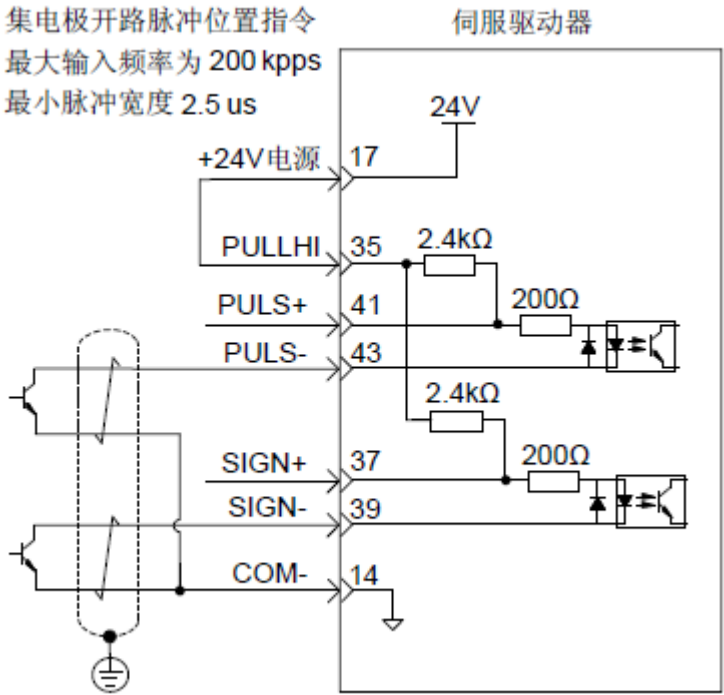
1) 普通脉冲指令输入

a) 差分方式时



b) 集电极开路方式时

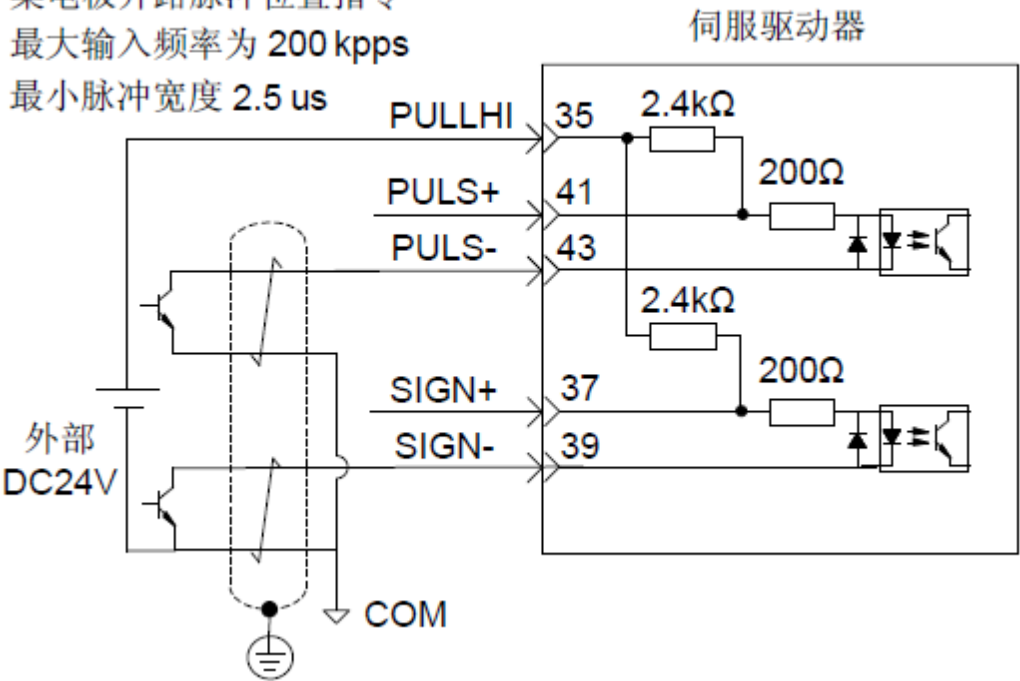
① 使用驱动器内部 24V 电源



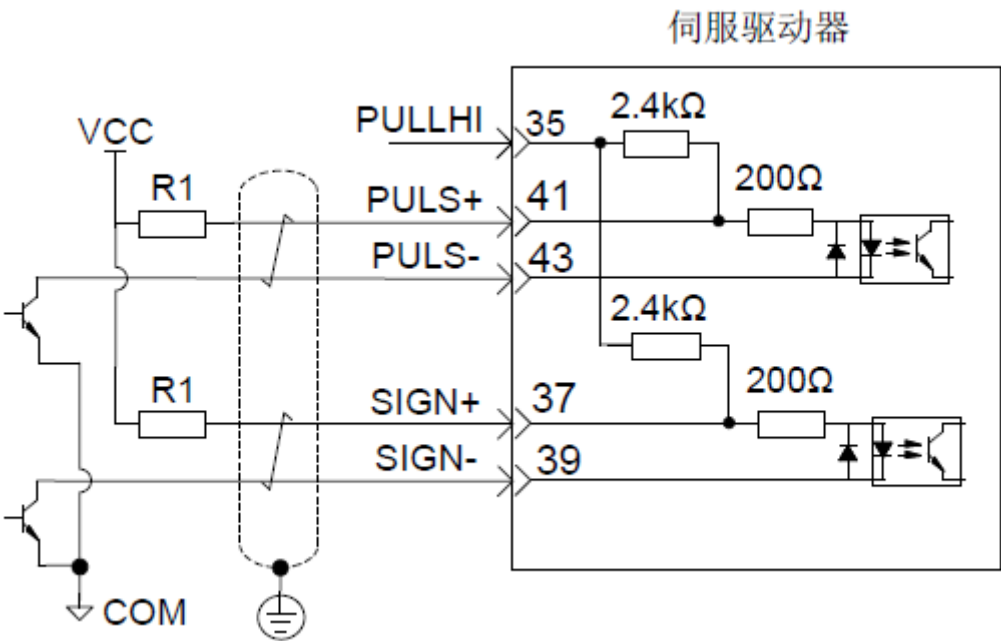
② 使用外部电源

方案一：使用驱动器内部电阻（推荐）

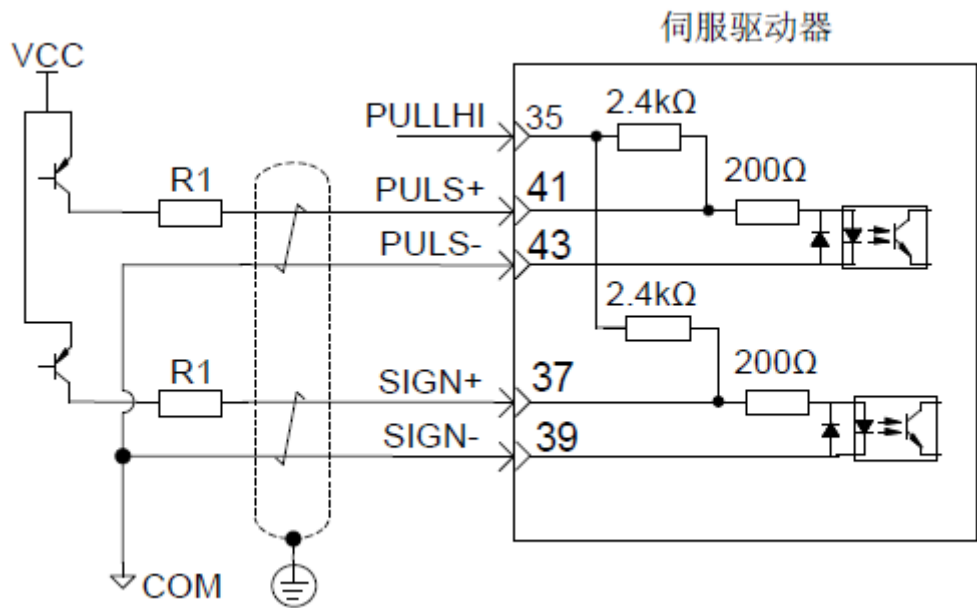
集电极开路脉冲位置指令
最大输入频率为 200 kpps
最小脉冲宽度 2.5 μ s



方案二：使用外部电阻且 NPN 型



方案三：使用外部电阻且 PNP 型



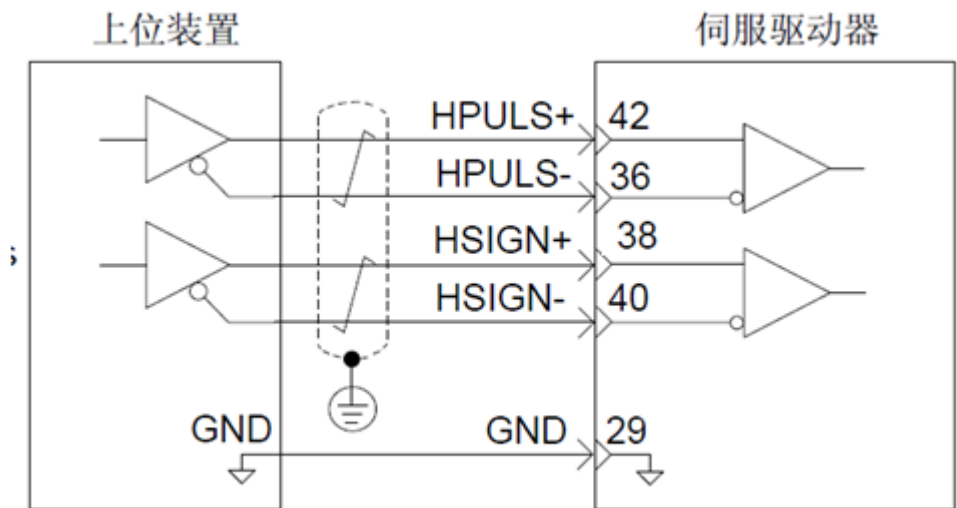
电阻 R1 选取请满足公式： $\frac{V_{CC}-1.5}{R1+200} = 10\text{mA}$

R1 推荐值

VCC 电压	R1 阻值	R1 功率
24V	2.4K Ω	0.5W
12V	1.5K Ω	0.5W
5V	200 Ω	0.5W

2) 高速脉冲指令输入

高速脉冲指令仅支持差分输入。



请务必保证差分输入为 5V 系统，否则伺服驱动器的输入脉冲不稳定。会导致以下情况：

- 在输入指令脉冲时，出现脉冲丢失现象；
- 在输入指令方向时，出现指令取反现象。

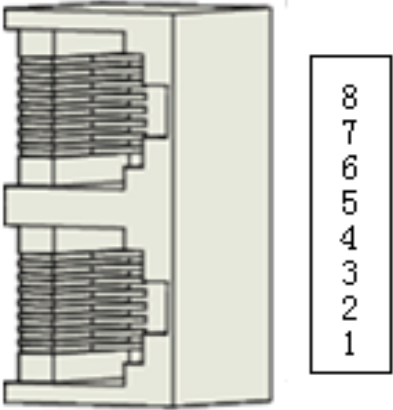
请务必将上位装置的 5V 地与驱动器的 GND 连接，以降低噪声干扰。

3.5 通信信号

3.5.1 工业总线端口 CN3/CN4

CN3 和 CN4 做为工业总线通讯端口使用。

表 3-7 通信线连接器引脚定义

引脚	定义	功能	引脚分布
1	--		
2	--		
3	GND-ISO		
4	RS485+	RS485 通信端口	
5	RS485-		
6			
7	--		
8	--		
外壳	PE	屏蔽	

3.5.2 Mini USB 通讯 CN5

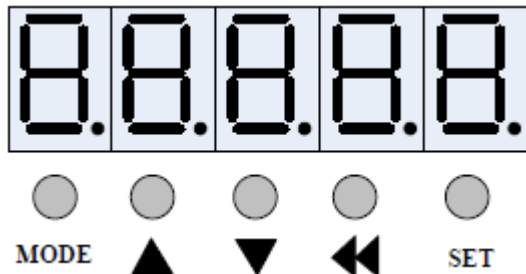
通过 CN5，可以建立 PC 和驱动器的通讯，实行对驱动器状态监控、测试运行、参数读写等操作。

第四章 运行与调整

4.1 面板操作器说明

4.1.1 界面介绍

伺服驱动器的操作界面由 5 位 7 段 LED 数码管和 5 个按键组成，用于伺服驱动器的界面显示和参数设定。界面如下：



操作与显示界面

- 1、 按键名称及功能操作
- 2、

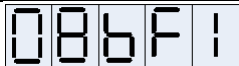
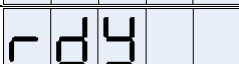
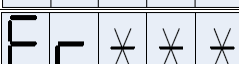
数码管显示器	5位7段LED数码管用于显示伺服的运行状态及参数设定
按键操作器	保存修改并进入下一级菜单 当前闪烁位左移 长按：显示多于5位时翻页 减少当前闪烁位设置值 增加当前闪烁位设置值 依次切换功能码

注：当发生报警时，请先排除报警原因，然后再进行报警复位操作。

2、 伺服驱动器状态显示

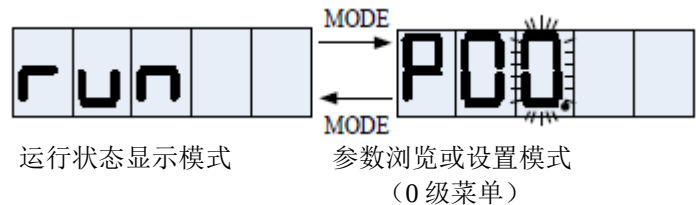
伺服驱动器的运行状态由 5 只七段 LED 数码管的显示字符显示，分别显示如下表：

表 4-1 数码管显示状态说明

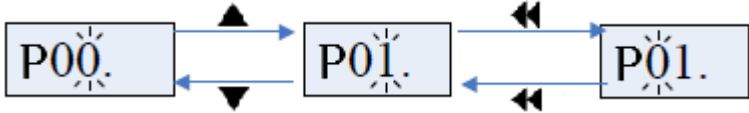
符号	LED 显示图形	状态描述及字符含义说明
“AS1”		上电初始化状态数码管显示该字符，表明为驱动器系列号
“08bF1” (例)		上电初始化状态数码管显示该字符，表明为驱动器型号
“nrd”		启动或复位完成之后，伺服尚未准备好，如主电路未上电。
“rdy”		伺服系统自检正常，等待上位控制装置给出伺服使能信号。
“run”		伺服正常运行状态，此时可以通过 P18 组功能码查看伺服运行状态和各变量。
“Er. xxx”		伺服系统发生故障，“xxx”三位数字代表故障码，故障码请参考第 6 章。

3、伺服驱动器参数的浏览与修改操作方法

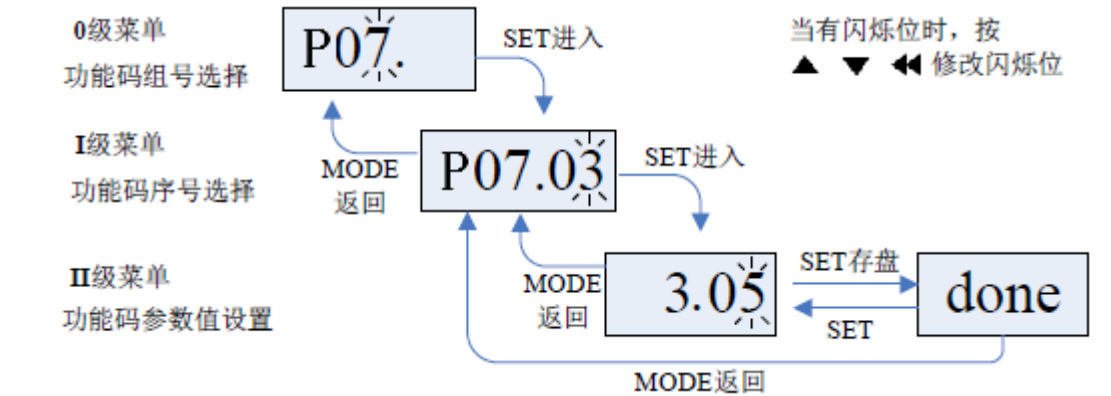
若要查看伺服的变量状态，需要按 **MODE** 键切换到功能码的 **P**** 组选择相应的功能码：



切换到参数显示模式时，首先显示的是参数组号，以“Pxx.”三位显示，也称“0级菜单”。其中的一个显示位为闪烁显示状态，此时按▲键或▼键，该闪烁位的数字会增1或减1；若按◀键，闪烁位会移动，便于设置为所需的组号：



当设定了所需的组号后，按下SET键，即可进入该组内的参数序号的设置状态，此时显示“Pxx.xx”，也称“I级菜单”，当设置为所需要的功能码序号后，按SET键，即可进入该功能码的参数设置状态，也称“II级菜单”，若参数可以修改，其最低位会闪烁显示，此时按◀/▲/▼等键进行修改，如下图：



当修改后按下SET键成功保存后，会显示“done”字样，若修改值没改变则不显示“done”字样。按MODE键可以退出状态监控模式，进入到参数模式进行参数查看修改等操作。

4.1.2 参数设置与显示

1、参数的修改属性和显示特点

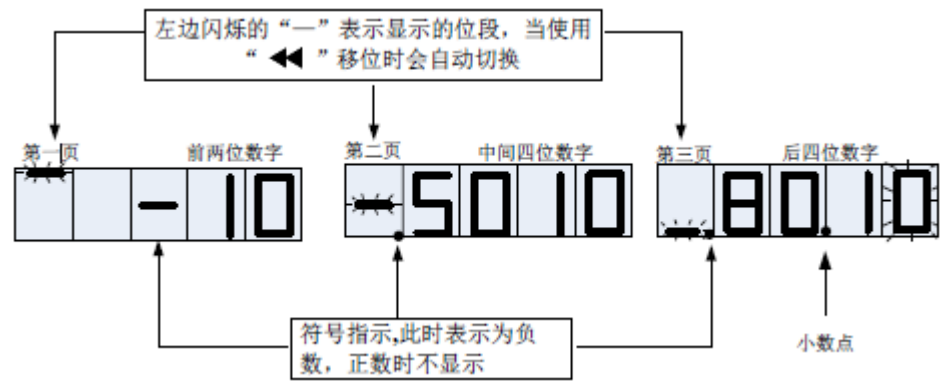
有些参数只能浏览，不能修改，如运行参数，在进入II级菜单后，这些参数的显示时没有闪烁显示位，此时按◀，▲/▼，SET按键也不会有响应。
有些参数只有在停机状态才能设定，修改参数之前，需要将令伺服停止运行。

