

WS603 系列交流伺服驱动器产品使用手册

WS603 系列

交流伺服驱动器产品使用手册

关于本手册

感谢您使用本产品。

本手册是产品的使用手册，所包含信息有限，为了正确、安全的使用产品，请务必参考本公司提供的其他文档、手册内容。

安装、使用产品前，请务必仔细阅读说明书，并妥善保管。

由于致力于产品的不断改善，因此本公司提供的资料如有变更，恕不另外通知。

对应软硬件版本	变更内容（红色字体部分为当前版本变更内容）	日期	编辑者	此文档版本
D325C514	初版发行	2022/11/9	陈小倩	V1.0
D327C516	P-, U-参数新增, F-参数变更	2023/4/11	潘弘达	V1.1
D328C516	新增机座尺寸类型, 电机编码器类型新增	2023/5/9	潘弘达	V1.2
D328C516	电机选型类型新增	2023/5/30	潘弘达	V1.3
D330C517	1、增加减速停车功能, Pn001 设置 0x0002, 可以通过 Pn304 (斜坡减速时间常数) 来增加减速时间 2、增加软件重启功能, 寄存器地址 3004 bit3 位 1 3、增加 A.411 报警 (芯片温度高温告警 $\geq 95^{\circ}\text{C}$) 4、风扇打开逻辑新增, Pn014 设置 0x0002 为开机就启动风扇 5、新增脉冲输入电机旋转速度偏差自动/手动校准功能 Fn021	2023/7/25	潘弘达	V1.4
D331C517	1、速度模式新增混合模式: 可以实现通过 CMD 信号来进行两种速度方式与速度模式切换: 速度方式①: 接点速度 1 与接点速度 2 切换 速度方式②: 模拟量速度与单点速度切换	2023/9/4	潘弘达	V1.5
D332C518	1、顺序输出端口信号新增 23 号 (SPEED_SIGNAL: 速度输出信号), 配合 PN-501 设置输出速度, 当速度大于等于旋转速度时会有信号输出。 2、回零方式 PN-600 新增 15 号 (机械绝对位置): 对绝对值电机, 可以软件内部设定回零原点, 通过 PN-604 设定 (来源 UN-044); 可以通过 Pn-607 的回零方式来实现回零	2023/9/17	潘弘达	V1.6

	<p>3、位置模式_接点指令新增外部 CMD 信号输入功能 无需 CTRL 信号（伺服使能后通过 CMD 信号可立即运行，无需 CTRL 信号）Pn610=xxx4：无需 CMD，CTRL 两个信号同时触发</p> <p>4、PG 分频增加透传模式：（Pn201=1xxx），接收到脉冲信号不做处理直接分频发送（需要 V518 控制板版本配合）</p> <p>5、新增上电回零与 SHM 信号回零二合一功能（Pn607=3），可实现上电使能后自动回零并且可在作业过程中通过 SHM 信号触发回零</p> <p>6、所有模式下新增触发超程限位后不断使能功能，并且清除位置偏差（Pn001 设置 xx3（4,5）x）</p> <p>7、位置模式循环运行方式新增循环次数设定，Pn610=xxx5 开启此功能，Pn609 可以设置循环次数</p> <p>8、伺服 OFF 停止方式新增减速停车，Pn001=xxx2，可通过设定 Pn304（斜坡减速时间常数）来改变伺服的减速停车时间</p> <p>9、新增 Un 参数 63，可以显示当前平均负载值</p> <p>10、扭矩输出信号新增可设置的延时时间：Pn513</p> <p>11、新增输出信号 24：“位置模式接点位置完成信号”触发时间为接点 x 定位完成等待时间的一半</p>			
<p>D333C518</p>	<p>1、Fn003，Fn004，Fn016 显示内容更新，详情见 3.7 辅助功能详解</p> <p>2、新增 Pn 参数 Pn131（A.181 报警阈值），针对现场因为干扰频繁出现的 A.181 报警，可适当增加阈值</p> <p>3、JOG 运行支持使能状态下通过 IO 输入进行操作，并在 7.1JOG 运行进行详细解释</p> <p>4、新增 Pn 参数 Pn423（速度转矩限制时间参数），当 Pn423 有值时，伺服处于速度模式并且运行停止时（未断使能），软件会根据 Pn423 设定的时间将停止状态下的转矩限制慢慢降低到 20%</p> <p>5、Pn414 与 Pn415 功能变更（速度与位置模式 停止状态下的转矩限制）</p>	<p>2024/11/6</p>	<p>潘弘达</p>	<p>V1.7</p>

D334C519	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辅助功能页面增加了增益调节说明 2. 状态显示页面增加了 2 个新状态，控制板通讯报警灯与转速受限预警灯 3. Pn212（单圈脉冲数）设置范围修改，最大只能设置 65535 4. Pn702 出厂默认值为 0，删除其他功能设置 5. 新增母线电压手动调节功能 Fn022 6. Un032 与 Un033 显示功能介绍修改 7. 新增了手动增益调节介绍 8. 新增了回零功能操作介绍 	2025.4/11	潘弘达	V1.8
-----------------	--	-----------	-----	------

安全注意事项

本节就产品的保管与搬运、安装、接线、运行、维护与检查、废弃等用户必须遵守的重要事项进行说明。

危险

- **在伺服电机运行时，请绝对不要触摸其旋转部位。**
否则会导致受伤。
- **连接机械开始运行前，请确保处于可以随时紧急停止运行的状态**
否则会导致受伤或机械损坏。
- **请绝对不要触摸伺服驱动器内部。**
否则会导致触电。
- **在通电状态下，请务必安装好电源端子排的外罩。**
否则会导致触电。
- **切断电源后或进行耐压试验后，在 CHARGE 充电指示灯亮灯期间，请勿触摸端子。**
否则会导致触电。
- **请按与产品相应的用户手册中说明的步骤和指示进行试运行。**
在将伺服电机安装在机械上的状态下，如果发生操作错误，则不仅会造成机械损坏，有时还可能导
致人身伤害事故。
- **请勿在通电状态下拆下机器正面上部的前盖、电缆、连接器以及选购件类。**
否则会导致触电。
- **请勿损伤或用力拉扯电缆，也不要使电缆承受过大力、放在重物下面或者被夹具啮入。**
否则会导致触电、产品停止运行或引发火灾。
- **请绝对不要改造本产品。**
否则会导致机械损坏、火灾，甚至造成人员受伤。
- **请在机械侧安装制动装置以确保安全。**
伺服电机的制动器（抱闸）不是用于确保安全的制动装置。
否则会导致受伤。
- **如果在运行过程中发生瞬时停电后又恢复供电，机械可能会突然再启动，因此切勿靠近机械。请采取
措施以确保再启动时不会危及到人身安全。**
否则会导致受伤。
- **请务必将伺服驱动器的接地端子与接地极连接（200V 电源输入伺服驱动器的接地电阻为 100 Ω 以下，
400V 电源输入伺服驱动器的接地电阻为 10 Ω 以下）。**
否则会导致触电或火灾。
- **非指定人员请勿进行安装、拆卸或修理。**
否则会导致触电或受伤。

目录

关于本手册	1
安全注意事项	4
第 1 章 概要	8
1.1 产品型号说明	8
1.1.1 铭牌说明	8
1.1.2 型号说明	9
1.2 伺服驱动器各部分名称	11
第 2 章 配线	13
2.1 主电路连接	13
2.1.1 主电路端子	13
2.1.2 主电路线缆规格主电路标准接线示例	14
2.2 输入与输出的连接	16
2.2.1 输入输出信号 (CN1) 名称和功能	16
2.2.2 接口电路	17
2.2.3 接线实例	22
2.3 编码器的连接	23
2.3.1 编码器信号 (CN2) 名称和功能	23
2.3.2 编码器连接示例	23
2.4 伺服驱动器端子引脚分布图	24
第 3 章 面板显示及操作	25
3.1 面板组成	25
3.2 显示模式切换	25
3.3 状态显示	26
3.3.1 无故障时的状态显示	26
3.3.2 有故障时的状态显示	29
3.4 参数设定操作	30
3.4.1 参数显示	30
3.4.2 参数设定方法	31
3.5 监控显示操作	33
3.6 辅助功能操作	36
3.7 辅助功能详解	37
3.7.1 Fn003 驱动信息显示	37
3.7.2 Fn004 电机机型显示与设定	37

3.7.3 Fn016 绝对值编码器复位功能	37
3.8 手动增益调整	38
3.8.1 总体说明	38
3.8.2 位置模式的调整	38
3.8.3 速度模式的调整	38
3.9 原点回归操作	39
3.9.1 推荐配置	39
3.9.2 操作方式	39
第 4 章 参数	40
4.1 参数描述	40
4.2 P-参数一览表	41
4.3 d-参数一览表	69
第 5 章 故障诊断	86
5.1 报警代码一览表	86
5.2 警告代码一览表	89
第 6 章 MODBUS 通信	90
6.1 Modbus 通讯实例	90
6.1.1 写 P-参数关机不保存的方式	90
6.1.2 读单、多个寄存器 (0x03)	90
6.1.3 写单个寄存器 (0x06)	91
6.1.4 写多个寄存器 (0x10)	92
6.2 寄存器地址定义	94
第 7 章 运行	109
7.1 JOG 运行	109
7.2 位置控制模式的简单接线运行	112
7.2.1 位置控制模式接线	112
7.2.2 位置控制外部脉冲输入运行	113
7.2.3 位置控制内部接点指令运行	114
7.3 速度控制模式的简单接线运行	116
7.3.1 速度控制模式接线	116
7.3.2 速度控制外部模拟量输入运行	117
7.3.3 速度控制内部单点指令运行	118
7.3.4 速度控制内部接点指令运行	119
7.3.5 速度控制混合模式指令运行	121
7.4 转矩控制模式的简单接线运行	123
7.4.1 转矩控制模式接线	123

7.4.2 转矩控制外部模拟量输入运行.....	124
7.5 带制动器电机的使用	125

第1章 概要

1.1 产品型号说明

1.1.1 铭牌说明

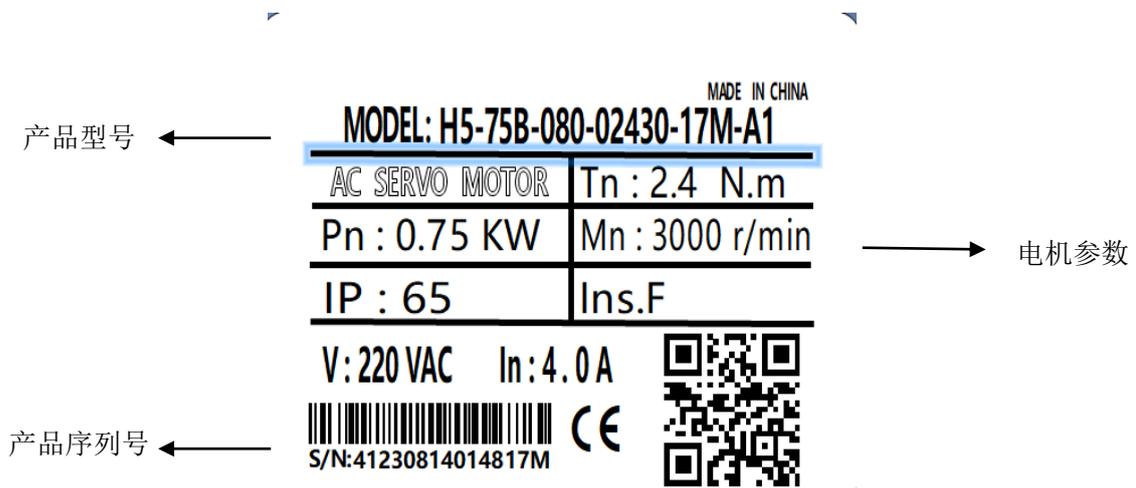
■ 伺服驱动器

产品型号 MODEL:WS603-30P-AF

输入电源规格 INPUT:1PH AC 200-240V 10.6A 50/60HZ OUTPUT: 3PH AC 0-200V 7.6A 0-333HZ

产品序列号 S/N: 20250101

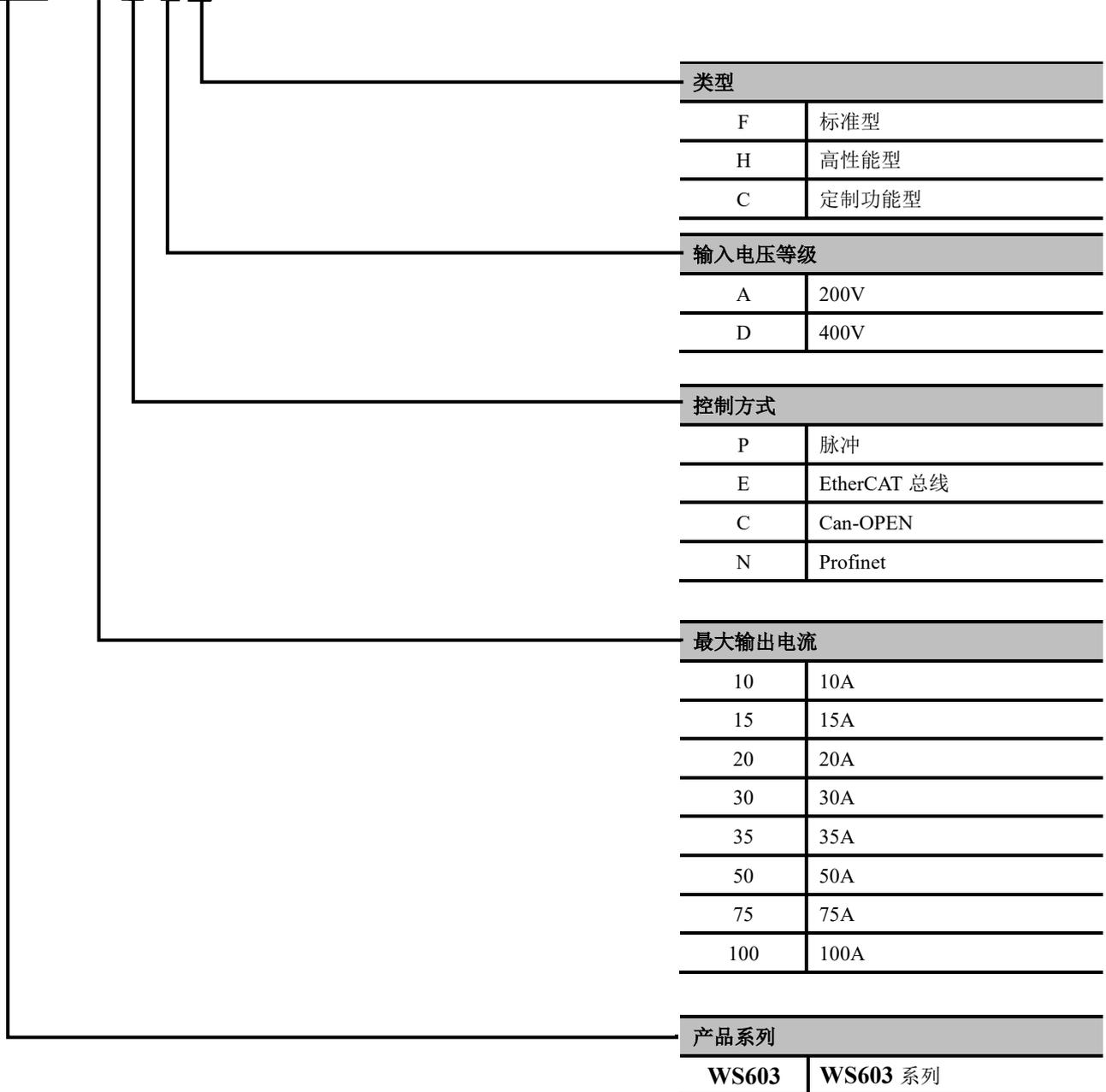
■ 伺服电机



1.1.2 型号说明

■ WS603 系列伺服驱动器

WS603 – 30 P- A F



类型	
F	标准型
H	高性能型
C	定制功能型
输入电压等级	
A	200V
D	400V
控制方式	
P	脉冲
E	EtherCAT 总线
C	Can-OPEN
N	Profinet
最大输出电流	
10	10A
15	15A
20	20A
30	30A
35	35A
50	50A
75	75A
100	100A
产品系列	
WS603	WS603 系列