2、五位以下参数的设定

当设定参数在【-9999~99999】范围内，为五位以内参数的显示，在5位数数码管显示屏可以一次性显示或编辑。

3、六位以上参数的设定

当设定参数范围超出【-9999~99999】范围时，超过了五位数数码管的显示范围，需六位和更多的数码管字符进行显示。在本系统中采取最多分4位×3页显示的方法进行显示，此时每屏的最左一位字符中有一个闪烁的笔段，用于指示当前字符的屏序号。
例如要显示的参数值为-10501080.10，就分成【-10】【5010】【80.10】三页进行显示，按◀能够实现翻页。如下图所示：



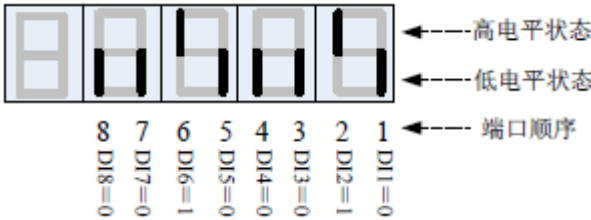
当使用 **SHIFT** 按键移位时会自动切换到相应的显示位段。例如：假定当前闪烁位为千位，使用 **SHIFT** 移位时会自动切换到中间四位的显示，且万位（即此段的最右边一位）闪烁显示。此时按 **▲/▼**，增减量为 10000。对于可以修改的参数，通过 **←** 移位可进行相应得修改。如果是只读型参数，此时只能通过长按 **←** 键进行翻页显示。

4.1.3 可监视参数一览表

监视显示是针对伺服驱动器中设定的指令值、输入输出信号的状态以及伺服驱动器的内部状态进行显示的功能。监视显示功能码表如下所示。

注：DI/DO 端子状态显示方法

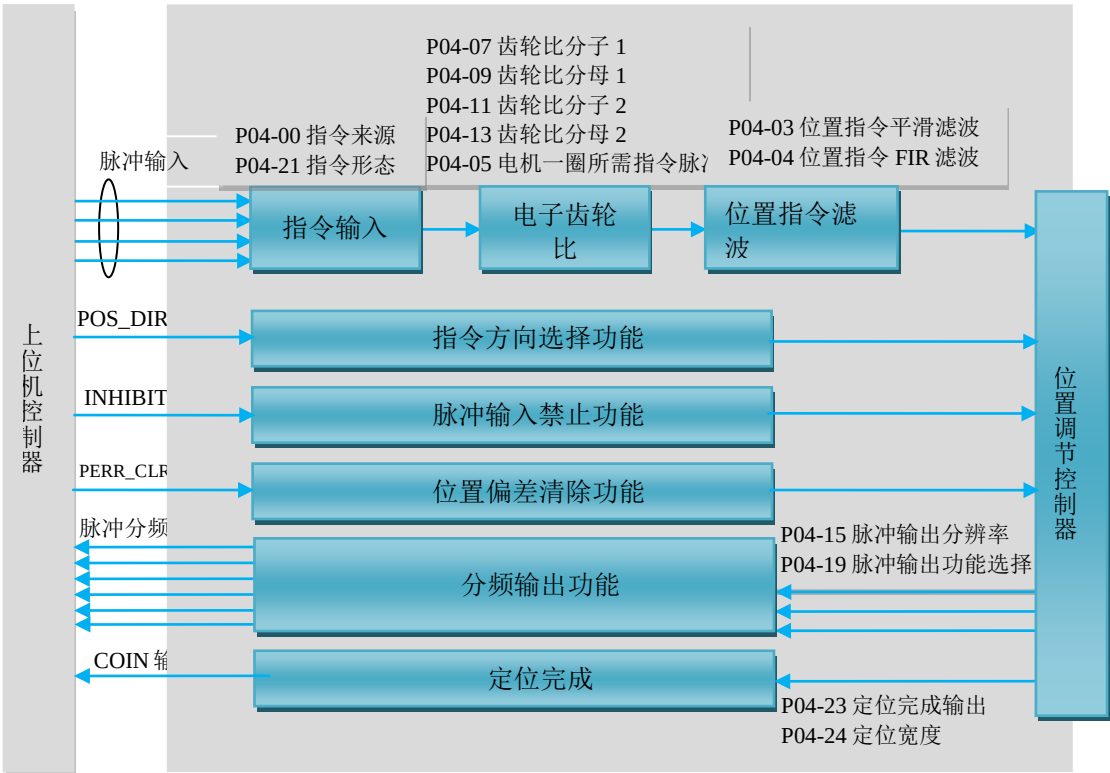
- 1、一个数码管显示两个 DI/DO，上面短画亮对应高电平，下面亮低电平.所有指示对应物理上的 DI/DO。
- 2、DIDO 的状态采用了 8 个状态位来表示，目前标配的 DI 为 8 路，DO 为 5 路，下图显示了 DI 输入端子的状态。



上图中的指示依次为：DI1=0；DI2=1；DI3=0；DI4=0；DI5=0；DI6=1；DI7=0；DI8=0。

4.2 运行模式使用说明

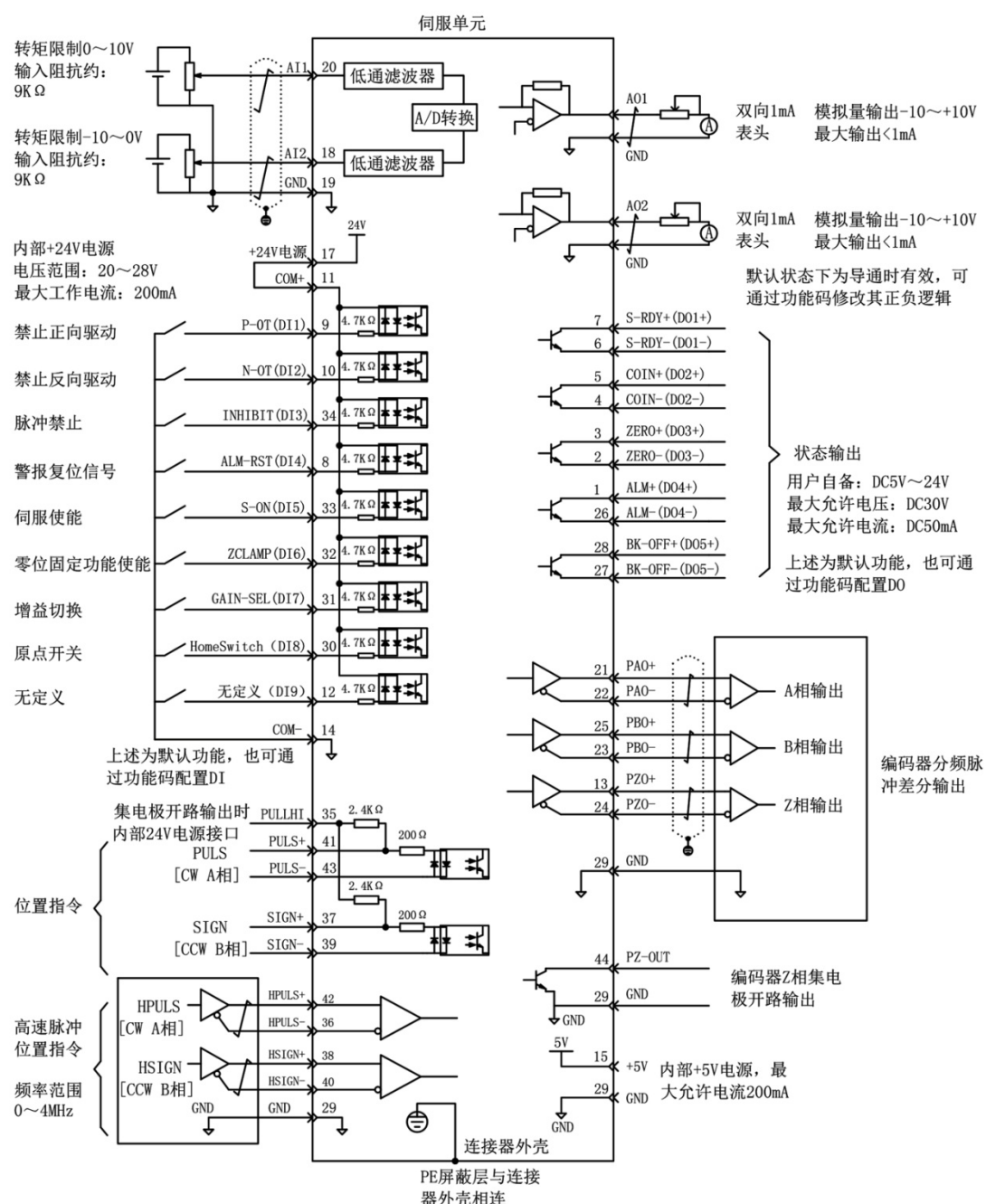
4.2.1 位置模式



位置模式是伺服驱动器的常见工作模式，其主要使用步骤如下：

1. 正确连接伺服主电路和控制电路的电源，以及电机动力线和编码器线，上电后伺服面板显示“rdy”即表示伺服电源接线正确，电机编码器接线正确。
2. 通过按键进行伺服 JOG 试运行，确认电机能否正常运行。
3. 参考配线说明连接 CN1 端子中的脉冲方向输入和脉冲指令输入以及必要的 DI/DO 信号，如何伺服使能，定位完成等。
4. 进行位置模式的相关设定。根据实际情况设置所用到的 DI/DO，功能码参照 P02 组。此外根据需有时还要设置原点复归、分频输出等功能，详见产品综合手册。
5. 使能伺服，通过上位机发出位置指令控制伺服电机旋转。首先使电机低速旋转，并确认旋转方向及电子齿轮比是否正常，然后进行增益调节，请参考 4.4 节中调试步骤。

4.2.1.1 位置模式配线



- 注: 1、信号线缆与动力线缆一定要分开走线, 间隔至少 30cm 以上;
2、信号线缆因为长度不够进行续接电缆时, 一定将屏蔽层可靠连接以保证屏蔽及接地可靠;
3、+5V 以 GND 为参考, +24V 以 COM- 为参考。请勿超过最大允许电流, 否则驱动器无法正常工作。

4.2.1.2 位置控制模式相关功能码设定

位置控制模式下参数设置, 包括模式选择、指令脉冲形式、电子齿轮比、DI/DO 等。

1) 位置指令输入设置

a) 位置指令来源

设置功能码 P04-00=0，位置指令来源于低速脉冲指令，也可根据实际情况设为其它值。

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
P04	00	主位置指令来源	0-低速脉冲指令 1-高速脉冲指令 2-步进量给定 4-多段位置指令给定 5-通信给定	1	0	立即生效	停机设定	P

b) 位置指令方向切换

通过设置 DI 功能 FunIN.24，可使用 DI 控制位置指令的方向切换，满足需要切换方向的情况。

编码	名称	功能名	设定范围	备注
FunIN.24	POS_DIR	位置指令方向	无效：不换向 有效：换向	相关端子的逻辑选择建议设置为：边沿有效

c) 脉冲指令形态选择

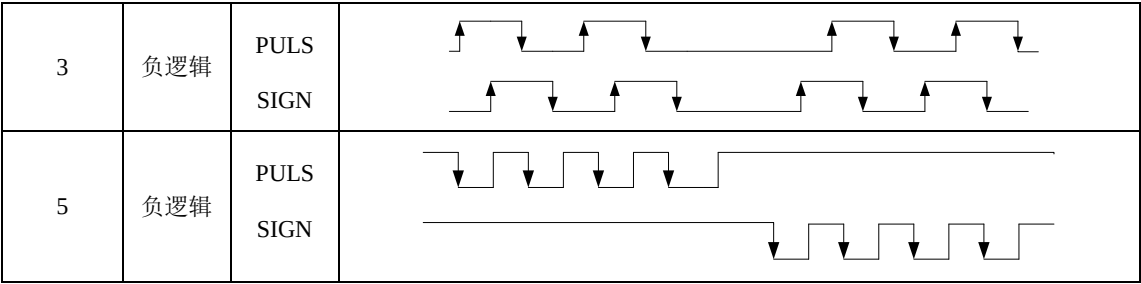
设置功能码 P04-21，选择外部脉冲指令的形式，包括“方向+脉冲(正负逻辑)”、“正交脉冲”、“CW+CCW”三种形式。

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
P04	21	脉冲串形态	0-方向+脉冲，正逻辑。(默认值) 1-方向+脉冲，负逻辑 2-A 相+B 相正交脉冲，正逻辑 3- A 相+B 相正交脉冲，负逻辑 4- CCW+CW, 正逻辑 5- CCW+CW, 负逻辑	1	0	再次通电	停机设定 P

三种脉冲指令形式的原理如下。

脉冲指令形式原理

P04-21	极性	脉冲指令形式	正转	反转
0	正逻辑	PULS SIGN		
2	正逻辑	PULS SIGN		
4	正逻辑	PULS SIGN		
1	负逻辑	PULS SIGN		



d) 脉冲禁止输入

通过设置 DI 功能 FunIN.12，禁止脉冲指令输入。

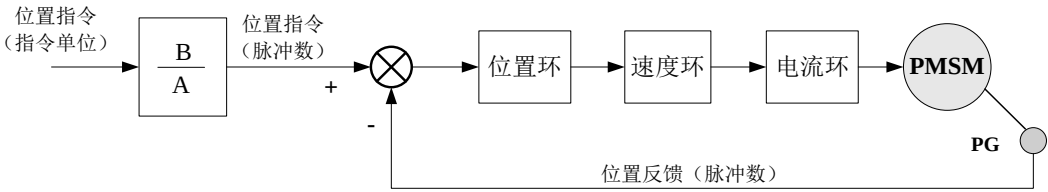
编码	名称	功能名	设定范围	备注
FunIN.12	INHIBIT	脉冲禁止	无效：允许指令脉冲输入 有效：禁止指令脉冲输入	位置指令禁止，含内部和外部位置指令。相应端子的逻辑选择，必须设置为：电平有效。

2) 电子齿轮比设置

根据机械以及上位机实际情况设置电子齿轮比。

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
P04	07	电子齿轮 1 分子	1~1073741824	1	4	立即生效	运行设定	P
P04	09	电子齿轮 1 分母	1~1073741824	1	1	立即生效	运行设定	P
P04	11	电子齿轮 2 分子	1~1073741824	1	4	立即生效	运行设定	P
P04	13	电子齿轮 2 分母	1~1073741824	1	1	立即生效	运行设定	P

电子齿轮比的原理图如下：



a) P04-05=0 时，电机与负载通过减速齿轮连接，假设电机轴与负载机械侧的减速比为 n/m（电机轴旋转 m 圈，负载轴旋转 n 圈），则电子齿轮比的计算如下：

电子齿轮比 $\frac{B}{A} = \frac{P04-07}{P04-09} = \frac{\text{编码器分辨率}}{\text{负载轴旋转一圈的位移量（指令单位）}} \times \frac{m}{n}$

本型号驱动器最多支持 2 组电子齿轮比，可使用电子齿轮比切换功能 FunIN.23 完成齿轮比选择。

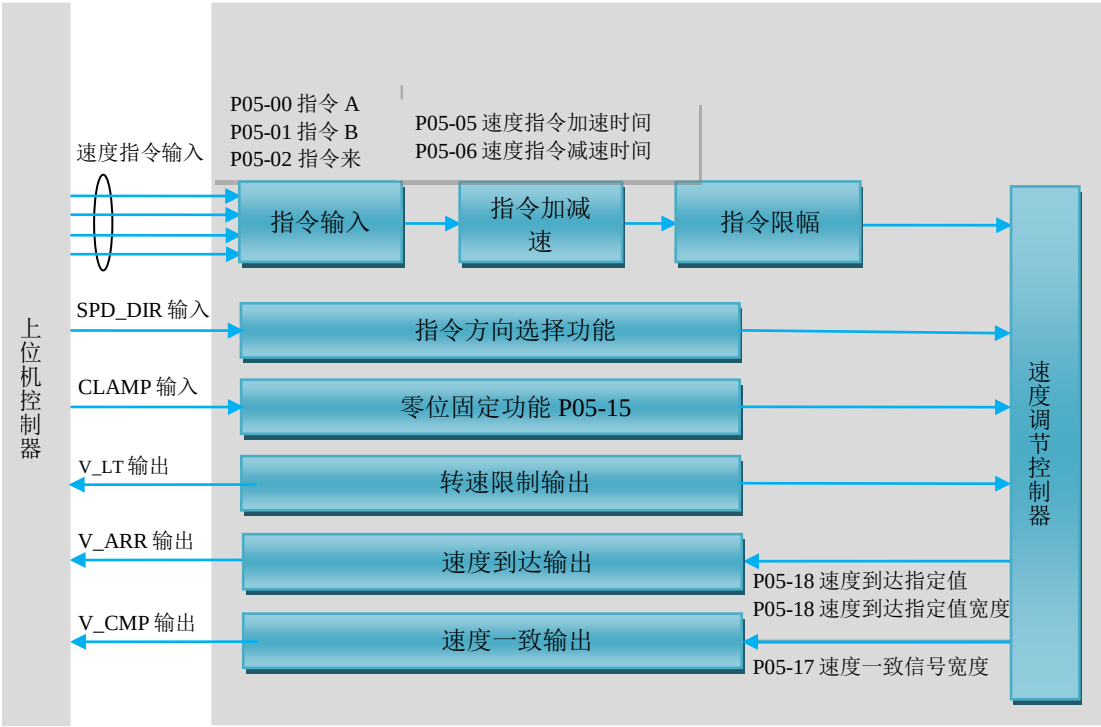
b) P04-05≠0 时：

电子齿轮比 $\frac{B}{A} = \frac{\text{编码器分辨率}}{P04-05}$

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
P04	05	电机一圈所需指令脉冲数	0P/Rev~1048576P/Rev	1P/Rev	0P/Rev	再次通电	停机设定 P

此时 2 组电子齿轮比及电子齿轮切换功能无效。

4.2.2 速度模式

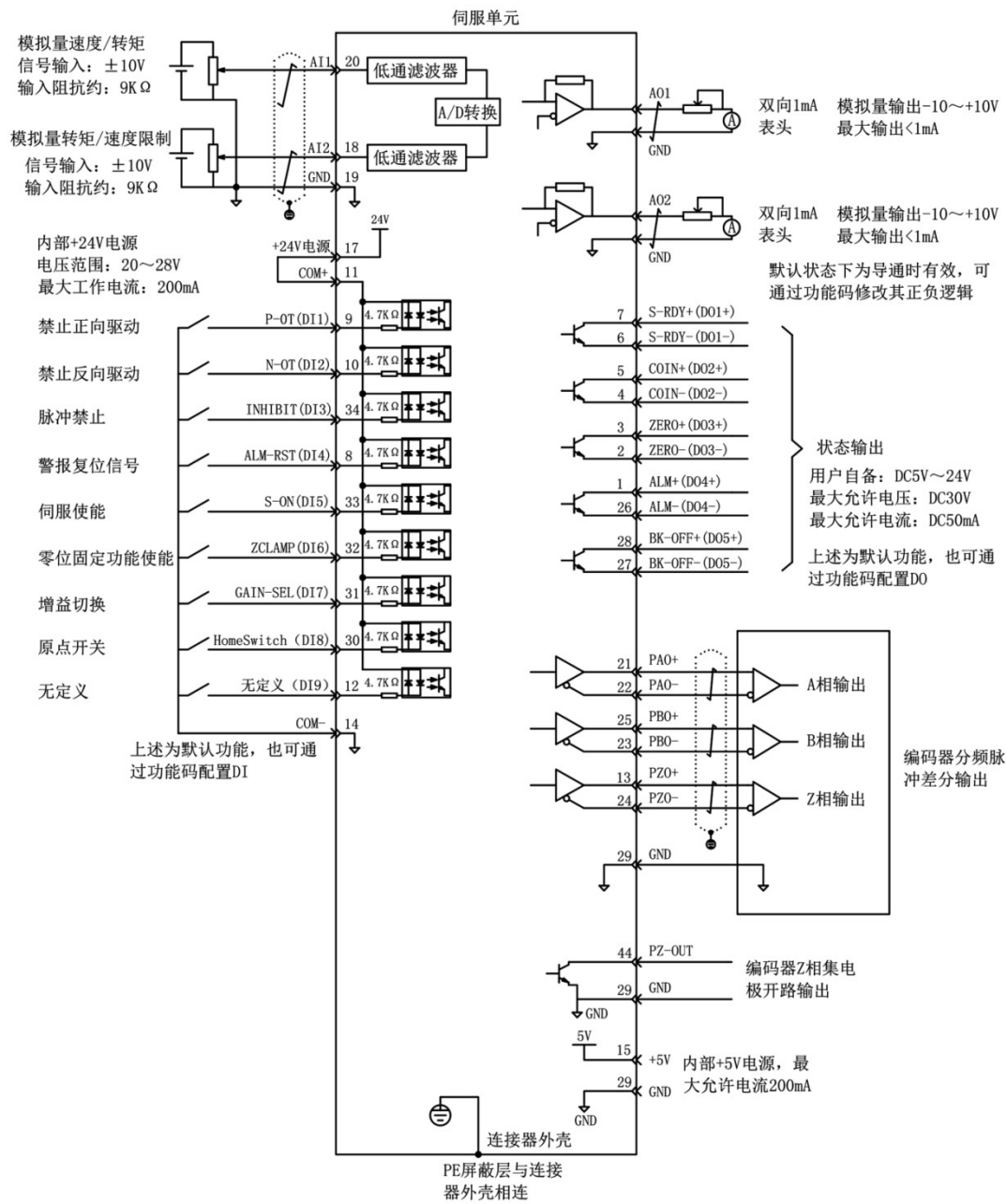


速度控制模式主要使用步骤如下：

1. 正确连接伺服主电路和控制电路的电源，以及电机动力线和编码器线，上电后伺服面板显示“rdy”即表示伺服电源接线正确，电机编码器接线正确。
2. 通过按键进行伺服 JOG 试运行，确认电机能否正常运行。
3. 参考速度模式配线说明连接 CN1 端子中必要的 DI/DO 信号及模拟量速度指令。
4. 进行速度模式的相关设定。
5. 使能伺服，首先使电机低速旋转，判断电机的旋转方向是否正常，然后进行增益调节

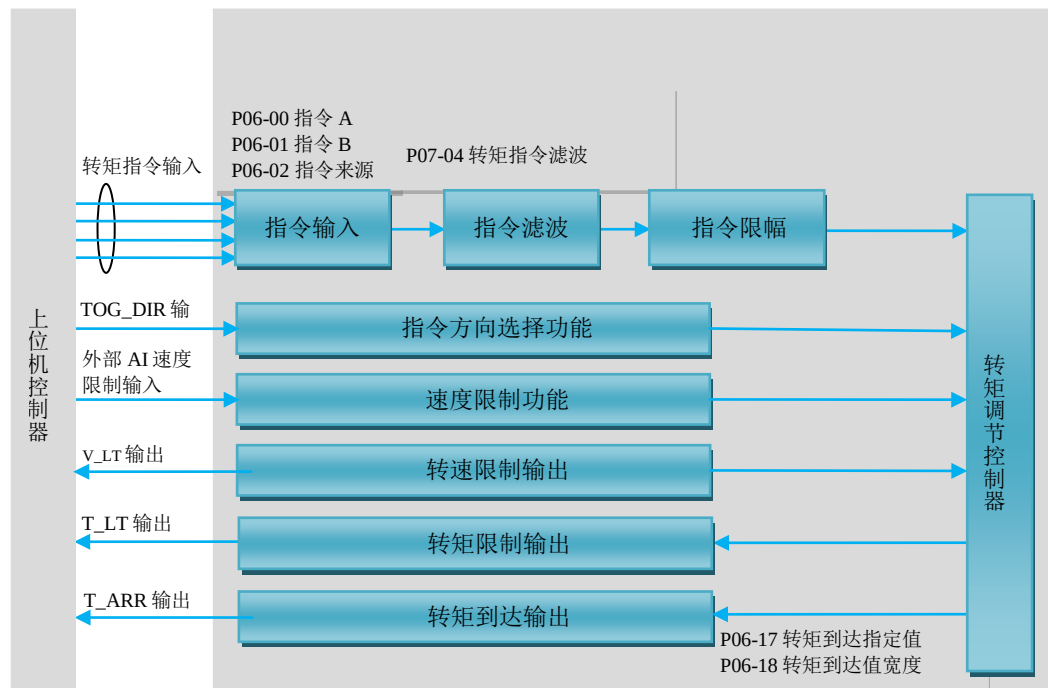
请参考 5.2 节中调试步骤。

4.2.2.1 速度模式配线图



注: ■ 信号线缆与动力线缆一定要分开走线,间隔至少 30cm 以上;
■ 信号线缆因为长度不够进行续接电缆时,一定将屏蔽层可靠连接以保证屏蔽及接地可靠;
■ +5V 以 GND 为参考,+24V 以 COM-为参考。请勿超过最大允许电流,否则驱动器无法正常工作。

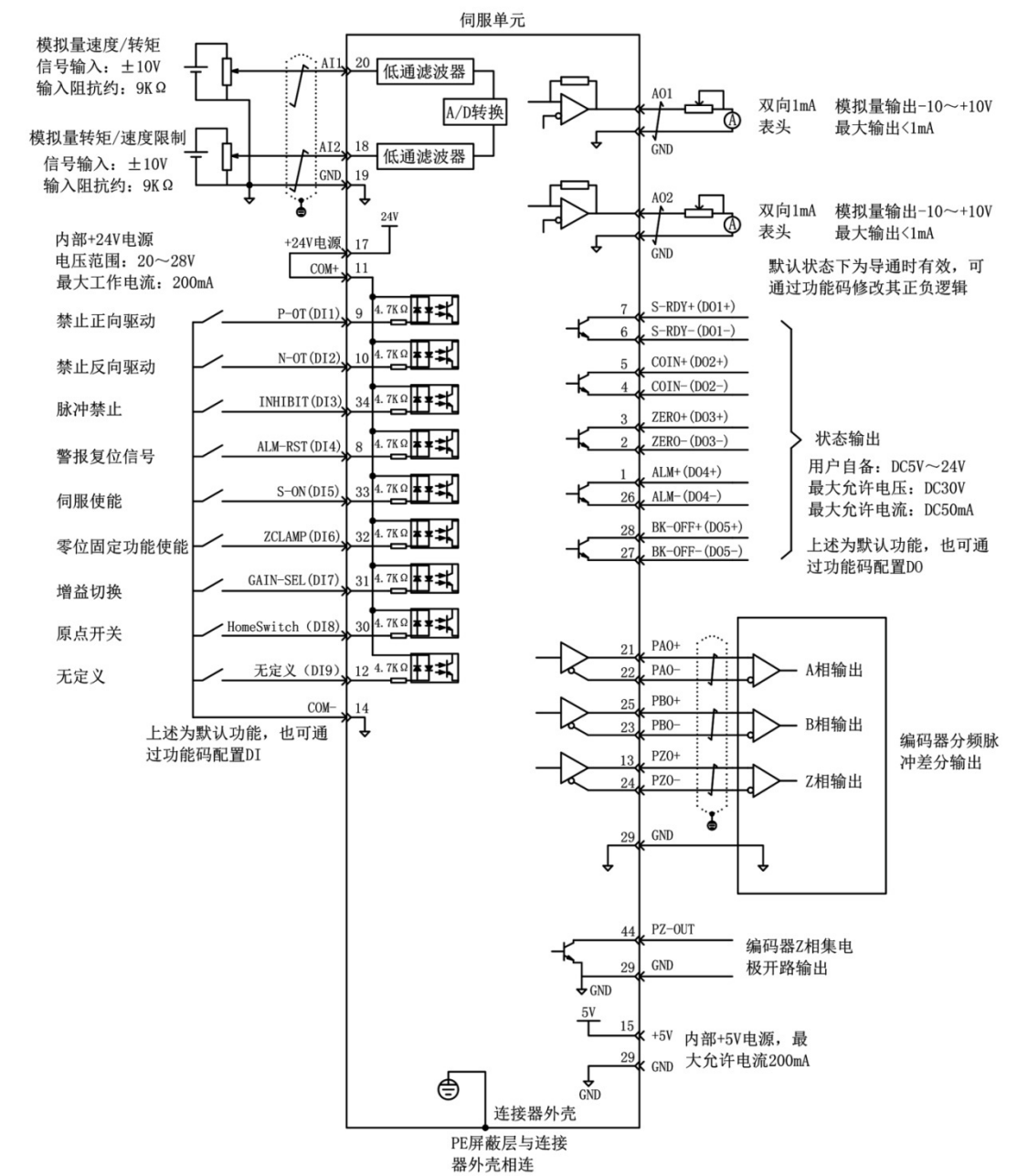
4.2.3 转矩模式



转矩控制模式主要使用步骤如下：

1. 正确连接伺服主电路和控制电路的电源，以及电动力线和编码器线，上电后伺服面板显示“rdy”即表示伺服电源接线正确，电机编码器接线正确。
2. 通过按键进行伺服 JOG 试运行，确认电机能否正常运行。
3. 参考配线说明连接 CN1 端子中必要的 DI/DO 及转矩指令来源、速度限制等。
4. 进行转矩模式的相关设定。
5. 使能伺服，设置一个较低的速度限制值，给伺服施加一个正向或反向转矩指令，确认电机旋转方向是否正确，转速是否被正确限制，若正常则可以开始使用。

4.2.3.1 转矩模式配线

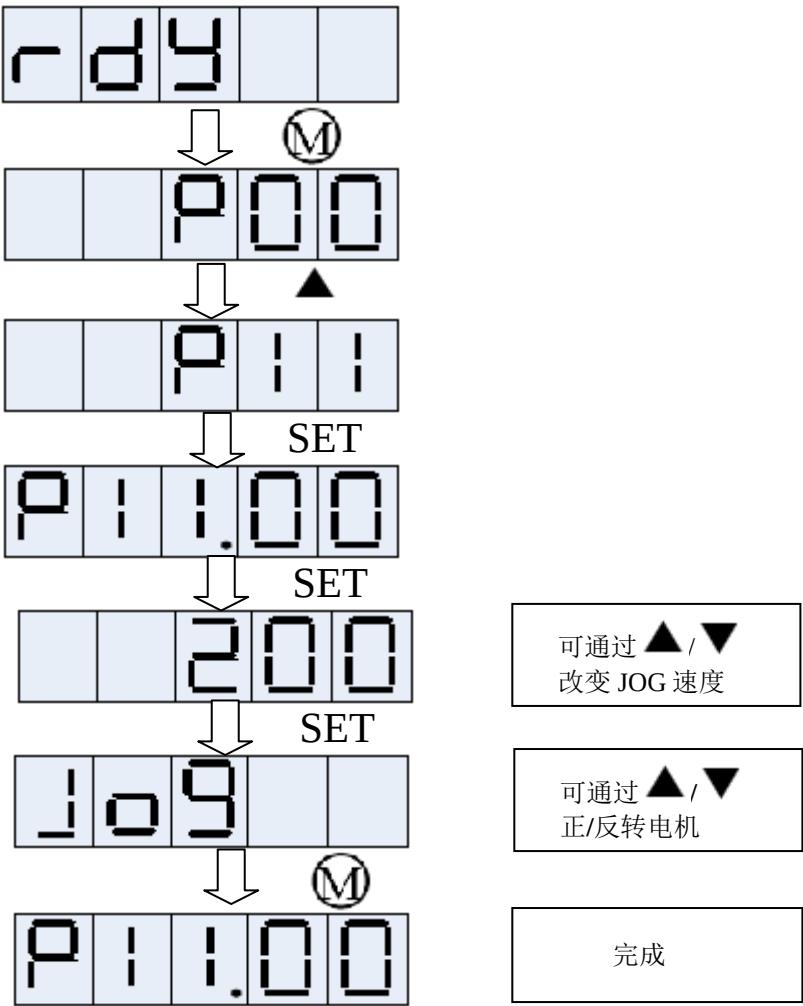


注：■ 信号线缆与动力线缆一定要分开走线，间隔至少 30cm 以上；
■ 信号线缆因为长度不够进行续接电缆时，一定将屏蔽层可靠连接以保证屏蔽及接地可靠；
■ +5V 以 GND 为参考，+24V 以 COM- 为参考。请勿超过最大允许电流，否则驱动器无法正常工作。