■ 伺服电机

M 4 - 75B - 080 - 024 30 - 17G - A3

选购件 (A 是 220V, D 是 380V)

0	普通款单圈绝对值
1	多圈绝对值
2	普通款单圈绝对值带抱闸
3	多圈绝对值带抱闸
4	普通款单圈绝对值带风扇
5	多圈绝对值带风扇
6	普通款单圈绝对值带抱闸带风扇
7	多圈绝对值带抱闸带风扇

编码器位数

17	17 位磁编
23	23 位光编
25	25 位光编

额定转速 (×100rpm)

额定转矩 (x0.1N.m)

机座尺寸 (mm)

080	安普插头 80 电机
A80	壁虎头 80 电机
B80	航空插 (银白) 80 电机
C80	航空插防水 80 电机

功率 (W)

B	×10
C	×100
D	×1000

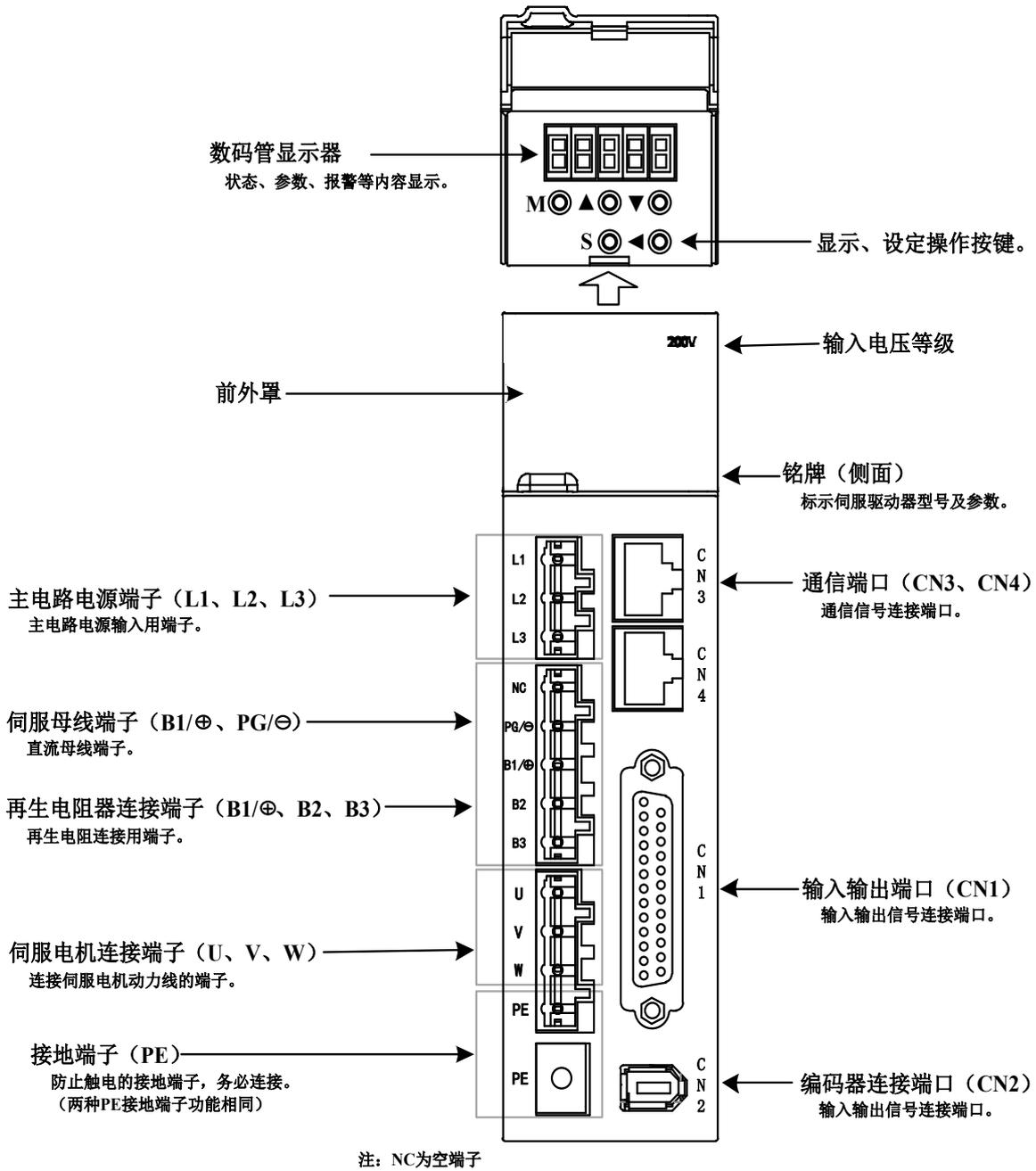
输入电压等级

4	四对极
5	五对极

电机惯量

H	高
M	中
S	低

1.2 伺服驱动器各部分名称



■ 电机编码器类型

确认或重新设定电机的编码器类型。

如果设定了伺服驱动器硬件不支持的编码器类型，则会发生“A.150”报警。

伺服驱动器出厂默认参数为E.0004(17位多摩川协议单圈编码器)，如果机型与驱动器不匹配则会发生“A.178”报警。

F-004 显示		含义	对应伺服驱动器型号
E.□□□□	0000	2500线普通增量式	WS603-□□□P□
	0001	5000线普通增量式	
	0002	17位惟远协议单圈编码器	WS603-□□□S□
	0003	17位惟远协议多圈编码器	
	0004	17位多摩川协议单圈编码器	
	0005	17位多摩川协议多圈编码器	

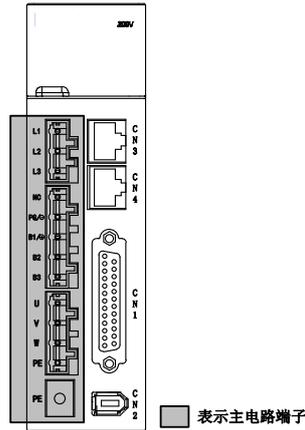
注：编码器类型请参考“系列伺服电机” P7 页

第2章 配线

2.1 主电路连接

2.1.1 主电路端子

主电路端子的名称和规格如下所示。

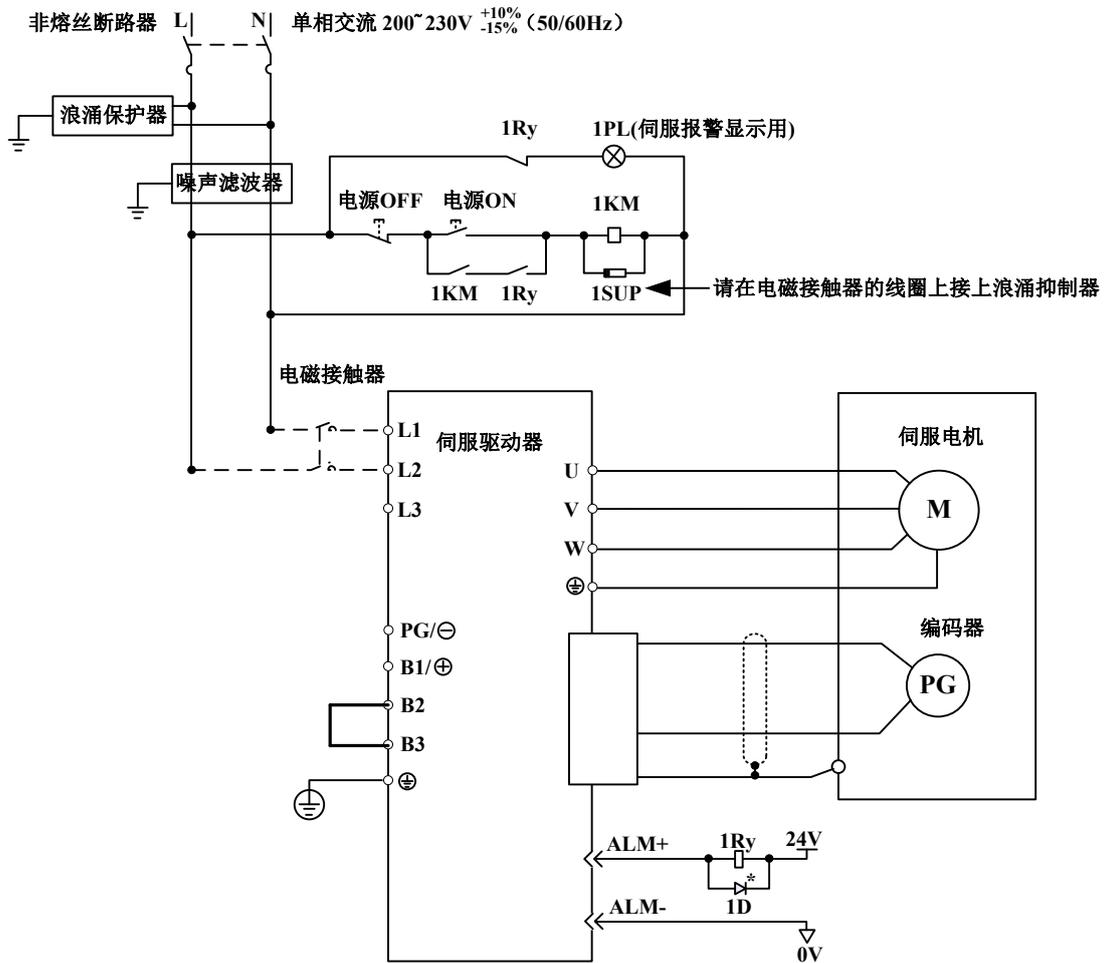


端子记号	名称	功能		
L1、L2、L3*	主电路电源输入端子	WS603-10P-AF WS603-15 P-AF WS603-20 P-AF	单相200~230VAC +10%~-15% (50/60Hz)	
L1、L2、L3		WS603-30 P-AF WS603-50 P-AF	单相200~230VAC +10%~-15% (50/60Hz)	
		WS603-35P-DF WS603-50 P-DF WS603-75P-DF	三相380~440VAC +10%~-10% (50/60Hz)	
		U、V、W	电机连接端子	与伺服电机U、V、W相连接
B1/⊕、PG/⊖		母线端子	伺服直流母线端子	
B1/⊕、B2、B3		再生电阻器连接端子	仅在再生处理能力不足时，拆下B2、B3间的短接线或短接片，在B1、B2 之间连接外接再生电阻器。请另行购买外置再生电阻器。	
⊕	接地端子	与电源接地端子以及电机接地端子连接，务必进行接地处理。		

注：L3 主电路电源输入端子无效。

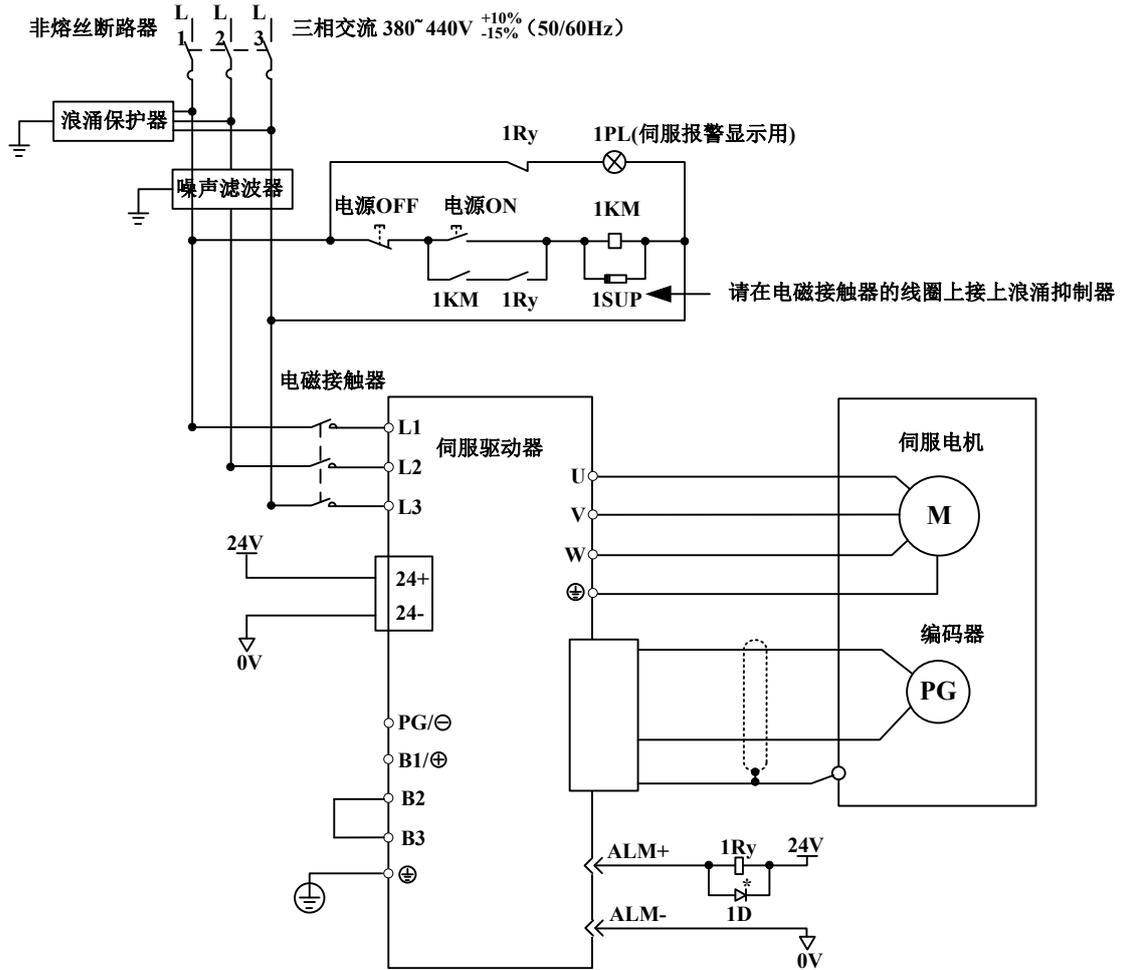
2.1.2 主电路线缆规格主电路标准接线示例

■ 单相 200V 电源规格



*注： 此处 24V 继电器线包必须正确并联一个二极管，否则会导致驱动器顺序输出口损坏。
以上接线方式适用 WS603-10P/15P/20P/30P/50P -AF 型驱动器。