第五章 辅助功能

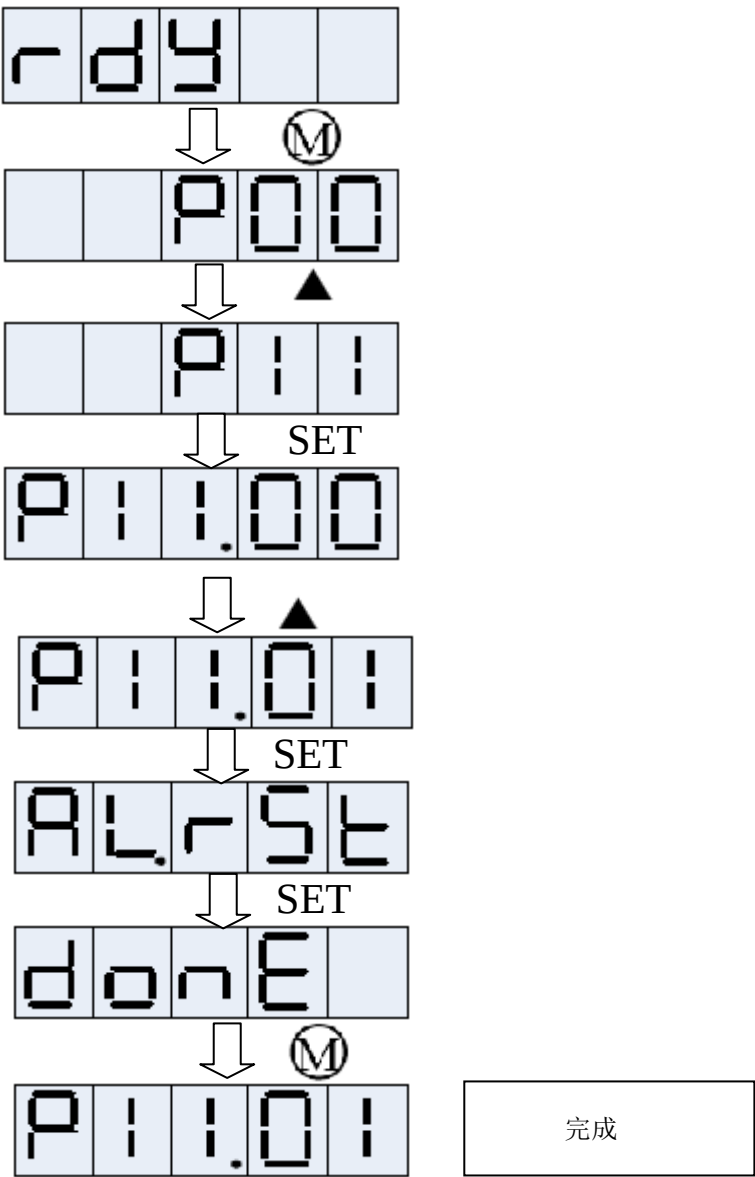
5.1 JOG 运行

JOG 运行流程图



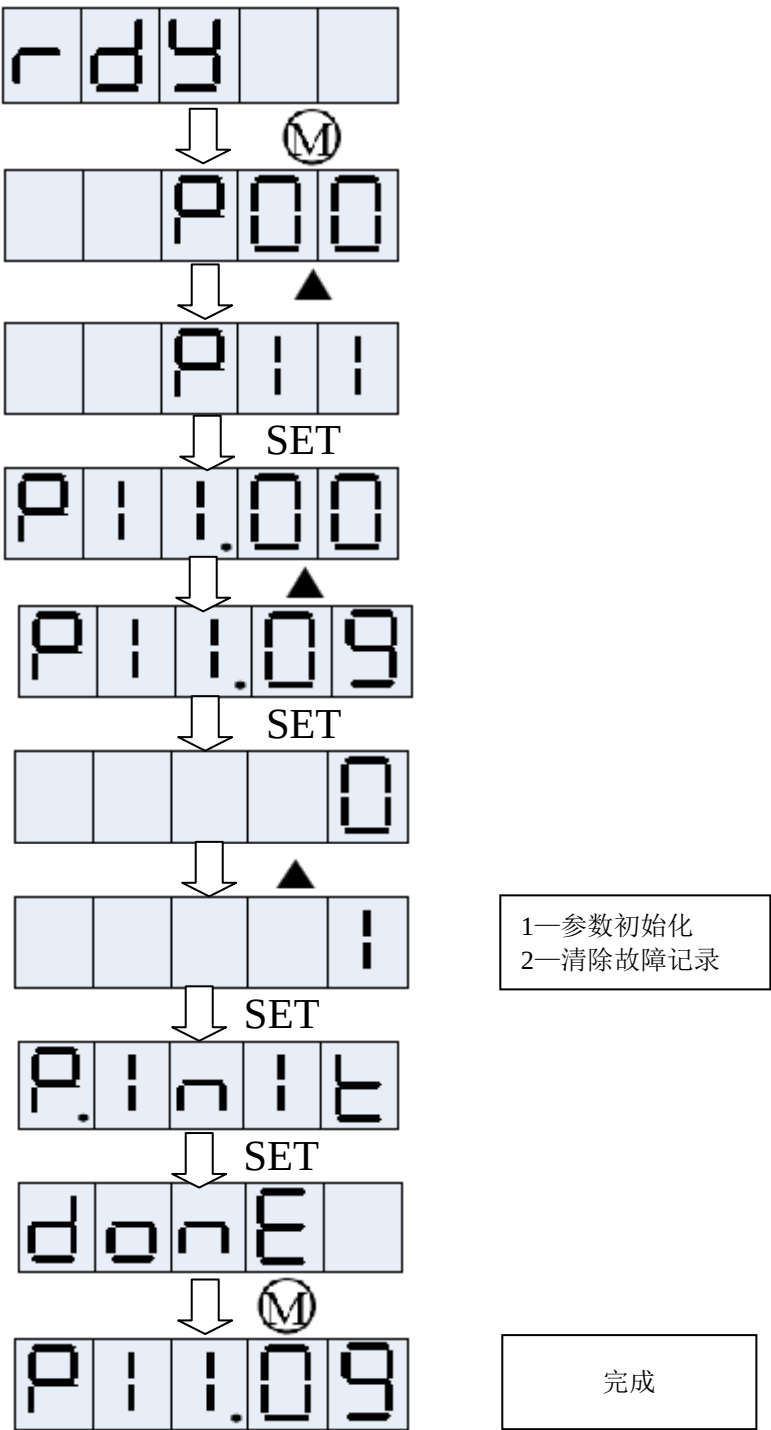
5.2 报警复位

报警复位流程图



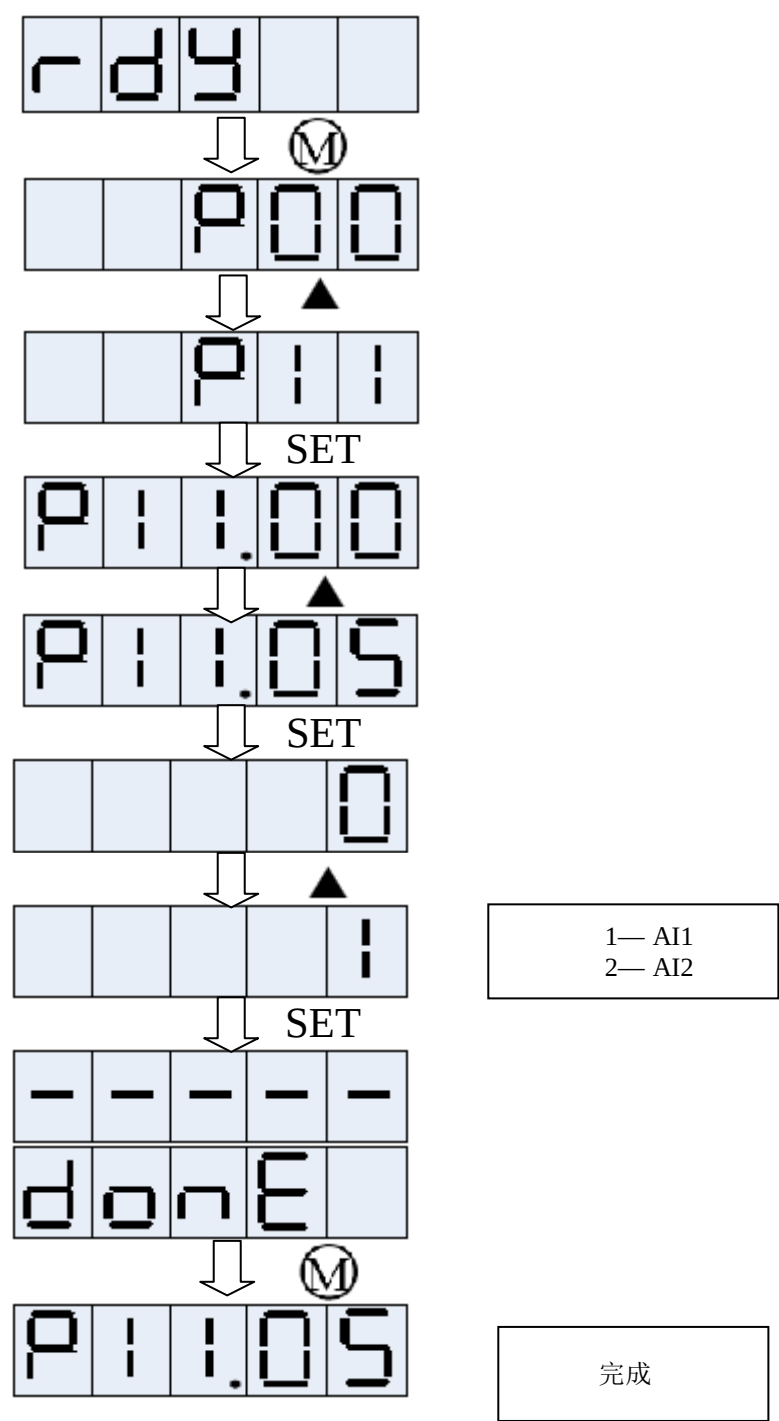
5.3 参数初始化

参数初始化流程图



5.4 模拟量指令偏移量调整

模拟量指令偏移量调整流程图



5.5 数字信号强制输入输出功能

伺服驱动器具有DI/DO 强制输入输出功能，其中，强制DI输入可用于测试驱动器DI功能，强制DO 输出可用于检查上位机和驱动器间DO信号连接。使用数字信号强制输入输出功能时，物理DI与虚拟DI的逻辑均由强制输入给定。

1) DI 信号强制输入

此功能开启后，各 DI 信号电平仅受控于强制输入(P11-11) 的设置，与外界 DI 信号状态无关。

a) 操作方法

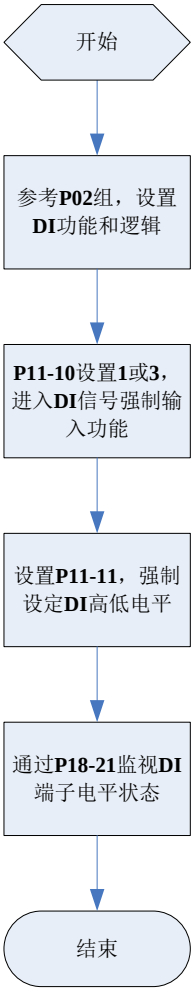


图 5-1 DI 信号强制输入设定步骤示意图

关联功能码

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	相关模式
P11	10	DIDO 强制输入输出使能	0-无操作	1	0	立即生效	运行设定	PST
			1-强制 DI 使能					
			2-强制 DO 使能					
			3-强制 DIDO 都使能					
P11	11	DI 强制输入给定	0-0x01FF	1	0x1FF	立即生效	运行设定	PST
P11	12	DO 强制输出给定	0-0x001F	1	0x00	立即生效	运行设定	PST

其中，P11-11 用于强制设定DI电平，面板上为十六进制显示，转化成二进制后，“1”表示高电平，“0”表示低电平。

通过P02组参数设置DI端子逻辑选择。P18-21用于监控DI 端子电平状态，面板上为电平显示，后台软件读取的P18-21为十进制数。

举例说明：
“DI1 端子对应的DI 功能有效，而DI2~DI9 端子对应的DI 功能均无效”的设置方法如下：
(9 个DI 端子逻辑均为“低电平有效”)
因“1”表示高电平，“0”表示低电平，则对应二进制为“111111110”，对应十六进制数“1FE”，因此可

通过面板将“P11-11”参数值设为“1FE”。
P11-21 监控DI 电平状态：
若DI 功能无故障，P11-11 的显示值总是与P18-21 一致。
故此时面板上显示DI1 端子为低电平，DI2~DI9 端子为高电平。
显示如下：

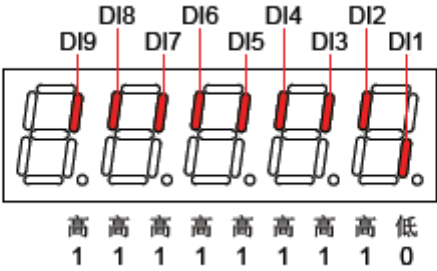


图 5-2 P18-21 对应 DI 电平状态说明

b) 退出功能

DI 信号强制输入功能在断电后不记忆，重新上电即可恢复正常 DI，或设定 P11-10=0 亦可切回正常 DI 模式。

2) DO 信号强制输出

此功能开启后，各 DO 信号电平仅受控于强制输出(P11-12) 的设置，与驱动器内部 DO 功能状态无关。

a) 操作方法

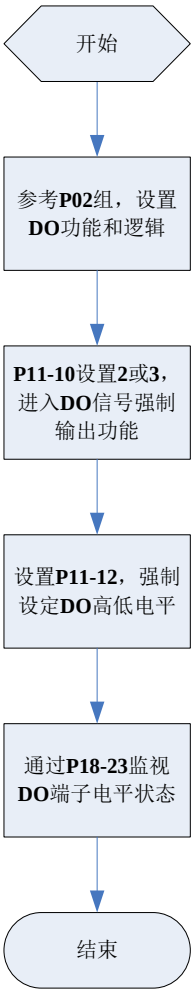


图 5-3 DO 信号强制输出设定步骤示意图

其中，P11-12 用于强制设定DO 功能是否有效，面板上为十六进制显示，转化成二进制后，“0”表示该DO功能无效，“1”表示该DO功能有效，P18-23 用于监控DO电平状态，面板上为电平显示，P18-23为十进制数。

举例说明：“DO1 端子对应的DO功能无效， DO2~DO5 端子对应的DO 功能均有效”的设置方法如下：

因“1”表示该DO功能有效，“0”表示该DO功能无效，则对应二进制为“11110”，对应十六进制数“1E”，因此可通过面板将“P11-12”参数值设为“1E”。通过面板将“P11-12”参数值设为“1E”。

P11-23 监控DO电平状态：

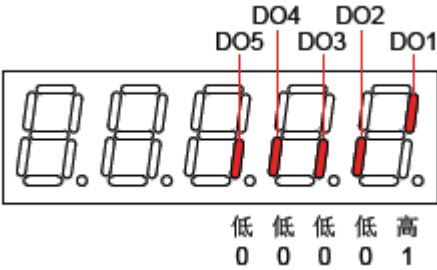


图5-4. P18-23对应的DO 端子电平显示

b) 退出功能

DO 信号强制输入功能在断电后不记忆，重新上电即可恢复正常 DO，或设定 P11-10=0 亦可切回正常 DO 模式。

5.6 离线惯量辨识

负载惯量比 (P00.05) 指:

$$\text{负载惯量比} = \frac{\text{机械负载总转动惯量}}{\text{电机自身转动惯量}}$$

负载惯量比是伺服系统的重要参数，正确的设置负载惯量比有助于快速完成调试。负载惯量比可以手动设置，也可以通过伺服驱动器的惯量辨识功能自动识别。

使用“转动惯量辨识功能(P11.03)”，通过操作伺服驱动器面板上的按键使电机旋转，实现惯量辨识，无需上位机的介入，即为离线惯量辨识；

注意：

使用惯量辨识功能，为准确计算负载惯量比，需满足以下条件：

- 实际电机最高转速高于200rpm；
- 实际电机加减速时，加速度在3000rpm/s 以上；
- 负载转矩比较稳定，不能剧烈变化；
- 实际负载惯量比不超过120 倍；

若实际负载惯量比很大而驱动器增益较低，将导致电机动作迟缓，不能达到电机最高转速要求和加速度要求，此时可增大速度环增益(P07.01)后重新进行惯量辨识。

辨识过程中若发生振动，应立刻停止惯量辨识，降低增益。此外，传动机构背隙较大时可能导致惯量辨识失效。进行离线惯量辨识前，首先确认如下内容：

1) 电机可运动行程应满足以下2 个要求

a) 在机械限位开关间有正反各1 圈以上的可运动行程：进行离线惯量辨识前，请务必确保机械上已安装限位开关，并保证电机有正反各1 圈以上的可运动行程，防止惯量辨识过程中发生超程，造成事故！

b) 满足P08.24(完成单次惯量辨识需电机转动圈数) 要求：查看当前惯量辨识最大速度(P08.20)，惯量辨识时加速至最大速度时间(P08.21)，以及完成惯量辨识所需电机转动圈数(P08.24)，确保电机在此停止位置处的可运行行程大于P08.24显示值，否则应适当减小P08.20或P08.21设置值，直至满足该要求。

2) 预估负载惯量比P00.05数值

如果P00.05为默认值(1.00)，而实际负载惯量比大于30.00，可能会发生电机动作迟缓导致辨识失败，此时可采取以下两种措施：

a) 预置P00.05为一较大的初始值：预置值建议以5.00 倍为起始值，逐步递增至辨识过程中面板显示值会随之更新为止。

b) 适当增大驱动器刚性等级(P00.04) 以使电机实际转速能够达到惯量辨识最大速度(P08.20)。

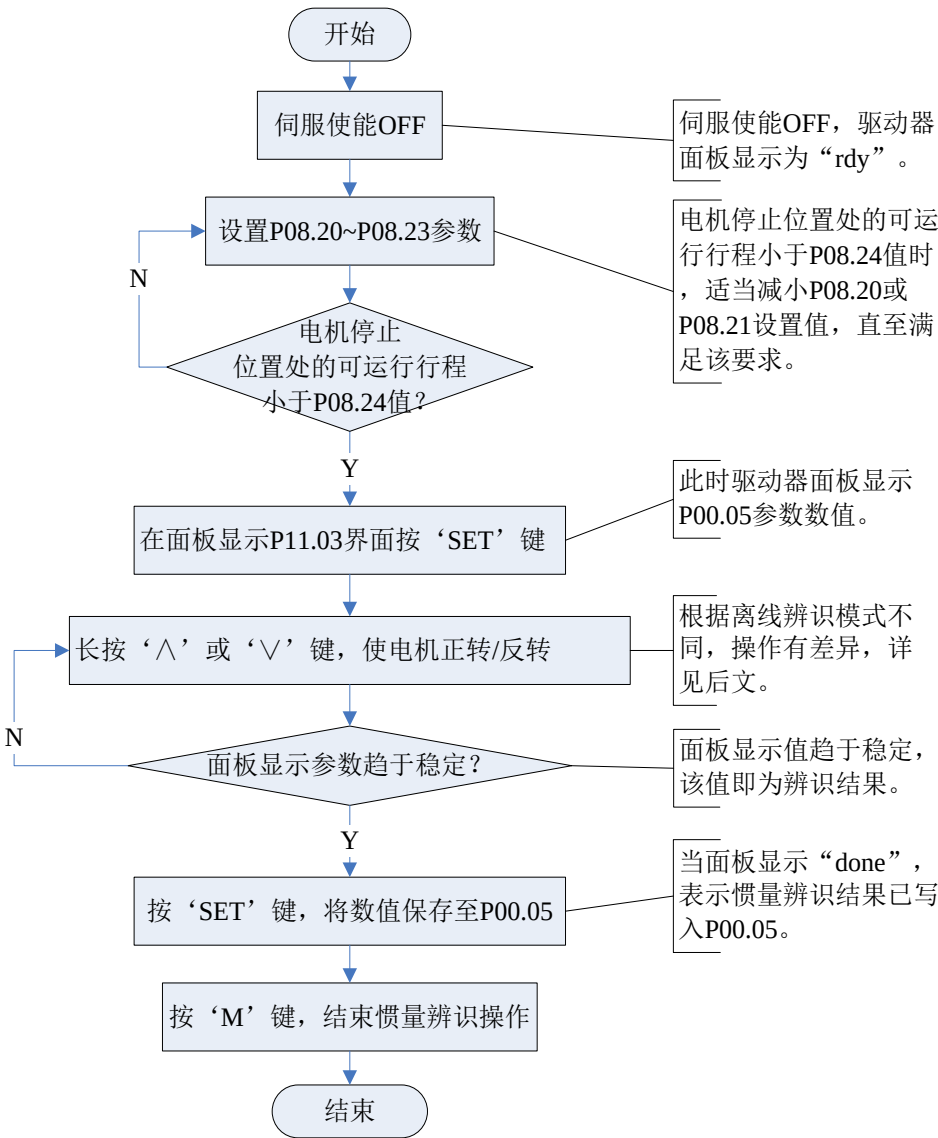
离线惯量辨识分为两种模式：正反三角波模式和 JOG 点动模式。两种模式的指令形式有所不同。

项目	正反三角波形式 (P08.23=0)	JOG 点动模式 (P08.23=1)
指令形式		
最大速度	P08.20	P08.20
加减速时间	P08.21	P08.21
间隔时间	P08.22	前后两次按键操作时间间隔
电机旋转圈数	查看 P08.24	人为控制
按键说明	长按UP 键：电机先正转后反转 长按DOWN 键：电机先反转后正转 松开按键：零速停机，保持位置锁定状态	按UP 键：电机正转 按DOWN 键：电机反转 松开按键：零速停机，保持位置锁定状态
适用场合	电机行程较短的场合	电机行程较长，可人为控制的场合

★关联功能码：

功能码	名称	设定范围	最小单位	功能	出厂设定	生效时间	设定方式
P08.20	惯量辨识最大速度	200~1000	1rpm	设置离线惯量辨识的最大速度指令	500	立即生效	停机设定
P08.21	惯量辨识加减速时间	50~800	1 ms	设置离线惯量辨识下，电机从0rpm 加速至惯量辨识最大速度(P08.20) 的时间	100	立即生效	停机设定
P08.22	单次惯量辨识完成后等待时间	100~10000	1ms	设置正反三角波模式离线惯量辨识时连续两次速度指令间的时间间隔	800	立即生效	停机设定
P08.23	惯量辨识模式选择	0- 正反三角波模式 1-JOG 点动模式	1	设置惯量辨识模式	0	立即生效	停机设定
P08.24	完成单次惯量辨识电机转动圈数	-	0.01r	显示正反三角波模式离线惯量辨识电机所需转动的圈数	83	-	-

离线惯量辨识的一般操作流程如下：



第六章 故障及处理

伺服驱动器警报等级分两个级别

报警级别	名称	代表含义
级别一	故障	伺服驱动器发生严重警报，不能正常工作，需停机处理。 DO 端子输出 ALM 信号。
级别二	警告	伺服驱动器发生警告，暂时不会损坏设备，但如果不及时处理可能引起高级别的故障输出。 DO 端子输出 WARN 信号。

6.1 故障诊断及处理措施

故障可分为：

- 不可复位 NO.1 故障；
- 可复位 NO.1 故障；
- 可复位 NO.2 故障。

其中，可复位表示故障处理后，此时可通过 P11-01 置 1 或配置 DI 功能 FunIN.2：ALM-RST 报警复位，清除伺服故障状态。

不可复位表示故障处理后，需重新上电。

NO.1、NO.2 故障的停机方式不同，NO.1 故障自由停车，保持自由运行状态，NO.2 故障由 P00-12 设置。

NO.1、NO.2 可复位故障的复位方法：先关闭伺服使能信号(S-ON 置为 OFF)，然后置 P11-01=1 或使用 DI 功能 2。

伺服驱动器发生故障时，数字操作器上会出现故障显示“Er.xxx”。

6.1.1 不可复位 NO.1 故障

故障编号 Er_	故障名称	故障原因	故障时的停止方法	故障复位可否
1	系统参数异常	伺服单元内部参数的数据异常	No. 1	否
2	产品型号选择故障	无效的电机型号或驱动器型号	No. 1	否
3	电机数据校验故障	电机 ROM 数据校验错误或无数据	No. 1	否
4	参数存储中故障	1 参数存储设备故障 2 参数读写过于频繁 3 控制电源不稳定 4 驱动器故障	No. 1	否
5	FPGA 故障	1 FPGA 初始化异常 2 FPGA 逻辑版本异常 3 FPGA 检测到异常	No. 1	否
6	程序异常	1 系统参数异常 2 驱动器内部故障	No. 1	否
7	控制电欠压	控制电源欠压	No. 1	否
8	对地短路检测故障	1 驱动器或电机参数不正确； 2 UVW 相间短路； 3 电机烧坏； 4 电机对地短路； 5 驱动器故障；	NO. 1	否
9	过流故障 A	1 驱动器或电机参数不正确； 2 UVW 相间短路； 3 电机烧坏； 4 电机对地短路； 5 驱动器故障；	NO. 1	否
10	过流故障 B	1 伺服电机接线不正常； 2 软件检测出功率晶体管过电流； 3 伺服电机接线不正常；	No. 1	否
11	编码器断线	编码器断线	No. 1	否
12	编码器 AB 信号异常	编码器 AB 信号异常	No. 1	否
13	编码器校验异常	编码器零点校验异常	No. 1	否
14	电机初始角检测异常	电机初始角检测异常	No. 1	否
15	飞车故障	1 电机 UVW 相序设置错误 2 UVW 接线错误 3 初始位置或编码器参数设置错误	No. 1	否
16	电流采样故障	电流采样故障	No. 1	否
17	ECAT 总线通信错误	1 网线连接有松动； 2 上位机检测到丢包； 3 电磁干扰大	No. 1	否

6.1.2 可复位 NO.1 故障

故障编号 Er_	故障名称	故障原因	故障时的停止方法	故障复位可否
20	过电压	1 主回路 DC 电压异常高	No. 1	可
21	欠电压	1 主回路 DC 电压不足故障	No. 1	可
22	过速	1 速度指令超过了最高转速设定值 2 UVW 相序错误 3 速度响应严重超调 4 驱动器故障	No. 1	可
27	DI 端子参数设置故障	不同的 DI 重复分配了同一功能；	No. 1	可
28	DO 端子参数设置故障	不同的 DO 重复分配了同一输出	No. 1	可
30	参考位置故障	参考位置故障	No. 1	可
35	PDO数据映射错误	配置的PDO参数不在支持列表范围之内	No. 1	可

6.1.3 可复位 NO.2 故障

故障编号 Er_	故障名称	故障原因	故障时的停止方法	故障复位可否
43	位置偏差过大故障	在伺服 ON 状态, 位置偏差超出位置偏差过大故障值 (P09. 09)	No. 2	可
44	主回路输入缺相	电源输入缺相保护选择参数 P09-00=0 (使能故障、禁止警告) 或 P09-00=1 (使能故障和警告) 时: 1 三相输入线接线不良 2 三相规格的驱动器运行在单相电源下	No. 2	可
46	驱动器过载	带载运行超过驱动器反时限曲线; UVW 输出可能缺相或相序接错;	No. 2	可
47	电机过载	带载运行超过电机反时限曲线; UVW 输出可能缺相或相序接错;	No. 2	可
49	电子齿轮设定错误	电子齿轮比超过规格范围[0.001, 4000]	No. 2	可
50	散热器过热	伺服单元散热器超过设定故障值	No. 2	可
51	编码器电池失效	没接电池或电池电压低于 2.6V	No. 2	可
52	编码器多圈计数错误	绝对值编码器多圈计数错误	No. 2	可
53	编码器多圈计数溢出	绝对值编码器多圈计数溢出	No. 2	可
70	SYNC0 错误	上位机实时通信故障 总线通信周期不为 500us 的整数倍	No. 2	可
71	严重的同步错误	上位机实时通信故障 总线通信周期不为 500us 的整数倍	No. 2	可
72	软限位超限错误	软限位设置 过小	No. 2	可
73	位置范围超限错误	位置范围设置 过小	No. 2	可

6.2 警告的原因及处理措施

警告编码 EE_	警告名称	警告原因
81	驱动器过载警告	达到驱动器过载故障值的 80%时的故障
82	电机过载警告	电机即将故障前的警告，警告值由 P09_05 决定
83	变更参数需要重新接通电源生效	变更了需要重新接通电源的参数
86	正向超程警告提示	正向超程开关 Pot 端子有效
87	负向超程警告提示	负向超程开关 Not 端子有效
88	分频脉冲输出设定故障	编码器分频脉冲数不符合设定条件或范围
89	AI1 零漂过大	AI1 零漂过大
90	AI2 零漂过大	AI2 零漂过大
91	外接再生泄放电阻过小	外接再生泄放电阻小于驱动器要求的最小值； 或参数设置错误
92	RS485 通讯错误	RS485 通讯故障
93	使能状态下禁止操作	在使能状态下进行 JOG、惯量辨识等操作
94	DI 紧急刹车	外部紧急刹车 E_STOP 端子触发
95	绝对值编码器电池电量低	电池电压低于 3.2V
96	回原点超时	1 原点开关故障 2 限定查找原点的时间过短 3 高速搜索原点开关信号的速度过小
97	机械原点偏移量错误	1 原点复位模式参数 P16-09=6 或 P16-09=8 或 P16-09=14 时，机械原点偏移量参数 P16-14 设置值大于 0 2 原点复位模式参数 P16-09=7 或 P16-09=9 或 P16-09=15 时，机械原点偏移量参数 P16-14 设置值小于 0
98	主回路输入缺相	电源输入缺相保护选择参数 P09-00=1（使能故障和警告）时，额定功率 0.8kW、1.0kW、1.5kW、3.0kW 的驱动器，主回路输入电压为单相规格时，会报警告。

注：警告的复位方法：置 P11-01=1 或使用 DI 功能 2。

第七章 参数一览

参数组号	参数组功能
P00	基本控制参数
P01	伺服电机参数
P02	数字输入输出参数
P03	模拟量输入输出参数
P04	位置控制参数
P05	速度控制参数
P06	转矩控制参数
P07	增益参数
P08	高级调整参数
P09	故障与保护参数
P10	通信参数
P11	辅助功能参数
P12	键盘显示参数
P13	多段位置功能参数
P14	多段速度功能参数
P16	特殊功能参数
P17	驱动器参数
P18	显示参数

注：以上参数并未不完全列出，更多参数请参考详细说明书。

P00 组 基本控制参数

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P00	00	控制模式选择	0-位置模式 1-速度模式 2-转矩模式 3-速度模式/转矩混合模式 4-位置模式/速度混合模式 5-位置模式/转矩混合模式 6-全闭环模式	1	0	立即生效	停机设定	PST
P00	01	旋转方向选择	0-CCW 方向为正转方向 (A 超前 B) 1-CW 方向为正转方向 (反转模式, A 滞后 B)	1	0	再次通电	停机设定	PST
P00	02	脉冲输出正方向定义	0-CCW 方向为正转方向 (脉冲输出 OA 超前 OB 时,对应的电机旋转方向) 1- CW 方向为正转方向 (反转模式, OA 滞后 OB)	1	0	再次通电	停机设定	PST
P00	03	自调整模式	0-无效 1-标准模式 2-定位模式	1	0	立即生效	停机设定	PST
P00	04	刚性等级设定	0~31	1	20	立即生效	运行设定	PST
P00	05	惯量比 1	0~30.00	0.01	0.00	立即生效	运行设定	PST
P00	07	系统最大速度	0~10000rpm	1rpm	6000rpm	立即生效	停机设定	PST
P00	08	系统最大转矩	0~5.00(电机额定转矩的几倍)	0.01	3.00	立即生效	停机设定	PST
P00	09	系统最小检测速度	1~30 (60*速度采样频率/(P00.09*4*编码器线数))	1	1	再次通电	停机设定	PST
P00	10	伺服 OFF 停机方式	0-自由运行停止, 保持自由 1-零速停止, 保持自由	1	0	立即生效	停机设定	PST
P00	11	保留参数	0~65535	1	0	N/A	保留参数	PST
P00	12	故障 No.2 停机方式选择	0-自由运行停止, 保持自由 1-零速停止, 保持自由	1	0	立即生效	停机设定	PST

P00	13	超程时的停止方式	0-自由运行停止 1-将紧急停止转矩的设定转矩作为最大值来减速停止电机，然后进入伺服锁定状态 2-将紧急停止转矩的设定转矩作为最大值来减速停止电机，然后进入自由运行状态	1	1	立即生效	停机设定	PST
P00	14	抱闸输出 ON 至指令接收延时	0ms~10000ms	1ms	200ms	立即生效	运行设定	PST
P00	15	静止状态，抱闸输出 OFF 至电机不通电延时	10ms~10000ms	1ms	200ms	立即生效	运行设定	PST
P00	16	旋转状态，抱闸输出 OFF 时转速阈值	0rpm~1000rpm	1rpm	50rpm	立即生效	运行设定	PST
P00	17	旋转状态，伺服使能 OFF 至抱闸输出 OFF 延时	10ms~1000ms	1ms	500ms	立即生效	运行设定	PST
P00	18	能耗电阻设置	0-使用内置能耗电阻 1-使用外置能耗电阻并且自然冷却 2-使用外置能耗电阻并且强迫风冷 3-不用能耗电阻，全靠电容吸收	1	0	立即生效	停机设定	PST
P00	19	外置电阻功率容量	1W~65535W	1W	机型参数	立即生效	停机设定	PST
P00	20	外置电阻阻值	用户可自行设置 1 欧姆~1000 欧姆	1 欧姆	机型参数	立即生效	停机设定	PST
P00	21	外置电阻发热时间常数	用户可自行设置 1ms~7000ms	1ms	机型参数	立即生效	停机设定	PST
P00	22	能耗制动开始电压	0V~1000V	1	机型参数	立即生效	运行设定	PST
P00	23	加减速方式	0-直线 1-S 曲线	1	0	立即生效	停机设定	PST
P00	33	用户密码	0~65535	1	0	立即生效	停机设定	PST
P00	34	初始角度辨识电流限制	0~200.0%	0.1%	50.0%	立即生效	保留参数	PST

P02 组 数字量端子输入输出参数

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P02	00	FunINL 信号未分配的状态 (HEX)	0~0xFFFF Bit0-对应 FunIN.1; Bit1-对应 FunIN.2; Bit15-对应 FunIN.16	1	0	再次上电	运行设定	PST
P02	01	DI1 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1-40 0: 无定义 1~40: FunIN.1~40 (参考 DIDO 基本功能编码表)	1	13	立即生效	运行设定	PST
P02	02	DI2 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1-40 0: 无定义 1~40: FunIN.1~40 (参考 DIDO 基本功能编码表)	1	14	立即生效	运行设定	PST
P02	03	DI3 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1-40 0: 无定义 1~40: FunIN.1~40 (参考 DIDO 基本功能编码表)	1	12	立即生效	运行设定	PST
P02	04	DI4 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1-40 0: 无定义 1~40: FunIN.1~40 (参考 DIDO 基本功能编码表)	1	2	立即生效	运行设定	PST
P02	05	DI5 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1-40 0: 无定义 1~40: FunIN.1~40 (参考 DIDO 基本功能编码表)	1	1	立即生效	运行设定	PST
P02	06	DI6 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1-40 0: 无定义 1~40: FunIN.1~40 (参考 DIDO 基本功能编码表)	1	11	立即生效	运行设定	PST
P02	07	DI7 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1-40 0: 无定义 1~40: FunIN.1~40 (参考 DIDO 基本功能编码表)	1	3	立即生效	运行设定	PST
P02	08	DI8 端子功能选择	输入功能编码: 0, 1-40 0: 无定义 1~40: FunIN.1~40 (参考 DIDO 基本功能编码表)	1	32	立即生效	运行设定	PST

P02	10	FunINH 信号未分配的状态 (HEX)	0~0xFFFF Bit0-对应 FunIN.17; Bit1-对应 FunIN.18; Bit15-对应 FunIN.32	1	0	再次 上电	运行 设定	PST
P02	11	DI1 端子逻辑选择	输入极性: 0-4 0-低电平有效 1-高电平有效 2-上升沿有效 3-下降沿有效 4-上升下降沿均有效	1	0	立即 生效	运行 设定	PST
P02	12	DI2 端子逻辑选择	输入极性: 0-4 0-低电平有效 1-高电平有效 2-上升沿有效 3-下降沿有效 4-上升下降沿均有效	1	0	立即 生效	运行 设定	PST
P02	13	DI3 端子逻辑选择	输入极性: 0-4 0-低电平有效 1-高电平有效 2-上升沿有效 3-下降沿有效 4-上升下降沿均有效	1	0	立即 生效	运行 设定	PST
P02	14	DI4 端子逻辑选择	输入极性: 0-4 0-低电平有效 1-高电平有效 2-上升沿有效 3-下降沿有效 4-上升下降沿均有效	1	0	立即 生效	运行 设定	PST
P02	15	DI5 端子逻辑选择	输入极性: 0-4 0-低电平有效 1-高电平有效 2-上升沿有效 3-下降沿有效 4-上升下降沿均有效	1	0	立即 生效	运行 设定	PST
P02	16	DI6 端子逻辑选择	输入极性: 0-4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	1	0	立即 生效	运行 设定	PST
P02	17	DI7 端子逻辑选择	输入极性: 0-4 0-表示低电平有效 1-表示高电平有效 2-表示上升沿有效 3-表示下降沿有效 4-表示上升下降沿均有效	1	0	立即 生效	运行 设定	PST