■ 三相 380V 电源规格



*注： 此处 24V 继电器线包必须正确并联一个二极管，否则会导致驱动器顺序输出口损坏。

以上接线方式适用 WS603-35P/50P/75P/100P -DF 型驱动器。

2.2 输入与输出的连接

输入输出信号（CN1）端子的名称和功能以及各种控制模式的接线示例如下所示。

2.2.1 输入输出信号（CN1）名称和功能

输入输出信号（CN1）的名称和功能如下所示。

■ 输入输出信号

名称	接口编号	引脚	功能
控制信号的电源与地	9	DICOM	输入输出控制信号的输入电源和地
	10	XGND	
输入指令信号	6	/S-ON	伺服使能
	7	/ALM-RST	报警复位
	21	/CLR	位置偏差清除
	8	/ZCLAMP	零钳位
输出指令信号	11	/S-RDY	伺服准备好
	23	ALM	伺服报警
	12	/TGON	电机旋转
	24	/COIN	定位完成
指令脉冲输入端口	2	PPI	输入公共端
	3	PULSE	位置指令脉冲
	14	/PULSE	
	4	SIGN	位置指令方向
	5	/SIGN	
编码器信号输出	20	PAO	编码器 A 相信号
	19	/PAO	
	18	PBO	编码器 B 相信号
	17	/PBO	
	15	PZO	编码器 C 相信号
	16	/PZO	
模拟量输入	22	V-REF+	模拟速度指令输入端口
	1	V-REF-(GND)	
	25	T-REF+	模拟转矩指令输入端口
	13	T-REF-	

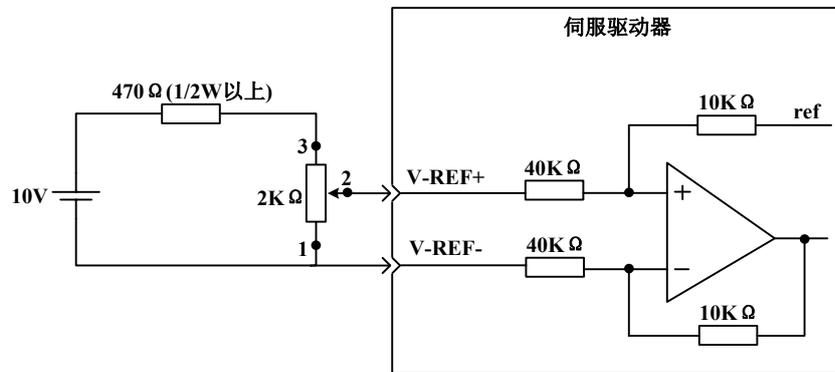
2.2.2 接口电路

伺服驱动器的输入、输出信号以及其与上位装置的连接实例如下所示。

1、与模拟指令输入电路的接口

模拟指令信号有速度指令和转矩指令，指令输入阻抗约 $40k\Omega$ 。

输入信号的最大允许电压为 $\pm 10V$ ：

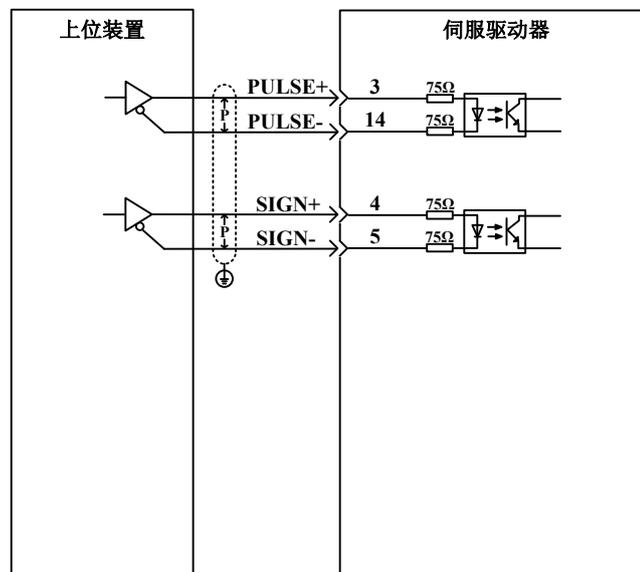


注：470Ω 电阻可不接，可调电阻可选用 $2K\Omega \sim 10K\Omega$ 。

2、与位置指令输入电路的接口

上位装置的指令脉冲的输出可从线性驱动器输出、集电极开路输出中任选一个。以下分别列举说明。

(1) 线性驱动输出

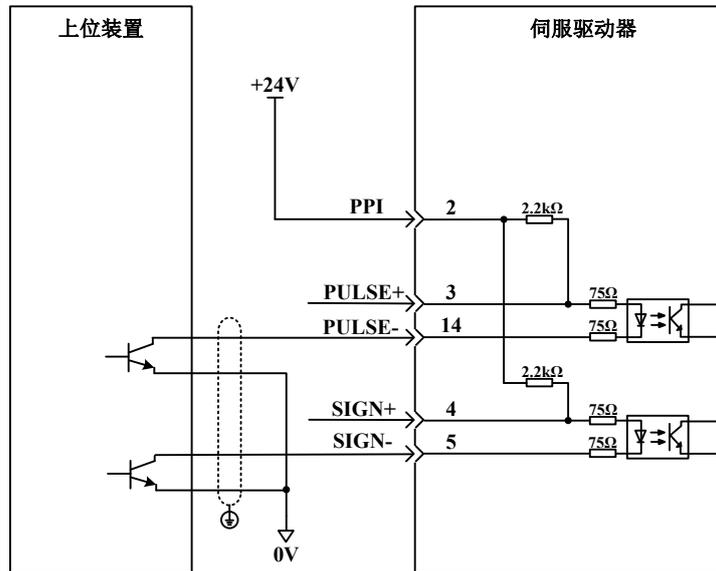


注：此输出为线性差分输出 DC5V。

(2) 集电极开路输出

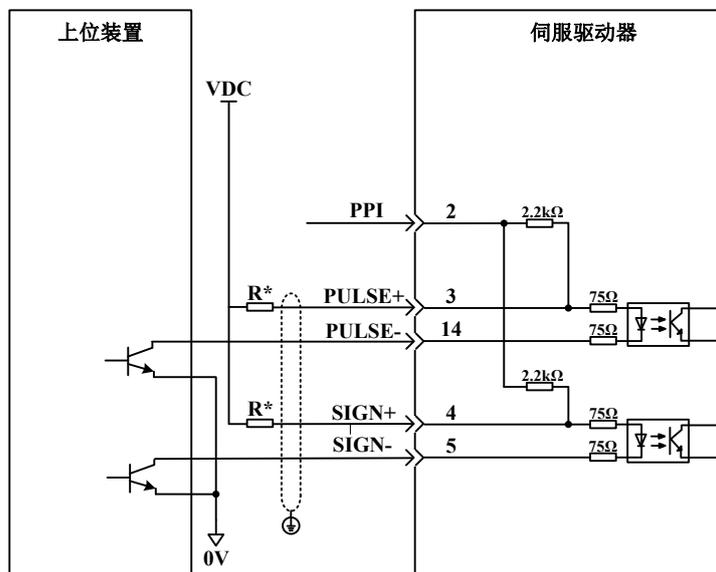
■ 外部电源+内部电阻

(NP-接法)

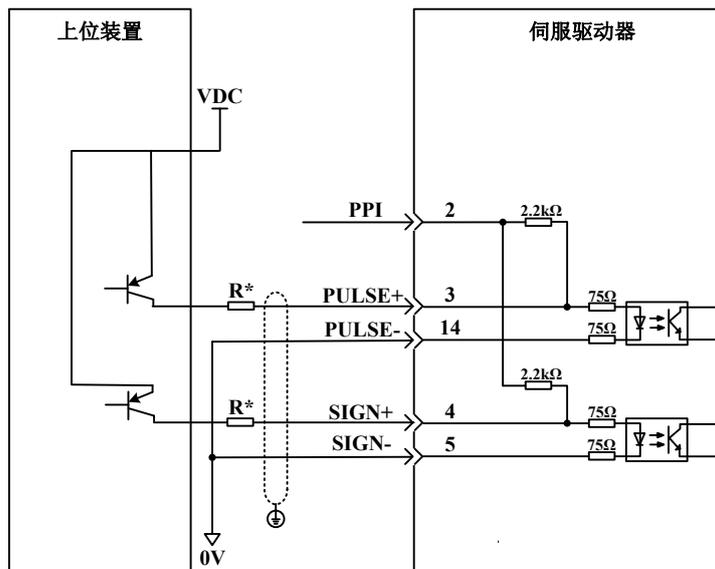


■ 外部电源+外部电阻

(NP-接法)



(P-P 接法)



重要

外接电阻 R^* 请满足以下要求，否则可能会损坏接口。

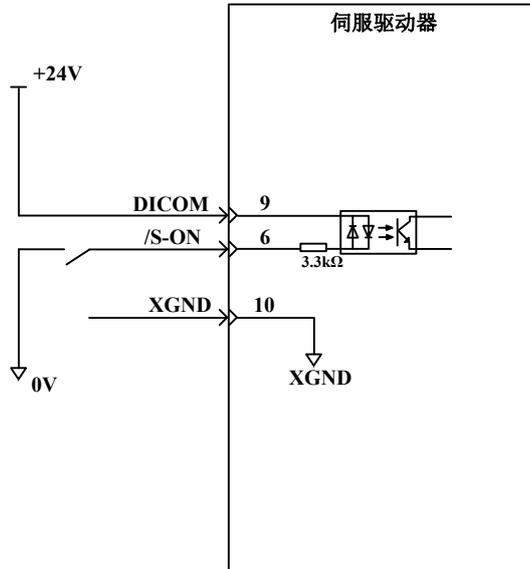
VDC	R^* 阻值	R^* 功率
24V	2K Ω	0.25W
12V	1K Ω	0.25W

3、与顺序输入电路的接口

使用继电器或者集电极开路的晶体管电路来连接。使用继电器连接时，请选用微小电流用继电器。如果不使用微小电流用继电器，则会造成接触不良。

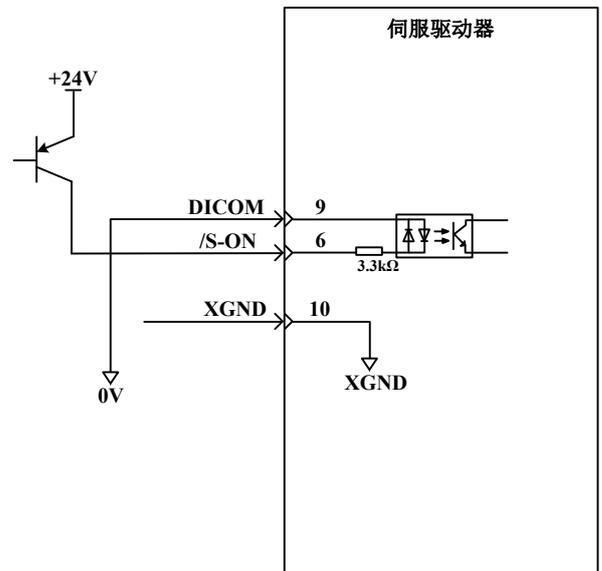
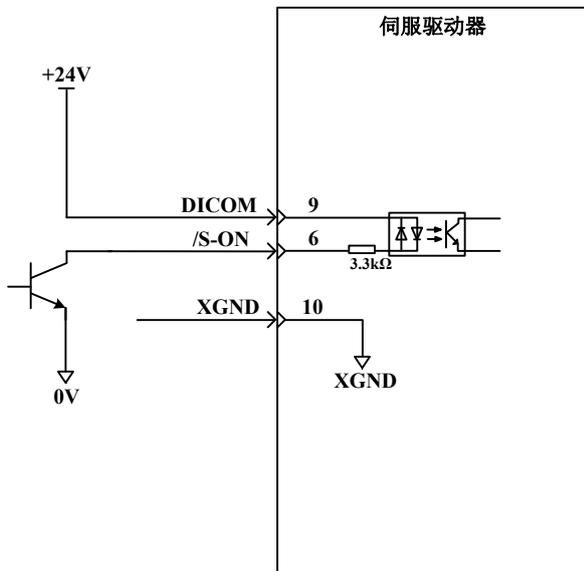
(1) 继电器连接

■ 外部电源



(2) 集电极开路连接

■ 外部电源

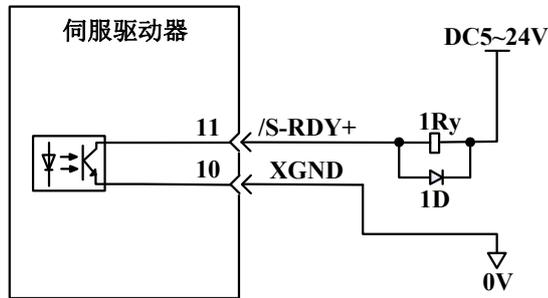


注：外部电源（DC24V）必须具有 50mA 以上的容量。

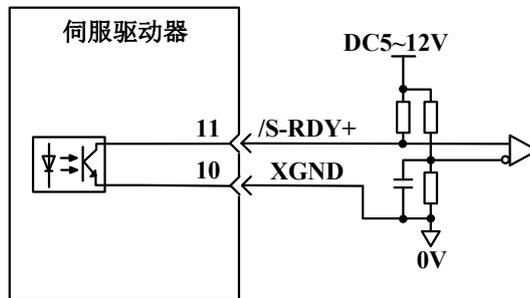
4、与顺序输出电路的接口

伺服报警、伺服准备就绪以及其它的顺序用输出信号由光电耦合器输出电路构成，请使用继电器或线性接收器进行连接。

(1) 继电器连接



(2) 线性接收器连接

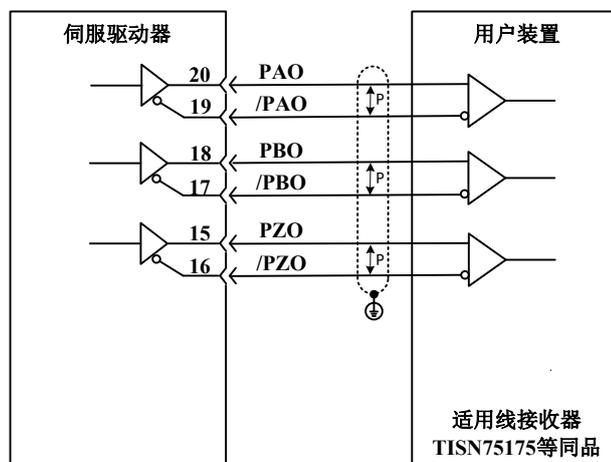


注：光电耦合器输出回路的规格如下所示。

- 最大电压：DC30V
- 动作电流范围：DC5mA~DC50mA

5、与线性驱动输出电路的接口

将编码器的2相(A相, B相)脉冲的输出信号(PAO、/PAO、PBO、/PBO)和原点脉冲信号(PZO、/PZO)通过总线驱动器输出电路进行输出。通常当在上位装置侧构成位置控制系统时使用，在上位装置侧，请使用线接收电路接收。