P02	18	DI8 端子逻辑选择	输入极性: 0-4 0-低电平有效 1-高电平有效 2-上升沿有效 3-下降沿有效 4-上升下降沿均有效	1	0	立即生效	运行设定	PST
P02	21	DO1 端子功能选择	输出编码: 1~20 0: 无定义 1~20: FunOUT.1~20 参考 DIDO 功能选择码定义	1	1	立即生效	停机设定	PST
P02	22	DO2 端子功能选择	输出编码: 1~20 0: 无定义 1~20: FunOUT.1~20 参考 DIDO 功能选择码定义	1	7	立即生效	停机设定	PST
P02	23	DO3 端子功能选择	输出编码: 1~20 0: 无定义 1~20: FunOUT.1~20 参考 DIDO 功能选择码定义	1	5	立即生效	停机设定	PST
P02	24	DO4 端子功能选择	输出编码: 1~20 0: 无定义 1~20: FunOUT.1~20 参考 DIDO 功能选择码定义	1	2	立即生效	停机设定	PST
P02	25	DO5 端子功能选择	输出编码: 1~20 0: 无定义 1~20: FunOUT.1~20 参考 DIDO 功能选择码定义	1	11	立即生效	停机设定	PST
P02	31	DO1 端子逻辑电平选择	输出极性反转设定: 0-1 0-有效时导通 (常开触点) 1-有效时不导通 (常闭触点)	1	0	立即生效	停机设定	PST
P02	32	DO2 端子逻辑电平选择	输出极性反转设定: 0-1 0-有效时导通 (常开触点) 1-有效时不导通 (常闭触点)	1	0	立即生效	停机设定	PST
P02	33	DO3 端子逻辑电平选择	输出极性反转设定: 0-1 0-有效时导通 (常开触点) 1-有效时不导通 (常闭触点)	1	0	立即生效	停机设定	PST
P02	34	DO4 端子逻辑电平选择	输出极性反转设定: 0-1 0-有效时导通 (常开触点) 1-有效时不导通 (常闭触点)	1	0	立即生效	停机设定	PST

P02	35	DO5 端子逻辑电平选择	输出极性反转设定: 0-1 0-有效时导通 (常开触点) 1-有效时不导通 (常闭触点)	1	0	立即生效	停机设定	PST
-----	----	--------------	---	---	---	------	------	-----

P03 组 模拟量输入输出参数

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P03	00	AI1 最小输入	-10.00V~10.00V	0.01V	-10.00V	立即生效	停机设定	PST
P03	01	AI1 最小值对应设定值	-100.0%~100.0%(100%转矩对应系统最大转矩, 100%速度对应系统最大转速)	0.1%	-100.0%	立即生效	停机设定	PST
P03	02	AI1 最大输入	-10.00V~10.00V	0.01V	10.00V	立即生效	停机设定	PST
P03	03	AI1 最大值对应设定值	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	立即生效	停机设定	PST
P03	04	AI1 零点微调	-600.0mV~600.0mV	0.1mV	0.0mV	立即生效	运行设定	PST
P03	05	AI1 死区	0.0mV~500.0mV	0.1mV	0.0mV	立即生效	运行设定	PST
P03	06	AI1 输入滤波时间	0.0ms~6553.5ms	0.1ms	2.0ms	立即生效	停机设定	PST
P03	07	AI2 最小输入	-10.00V~10.00V	0.01V	-10.00V	立即生效	停机设定	PST
P03	08	AI2 最小值对应设定值	-100.0%~100.0%	0.1%	-100.0%	立即生效	停机设定	PST
P03	09	AI2 最大输入	-10.00V~10.00V	0.01V	10.00V	立即生效	停机设定	PST
P03	10	AI2 最大值对应设定值	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	立即生效	停机设定	PST
P03	11	AI2 零点微调	-600.0mV~600.0mV	0.1mV	0.0mV	立即生效	运行设定	PST
P03	12	AI2 死区	0.0mV~500.0mV	0.1mV	0.0mV	立即生效	运行设定	PST
P03	13	AI2 输入滤波时间	0.0ms~6553.5ms	0.1ms	2.0ms	立即生效	停机设定	PST
P03	14	模拟量 10V 对应速度值	0 rpm ~9000 rpm	1rpm	3000rpm	立即生效	运行设定	PST
P03	15	模拟量 10V 对应转矩值	0.0%~500.0%	0.1%	300.0%	立即生效	停机设定	PST

P03	20	AO1 信号选择	0-电机转速 (1V/1000rpm) 默认 1-速度指令 (1V/1000rpm) 2-转矩指令 (1V/100%) 3-位置偏差 (0.05V/1 指令单位) 4-位置放大器偏差 (电子齿轮后) (0.05V/1 编码器脉冲单位) 5-位置指令速度 (1V/1000 rpm) 6-定位完成指令 (定位完成: 5V, 定位未完成: 0V) 7-速度前馈 (1V/1000rpm) 8、9 保留	1	0	立即生效	运行设定	PST
P03	21	AO1 偏置量电压	0-10000mV	1mV	5000mV	立即生效	运行设定	PST
P03	22	AO1 倍率	-99.99~99.99	0.01	1.00	立即生效	运行设定	PST
P03	23	AO2 信号选择	0-电机转速 (1V/1000rpm) 默认 1-速度指令 (1V/1000rpm) 2-转矩指令 (1V/100%) 3-位置偏差 (0.05V/1 指令单位) 4-位置放大器偏差 (电子齿轮后) (0.05V/1 编码器脉冲单位) 5-位置指令速度 (1V/1000 rpm) 6-定位完成指令 (定位完成: 5V, 定位未完成: 0V) 7-速度前馈 (1V/1000rpm) 8、9 保留	1	0	立即生效	运行设定	PST
P03	24	AO2 偏置量电压	0-10000mV	1mV	5000mV	立即生效	运行设定	PST
P03	25	AO2 倍率	-99.99~99.99	0.01	1.00	立即生效	运行设定	PST

P04 组 位置控制参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P04	00	主位置指令 A 来源 0-低速脉冲指令 1-高速脉冲指令 2-步进量给定 4-多段位置指令给定 5-通信给定	1	0	立即生效	停机设定	P
P04	01	保留参数	1	0	N/A	保留参数	P
P04	02	步进量 -9999 指令单位~ 9999 指令单位	1Unit	50Unit	立即生效	停机设定	P
P04	03	位置指令平滑滤波 0.0ms~6553.5ms	0.1ms	0.0ms	立即生效	停机设定	P
P04	04	位置指令 FIR 滤波 0.0ms~128.0ms	0.1ms	0.0ms	立即生效	停机设定	P
P04	05	电机一圈所需单位指令数 (32 位) 16 Unit/Turn ~ 1073741824 Unit/Turn	1Unit	0Unit	再次上电	停机设定	P
P04	07	电子齿轮 1 分子(32 位) 1~1073741824	1	4	立即生效	运行设定	P
P04	09	电子齿轮 1 分母(32 位) 1~1073741824	1	1	立即生效	运行设定	P
P04	11	电子齿轮 2 分子(32 位) 1~1073741824	1	4	立即生效	运行设定	P
P04	13	电子齿轮 2 分母(32 位) 1~1073741824	1	1	立即生效	运行设定	P
P04	15	脉冲输出分辨率(32 位) 16PPR~ 1073741824PPR (按 增量光电编码器计算 对应线数 X4)	1PPR	10000PPR	再次上电	停机设定	P
P04	18	脉冲输出 Z 极性 0-Z 脉冲冲到来时为 高电平 1-Z 脉冲冲到来时为 低电平	1	0	N/A	保留参数	P
P04	19	脉冲输出功能选择 0-编码器分频输出 1-脉冲指令同步输出	1	0	再次上电	停机设定	P
P04	20	分频输出脉冲形式 0-AB 正交信号 1-脉冲+方向	1	0	再次上电	停机设定	P
P04	21	脉冲串形态 0-脉冲+方向, 正逻辑。(默认值) 1-方向+脉冲, 负逻辑 2-A 相+B 相正交脉冲, 正逻辑 3- A 相+B 相正交脉冲, 负逻辑 4- CCW+CW, 正逻辑 5- CCW+CW, 负逻辑	1	0	再次上电	停机设定	P
P04	22	位置偏差清除功能 0-伺服 OFF 及发生故障时清除位置偏差脉冲 1-只在发生故障时清除位置偏差脉冲 2-通过 DI 输入功能 (PERR-CLR) 清除	1	0	立即生效	停机设定	P

P04	23	定位完成 (COIN) 输出	0-位置偏差绝对值小于定位完成范围时输出 1-位置偏差绝对值小于定位完成范围且位置指令滤波后的指令为 0 时输出 2-位置偏差绝对值小于定位完成范围且位置指令为 0 时输出	1	0	立即生效	停机设定	P
P04	24	定位完成范围	1P~65535P	1P	2500 线电机: 7P 17 位电机: 100P 23 位电机: 1000P	立即生效	停机设定	P
P04	25	定位接近范围	1P~65535P	1P	65535P	立即生效	停机设定	P

P05 组 速度控制参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P05	00	主速度指令 A 来源 0-数字给定 (P0503) 1-AI1 2-AI2 3-多段速度指令 4-通信给定	1	0	立即生效	停机设定	S
P05	01	辅助速度指令 B 来源 0-数字给定 (P0503) 1-AI1 2-AI2 3-多段速度指令 4-通信给定	1	3	立即生效	停机设定	S
P05	02	速度指令选择 0-主速度指令 A 来源 1-辅助速度指令 B 来源 2-A+B 3-A/B 切换	1	0	立即生效	停机设定	S
P05	03	速度指令键盘设定值 -9000rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	S
P05	04	点动速度设定值 0rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	S
P05	05	速度指令加速时间 0ms-10000ms	1ms	0ms	立即生效	保留参数	S
P05	06	速度指令减速时间 0ms-10000ms	1ms	0ms	立即生效	保留参数	S
P05	07	速度指令限制选择 0-正 P05.08、反 P05.09 内部限制 (默认) 1-AI1 2-AI2 (受系统最大速度的限制)	1	0	立即生效	运行设定	S
P05	08	速度正向限制 0rpm-9000rpm	1rpm	9000rpm	立即生效	运行设定	S
P05	09	速度反向限制 0rpm-9000rpm	1rpm	9000rpm	立即生效	运行设定	S
P05	15	零位固定转速定值 0rpm~6000rpm	1rpm	10rpm	立即生效	运行设定	S
P05	16	电机旋转信号速度门限值 0rpm~1000rpm	1rpm	20rpm	立即生效	运行设定	PS
P05	17	速度一致信号宽度 0rpm~100rpm	1rpm	10rpm	立即生效	运行设定	PS
P05	18	速度到达指定值 0rpm~6000rpm	1rpm	1000rpm	立即生效	运行设定	PST
P05	20	零速判断阈值 0rpm~6000rpm	1rpm	10rpm	N/A	运行设定	PST

P06 组 转矩控制参数

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P06	00	主转矩指令 A 来源	0-数字给定 (P06-05) 1-AI1 2-AI2 3-通信给定	1	0	立即生效	停机设定	T
P06	01	辅助转矩指令 B 来源	0-数字给定 (P06-05) 1-AI1 2-AI2 3-通信给定	1	1	立即生效	停机设定	T
P06	02	转矩指令选择	0-主转矩指令 A 来源 1-辅助转矩指令 B 来源 2-A+B 来源 3-A/B 切换	1	0	立即生效	停机设定	T
P06	05	转矩指令键盘设定值	-300.0%~ 300.0%(基于电机额定转矩)	0.1%	0.0%	立即生效	运行设定	T
P06	06	转矩限制来源	0-正反内部转矩限制 (默认) 1-正反外部转矩限制 (利用 P_CL, N_CL 选择) 2-将 T-LMT 用作外部转矩限制输入 3-以正反外部转矩和外部 T-LMT 的最小值为转矩限制 (利用 P_CL, N_CL 选择) 4-正反内部部转矩限制和外部 T-LMT 转矩限制 (利用 P_CL, N_CL 选择)	1	0	立即生效	运行设定	PST
P06	07	T-LMT 选择	1-AI1 2-AI2	1	2	立即生效	运行设定	PST
P06	08	正转内部转矩限制	0.0%~500.0%(基于电机额定转矩)	0.1%	300.0%	立即生效	运行设定	PST
P06	09	反转内部转矩限制	0.0%~500.0%(基于电机额定转矩)	0.1%	300.0%	立即生效	运行设定	PST
P06	10	正转侧外部转矩限制	0.0%~500.0%(基于电机额定转矩)	0.1%	300.0%	立即生效	运行设定	PST
P06	11	反转侧外部转矩限制	0.0%~500.0%(基于电机额定转矩)	0.1%	300.0%	立即生效	运行设定	PST
P06	12	紧急停止转矩	0.0%~300.0%(基于电机额定转矩)	0.1%	100.0%	立即生效	运行设定	PST
P06	13	转矩控制时速度限制来源选择	0-内部速度限制 (P06.15、P06.16 设定值) 1-将 V-LMT 用作外部速度限制输入	1	0	立即生效	运行设定	T
P06	14	V-LMT 选择	1-AI1 2-AI2	1	3	立即生效	运行设定	T
P06	15	转矩控制时正速度限制	0rpm-9000rpm	1	3000	立即生效	运行设定	T

P06	16	转矩控制时负速度限制	0rpm-9000rpm	1	3000	立即生效	运行设定	T
P06	17	转矩到达指令基准值	0.0%~500.0% (100%对应电机额定转矩)	0.1%	0.0%	立即生效	运行设定	PST
P06	18	转矩到达有效偏移阈值	0.0%~500.0% (100%对应电机额定转矩)	0.1%	20.0%	立即生效	运行设定	PST
P06	19	转矩到达无效偏移阈值	0.0%~500.0% (100%对应电机额定转矩)	0.1%	10.0%	立即生效	运行设定	PST
P06	20	转矩模式下速度受限窗口	1~30	ms	5	立即生效	运行设定	PST

P07 组 增益参数

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P07	00	位置环增益 1	1.0Hz~2000.0Hz	0.1HZ	39.0HZ	立即生效	运行设定	P
P07	01	速度环增益 1	1.0Hz~2000.0Hz	0.1HZ	22.0HZ	立即生效	运行设定	PS
P07	02	速度环积分时间 1	0.15ms~512.00ms	0.01ms	25.00ms	立即生效	运行设定	PS
P07	03	速度检测滤波 1	0.00ms~100.00ms	0.01ms	0.60ms	立即生效	运行设定	PST
P07	04	转矩指令滤波 1	0.00ms~100.00ms	0.01ms	1.08ms	立即生效	运行设定	PST
P07	05	位置环增益 2	1.0Hz~2000.0Hz	0.1HZ	46.0HZ	立即生效	运行设定	P
P07	06	速度环增益 2	1.0Hz~2000.0Hz	0.1HZ	22.0HZ	立即生效	运行设定	PS
P07	07	速度环积分时间 2	0.15ms~512.00ms	0.01ms	500.00ms	立即生效	运行设定	PS
P07	08	速度检测滤波 2	0.00ms~100.00ms	0.01ms	0.00ms	立即生效	运行设定	PST
P07	09	转矩指令滤波 2	0.00ms~100.00ms	0.01ms	1.03ms	立即生效	运行设定	PST
P07	10	DI 功能 GAIN-SWITCH 切换动作选择	0-速度环调节器 P(1)/PI(0)切换,增益 固定为第一组 1-第一增益 (0)、第 二增益(1)切换	1	0	立即生效	运行设定	PS

P07	11	增益切换模式	0-第一增益固定 1-第二增益固定 2-利用 DI 输入 (GAIN-SWITCH) 3-转矩指令大 4-速度指令变化大 5-速度指令大 6-位置偏差大 (P) 7-有位置指令 (P) 8-定位未完成 (P) 9-实际速度大 (P) 10-有位置指令加实际速度 (P) 11-速度环控制器采用 PDEF 控制 (PS) 12-保留 13-速度环控制器采用改进 PI 控制 (PS)	1	0	立即生效	运行设定	PS
P07	12	增益切换延时	0~1000.0ms	0.1ms	5.0ms	立即生效	运行设定	PS
P07	13	增益切换水平	0~20000 (单位: 根据增益切换模式说明)	1	50	立即生效	运行设定	PS
P07	14	增益切换时回滞	0~20000 (单位: 根据增益切换模式说明)	1	33	立即生效	运行设定	PS
P07	15	位置增益切换时间	0~1000.0ms	0.1ms	3.3ms	立即生效	运行设定	PS
P07	16	速度调节器 PDEF 系数	0~100.0%	0.1%	100.0%	立即生效	运行设定	PS
P07	17	改进速度 PI 控制等级	2~7	1	5	立即生效	运行设定	PS
P07	19	速度前馈控制选择	0-无速度前馈 1-内部速度前馈 2-将 AI1 用作速度前馈输入 3-将 AI2 用作速度前馈输入 4-通信给定	1	0	立即生效	停机设定	P
P07	20	速度前馈增益	0.0%~100.0%	0.1%	0.0%	立即生效	运行设定	P
P07	21	速度前馈滤波时间参数	0.00ms~64.00ms	0.01ms	0.00ms	立即生效	运行设定	P
P07	22	转矩前馈选择	0-无转矩前馈 1-内部转矩前馈 2-将 AI1 用作速度前馈输入 3-将 AI2 用作速度前馈输入 4-通信给定	1	0	即时生效	停机设定	PS
P07	23	转矩前馈增益	0.0%~100.0%	0.1%	0.0%	立即生效	运行设定	PS
P07	24	转矩前馈滤波时间参数	0.00ms~64.00ms	0.01ms	0.00ms	立即生效	运行设定	PS
P07	25	速度偏移叠加阈值	0P~100P	1P	7P	立即生效	停机设定	P
P07	26	速度偏移量	0.0%~100.0%	0.1%	0.0%	立即生效	运行设定	P

P08 组 高级调整参数

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P08	20	离线惯量辨识最大速度	200 rpm ~1000 rpm	1	500 rpm	立即生效	停机设定	PST
P08	21	离线惯量辨识加减速时间	50ms~800ms	1	100ms	立即生效	停机设定	PST
P08	22	单次离线惯量辨识完成后等待时间	100ms~10000ms	1	800ms	立即生效	停机设定	PST
P08	23	惯量辨识模式选择	0-离线惯量辨识：速度指令为正反三角波形式 1-离线惯量辨识：速度指令为 JOG 点动模式	1	0	立即生效	停机设定	PST
P08	24	完成单次离线惯量辨识电机转动圈数	-	0.01圈	83	N/A	显示参数	PST