2.3 编码器的连接

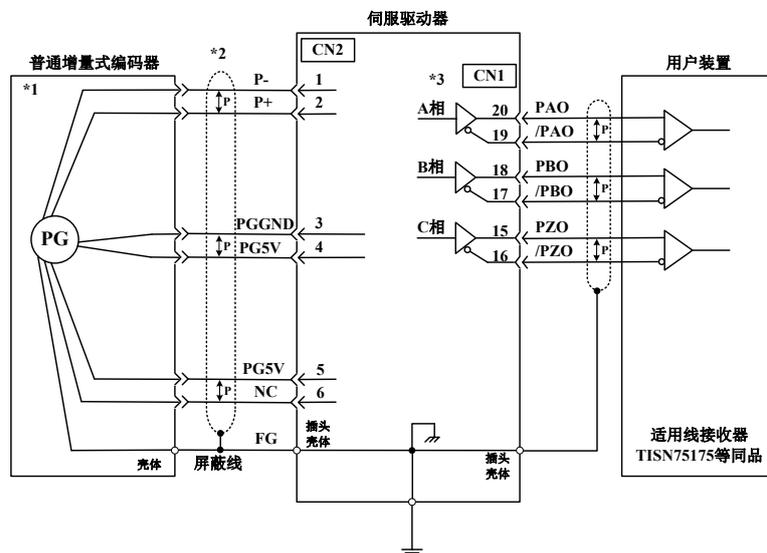
2.3.1 编码器信号（CN2）名称和功能

■ 串行编码器

信号名	针号	功能
P-	1	串行数据 (-)
P+	2	串行数据 (+)
PGGND	3	编码器电源 0V
PG5V	4	编码器电源+5V
PG5V	5	编码器电源+5V
NC	6	
FG	壳体	

2.3.2 编码器连接示例

■ 串行通信式编码器

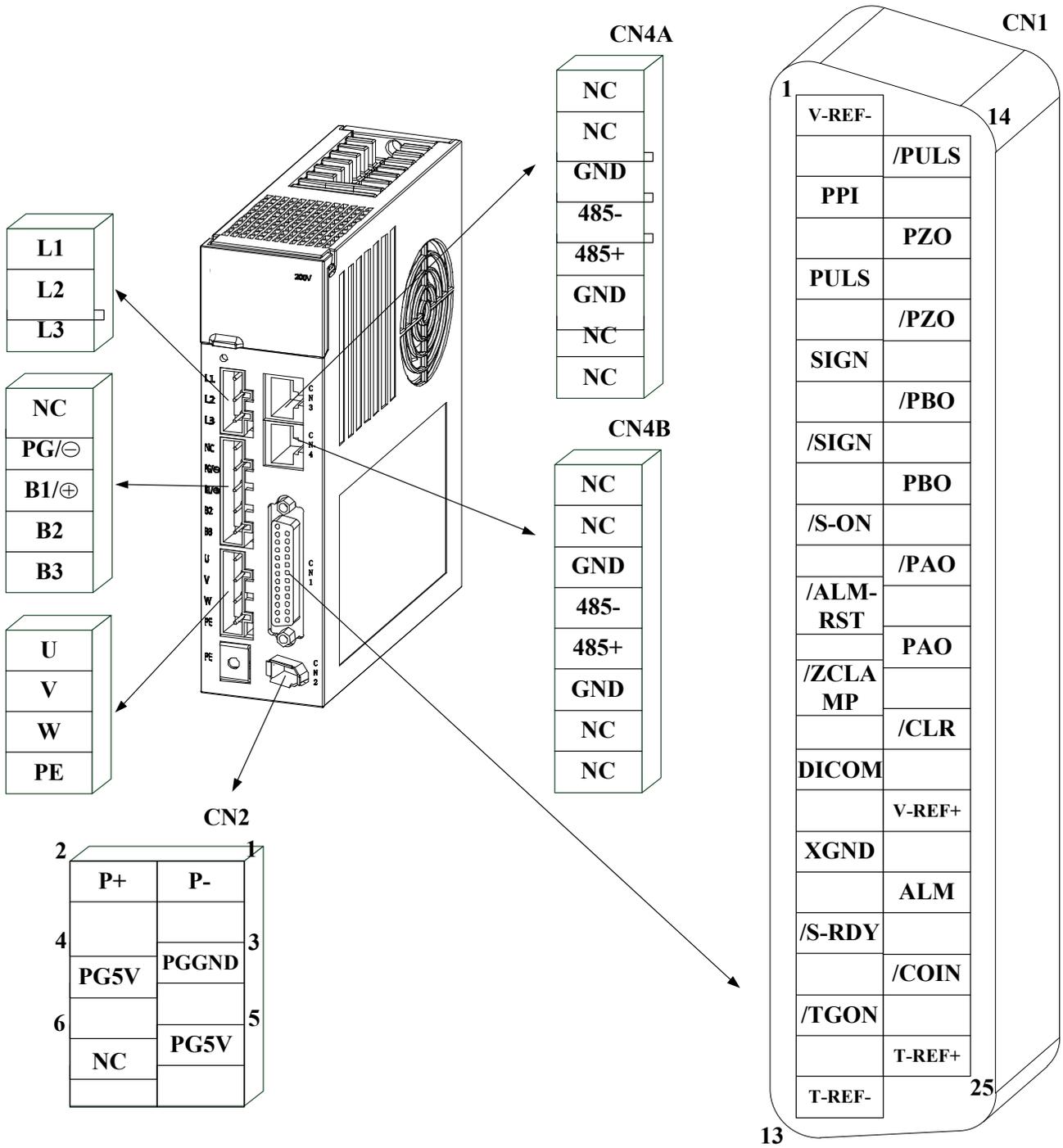


*1、编码器的连接器接线针号因使用的伺服电机而异。

*2、 表示双股绞合屏蔽线。

*3、分频输出随驱动器型号有差异。

2.4 伺服驱动器端子引脚分布图



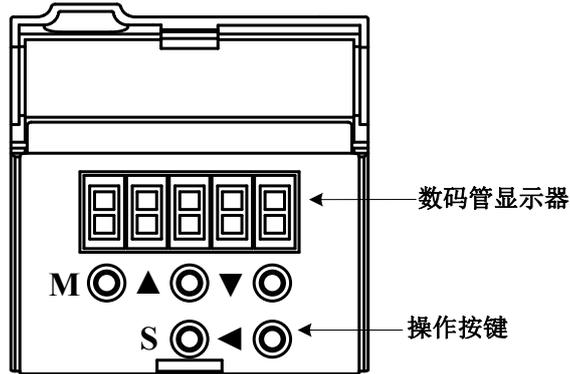
注：上图所示均为驱动器机身自带端子的引脚分布。

第3章 面板显示及操作

3.1 面板组成

面板由数码管显示器和操作按键构成。

通过面板可以显示状态、执行辅助功能、设定参数并监控伺服动作。



操作按键的名称和功能如下所示。

按键符号	按键名称	功能
M	MODE	显示模式切换。 返回上一级菜单。
▲	UP	增大设定值的按键。
▼	DOWN	减小设定值的按键。
◀	DATA	操作确认、参数保存及故障复位等。
S	SHIFT	切换 LED 数码管闪烁位。 查看长度大于 5 位的数据的高位数值。

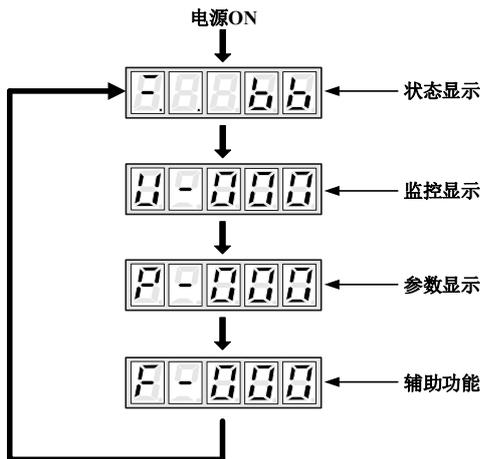
3.2 显示模式切换

通过对面板操作器的显示模式进行切换，可进行运行状态显示、参数设定、运行指令等操作。

显示模式包括状态显示、参数显示、监控显示及辅助功能等。

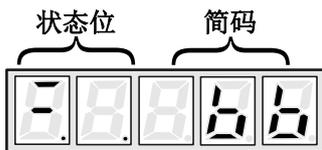
- 状态显示，显示伺服驱动器当前的状态信息，例如何伺服准备好、正在运行、故障代码等。
- 参数显示，显示伺服驱动器参数的数值，在此模式下可切换至参数编辑模式。
- 监控显示，显示伺服驱动器的运行信息。
- 辅助功能，执行各种功能操作。

按 MODE 键，各显示模式之间的切换如下图所示。



3.3 状态显示

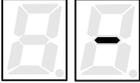
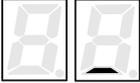
3.3.1 无故障时的状态显示



■ 状态位显示

显示	含义	
	控制电源ON	伺服驱动器的控制电源ON时，亮灯。 伺服驱动器的控制电源OFF时，熄灭。
	主电路电源ON	主电路电源ON时，亮灯。 主电路电源 OFF 时，熄灭。
	待机状态	待机状态时，亮灯。 伺服 ON 时，熄灯。
	控制板通讯报警ON	控制板与主机通讯功能故障时，闪烁亮灯。 控制板与主机通讯功能正常时，熄灭。

显示	含义	
	<p>转速受限预警灯ON</p>	<p>电机实际转速无法到达设定转速时，状态灯会亮起，直至伺服重启</p>

显示	含义	
	速度一致/定位完成	<p>位置模式: 位置指令和电机实际位置间的偏差在规定值 (P-504) 内时, 亮灯。 超出规定值时, 熄灭。</p> <p>速度模式: 伺服电机的速度和指令速度之差在规定值 (P-500) 内时, 亮灯。 超出规定值时, 熄灭。</p> <p>转矩模式: 始终亮灯。</p>
	电机旋转	伺服电机的速度高于规定值 (P-501) 时, 亮灯。 低于规定值时, 熄灭。
	速度/位置指令输入中	<p>位置模式: 有指令脉冲输入时, 亮灯。 无指令脉冲输入时, 熄灭。</p> <p>速度模式: 输入中的速度指令大于规定值 (P-501) 时, 亮灯。 小于规定值时, 熄灭。</p>
	转矩指令/CLR信号输入中	<p>转矩模式: 输入中的转矩指令大于规定值 (额定转矩 10%) 时, 亮灯。 小于规定值时, 熄灭。</p> <p>位置模式: 有清除信号输入时, 亮灯。 无清除信号输入时, 熄灭。</p>

■ 简码显示

显示	含义	
	待机状态中	伺服OFF状态。
	运行中	伺服ON状态。
	禁止正转驱动状态	P-OT 输入信号有效。
	禁止反转驱动状态	N-OT 输入信号有效。

3.3.2 有故障时的状态显示



显示	含义
	故障标记 伺服驱动器发生故障。
	故障编号 当前发生的故障的代码。

关于显示，请注意以下几点：

- 故障（报警或警告）发生时，显示模式会固定为状态显示 1S，此时无法切换至其他显示模式。
- 当有单个故障发生时，立即显示当前故障代码。有多个故障发生时，则显示优先级最高的故障代码。
- 故障优先级顺序为：编号数字越小，优先级越高。
- 发生故障时，如果是可复位故障，长按 DATA 键 1S 可对其复位。

⚠ 注意

使伺服故障复位前，请务必排除故障原因。

故障原因排除请参照“第 5 章故障诊断”。

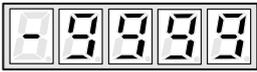
3.4 参数设定操作

3.4.1 参数显示

■ 4 位及以下有符号数或 5 位及以下无符号数

采用单页（5 位）显示，对于有符号数，数据最高位“-”表示负号。

例如，-9999 显示如下：



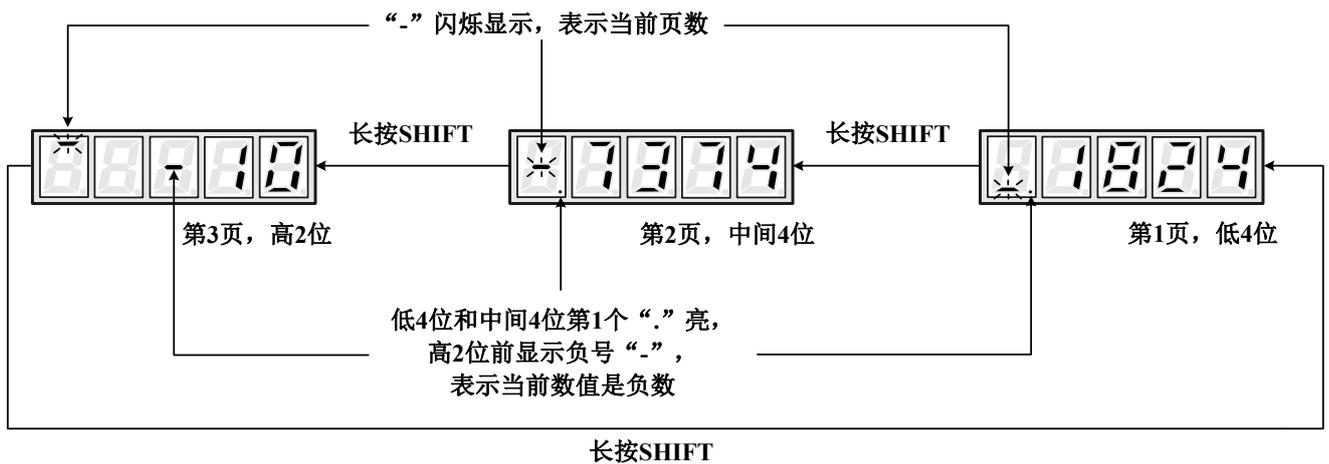
例如，99999 显示如下：



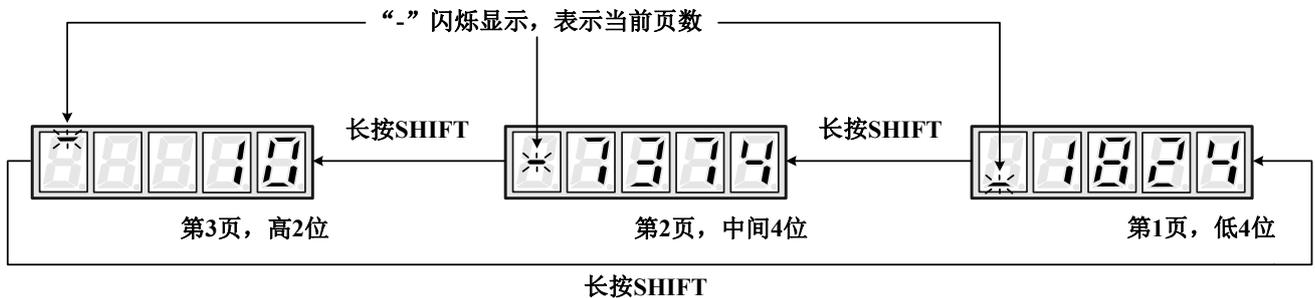
■ 4 位以上有符号数或 5 位以上无符号数

按位数由低到高分页显示，每 5 位为一页。长按“SHIFT”键可切换显示页。

例如，-1073741824 分页显示如下：



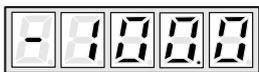
例如，1073741824 分页显示如下：



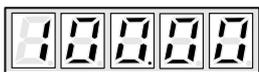
■ 小数点显示

支持 1 位和 2 位小数点显示，个位或十位数的数码管的“.”表示小数点。小数点不闪烁。

例如，-100.0 显示如下：



例如，100.00 显示如下：



3.4.2 参数设定方法

在参数显示模式下，按下 SHIFT 键，可进入参数编辑模式。下文对参数的设定（编辑）方法进行说明。

■ 4 位及以下有符号数或 5 位及以下无符号数

例如，将 P-100 的设定值从 40.0 变更为 100.0 时的设定方法如下。

步骤	显示	操作
1		按 MODE 键，选择参数显示模式
2		按 UP 键或 DOWN 键选择参数号码
3		按 DATA 键，显示步骤 2 中所选的参数数据
4		按 SHIFT 键，进入参数编辑模式，此时待编辑位闪烁显示。按 SHIFT 键，选择需要编辑的数据位。
6		按 UP 或 DOWN 键，将数据更改为 100.0。持续按键则数值变化加快。当数据达到最大值（或最小值），按 UP（或 DOWN 键）数据将不再增加（或减小）。
6		长按 DATA 约 1S，数据更改完成，闪烁显示约 1S
7		自动返回参数显示模式，显示当前参数数值
8		按 MODE 键，返回显示参数编号

■ 4 位以上有符号数或 5 位以上无符号数

例如，将 P-504 的设定值从 50 变更为 1073741824 时的方法如下。

步骤	显示	操作
1		按 MODE 键，选择参数显示模式
2		按 UP 键或 DOWN 键选择参数号码
3		按 DATA 键，显示步骤 2 中所选的参数数据
4		按 SHIFT 键，进入参数编辑模式，此时待编辑位闪烁显示
5		按 SHIFT 键，选择需要编辑的数据位，按 UP 或 DOWN 键，将低 4 位变更为“1824”
6		按 SHIFT 键，切换至第 2 页显示，按 UP 或 DOWN 键，将中间 4 位变更为“7374”
7		按 SHIFT 键，切换至第 3 页显示，按 UP 或 DOWN 键，将高 2 位变更为“10”
8		长按 DATA 约 1S，数据更改完成，闪烁显示约 1S
9		自动返回参数显示模式，显示当前参数数值
10		按 MODE 键，返回显示参数编号

3.5 监控显示操作

用监控显示模式可对输入到伺服驱动器的指令值、输入/输出信号的状态及伺服驱动器的内部状态数据进行监视。即使电机处于运行状态，也能对监控显示进行变更。

监控显示有两种类型：

- 数值：显示数据值，用于各种内部数据的显示。
- 状态：显示位状态，用于输入输出信号的状态显示。

监视显示一览如下所示。

U-编号	显示内容	单位	显示类型
U-000	电机转速	rpm	数值
U-001	速度指令	rpm	数值
U-002	内部转矩指令	%	数值
U-003	输入信号状态	-	状态
U-004	输出信号状态	-	状态
U-005	机械角度	pulse（编码器单位）	数值
U-006	电气角度	°	数值
U-009	当前生效齿轮比分子	-	数值
U-010	当前生效齿轮比分母	-	数值
U-011	位置指令速度	rpm	数值
U-012	位置指令计数器	pulse（指令单位）	数值
U-013	实际位置计数器	pulse（指令单位）	数值
U-014	位置偏差计数器	pulse（指令单位）	数值
U-015	反馈脉冲计数器	pulse（编码器单位）	数值
U-016	历史最新报警号	-	数值
U-018	风扇转速 1	转/分	数值
U-019	风扇转速 2	转/分	数值
U-020	驱动器内部温度	°C	数值
U-021	模拟速度指令电压	V	数值
U-022	模拟转矩指令电压	V	数值
U-023	母线电压	V	数值
U-024	相电流有效值	A	数值
U-025	电机平均负载率	%	数值
U-026	电机过载率	%	数值

U-编号	显示内容	单位	显示类型
U-027	再生电阻负载率	%	数值
U-028	总上电时间	S	数值
U-029	有效增益	-	数值
U-030	速度/位置接点	-	数值
U-031	驱动器系统运行占有时间	-	数值
U-032	驱动器内部通信校验错误次数（正数显示） 控制板通讯校验错误次数（负数显示）	-	数值
U-033	驱动器内部通信断帧次数	-	数值
U-034	编码器通信校验错误次数（正数显示） 编码器通信断帧次数（负数显示）	-	数值
U-035	编码器对相完成单圈脉冲数位置	pulse（编码器单位）	数值
U-037	绝对值编码器单圈位置	pulse（编码器单位）	数值
U-038	绝对值编码器多圈圈数	Cycle	数值
U-039	绝对值编码器绝对位置（高 32 位）	pulse（编码器单位）	数值
U-040	电机绝对位置（低 32 位）	pulse（编码器单位）	数值
U-041	电机绝对位置（高 32 位）	pulse（编码器单位）	数值
U-042	机械绝对位置（低 32 位）	pulse（指令单位）	数值
U-044	脉冲绝对位置	pulse（指令单位）	数值
U-046	外部脉冲输入绝对位置	pulse（指令单位）	数值
U-047	Modbus 正确接收次数	-	数值
U-048	Modbus 长度错误次数	-	数值
U-049	Modbus CRC 校验错误次数	-	数值
U-063	平均负载值	%	数值
U-072	速比转速显示	Rpm	数值
U-055	速度输出总扭矩	%	数值
U-056	d 轴给定电流	mA	数值
U-057	q 轴给定电流	mA	数值
U-058	d 轴给定电压	mV	数值
U-059	q 轴给定电压	mV	数值
U-060	d 轴电流积分量	-	数值
U-061	q 轴电流积分量	-	数值

U-编号	显示内容	单位	显示类型
U-062	位置接点循环次数	-	数值
U-063	平均负载值	%	数值
U-064	d 轴解耦电动势	mV	数值
U-065	q 轴解耦电动势	mV	数值
U-066	反电势	mV	数值
U-067	d 轴电流	mA	数值
U-068	q 轴电流	mA	数值
U-069	给定扭矩	Nm	数值
U-070	实际扭矩	Nm	数值

3.6 辅助功能操作

辅助功能用于执行与伺服驱动器的设置、调整相关的功能。

辅助功能一览如下所示。

F-编号	功能
F-000	显示报警记录
F-001	参数初始化（P-参数初始化）
F-002	JOG 运行
F-003	驱动信息显示
F-004	电机机型显示与设定
F-005	清除报警记录
F-006	软件版本日期
F-008	模拟指令（速度·转矩）偏移量自动调整
F-009	模拟指令（速度）偏移量手动调整
F-010	模拟指令（转矩）偏移量手动调整
F-013	电机电流检测偏移量自动调整
F-014	电机电流检测偏移量手动调整
F-016	绝对值编码器复位功能
F-017	厂家使用
F-018	厂家使用
F-019	系统初始化（F-参数初始化）
F-020	惯量和摩擦检测
F-021	脉冲输入电机旋转速度偏差自动/手动校准功能
F-022	母线电压手动调整（正数：降低母线电压/负数：增加母线电压）
F-030	软件复位
F-040	后台登录（管理员权限）
F-042	电机自动对相

3.7 辅助功能详解

3.7.1 Fn003 驱动信息显示

- 1、第二页：驱动板软件版本号
- 2、第三页：控制板软件版本号
- 3、第四页：驱动器型号
- 4、第五页：驱动板硬件版本号

3.7.2 Fn004 电机机型显示与设定

- 1、第一页：电机代码
- 2、第二页：编码器协议选择
- 3、第三页：电机额定功率（KW）
- 4、第四页：电机额定扭矩（N*M）
- 5、第五页：电机额定转速（RPM）
- 6、第六页：电机额定电流（A）
- 7、第七页：编码器类型（17位/23位）
- 8、第八页：电机带载能力

3.7.3 Fn016 绝对值编码器复位功能

- 1、第一页：清除编码器单圈值（Un037）
- 2、第二页：清除编码器多圈值（Un038）
- 3、第三页：复位编码器报警
- 4、第四页：清除机械位置原点值（Un042）

3.8 手动增益调整

3.8.1 总体说明

◆ 概要

本章将对各种控制模式下的手动增益调整方法进行说明。

增益参数的调整时，可以通过安装在电脑上的后台软件对指令的响应曲线进行观测，以此作为手动调整参数的参考。

3.8.2 位置模式的调整

位置控制模式时的增益手动调整，请参考以下流程：

1. 设置正确的负载惯量值 Pn103，
2. 以下表参数值作为目标值进行调节，直到达到理想的性能指标。

Pn102	位置环增益 1	观察定位时间，定位时间过长，则增大此值，反之减小。过大易振动
Pn100	速度环增益 1	在不发生振动，无异响，无明显超调的前提下上调，否则下调
Pn101	速度环积分时间 1	值调小，则定位时间减小，过小可能会发生振动。设置值较大时会出现位置偏差很难收敛到 0 的情况。

3.8.3 速度模式的调整

速度控制模式时的步骤与位置控制模式类似，除了位置环相关参数 Pn102 外，其他类同。

3.9 原点回归操作

原点回零模式用于寻找机械原点，并定位机械原点与机械零点的位置关系。

伺服的机械位置可通过 Un042 参数（机械绝对位置）查看，与电子齿轮比成正比关系，例子电子齿轮比设置为 1000 脉冲 1 圈，则伺服电机旋转一圈，Un042（寄存器地址：08 2E）读取值为 1000。

3.9.1 推荐配置

原点回归模式，基本配置如下：

Pn 参数	设定值与定义	备注	生效方式
Pn004	0xx1（上电使能）	可选	再次通电
Pn545（顺序输入端口 1 信号分配）	1（使能）对应引脚号 6	可选	立即生效
Pn547（顺序输入端口 2 信号分配）	23（原点开关）对应引脚号 7	Pn 参数可换其他 输入端口 设定值必选	立即生效
Pn600（回零方式）	11（负向原点开关）	必选	立即生效
Pn601（寻参速度）	-	可选	立即生效
Pn607（回零功能选择开关）	2（上电自动回零）	可选	立即生效

3.9.2 操作方式

1. 根据推荐配置设置参数，并把接近开关（原点）的信号脚与设置的原点开关信号引脚连接
2. 参数设置完成与正确接线完成之后，伺服每一次上电会根据 Pn600 设置的方式（11-负向原点开关）NOT 方向寻找原点，当接近开关（原点）信号触发时，伺服会停止运行并清零 Un042 数据，此时即为原点。

4.1 参数描述

■ 参数分组

- P-000~P-099: 功能选择开关。
- P-100~P-199: 伺服调整相关参数。
- P-200~P-299: 位置控制相关参数。
- P-300~P-399: 速度控制相关参数。
- P-400~P-499: 转矩控制相关参数。
- P-500~P-599: 输入输出、报警、警告等相关参数。
- P-600~P-699: 扩展控制功能相关参数。
- P-700~P-799: 通信相关参数。
- P-800~P-899: 伺服驱动器、伺服电机相关参数。

■ 相关模式

- P: 位置控制模式。
- S: 速度控制模式。
- T: 转矩控制模式。

■ 生效时刻

- 再次通电: 参数变更后, 必须重新上电才能生效。
- 立即生效: 参数变更后, 立即有效。
- 停机生效: 参数变更后, 电机停止禁能后才能生效。

4.2 P-参数一览表

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节	
P-000	功能选择开关 0	0000~11F1	-	0000	再次通电	PST	-	
	第3位 第2位 第1位 第0位 H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
	旋转方向设定							参考章节
	0 以 CCW 方向为正转方向							-
	1 以 CW 方向为正转方向							
	控制模式选择							参考章节
	0 位置模式							-
	1 速度模式							
	2 转矩模式							
	3 位置模式 ↔ 速度模式							
	4 速度模式 ↔ 转矩模式							
	5 位置模式 ↔ 转矩模式							
	6 位置模式 ↔ 速度模式 ↔ 转矩模式							
	7~F 保留							
	编码器显示位置变动方向							参考章节
0 电机方向旋转							-	
1 电机方向反转								
自学习电机方向选择							参考章节	
0 电机正反转自学习							-	
1 电机正转自学习								

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-001	功能选择开关 1	0000~0032	-	0000	再次通电	PST	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节												
H.	第3位 第2位 第1位 第0位																		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">伺服 OFF 停止方式</th> <th>参考章节</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>自由停止</td> <td rowspan="3">-</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>反接制动</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>减速停车</td> </tr> </tbody> </table>							伺服 OFF 停止方式		参考章节	0	自由停止	-	1	反接制动	2	减速停车		
	伺服 OFF 停止方式		参考章节																
	0	自由停止	-																
	1	反接制动																	
	2	减速停车																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">超程停止方式</th> <th>参考章节</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>自由停止</td> <td rowspan="4">-</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>反接制动，停止后伺服 OFF</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>反接制动，停止后零钳位</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>自由停止，停止后使能不断</td> </tr> </tbody> </table>							超程停止方式		参考章节	0	自由停止	-	1	反接制动，停止后伺服 OFF	2	反接制动，停止后零钳位	3	自由停止，停止后使能不断
	超程停止方式		参考章节																
	0	自由停止	-																
	1	反接制动，停止后伺服 OFF																	
	2	反接制动，停止后零钳位																	
	3	自由停止，停止后使能不断																	
	保留																		
保留																			