P09 组 故障与保护

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P09	00	电源输入缺相保护选择	0-使能故障、禁止警告 1-使能故障和警告 2-禁止故障和警告	1	2	立即生效	运行设定	PST
P09	01	电源输出缺相保护选择	0-使能保护 1-禁止保护	1	0	立即生效	运行设定	PST
P09	02	欠压检测延时	10.0ms ~2000.0ms	0.1ms	70.0ms	立即生效	运行设定	PST
P09	03	编码器错误屏蔽位	Bit7-编码器电池失效 Bit6-编码器电池电量低警告 Bit5-编码器多圈计数错误* Bit3-编码器多圈计数溢出*	1	255	立即生效	运行设定	PST
P09	04	飞车保护功能	0-开启保护 1-关闭保护	1	0	立即生效	运行设定	PST
P09	05	过载警告值	1%~100%	1%	100%	立即生效	运行设定	PST
P09	06	电机过载保护系数	10%~300%	1%	100%	立即生效	运行设定	PST
P09	07	欠压保护点	50%~100%（100%对应默认的欠压点）	1%	100%	立即生效	运行设定	PST
P09	08	过速故障点	50%~120%（100%对应电机最大转速）	1%	120%	立即生效	运行设定	PST
P09	09	位置偏差过大阈值(32 位)	1P~1073741824P(编码器单位)	1P	2500 线电机： 32767P 17 位电机： 393216 23 位电机： 25165824	立即生效	运行设定	PST
P09	11	高速指令脉冲输入管脚滤波时间	0-1000ns	20ns	40ns	再次通电	停机设定	P

P09	12	低速指令脉冲输入管脚滤波时间	0-5100 ns	20ns	360ns	再次通电	停机设定	P
P09	13	正交编码器滤波时间	0-5100 ns	20ns	720ns	再次通电	停机设定	PST
P09	14	编码器 Z 信号输出宽度	0-60000ns	20ns	200us	再次通电	停机设定	PST
P09	15	总线编码器通信校验连续错误次数报故障	1~16	1	3	立即生效	运行设定	PST
P09	16	总线编码器通信校验错误补偿	0-不补偿 1-使用速度指令进行补偿 2-使用速度反馈进行补偿 3-使用速度指令与速度反馈平均值进行补偿	1	0	立即生效	停机设定	PST

P10 组 通信参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P10	00	通信地址	0~247, 0 为广播地址	1	1	立即生效	运行设定 PST
P10	01	通信组网选择	0-Modbus 1-CANOpen 2-EtherCAT	1	0	再次上电	运行设定 PST
P10	02	Modbus 波特率设置	0-2400 1-4800 2-9600 3-19200 4-38400 5-57600 6-115200	1	6	立即生效	运行设定 PST
P10	03	Modbus 数据格式	0-无校验, 2 个停止位 1-偶校验, 1 个停止位 2-奇校验, 1 个停止位 3-无校验, 1 个停止位	1	0	立即生效	运行设定 PST
P10	04	通信写入功能码是否更新到 EEPROM	0-不更新 EEPROM 1-除 P11 组和 P18 组外, 更新到 EEPROM	-	0	立即生效	运行设定 PST

P11 组 辅助功能参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P11	00	键盘 JOG 试运行	0-无操作 1-启动 JOG	1	0	立即生效	停机设定 PST
P11	01	故障复位	0-无操作 1-故障复位	1	0	立即生效	停机设定 PST
P11	02	软件复位	0-无操作 1-软件复位	1	0	立即生效	保留参数 PST
P11	03	转动惯量辨识功能	0-无操作 1-启动惯量辨识	1	0	立即生效	停机设定 PST
P11	04	初始角度辨识	0-无操作 1-启动角度初始化	1	0	立即生效	保留参数 PST
P11	05	模拟输入自动校正	0- 无操作 1~2- AI1~AI2 调整	1	0	立即生效	停机设定 PST

P11	06	绝对值编码器复位	0-无操作 1-绝对值编码器相关的警告和错误清除 2-绝对值编码器多圈数据复位。	1	0	再次上电	停机设定	PST
P11	09	系统初始化功能	0-无操作 1-恢复出厂设定值（除 P1 和 P17 组参数） 2-清除故障记录	1	0	立即生效	停机设定	PST
P11	10	DIDO 强制输入输出使能	0-无操作 1-强制 DI 使能 2-强制 DO 使能 3-强制 DIDO 都使能	1	0	立即生效	运行设定	PST
P11	11	DI 强制输入给定	0-0x01FF	1	0x01FF	立即生效	运行设定	PST
P11	12	DO 强制输出给定	0-0x001F	1	0	立即生效	运行设定	PST

P12 组 键盘显示参数

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P12	00	LED 警告显示选择	0-LED 立即输出警告信息 1-LED 不输出警告信息	1	0	立即生效	运行设定	PST
P12	01	默认显示设置		1	1	立即生效	运行设定	PST
P12	03	速度显示滤波时间	0~1000.0ms	0.1ms	5.0ms	立即生效	运行设定	PST
P12	12	主控软件版本号	VV.B.DD	1	0	N/A	显示参数	
P12	13	FPGA 版本号	VV.B.DD	1	0	N/A	显示参数	
P12	14	产品系列代号	PP.XXX	1	0	N/A	显示参数	

P13 组 多段位置

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂 设定	生效 时间	类别	模式
P13	00	多段位置运行方式	0-单次运行结束停机 （P1301 进行段数选择） 1-循环运行（P1301 进行 段数选择） 2-DI 切换运行(通过 DI 来选择) 3-顺序运行 P1301 进行 段数选择）	1	1	立即 生效	停机 设定	P
P13	01	指定起点段	1～16	1	1	立即 生效	停机 设定	P
P13	02	指定终点段	1～16	1	1	立即 生效	停机 设定	P
P13	03	余量处理方式	DI 模式外其他三种模式 下有效 0：继续运行没走完的段 1：从第 1 段重新开始运行	1	0	立即 生效	停机 设定	P

P13	04	等待时间单位	0-ms 1-s	1	0	立即生效	停机设定	P
P13	05	位置控制方式	0-增量位置控制 1-绝对位置控制	1	0	立即生效	停机设定	P
P13	08	第1段移动位移 (32位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即生效	运行设定	P
P13	10	第1段位移最大运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
P13	11	第1段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	12	第1段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(s)	1000ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	13	第2段移动位移 (32位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即生效	运行设定	P
P13	15	第2段位移最大运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
P13	16	第2段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	17	第2段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(s)	1000ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	18	第3段移动位移 (32位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即生效	运行设定	P
P13	20	第3段位移最大运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
P13	21	第3段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	22	第3段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(s)	1000ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	23	第4段移动位移 (32位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即生效	运行设定	P
P13	25	第4段位移最大运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
P13	26	第4段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	27	第4段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(s)	1000ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	28	第5段移动位移 (32位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即生效	运行设定	P
P13	30	第5段位移最大运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
P13	31	第5段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	32	第5段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(s)	1000ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	33	第6段移动位移 (32位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即生效	运行设定	P
P13	35	第6段位移最大运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
P13	36	第6段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	37	第6段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(s)	1000ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	38	第7段移动位移 (32位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即生效	运行设定	P
P13	40	第7段位移最大运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
P13	41	第7段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	42	第7段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(s)	1000ms(s)	立即生效	运行设定	P

P13	43	第 8 段移动位移 (32 位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即 生效	运行 设定	P
P13	45	第 8 段位移最大运 行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rp m	立即 生效	运行 设定	P
P13	46	第 8 段位移加减速 时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即 生效	运行 设定	P
P13	47	第 8 段位移完成后 等待时间	0~10000	1ms(s)	1000 ms(s)	立即 生效	运行 设定	P
P13	48	第 9 段移动位移 (32 位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即 生效	运行 设定	P
P13	50	第 9 段位移最大运 行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rp m	立即 生效	运行 设定	P
P13	51	第 9 段位移加减速 时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即 生效	运行 设定	P
P13	52	第 9 段位移完成后 等待时间	0~10000	1ms(s)	1000 ms(s)	立即 生效	运行 设定	P
P13	53	第 10 段移动位移 (32 位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即 生效	运行 设定	P
P13	55	第 10 段位移最大 运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rp m	立即 生效	运行 设定	P
P13	56	第 10 段位移加减速 时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即 生效	运行 设定	P
P13	57	第 10 段位移完成 后等待时间	0~10000	1ms(s)	1000 ms(s)	立即 生效	运行 设定	P
P13	58	第 11 段移动位移 (32 位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即 生效	运行 设定	P
P13	60	第 10 段位移最大 运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rp m	立即 生效	运行 设定	P
P13	61	第 11 段位移加减速 时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即 生效	运行 设定	P
P13	62	第 11 段位移完成 后等待时间	0~10000	1ms(s)	1000 ms(s)	立即 生效	运行 设定	P
P13	63	第 12 段移动位移 (32 位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即 生效	运行 设定	P
P13	65	第 12 段位移最大 运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rp m	立即 生效	运行 设定	P
P13	66	第 12 段位移加减速 时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即 生效	运行 设定	P
P13	67	第 12 段位移完成 后等待时间	0~10000	1ms(s)	1000 ms(s)	立即 生效	运行 设定	P
P13	68	第 13 段移动位移 (32 位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即 生效	运行 设定	P
P13	70	第 13 段位移最大 运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rp m	立即 生效	运行 设定	P
P13	71	第 13 段位移加减速 时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即 生效	运行 设定	P
P13	72	第 13 段位移完成 后等待时间	0~10000	1ms(s)	1000 ms(s)	立即 生效	运行 设定	P
P13	73	第 14 段移动位移 (32 位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即 生效	运行 设定	P
P13	75	第 14 段位移最大 运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rp m	立即 生效	运行 设定	P
P13	76	第 14 段位移加减速 时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即 生效	运行 设定	P
P13	77	第 14 段位移完成 后等待时间	0~10000	1ms(s)	1000 ms(s)	立即 生效	运行 设定	P
P13	78	第 15 段移动位移 (32 位)	-1073741824~ 1073741824(指令单位)	1Unit	10000 Unit	立即 生效	运行 设定	P
P13	80	第 15 段位移最大 运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rp m	立即 生效	运行 设定	P

P13	81	第 15 段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	82	第 15 段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(s)	1000ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	83	第 16 段移动位移 (32 位)	-1073741824~1073741824(指令单位)	1Unit	10000Unit	立即生效	运行设定	P
P13	85	第 16 段位移最大运行速度	0rpm~9000rpm	1rpm	200rpm	立即生效	运行设定	P
P13	86	第 16 段位移加减速时间	0~65535	1ms(1s)	10ms(s)	立即生效	运行设定	P
P13	87	第 16 段位移完成后等待时间	0~10000	1ms(s)	1000ms(s)	立即生效	运行设定	P

P14 组 多段速度指令

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P14	00	多段速度指令运行方式	0-单次运行结束停机（P1401 进行段数选择） 1-循环运行（P1401 进行段数选择） 2-通过外部 DI 进行切换	1	1	立即生效	停机设定	S
P14	01	速度指令终点段数选择	1～16	1	16	立即生效	停机设定	S
P14	02	运行时间单位选择	0-s 1-min	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	03	加减速时间 1	0ms-65535ms	1ms	10ms	立即生效	停机设定	S
P14	04	加减速时间 2	0ms-65535ms	1ms	10ms	立即生效	停机设定	S
P14	05	加减速时间 3	0ms-65535ms	1ms	10ms	立即生效	停机设定	S
P14	06	加减速时间 4	0ms-65535ms	1ms	10ms	立即生效	停机设定	S
P14	07	第 1 段指令	-9000～+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	08	第 1 段指令运行时间	0～6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	09	第 1 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	10	第 2 段指令	-9000～+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	11	第 2 段指令运行时间	0～6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	12	第 2 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	13	第 3 段指令	-9000～+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	14	第 3 段指令运行时间	0～6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	15	第 3 段升降速时间	0-零加减速时间	1	0	立即	停机	S

			1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4			生效	设定	
P14	16	第 4 段指令	-9000~+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	17	第 4 段指令运行时间	0~6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	18	第 4 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	19	第 5 段指令	-9000~+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	20	第 5 段指令运行时间	0~6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	21	第 5 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	22	第 6 段指令	-9000~+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	23	第 6 段指令运行时间	0~6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	24	第 6 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	25	第 7 段指令	-9000~+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	26	第 7 段指令运行时间	0~6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	27	第 7 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	28	第 8 段指令	-9000~+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	29	第 8 段指令运行时间	0~6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	30	第 8 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	31	第 9 段指令	-9000~+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	32	第 9 段指令运行时间	0~6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	33	第 9 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	34	第 10 段指令	-9000~+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S

P14	35	第 10 段指令运行时间	0~6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	36	第 10 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	37	第 11 段指令	-9000~+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	38	第 11 段指令运行时间	0~6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	39	第 11 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	40	第 12 段指令	-9000~+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	41	第 12 段指令运行时间	0~6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	42	第 12 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	43	第 13 段指令	-9000~+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	44	第 13 段指令运行时间	0~6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	45	第 13 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	46	第 14 段指令	-9000~+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	47	第 14 段指令运行时间	0~6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	48	第 14 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	49	第 15 段指令	-9000~+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	50	第 15 段指令运行时间	0~6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	51	第 15 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3 4-加减速时间 4	1	0	立即生效	停机设定	S
P14	52	第 16 段指令	-9000~+9000rpm	1rpm	0rpm	立即生效	停机设定	S
P14	53	第 16 段指令运行时间	0~6553.5	0.1s(min)	5.0s(min)	立即生效	停机设定	S
P14	54	第 16 段升降速时间	0-零加减速时间 1-加减速时间 1 2-加减速时间 2 3-加减速时间 3	1	0	立即生效	停机设定	S

P16 组 特殊功能参数

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P16	08	原点复位使能控制	0-关闭原点复位功能； 1-通过 DI 输入 HomingStart 信号使能原点复归功能； 2-上电后立即启动原点复归； 3-立即启动原点复归； 4-以当前位置为原点；	1	0	立即生效	停机设定	P
P16	09	原点复位模式	0-正向回零，减速点、原点为原点开关； 1-反向回零，减速点、原点为原点开关； 2-正向回零，减速点、原点为电机 Z 信号； 3-反向回零，减速点、原点为电机 Z 信号； 4-正向回零，减速点为原点开关，原点为电机 Z 信号； 5-反向回零，减速点为原点开关，原点为电机 Z 信号； 6-正向回零，减速点、原点为正向超程开关； 7-反向回零，减速点、原点为反向超程开关； 8-正向回零，减速点为正向超程开关，原点为电机 Z 信号； 9-反向回零，减速点为反向超程开关，原点为电机 Z 信号； 10-正向回零，无减速点、原点为原点开关； 11-反向回零，无减速点、原点为原点开关； 12-正向回零，无减速点、原点为电机 Z 信号； 13-反向回零，无减速点、原点为电机 Z 信号； 14-正向回零，无减速点、原点为正向超程开关； 15-反向回零，无减速点、原点为反向超程开关；	1	0	立即生效	停机设定	P
P16	10	高速搜索原点开关信号的速度	10 rpm -3000 rpm	1 rpm	100 rpm	立即生效	停机设定	P
P16	11	低速搜索原点开关信号的速度	10 rpm -1000 rpm	1 rpm	10 rpm	立即生效	停机设定	P
P16	12	限定搜索原点时的加减速时间	0-65535ms	1ms	1000ms	立即生效	停机设定	P
P16	13	限定查找原点的时间	0-65535ms	1ms	10000ms	立即生效	停机设定	P
P16	14	机械原点偏移量（32 位）	-1073741824 ~ 1073741824(指令单位)	1Unit	0 Unit	立即生效	停机设定	P

P18 组 显示参数

功能码		名称	设定范围	最小单位	出厂设定	生效时间	类别	模式
P18	00	伺服状态	rdy、run、Err.00~99（故障）,AL.00~10(警告)	1	-	N/A	显示参数	PST
P18	01	电机转速反馈（32位）	-9000rpm~9000rpm	1rpm	-	N/A	显示参数	PST
P18	03	速度指令	-9000rpm~9000rpm	1rpm	-	N/A	显示参数	PST
P18	04	内部转矩指令（相对于额定转矩）	-500.0%~500.0%	0.1%	-	N/A	显示参数	PST
P18	05	相电流有效值	0.00A~655.35A	0.01A	-	N/A	显示参数	PST
P18	06	母线电压值	0V~1000V	0.1V	-	N/A	显示参数	PST
P18	07	绝对位置计数器（32位）	-1073741824~1073741824(指令单位)	1Unit	-	N/A	显示参数	PST
P18	09	电气角度	0.0~360.0度	0.1度	-	N/A	显示参数	PST
P18	10	机械角度（相对于编码器零点）	0.0~360.0度	0.1度	-	N/A	显示参数	PST
P18	11	总线编码器通信校验错误次数	-	1	-	N/A	显示参数	PST
P18	12	输入位置指令对应速度信息	-9000rpm~9000rpm	1rpm	-	N/A	显示参数	PST
P18	13	位置偏差计数器（32位）	-1073741824~1073741824(编码器最小分辨率单位)	1P	-	N/A	显示参数	PST
P18	15	输入指令脉冲计数器（32位）	-1073741824~1073741824(指令单位)	1Unit	-	N/A	显示参数	PST
P18	17	反馈脉冲计数器（32位）	-1073741824~1073741824(编码器最小分辨率单位)	1P	-	N/A	显示参数	PST
P18	19	位置偏差计数器指令单位（32位）	-1073741824~1073741824(指令单位)	1Unit	-	N/A	显示参数	PST
P18	21	数字输入信号监视	-	-	-	N/A	显示参数	PST
P18	23	数字输出信号监视	-	-	-	N/A	显示参数	PST
P18	25	总上电时间（32位）	0.0-429496729.6s	0.1s	-	N/A	显示参数	PST
P18	27	AI1 采样电压值	-	1mV	-	N/A	显示参数	PST
P18	28	AI2 采样电压值	-	1mV	-	N/A	显示参数	PST
P18	29	AI1 原始电压值	-	1mV	-	N/A	显示参数	PST
P18	30	AI2 原始电压值	-	1mV	-	N/A	显示参数	PST
P18	31	模块温度值	-	1° C	-	N/A	显示参数	PST

P18	32	绝对值编码器单圈数据	-	pulse	-	N/A	显示参数	PST
P18	34	绝对值编码器多圈数据	-	turn	-	N/A	显示参数	PST
P18	40	故障记录的显示	0-当前故障 1-上 1 次故障 2-上 2 次故障 9-上 9 次故障	1	0	立即生效	运行设定	PST
P18	41	故障码	-	-	-	N/A	显示参数	PST
P18	42	所选故障时间戳 (32 位)	-	0.1s	-	N/A	显示参数	PST
P18	44	所选故障时当前转速	-	1rpm	-	N/A	显示参数	PST
P18	45	所选故障时当前电流 U	-	0.01A	-	N/A	显示参数	PST
P18	46	所选故障时当前电流 V	-	0.01A	-	N/A	显示参数	PST
P18	47	所选故障时母线电压	-	0.1V	-	N/A	显示参数	PST
P18	48	故障时输入端子状态	-	-	-	N/A	显示参数	PST
P18	49	所选故障时输出端子状态	-	-	-	N/A	显示参数	PST

DIDO 分配基本功能定义

输入信号功能说明				
编码	名称	功能名	说明	状态
FunIN.1	S_ON	伺服使能	无效-伺服电机使能禁止 有效-伺服电机上电使能	分配
FunIN.2	ALM_RST	报警复位信号 (沿有效功能)	按照报警类型, 有些报警复位后伺服是可以继续工作的。此功能是沿有效电平, 当设端子为电平有效时, 也仅检测到沿变化时有效。	分配
FunIN.3	GAIN_SWITCH	比例动作切换/增益切换	P07.10=0 时: 无效-速度控制环为 PI 控制 有效-速度控制环为 P 控制 P07.10=1 时: 无效-使用第一组增益 有效-使用第二组增益	分配
FunIN.4	CMD_SWITCH	主辅运行指令切换	无效-当前运行指令为 A 有效-当前运行指令为 B	分配
FunIN.5	PERR_CLR	脉冲偏差清除	建议设置成上升沿或下降沿有效 无效-不动作 有效-清除脉冲偏差	分配
FunIN.6	CMD1	多段运行指令切换 CMD1	16 段指令选择	分配
FunIN.7	CMD2	多段运行指令切换 CMD2	16 段指令选择	分配
FunIN.8	CMD3	多段运行指令切换 CMD3	16 段指令选择	分配

FunIN.9	CMD4	多段运行指令切换 CMD4	16 段指令选择	分配
FunIN.10	MODE_SWITCH	模式切换 M1-SEL	根据选择的控制模式（3、4、5），进行速度、位置、转矩之间的切换	分配
FunIN.11	ZERO_CLAMP	零位固定功能使能信号	有效-使能零位固定功能， 无效-禁止零位固定功能	分配
FunIN.12	INHIBIT	脉冲禁止	有效-禁止指令脉冲输入 无效-允许指令脉冲输入	分配
FunIN.13	P_OT	正向超程	当机械运动超过可移动范围限位开关动作，进入超程保护功能。 有效-正向超程，禁止正向驱动 无效-正常范围，允许正向驱动	分配
FunIN.14	N_OT	负向超程	当机械运动超过可移动范围限位开关动作，进入超程保护功能。 有效-负向超程，禁止反向驱动 无效-正常范围，允许正向驱动	分配
FunIN.15	P_CL	正转外部转矩限制 ON	根据 P06-06 的选择，进行转矩限制源的切换。 P06-06=1 时： 有效-正转外部转矩限制有效 无效-正转内部转矩限制有效 P06-06=3 且 AI 限制值大于正转外部限制值时： 有效-正转外部转矩限制有效 无效-AI 转矩限制有效 P06-06=4： 有效- AI 转矩限制有效 无效- 正转内部转矩限制有效	分配
FunIN.16	N_CL	反转外部转矩限制 ON	根据 P06-06 的选择，进行转矩限制源的切换。 P06-06=1 时： 有效-反转外部转矩限制有效 无效-反转内部转矩限制有效 P06-06=3 且 AI 限制值小于反转外部限制值时： 有效-反转外部转矩限制有效 无效-AI 转矩限制有效 P06-06=4： 有效- AI 转矩限制有效 无效- 反转内部转矩限制有效	分配
FunIN.17	P_JOG	正向点动	有效-按照给定指令输入 无效-运行指令停止输入	分配
FunIN.18	N_JOG	负向点动	有效-按照给定指令反向输入 无效-运行指令停止输入	分配
FunIN.23	GEAR_SWITCH	电子齿轮选择	无效-电子齿轮比 1 有效-电子齿轮比 2	分配
FunIN.24	POS_DIR	位置指令反向	无效-不换向;有效-换向	分配
FunIN.25	SPD_DIR	速度指令反向	无效-不换向;有效-换向	分配
FunIN.26	TOG_DIR	转矩指令反向	无效-不换向;有效-换向	分配
FunIN.29	PSEC_EN	内部多段位置使能信号	沿有效 无效-忽略内部多段指令; 有效-启动内部多段	分配
FunIN.30	XINT_FINISH	中断定长完成外部确认信号	沿有效 无效-不响应;有效-触发中断	分配
FunIN.31	XINT_DISABLE	中断定长禁止	电平有效 无效-不响应;有效-触发中断	分配
FunIN.32	HOME_SWITCH	原点开关信号	机械原点开关	分配
FunIN.33	HOME_START	原点挡板使能信号	原点复位开始	分配
FunIN.34	ESTOP	紧急停车		分配

输出信号功能说明				
编码	名称	功能名	说明	状态
FunOUT.1	S_RDY	伺服准备好	伺服状态准备好，可以接收 S-ON 有效信号。 有效-伺服准备好 无效-伺服未准备好	分配
FunOUT.2	ALM	故障输出信号	检测出故障时状态有效	分配
FunOUT.3	WARN	警告输出信号	警告输出信号有效(导通)	分配
FunOUT.4	TGON	电机旋转输出信号	伺服电机的转速高于速度门限值(P05-16)时 有效-电机旋转信号有效 无效-电机旋转信号无效	分配
FunOUT.5	V_ZERO	零速信号	伺服电机停止转动时输出的信号。 有效电机转速为零 无效电机转速不为零	分配
FunOUT.6	V_CMP	速度一致	速度控制时，伺服电机速度与速度指令之差的绝对值小于 P05-17 速度偏差设定值时有效。	分配
FunOUT.7	COIN	位置完成	位置控制时，位置偏差脉冲到达定位完成幅度 P04-24 内时有效	分配
FunOUT.8	NEAR	定位接近信号	位置控制时，位置偏差脉冲到达定位接近信号幅度 P04-25 设定值时有效	分配
FunOUT.9	T_LT	转矩限制信号	转矩限制的确认信号 有效-电机转矩受限 无效-电机转矩不受限	分配
FunOUT.10	V_LT	转速限制信号	转矩控制时速度受限的确认信号 有效-电机转速受限 无效-电机转速不受限	分配
FunOUT.11	BKOFF	抱闸解除信号输出	抱闸解除信号输出： 有效-抱闸器松开，电机轴自由 无效-抱闸器恢复，电机轴锁住	分配
FunOUT.12	T_ARR	转矩反馈到达指定范围	有效-转矩绝对值到达设定值 无效-转矩绝对值小于设定值	分配
FunOUT.13	V_ARR	速度反馈到达指定范围	有效-速度反馈达到设定值 无效-速度范围未达到设定值	分配
FunOUT.14	ANG_ESTED	角度辨识完成		分配
FunOUT.15	ALM1	输出 3 位报警代码	输出 3 位报警代码	分配
FunOUT.16	ALM2	输出 3 位报警代码	输出 3 位报警代码	分配
FunOUT.17	ALM3	输出 3 位报警代码	输出 3 位报警代码	分配
FunOUT.18	XINT_DONE	中断定长完成信号	中断定长完成后输出	分配
FunOUT.19	HOME_ATTAIN	原点回零完成信号	原点回零完成后输出	分配

附录 A：电机代码表

表 1-3 电机编号速查表

电机 大类	额定电压	伺服电机型号 ASM□-□□-□□□□□-*****		电机编号 (P01.00)
ASM	220V	低惯量、 小容量	ASMD-04-A530B-U***	00001
			ASMD-04-0130B-U***	00002
			ASMD-06-0230B-U***	00003
			ASMD-06-0430B-U***	00004
			ASMD-08-0830B-U***	00005
			ASMD-06-0230B-U***-M	00011
			ASMD-06-0430B-U***-M	00010
			ASMD-06-0630B-U***-M	00013
			ASMD-06-0430B-U***-G	00014
			ASMD-06-0630B-U***-G	00015
			ASMD-08-0830B-U321-IP6705	00016
			ASMD-08-0830B-U321-G	00018
		大惯量、 小容量	ASMJ-06-0230B-U***	00006
			ASMJ-06-0430B-U***	00007
			ASMJ-08-0830B-U***	00008
			ASMJ-08-0830B-U***-M	00009
			ASMJ-09-0830B-U***	00012
		大惯量、 中容量	ASMJ-08-1025B-U***	00101
			ASMJ-08-1030B-U***	00111
			ASMJ-08-1030B-U***-B	00118
			ASMJ-09-1025B-U***	00115
			ASMJ-10-1030B-U***	00102
			ASMJ-11-1230B-U***	00112
			ASMJ-11-1530B-U***	00103
			ASMJ-11-1830B-U***	00108
			ASMJ-11-0820B-U***	00113
			ASMJ-13-1025B-U***	00104
			ASMJ-13-1325B-U***	00116
			ASMJ-13-1525B-U***	00105
			ASMJ-13-2025B-U***	00109
			ASMJ-13-2625B-U***	00110
			ASMJ-13-3020B-U***	00119
			ASMJ-13-2020B-U***	00120
		高惯量、 中容量	ASMH-13-1010B-U***	00106
			ASMH-13-1215B-U***	00114
			ASMH-13-1515B-U***	00107
			ASMH-13-2315B-U***	00117
			ASMH-13-3015B-U***	00121
			ASMH-13-0915B-U***	00200
			ASMH-13-1315B-U***	00201
			ASMH-13-0915B-U***(-N,-H)	00202
			ASMH-13-1315B-U***(-N,-H)	00203

注：

17bit Inc. 编码器配置时，电机编号第四位为“1”

17bit Abs. 编码器配置时，电机编号第四位为“2”

23bit Inc. 编码器配置时，电机编号第四位为“3”

23bit Abs. 编码器配置时，电机编号第四位为“4”

例如 电机编码“01105”为ASMJ-13-1525B-A***

电机编码“02105”为ASMJ-13-1525B-B***

电机编码“04105”为ASMJ-13-1525B-D***

附录 B：报警代码表

故障编号 Er_	故障名称	故障原因	故障时的 停止方法	故障 复位可否
1	系统参数异常	伺服单元内部参数的数据异常	No. 1	否
2	产品型号选择故障	无效的电机型号或驱动器型号	No. 1	否
3	电机数据校验故障	电机 ROM 数据校验错误或无数据	No. 1	否
4	参数存储中故障	1 参数存储设备故障 2 参数读写过于频繁 3 控制电源不稳定 4 驱动器故障	No. 1	否
5	FPGA 故障	1 FPGA 初始化异常 2 FPGA 逻辑版本异常 3 FPGA 检测到异常	No. 1	否
6	程序异常	1 系统参数异常 2 驱动器内部故障	No. 1	否
7	控制电欠压	控制电源欠压	No. 1	否
8	对地短路检测故障	1 驱动器或电机参数不正确； 2 UVW 相间短路； 3 电机烧坏； 4 电机对地短路； 5 驱动器故障；	NO. 1	否
9	过流故障 A	1 驱动器或电机参数不正确； 2 UVW 相间短路； 3 电机烧坏； 4 电机对地短路； 5 驱动器故障；	NO. 1	否
10	过流故障 B	1 伺服电机接线不正常； 2 软件检测出功率晶体管过电流； 3 伺服电机接线不正常；	No. 1	否
11	编码器断线	编码器断线	No. 1	否
12	编码器 AB 信号异常	编码器 AB 信号异常	No. 1	否
13	编码器校验异常	编码器零点校验异常	No. 1	否
14	电机初始角检测异常	电机初始角检测异常	No. 1	否
15	飞车故障	1 电机 UVW 相序设置错误 2 UVW 接线错误 3 初始位置或编码器参数设置错误	No. 1	否
16	电流采样故障	电流采样故障	No. 1	否
20	过电压	1 主回路 DC 电压异常高	No. 1	可
21	欠电压	1 主回路 DC 电压不足故障	No. 1	可
22	超速	1 速度指令超过了最高转速设定值 2 UVW 相序错误 3 速度响应严重超调 4 驱动器故障	No. 1	可

27	DI 端子参数设置故障	不同的 DI 重复分配了同一功能;	No. 1	可
28	DO 端子参数设置故障	不同的 DO 重复分配了同一输出	No. 1	可
30	参考位置故障	参考位置故障	No. 1	可
43	位置偏差过大故障	在伺服 ON 状态, 位置偏差超出位置偏差过大故障值 (P09. 09)	No. 2	可
44	主回路输入缺相	电源输入缺相保护选择参数 P09-00=0 (使能故障、禁止警告) 或 P09-00=1 (使能故障和警告) 时: 1 三相输入线接线不良 2 三相规格的驱动器运行在单相电源下	No. 2	可
46	驱动器过载	带载运行超过驱动器反时限曲线; UVW 输出可能缺相或相序接错;	No. 2	可
47	电机过载	带载运行超过电机反时限曲线; UVW 输出可能缺相或相序接错;	No. 2	可
49	电子齿轮设定错误	电子齿轮比超过规格范围[0. 001, 4000]	No. 2	可
50	散热器过热	伺服单元散热器超过设定故障值	No. 2	可
51	绝对值编码器电池失效	没接电池或电池电压低于 2. 6V	No. 2	可
52	绝对值编码器多圈计数错误	绝对值编码器多圈计数错误	No. 2	可
53	绝对值编码器多圈计数溢出	绝对值编码器多圈计数溢出	No. 2	可

警告编码 EE_	警告名称	警告原因
81	驱动器过载警告	达到驱动器过载故障值的 80%时的故障
82	电机过载警告	电机即将故障前的警告，警告值由 P09_05 决定
83	变更参数需要重新接通电源生效	变更了需要重新接通电源的参数
86	正向超程警告提示	正向超程开关 Pot 端子有效
87	负向超程警告提示	负向超程开关 Not 端子有效
88	分频脉冲输出设定故障	编码器分频脉冲数不符合设定条件或范围
89	AI1 零漂过大	AI1 零漂过大
90	AI2 零漂过大	AI2 零漂过大
91	外接再生泄放电阻过小	外接再生泄放电阻小于驱动器要求的最小值； 或参数设置错误
92	RS485 通讯错误	RS485 通讯故障
94	DI 紧急刹车	外部紧急刹车 E_STOP 端子触发
95	绝对值编码器电池电量低	电池电压低于 3.2V
96	回原点超时	1 原点开关故障 2 限定查找原点的时间过短 3 高速搜索原点开关信号的速度过小
97	机械原点偏移量错误	1 原点复位模式参数 P16-09=6 或 P16-09=8 或 P16-09=14 时， 机械原点偏移量参数 P16-14 设置值大于 0 2 原点复位模式参数 P16-09=7 或 P16-09=9 或 P16-09=15 时， 机械原点偏移量参数 P16-14 设置值小于 0
98	主回路输入缺相	电源输入缺相保护选择参数 P09-00=1（使能故障和警告） 时，额定功率 0.8kW、1.0kW、1.5kW、3.0kW 的驱动器，主 回路输入电压为单相规格时，会报警。

附录 C：版本变更记录

日期	变更后版本	变更内容
2016.07.01	V 1.0	首次发布
2016.08.18	V1.1	更新 1.3,1.4 章节匹配电机型号
2016.11.21	V1.2	更新 1.3,1.4 章节匹配电机型号 更新“表 3-4 伺服电机侧连接器” 增加附录 A 和附录 B 更新“4.2.1.1, 4.2.2.1 和 4.2.3.1”节配线图 更新“3.4.3 节 2) 高速脉冲输入”配线图
2017.02.22	V1.3	增加 5.5 节数字信号强制输入输出功能
2017.05.22	V1.4	更新 1.3,1.4 章节匹配电机型号, 附录 A
2017.06.05	V1.5	更新 6.1.3 节的故障代号、6.2 节的警告代号, 以及附录 B 更新“第七章 参数一览表”中部分参数的设定范围和出厂设定值, 并添加 P16 组 特殊功能参数
2017.07.17	V1.6	更改表 3-5 控制端口引脚定义表中 DO5 默认输出功能为“BKOFF”; 更改表 1-5 内置制动电阻规格, AS1-10B 内置制动电阻规格 50 欧\50W; 更改附录 A 电机代码表, 添加电机代码;
2018.03.23	V1.7	增加 5.6 节离线惯量辨识说明 增加 1.2 节中伺服电机编码器类型的说明; 更新 1.4 节配套应用电机编号表; 更新 6.1.1 节不可复位 NO.1 故障表; 更新 6.1.2 节可复位 NO.1 故障表; 更新 6.1.3 节可复位 NO.2 故障表; 更新 6.2 节警告的原因及处理措施表; 更新第七章中 P00、P03、P04、P05、P06、P07、P08、P09、P11 以及 P18 组参数;