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-002	功能选择开关 2	0000~0011	-	0000	再次通电	PST	-
	第3位 第2位 第1位 第0位 H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>						
	报警组 Gr. 1 停止方式						
	0 自由停止						
	1 DB 制动						
	报警组 Gr. 2 停止方式						
	0 自由停止						
	1 反接制动						
	保留						
	保留						

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-003	功能选择开关 3	0000~0012	-	0010	再次通电	PST	-
	第3位 第2位 第1位 第0位 H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>						
	绝对值编码器使用方式						
	0 增量位置模式						
	1 绝对位置线性模式						
	2 绝对位置旋转模式						
	绝对值编码器电池报警开关						
	0 禁能						
	1 使能						
	保留						
保留							

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节	
P-004	功能选择开关 4	0000~1111	-	0110	再次通电	PST	-	
	第3位 第2位 第1位 第0位 H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
	内部伺服 ON							参考章节
	0	外部 S-ON 有效						-
	1	外部 S-ON 无效, S-RDY 输出后自动打开电机激励信号						
	P-OT 禁止							参考章节
	0	P-OT 输入有效						-
	1	P-OT 输入无效						
	N-OT 禁止							参考章节
	0	N-OT 输入有效						-
	1	N-OT 输入无效						
	超程警告使能							参考章节
	0	禁能						-
	1	使能						

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节	
P-005	功能选择开关 5	0000~1211	-	0011	再次通电	PST	-	
	第3位 第2位 第1位 第0位 H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
	过压保护动作选择							
	0	无报警						
	1	报警						
	欠压保护动作选择							
	0	无报警						
	1	报警						
	缺相保护动作选择							
	0	无报警和警告						
	1	警告						
	2	报警						
	瞬停保护动作选择							
	0	无报警						
	1	报警						

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节						
P-006	功能选择开关 6	0000~1111	-	1111	再次通电	PST	-						
	第3位 第2位 第1位 第0位 H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>												
	<table border="1"> <tr><td colspan="2">电机堵转报警使能</td></tr> <tr><td>0</td><td>禁能</td></tr> <tr><td>1</td><td>使能</td></tr> </table>							电机堵转报警使能		0	禁能	1	使能
	电机堵转报警使能												
	0	禁能											
	1	使能											
	<table border="1"> <tr><td colspan="2">电机失控报警使能</td></tr> <tr><td>0</td><td>禁能</td></tr> <tr><td>1</td><td>使能</td></tr> </table>							电机失控报警使能		0	禁能	1	使能
	电机失控报警使能												
	0	禁能											
	1	使能											
	<table border="1"> <tr><td colspan="2">编码器干扰报警使能</td></tr> <tr><td>0</td><td>禁能</td></tr> <tr><td>1</td><td>使能</td></tr> </table>							编码器干扰报警使能		0	禁能	1	使能
	编码器干扰报警使能												
0	禁能												
1	使能												
<table border="1"> <tr><td colspan="2">风扇报警使能</td></tr> <tr><td>0</td><td>使能</td></tr> <tr><td>1</td><td>禁能</td></tr> </table>							风扇报警使能		0	使能	1	禁能	
风扇报警使能													
0	使能												
1	禁能												
P-007	定制通讯协议站点个数	1-63	个	10	再次通电	PST	-						
P-009	功能选择开关 9	0000~0001	-	0000	立即生效	PST	-						
P-010	第3位 第2位 第1位 第0位 H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>												
	<table border="1"> <tr><td colspan="2">超速告警开关 (A324, A361)</td></tr> <tr><td>0</td><td>告警打开</td></tr> <tr><td>1</td><td>告警关闭</td></tr> </table>							超速告警开关 (A324, A361)		0	告警打开	1	告警关闭
	超速告警开关 (A324, A361)												
	0	告警打开											
	1	告警关闭											
保留													
保留													
保留													
P-010	上电显示 U-参数	0~999	-	999	再次通电	PST	-						
P-011	功能选择开关 11	0000~0011	-	0000	立即生效	PST	-						

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节	
H.	第3位 第2位 第1位 第0位 	编码器温度告警开关 (A184)						
		0	打开					
		1	关闭					
		IPM 过流报警 (A112)						
		0	打开					
		1	关闭					
		保留						
		保留						
P-012	A112 报警刹车滤波计数阀 值	1~21474836 47	次/ 10S	50	立即生效	PST	-	
P-013	编码器死区范围设置	1~1000	pulse	1	立即生效	PST	-	
P-014	功能选择开关14	0000~0002	-	0x0000	立即生效	PST	-	
H.	第3位 第2位 第1位 第0位 	风扇启动逻辑						
		0	伺服使能后就启动风扇					
		1	根据温度判断是否使能					
		2	开机就启动风扇					
		保留						
		保留						
		保留						

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-100	速度环增益	1.0~2000.0	Hz	200.0	立即生效	PST	-
P-101	速度环积分时间	1.5~512.0	ms	20.0	立即生效	PST	-
P-102	位置环增益	1.0~2000.0	1/s	40.0	立即生效	PST	-
P-103	负载惯量百分比	0~2000.0	%	0	立即生效	PST	-
P-104	第2速度环增益	1.0~2000.0	Hz	200.0	立即生效	PST	-
P-105	第2速度环积分时间	1.5~512.0	ms	20.0	立即生效	PST	-
P-106	第2位置环增益	1.0~2000.0	1/s	40.0	立即生效	PST	-
P-107	内部速度前馈百分比	0~100.0	%	0	立即生效	PST	-
P-108	速度前馈滤波时间	0~64.0	ms	2.0	立即生效	PST	-
P-109	内部转矩前馈百分比	0~100.0	%	0	立即生效	PST	-
P-110	转矩前馈滤波时间	0~64.0	ms	2.0	立即生效	PST	-
P-111	P/PI 切换条件选择	0~5	-	0	立即生效	PST	-
		设定值	含义				
		0	固定为PI				
		1	使用/P-CON 切换				
		2	内部转矩指令				
		3	速度指令				
		4	加速度指令				
	5	位置偏差					
P-112	转矩指令切换阈值	0~800	%	200	立即生效	PST	-
P-113	速度指令切换阈值	0~10000	rpm	0	立即生效	PST	-
P-114	加速度指令切换阈值	0~30000	rpm/s	0	立即生效	PST	-
P-115	位置偏差切换阈值 (指令单位)	0~ 1073741824	pulse	0	立即生效	PST	-
P-116	增益切换条件选择	0~9	-	0	立即生效	PST	-
		设定值	含义				
		0	固定为第1增益				
		1	使用/GAIN-SEL 切换				
		2	内部转矩指令				
		3	速度指令				
		4	加速度指令				
		5	偏差计数器				
		6	有位置指令输入				
		7	定位完成				
	8	定位接近					
	9	电机实际速度					
P-117	增益切换等待时间 1	0~65535	ms	0	立即生效	PST	-
P-118	增益切换等待时间 2	0~65535	ms	0	立即生效	PST	-
P-119	增益切换时间 1	0~65535	ms	0	立即生效	PST	-
P-120	增益切换时间 2	0~65535	ms	0	立即生效	PST	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-121	增益切换等级条件	0~60000	-	50	立即生效	PST	-
P-122	惯量和摩擦检测最大运行行程	1~6553.5	r	100.0	立即生效	PST	-
P-123	惯量和摩擦检测最大运行速度	1~2000	rpm	2000	立即生效	PST	-
P-125	静摩擦转矩	-300.0~300.0	%	0	立即生效	PST	-
P-126	负向动摩擦转矩系数	0~300.0	%/ 1000 rpm	0	立即生效	PST	-
P-127	正向动摩擦转矩系数	0~300.0	%/ 1000 rpm	0	立即生效	PST	-
P-128	静摩擦补偿滞环速度	1~6000	rpm	10	立即生效	PST	-
P-129	摩擦补偿百分比	0~150.0	%	100.0	立即生效	PST	-
P-130	刚性等级	0~32	级	0	立即生效	PST	
	设定值	含义					
	0	无					
	1-32	刚性等级级别号, 自动修改增益值					
Pn131	A.181 报警阈值	0~150.0	次	0	立即生效	PST	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-200	位置指令来源	0~2	-	0	再次通电	P	-
		设定值	含义				
		0	外部脉冲输入				
		1	定制通讯协议给定				
		2	内部接点指令				
P-201	指令脉冲形式选择开关	0000~1112	-	0000	再次通电	P	-
		第3位 第2位 第1位 第0位					
	H.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
			指令脉冲形式				
		0	PULSE+SIGN				
		1	CW+CCW				
		2	A+B				
			脉冲计数沿				
		0	上升沿计数				
		1	下降沿计数				
		脉冲计数方向					
	0	正向计数					
	1	反向计数					
		分频模式					
	0	普通模式					
	1	透传模式					
P-202	位置指令低通滤波时间	0~6553.5	ms	0	停机生效	P	-
P-203	位置指令滑动滤波时间	0~1000.0	ms	0	停机生效	P	-
P-204	外部速度前馈选择	0~1	-	0	再次通电	P	-
		设定值	含义				
		0	无外部速度前馈				
		1	V-FF 输入				
P-205	电子齿轮比（分子）	1~1073741824	-	1	立即生效	P	-
P-206	电子齿轮比（分母）	1~1073741824	-	1	立即生效	P	-
P-207	第2电子齿轮比（分子）	1~1073741824	-	1	立即生效	P	-
P-208	第2电子齿轮比（分母）	1~1073741824	-	1	立即生效	P	-
P-209	电子齿轮比切换方式	0~1	-	0	立即生效	P	-
		设定值	含义				

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
	0	位置指令为 0，且持续 2.5ms 后，当前齿轮比载入，齿轮比来源通过 /GEAR-SEL 切换					
	1	当前齿轮比实时载入，齿轮比来源通过 /GEAR-SEL 实时切换 (P-205,P-206,P-212 实时生效的方式)					

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-210	/CLR 信号形态选择	0~3	-	0	立即生效	P	-
	设定值	含义					
	0	逻辑高电平有效					
	1	逻辑上升沿有效					
	2	逻辑低电平有效					
P-211	位置偏差清零方式	0~2	-	0	立即生效	P	-
	设定值	含义					
	0	伺服 OFF 及报警时清除位置偏差					
	1	不清除位置偏差，只能通过/CLR 清除					
P-212	单圈脉冲数	0~ 1073741824	-	0	立即生效	P	-
	PG 分频脉冲数	1~131072	-	2048	再次通电	P	-
P-220	模拟脉冲数	-136600~136 600	Pulse/ s	0	立即生效	P	-
P-221	减速比设置	0~100: 1	-	0	立即生效	S	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-300	速度指令选择	0~4	-	0	再次通电	S	-
		设定值	含义				
		0	V-REF 输入				
		1	单点指令				
		2	接点指令				
		3	通讯给定				
		4	定制通讯协议给定				
	5	混合模式					
P-301	正向转速限幅	0~6000	rpm	3000	立即生效	S	-
P-302	负向转速限幅	0~6000	rpm	3000	立即生效	S	-
P-303	斜坡加速时间常数	0~10000	ms	100	立即生效	S	-
P-304	斜坡减速时间常数	0~10000	ms	100	立即生效	S	-
P-305	制动减速停止时间	0~10000	ms	100	立即生效	S	-
P-310	模拟速度输入增益	1~600	rpm/v	100	立即生效	S	-
P-311	外部转矩前馈选择	0~1	-	0	立即生效	PS	-
		设定值	含义				
		0	无外部转矩前馈				
	1	T-FF 输入					
P-319	JOG 速度	0~6000	rpm	500	立即生效	S	-
P-320	单点速度运行方式	0~1	-	0	立即生效	S	-
		设定值	含义				
		0	伺服使能后, 立即运行				
		1	伺服使能后, /CTRL 有效, 开始运行				
	2	伺服使能后, /CTRL 边沿有效, /INHIBIT 边沿无效					
P-321	单点速度	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
P-322	接点速度 1	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
P-323	接点速度 2	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
P-324	接点速度 3	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
P-325	接点速度 4	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
P-326	接点速度 5	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
P-327	接点速度 6	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
P-328	接点速度 7	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
P-330	接点速度 1 正转扭矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	S	-
P-331	接点速度 1 反转扭矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	S	-
P-332	接点速度 2 正转扭矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	S	-
P-333	接点速度 2 反转扭矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	S	-
P-334	接点速度 3 正转扭矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	S	-
P-335	接点速度 3 反转扭矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	S	-
P-336	接点速度 4 正转扭矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	S	-

P-337	接点速度 4 反转扭矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	S	-
P-338	接点速度 5 正转扭矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	S	-
P-339	接点速度 5 反转扭矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	S	-
P-340	接点速度 6 正转扭矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	S	-
P-341	接点速度 6 反转扭矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	S	-
P-342	接点速度 7 正转扭矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	S	-
P-343	接点速度 7 反转扭矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	S	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-400	转矩指令选择	0~2	-	0	再次通电	T	-
	设定值	含义					
	0	T-REF 输入					
	1	通讯给定					
	2	定制通讯协议给定					
P-401	转矩指令滤波时间	0~6000.0	ms	0.4	立即生效	PST	-
P-402	模拟转矩输入增益	10~100	0.1v/ 100%	33	立即生效	T	-
P-403	转矩限制方式	0~2	-	0	立即生效	PST	-
	设定值	含义					
	0	内部限制					
	1	外部限制					
	2	模拟输入 T-LMT 限制					
P-404	转矩模式速度限制方式	0~2	-	0	立即生效	PST	-
	设定值	含义					
	0	内部限制					
	1	外部限制					
	2	模拟输入 V-LMT 限制					
P-405	转矩模式内部速度限制	0~6000	rpm	1000	立即生效	T	-
P-406	转矩模式外部速度限制 1	0~6000	rpm	1000	立即生效	T	-
P-407	转矩模式外部速度限制 2	0~6000	rpm	1000	立即生效	T	-
P-408	正转转矩内部限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	PST	-
P-409	反转转矩内部限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	PST	-
P-410	正转转矩外部限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	PST	-
P-411	反转转矩外部限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	PST	-
P-412	反接制动转矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	PST	-
P-413	第 2 转矩指令滤波时间	0~6000.0	ms	0.4	立即生效	PST	-
P-414	速度/位置模式停止状态下的正转扭矩限制	0000~5000	0.1%	0	立即生效	PS	-
P-415	速度/位置模式停止状态下的反转扭矩限制	0000~5000	0.1%	0	立即生效	PS	-
P-420	转矩模式控制方式	0~1	-	0	立即生效	T	-
	设定值	(指令来源外部 T-REF)					
	0	伺服使能后立即运行					
	1	伺服使能后, /CTRL 有效, 开始运行					

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-500	同速信号窗口宽度	0~1000	rpm	10	立即生效	S	-
P-501	旋转检测转速	0~1000	rpm	20	立即生效	S	-
P-502	零速检测转速	0~6000	rpm	10	立即生效	S	-
P-503	零钳位转速	0~6000	rpm	20	立即生效	S	-
P-504	定位完成窗口宽度	1~ 1073741824	pulse	50	立即生效	P	-
P-505	定位接近窗口宽度	0~ 1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
P-506	定位完成输出条件	0~2	-	0	立即生效	P	-
		设定值	含义				
		0	位置偏差绝对值小于定位完成窗口宽度时输出				
		1	位置偏差绝对值小于定位完成幅宽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幅宽且位置指令滤波前的指令为 0 时输出					
P-507	定位完成窗口时间	0~1000.0	ms	0	立即生效	P	-
P-508	转矩检测基准值	0~500.0	%	100.0	立即生效	PST	-
P-509	转矩检测有效偏移值	0~500.0	%	0	立即生效	PST	-
P-510	转矩检测无效偏移值	0~500.0	%	0	立即生效	PST	-
P-511	转矩模式限速窗口宽度	0~1000	rpm	10	立即生效	T	-
P-512	转矩模式限速窗口时间	0~1000.0	ms	0	立即生效	T	-
P-513	转矩输出信号延时时间	0~10000	ms	0	立即生效	PST	-
P-516	抱闸输出 OFF— 伺服 OFF 延时时间	0~60000	ms	0	立即生效	PST	-
P-517	抱闸输出 OFF 速度值	0~6000	rpm	50	立即生效	PST	-
P-518	伺服 OFF— 抱闸输出 OFF 等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	PST	-
P-519	过载报警阈值	50~2000	%	100	立即生效	PST	-
P-520	位置偏差过大报警值 (指令单位)	1~ 1073741824	pulse	100000	立即生效	P	-
P-521	位置偏差过大警告值	10~100	%	100	立即生效	P	-
P-522	伺服 ON 时位置偏差过大 报警值 (指令单位)	1~ 1073741824	pulse	536870912	立即生效	P	-
P-523	电机堵转检测时间	1~1500	ms	300	立即生效	PST	-
P-524	电机堵转检测转矩	0~300	%	120	立即生效	PST	-
P-525	电子限位 POT 低 32 字节	-2147483648 ~2147483647	pulse	0	立即生效	PST	-
P-526	电子限位 POT 高 32 字节	-2147483648 ~2147483647	pulse	0	立即生效	PST	-
P-527	电子限位 NOT 低 32 字节	-2147483648 ~2147483647	pulse	0	立即生效	PST	-
P-528	电子限位 NOT 高 32 字节	-2147483648 ~2147483647	pulse	0	立即生效	PST	-

P-529	电机超额扭矩阈值	120-250	pulse	120	立即生效	PST	-
P-535	脉冲输入端口滤波时间	0~100.0	ms	0	立即生效	P	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-536	模拟速度指令输入端口 信号分配	0~5	-	1	立即生效	PST	-
		设定值	含义				
		0	无信号分配				
		1	V-REF				
		2	V-FF				
		3	V-LMT				
		4	保留				
	5	保留					
P-537	模拟速度指令输入端口 滤波时间	0~1000.0	ms	0	立即生效	PST	-
P-538	模拟速度指令输入端口 正死区宽度	0~5000	mv	0	立即生效	PST	-
P-539	模拟速度指令输入端口 负死区宽度	0~5000	mv	0	立即生效	PST	-
P-540	模拟转矩指令输入端口 信号分配	0~5	-	1	立即生效	PST	-
		设定值	含义				
		0	无信号分配				
		1	T-REF				
		2	T-FF				
		3	T-LMT				
		4	保留				
	5	保留					
P-541	模拟转矩指令输入端口 滤波时间	0~1000.0	ms	0	立即生效	PST	-
P-542	模拟转矩指令输入端口 正死区宽度	0~5000	mv	0	立即生效	PST	-
P-543	模拟转矩指令输入端口 负死区宽度	0~5000	mv	0	立即生效	PST	-
P-544	顺序输入端口滤波时间	0~1000.0	ms	0	立即生效	PST	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-545	顺序输入端口 1 信号分配	0~27	-	1	立即生效	PST	-
		设定值	含义				
		0	无信号分配				
		1	/S-ON:伺服使能				
		2	/ALM-RST:故障复位				
		3	P-OT:正转驱动禁止				
		4	N-OT:反转驱动禁止				
		5	/CLR:位置偏差清零				
		6	/ZCLAMP:零钳位				
		7	/PCL:正转外部转矩限制				
		8	/NCL:反转外部转矩限制				
		9	/P-CON:速度环 P/PI 控制切换				
		10	/INHIBIT:位置指令禁止				
		11	/M-SEL1:控制模式切换 1				
		12	/M-SEL2:控制模式切换 2				
		13	/GAIN-SEL:增益切换				
		14	/GEAR-SEL:齿轮比切换				
		1	/VLT-SEL:外部速度限制切换				
		5					
		16	/P-DIR:位置指令方向选择				
		17	/S-DIR:速度指令方向选择				
		18	/T-DIR:转矩指令方向选择				
		19	/CMd-DIR:内部指令（速度、位置）方向选择				
		20	/CMD1:内部指令（速度、位置）选择 1【其他操作详见 P104】				
		21	/CMD2:内部指令（速度、位置）选择 2【其他操作详见 P104】				
		22	/CMD3:内部指令（速度、位置）选择 3				
		23	/ORG:原点开关				
		24	/SHM:回零启动				
	25	/CTRL:复用控制信号					
	26	/JOGPOS:点动正转（未使能状态下）					
	27	/JOGNEG:点动反转（未使能状态下）					
P-546	顺序输入端口 1 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
		设定值	含义				
		0	原始信号输入				
		1	原始信号取反输入				
		2	信号固定有效				
	3	信号固定无效					
P-547	顺序输入端口 2 信号分配	0~27	-	2	立即生效	PST	-
P-548	顺序输入端口 2 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
P-549	顺序输入端口 3 信号分配	0~27	-	3	立即生效	PST	-

P-550	顺序输入端口 3 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
-------	---------------	-----	---	---	------	-----	---

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-551	顺序输入端口 4 信号分配	0~27	-	4	立即生效	PST	-
P-552	顺序输入端口 4 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
P-553	顺序输入端口 5 信号分配	0~27	-	5	立即生效	PST	-
P-554	顺序输入端口 5 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
P-555	顺序输入端口 6 信号分配	0~27	-	6	立即生效	PST	-
P-556	顺序输入端口 6 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
P-557	顺序输入端口 7 信号分配	0~27	-	7	立即生效	PST	-
P-558	顺序输入端口 7 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
P-559	顺序输入端口 8 信号分配	0~27	-	8	立即生效	PST	-
P-560	顺序输入端口 8 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-561	顺序输出端口 1 信号分配	0~24	-	1	立即生效	PST	-
	设定值	含义					
	0	无信号分配					
	1	/S-RDY: 伺服准备就绪					
	2	ALM: 伺服报警					
	3	/TGON: 电机旋转					
	4	/COIN: 定位完成					
	5	/VCMP: 速度一致					
	6	/ZSPD: 电机零速					
	7	/BK: 制动器 (抱闸)					
	8	/NEAR: 定位接近					
	9	/CLT: 转矩限制					
	10	/VLT: 速度限制					
	11	/TCR: 转矩检测					
	12	/WARN: 伺服警告					
	13	/AL01: 报警/警告代码 1					
	14	/AL02: 报警/警告代码 2					
	15	/AL03: 报警/警告代码 3					
	16	/HMA: 回零完成					
	17	/PGC: C 脉冲					
	18	/RD: 电机励磁					
	19	OT: 超程状态					
	20	LV3V1: 编码器电池警告					
	21	LV2V5: 编码器电池报警					
	22	ICMD_DOING: 位置接点正在执行					
23	SPEED_SIGNAL: 速度输出信号						
24	ICMD_ENDING: 位置模式接点位置完成信号						
P-562	顺序输出端口 1 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
	设定值	含义					
	0	原始信号输出					
	1	原始信号取反输出					
	2	信号固定有效					
3	信号固定无效						
P-563	顺序输出端口 2 信号分配	0~24	-	2	立即生效	PST	-
P-564	顺序输出端口 2 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
P-565	顺序输出端口 3 信号分配	0~24	-	3	立即生效	PST	-
P-566	顺序输出端口 3 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
P-567	顺序输出端口 4 信号分配	0~24	-	4	立即生效	PST	-
P-568	顺序输出端口 4 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-600	回零方式选择	0~15	-	0	立即生效	P	-
		设定值	含义				
		0	负限位开关和 C 脉冲				
		1	正限位开关和 C 脉冲				
		2	正 原点开关和 C 脉冲（零点在开关外部）				
		3	正向原点开关和 C 脉冲（零点在开关内部）				
		4	负向原点开关和 C 脉冲（零点在开关外部）				
		5	负向原点开关和 C 脉冲（零点在开关内部）				
		6	负限位开关（零点在开关外部）				
		7	正限位开关（零点在开关外部）				
		8	正向原点开关（零点在开关外部）				
		9	正向原点开关（零点在开关内部）				
		10	负向原点开关（零点在开关外部）				
		11	负向原点开关（零点在开关内部）				
		12	以当前位置为起点负向找第一个 C 脉冲				
		13	以当前位置为起点正向找第一个 C 脉冲				
	14	当前位置为零					
	15	机械绝对位置					
P-601	寻参速度	1~6000	rpm	500	立即生效	P	-
P-602	找零速度	1~1000	rpm	50	立即生效	P	-
P-603	回零加减速时间	1~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-604	零点偏移量	-1073741824 ~1073741824	pulse	0	立即生效	P	-
P-605	回零超时时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
P-606	回零中止使能	0~1	-	0	立即生效	P	-
		设定值	含义				
		0	禁能				
			使能				
P-607	回零功能选择开关	0000~0003	-	0000	立即生效	P	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
	第3位 第2位 第1位 第0位 H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	回零功能启动控制					
		0	关闭回零功能				
		1	通过 SHM 信号来启动回零功能				
		2	上电后立即启动回零功能				
		3	上电后立即启动回零+通过 SHM 信号来启动回零功能				
		保留					
		保留					
P-608	回零完成信号存在时间	0~30	s	0	立即生效	P	-
P-609	循环次数设定	0~60000	-	0	立即生效	P	-
P-610	接点位置运行方式选择	0000~2115	-	0000	立即生效	P	-
	第3位 第2位 第1位 第0位 H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	接点位置切换方式					
		0	单步（固定接点1）				
		1	单次				
		2	循环				
		3	输入信号 CMD1、CMD2、CMD3 选择				
		4	输入信号 CMD1、CMD2、CMD3 选择，无需 CTRL 信号				
		5	循环（次数可设定）				
		接点位置指令类型					
		0	相对位置定位				
		1	绝对位置定位				
		定位中止后启动方式					
		0	从当前接点继续运行				
		1	从起始接点开始运行				
	定位中止停止方式						
	0	立即停止					
	1	当前接点运行完成后停止					
	2	所有节点运行完成后停止					
P-611	定位超时时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
P-612	起始接点号	1~8	-	1	立即生效	P	-
P-613	终止接点号	1~8	-	2	立即生效	P	-
P-614	接点1目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-

P-615	接点 1 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
P-616	接点 1 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-617	接点 1 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-618	接点 1 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
P-619	接点 2 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
P-620	接点 2 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
P-621	接点 2 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-622	接点 2 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-623	接点 2 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
P-624	接点 3 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
P-625	接点 3 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
P-626	接点 3 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-627	接点 3 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-628	接点 3 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-629	接点 4 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
P-630	接点 4 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
P-631	接点 4 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-632	接点 4 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-633	接点 4 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
P-634	接点 5 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
P-635	接点 5 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
P-636	接点 5 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-637	接点 5 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-638	接点 5 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
P-639	接点 6 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
P-640	接点 6 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
P-641	接点 6 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-642	接点 6 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-643	接点 6 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
P-644	接点 7 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
P-645	接点 7 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
P-646	接点 7 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-647	接点 7 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-648	接点 7 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
P-649	接点 8 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
P-650	接点 8 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
P-651	接点 8 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-652	接点 8 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
P-653	接点 8 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-700	串口通讯速率	0~11	-	2	再次通电	PST	-
		设定值	含义				
		0	2400 bit/s				
		1	4800 bit/s				
		2	9600 bit/s				
		3	19200 bit/s				
		4	38400 bit/s				
		5	57600 bit/s				
		6	115200 bit/s				
		7	256000 bit/s				
		8	512000 bit/s				
		9	1000000 bit/s				
		10	1500000 bit/s				
	11	2000000 bit/s					
P-701	串口通讯格式	0~3	-	1	再次通电	PST	-
		设定值	含义				
		0	8,N,2				
		1	8,N,1				
		2	8,E,1				
		3	8,O,1				
P-702	串口通讯协议选择	0~2	-	0	再次通电	PST	-
		设定值	含义				
	0	有线 MODBUS 控制模式					
P-703	MODBUS 轴地址	1~247	-	1	再次通电	PST	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节	
P-706	MDI 端口 1 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-	
		设定值	含义					
		0	无信号分配, MDI 端口禁能					
		1	/S-ON:伺服使能					
		2	/ALM-RST:故障复位					
		3	P-OT:正转驱动禁止					
		4	N-OT:反转驱动禁止					
		5	/CLR:位置偏差清零					
		6	/ZCLAMP:零钳位					
		7	/PCL:正转外部转矩限制					
		8	/NCL:反转外部转矩限制					
		9	/P-CON:速度环 P/PI 控制切换					
		10	/INHIBIT:位置指令禁止					
		11	/M-SEL1:控制模式切换 1					
		12	/M-SEL2:控制模式切换 2					
		13	/GAIN-SEL:增益切换					
		14	/GEAR-SEL:齿轮比切换					
		15	/VLT-SEL:外部速度限制切换					
		16	/P-DIR:位置指令方向选择					
		17	/S-DIR:速度指令方向选择					
		18	/T-DIR:转矩指令方向选择					
		19	/CMd-DIR:内部指令(速度、位置)方向选择					
		20	/CMD1:内部指令(速度、位置)选择 1【其他操作详见 P104】					
		21	/CMD2:内部指令(速度、位置)选择 2【其他操作详见 P104】					
		22	/CMD3:内部指令(速度、位置)选择 3					
		23	/ORG:原点开关					
		24	/SHM:回零启动					
		25	/CTRL:复用控制信号					
	26	/JOGPOS:点动正转(未使能状态下)						
	27	/JOGNEG:点动反转(未使能状态下)						
P-707	MDI 端口 2 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-	
P-708	MDI 端口 3 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-	
P-709	MDI 端口 4 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-	
P-710	MDI 端口 5 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-	
P-711	MDI 端口 6 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-	
P-712	MDI 端口 7 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-	
P-713	MDI 端口 8 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-	

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
P-714	MDO 端口 1 使能	0~1	-	0	立即生效	PST	-
	设定值	含义					
	0	禁能					
	1	使能					
P-715	MDO 端口 2 使能	0~1	-	0	立即生效	PST	-
P-716	MDO 端口 3 使能	0~1	-	0	立即生效	PST	-
P-717	MDO 端口 4 使能	0~1	-	0	立即生效	PST	-
P-720~ P-749	参数映射索引（存放 P-参数值）	0~65535	-	0	立即生效	PST	-
P-812	再生电阻使用方式	0~2	-	2	再次通电	PST	-
	设定值	含义					
	0	无电阻，仅靠电容吸收					
	1	外置再生电阻					
	2	内置再生电阻					
P-813	外置再生电阻阻值	1~10000	Ω	50	立即生效	PST	-
P-814	外置再生电阻功率	1~10000	W	100	立即生效	PST	-
P-815	再生电阻散热效率	1~100	%	20	立即生效	PST	-
P-816	刹车启动的电压阈值	311000/5400 00~10737418 24	mV	385000/73 5000 (220V/38 0V)	立即生效	PST	-
P-817	母线电压过压报警阈值	311000/5400 00~10737418 24	mV	410000/82 0000 (220V/38 0V)	立即生效	PST	-
P-818	过压报警触发电压阈值	311000/5400 00~10737418 24	mV	410000/82 0000 (220V/38 0V)	立即生效	PST	-
P-819	欠压报警触发电压阈值	311000/5400 00~10737418 24	mV	170000/27 0000 (220V/38 0V)	立即生效	PST	-

4.3 d-参数一览表

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节	
d-000	功能选择开关 0	0000~10F1	-	0000	再次通电	PST	-	
	第 3 位 第 2 位 第 1 位 第 0 位 H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
	旋转方向设定							参考章节
	0	以 CCW 方向为正转方向						-
	1	以 CW 方向为正转方向						-
	控制模式选择							参考章节
	0	位置模式						-
	1	速度模式						
	2	转矩模式						
	3	位置模式 ↔ 速度模式						
	4	速度模式 ↔ 转矩模式						
	5	位置模式 ↔ 转矩模式						
	6	位置模式 ↔ 速度模式 ↔ 转矩模式						
	7~F	保留						
	保留							
	自学习电机方向选择							参考章节
	0	电机正反转自学习						-
1	电机正转自学习						-	

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节		
d-001	功能选择开关 4	0000~1111	-	0110	再次通电	PST	-		
	第3位 第2位 第1位 第0位 H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
	内部伺服 ON							参考章节	
	0	外部 S-ON 有效						-	
	1	外部 S-ON 无效, S-RDY 输出后自动打开电机激励信号							
	P-OT 禁止							参考章节	
	0	P-OT 输入有效						-	
	1	P-OT 输入无效							
	N-OT 禁止							参考章节	
	0	N-OT 输入有效						-	
	1	N-OT 输入无效							
	超程警告使能							参考章节	
	0	禁能						-	
	1	使能							
	参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节	
	d-002	功能选择开关 5	0000~1211	-	0011	再次通电	PST	-	
		第3位 第2位 第1位 第0位 H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
		过压保护动作选择							
0		无报警							
1		报警							
欠压保护动作选择									
0		无报警							
1		报警							
缺相保护动作选择									
0		无报警和警告							
1		警告							
2		报警							
瞬停保护动作选择									
0		无报警							
1		报警							

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节	
d-003	功能选择开关 6	0000~1111	-	1111	再次通电	PST	-	
	第3位 第2位 第1位 第0位 H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
				电机堵转报警使能				
				0	禁能			
				1	使能			
				电机失控报警使能				
				0	禁能			
				1	使能			
				编码器干扰报警使能				
				0	禁能			
				1	使能			
				风扇报警使能				
			0	使能				
			1	禁能				

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节																				
d-004	速度环增益	1.0~2000.0	Hz	200.0	立即生效	PST	-																				
d-005	速度环积分时间	1.5~512.0	ms	20.0	立即生效	PST	-																				
d-006	位置环增益	1.0~2000.0	1/s	40.0	立即生效	PST	-																				
d-007	负载惯量百分比	0~2000.0	%	0	立即生效	PST	-																				
d-008	内部速度前馈百分比	0~100.0	%	0	立即生效	PST	-																				
d-009	速度前馈滤波时间	0~64.0	ms	2.0	立即生效	PST	-																				
d-010	内部转矩前馈百分比	0~100.0	%	0	立即生效	PST	-																				
d-011	转矩前馈滤波时间	0~64.0	ms	2.0	立即生效	PST	-																				
d-012	位置指令来源	0~2	-	0	再次通电	P	-																				
		设定值	含义																								
		0	外部脉冲输入																								
		1	定制通讯协议给定																								
		2	内部接点指令																								
	指令脉冲形式选择开关	0000~0112	-	0000	再次通电	P	-																				
d-013	<p>第3位 第2位 第1位 第0位</p> <p>H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">指令脉冲形式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PULSE+SIGN</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>CW+CCW</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>A+B</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">脉冲计数沿</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>上升沿计数</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>下降沿计数</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">脉冲计数方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>正向计数</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>反向计数</td> </tr> </tbody> </table> <p>保留</p>							指令脉冲形式		0	PULSE+SIGN	1	CW+CCW	2	A+B	脉冲计数沿		0	上升沿计数	1	下降沿计数	脉冲计数方向		0	正向计数	1	反向计数
	指令脉冲形式																										
	0	PULSE+SIGN																									
	1	CW+CCW																									
	2	A+B																									
	脉冲计数沿																										
	0	上升沿计数																									
	1	下降沿计数																									
	脉冲计数方向																										
	0	正向计数																									
1	反向计数																										
d-014	位置指令低通滤波时间	0~6553.5	ms	0	停机生效	P	-																				
d-015	位置指令滑动滤波时间	0~1000.0	ms	0	停机生效	P	-																				
d-016	电子齿轮比（分子）	1~ 1073741824	-	1	立即生效	P	-																				
d-017	电子齿轮比（分母）	1~ 1073741824	-	1	立即生效	P	-																				
d-018	单圈脉冲数	0~ 1073741824	-	0	立即生效	P	-																				

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
d-019	速度指令选择	0~4	-	0	再次通电	S	-
		设定值	含义				
		0	V-REF 输入				
		1	单点指令				
		2	接点指令				
		3	通讯给定				
	4	定制通讯协议给定					
d-020	正向转速限幅	0~6000	rpm	3000	立即生效	S	-
d-021	负向转速限幅	0~6000	rpm	3000	立即生效	S	-
d-022	斜坡加速时间常数	0~10000	ms	100	立即生效	S	-
d-023	斜坡减速时间常数	0~10000	ms	100	立即生效	S	-
d-024	制动减速停止时间	0~10000	ms	100	立即生效	S	-
d-025	JOG 速度	0~6000	rpm	500	立即生效	S	-
d-026	单点速度运行方式	0~1	-	0	立即生效	S	-
		设定值	含义				
		0	伺服使能后, 立即运行				
		1	伺服使能后, /CTRL 有效, 开始运行				
	2	伺服使能后, /CTRL 边沿有效, /INHIBIT 边沿无效					
d-027	单点速度	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
d-028	接点速度 1	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
d-029	接点速度 2	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
d-030	接点速度 3	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
d-031	接点速度 4	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
d-032	接点速度 5	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
d-033	接点速度 6	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
d-034	接点速度 7	-6000~6000	rpm	100	立即生效	S	-
d-035	转矩指令选择	0~2	-	0	再次通电	T	-
		设定值	含义				
		0	T-REF 输入				
		1	通讯给定				
		2	定制通讯协议给定				
d-036	转矩指令滤波时间	0~6000.0	ms	0.4	立即生效	PST	-
d-037	模拟转矩输入增益	10~100	0.1v/ 100%	33	立即生效	T	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节	
d-038	转矩限制方式	0~2	-	0	立即生效	PST	-	
	设定值	含义						
	0	内部限制						
	1	外部限制						
d-039	转矩模式速度限制方式	0~2	-	0	立即生效	PST	-	
	设定值	含义						
	0	内部限制						
	1	外部限制						
d-039	2	模拟输入 V-LMT 限制						
	d-040	转矩模式内部速度限制	0~6000	rpm	1000	立即生效	T	-
	d-041	转矩模式外部速度限制 1	0~6000	rpm	1000	立即生效	T	-
	d-042	转矩模式外部速度限制 2	0~6000	rpm	1000	立即生效	T	-
d-043	正转转矩内部限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	PST	-	
d-044	反转转矩内部限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	PST	-	
d-045	正转转矩外部限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	PST	-	
d-046	反转转矩外部限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	PST	-	
d-047	反接制动转矩限制	0~500.0	%	300.0	立即生效	PST	-	
d-048	第 2 转矩指令滤波时间	0~6000.0	ms	0.4	立即生效	PST	-	
d-049	同速信号窗口宽度	0~1000	rpm	10	立即生效	S	-	
d-050	旋转检测转速	0~1000	rpm	20	立即生效	S	-	
d-051	零速检测转速	0~6000	rpm	10	立即生效	S	-	
d-052	零钳位转速	0~6000	rpm	20	立即生效	S	-	
d-053	定位完成窗口宽度	1~ 1073741824	pulse	50	立即生效	P	-	
d-054	定位接近窗口宽度	0~ 1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-	
d-055	定位完成输出条件	0~2	-	0	立即生效	P	-	
	设定值	含义						
	0	位置偏差绝对值小于定位完成窗口宽度时输出						
	1	位置偏差绝对值小于定位完成幅宽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幅宽且位置指令滤波前的指令为 0 时输出						
d-056	定位完成窗口时间	0~1000.0	ms	0	立即生效	P	-	
d-057	转矩检测基准值	0~500.0	%	100.0	立即生效	PST	-	
d-058	转矩检测有效偏移值	0~500.0	%	0	立即生效	PST	-	
d-059	转矩检测无效偏移值	0~500.0	%	0	立即生效	PST	-	
d-060	转矩模式限速窗口宽度	0~1000	rpm	10	立即生效	T	-	

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
d-061	转矩模式限速窗口时间	0~1000.0	ms	0	立即生效	T	-
d-062	过载报警阈值	50~2000	%	100	立即生效	PST	-
d-063	位置偏差过大报警值 (指令单位)	1~ 1073741824	pulse	100000	立即生效	P	-
d-064	位置偏差过大警告值	10~100	%	100	立即生效	P	-
d-065	电机堵转检测时间	1~1500	ms	300	立即生效	PST	-
d-066	电机堵转检测转矩	0~300	%	120	立即生效	PST	-
d-067	模拟速度指令输入端口 滤波时间	0~1000.0	ms	0	立即生效	PST	-
d-068	模拟速度指令输入端口 负死区宽度	0~5000	mv	0	立即生效	PST	-
d-069	模拟转矩指令输入端口 信号分配	0~5	-	1	立即生效	PST	-
		设定值	含义				
		0	无信号分配				
		1	T-REF				
		2	T-FF				
		3	T-LMT				
		4	保留				
	5	保留					
d-070	模拟转矩指令输入端口 正死区宽度	0~5000	mv	0	立即生效	PST	-
d-071	模拟转矩指令输入端口 负死区宽度	0~5000	mv	0	立即生效	PST	-
d-072	顺序输入端口滤波时间	0~1000.0	ms	0	立即生效	PST	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
d-073	顺序输入端口 1 信号分配	0~27	-	1	立即生效	PST	-
		设定值	含义				
		0	无信号分配				
		1	/S-ON:伺服使能				
		2	/ALM-RST:故障复位				
		3	P-OT:正转驱动禁止				
		4	N-OT:反转驱动禁止				
		5	/CLR:位置偏差清零				
		6	/ZCLAMP:零钳位				
		7	/PCL:正转外部转矩限制				
		8	/NCL:反转外部转矩限制				
		9	/P-CON:速度环 P/PI 控制切换				
		10	/INHIBIT:位置指令禁止				
		11	/M-SEL1:控制模式切换 1				
		12	/M-SEL2:控制模式切换 2				
		13	/GAIN-SEL:增益切换				
		14	/GEAR-SEL:齿轮比切换				
		1	/VLT-SEL:外部速度限制切换				
		5					
		16	/P-DIR:位置指令方向选择				
		17	/S-DIR:速度指令方向选择				
		18	/T-DIR:转矩指令方向选择				
		19	/CMd-DIR:内部指令（速度、位置）方向选择				
		20	/CMD1:内部指令（速度、位置）选择 1【其他操作详见 P104】				
		21	/CMD2:内部指令（速度、位置）选择 2【其他操作详见 P104】				
		22	/CMD3:内部指令（速度、位置）选择 3				
		23	/ORG:原点开关				
		24	/SHM:回零启动				
	25	/CTRL:复用控制信号					
	26	/JOGPOS:点动正转（未使能状态下）					
	27	/JOGNEG:点动反转（未使能状态下）					
d-074	顺序输入端口 1 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
		设定值	含义				
		0	原始信号输入				
		1	原始信号取反输入				
		2	信号固定有效				
	3	信号固定无效					
d-075	顺序输入端口 2 信号分配	0~27	-	2	立即生效	PST	-
d-076	顺序输入端口 2 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
d-077	顺序输入端口 3 信号分配	0~27	-	3	立即生效	PST	-

d-078	顺序输入端口 3 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
-------	---------------	-----	---	---	------	-----	---

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
d-079	顺序输入端口 4 信号分配	0~27	-	4	立即生效	PST	-
d-080	顺序输入端口 4 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
d-081	顺序输入端口 5 信号分配	0~27	-	5	立即生效	PST	-
d-082	顺序输入端口 5 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
d-083	顺序输入端口 6 信号分配	0~27	-	6	立即生效	PST	-
d-084	顺序输入端口 6 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
d-085	顺序输入端口 7 信号分配	0~27	-	7	立即生效	PST	-
d-086	顺序输入端口 7 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
d-087	顺序输入端口 8 信号分配	0~27	-	8	立即生效	PST	-
d-088	顺序输入端口 8 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-
d-089	顺序输出端口 1 信号分配	0~24	-	1	立即生效	PST	-
		设定值	含义				
		0	无信号分配				
		1	/S-RDY: 伺服准备就绪				
		2	ALM:伺服报警				
		3	/TGON:电机旋转				
		4	/COIN:定位完成				
		5	/VCMP:速度一致				
		6	/ZSPD:电机零速				
		7	/BK:制动器（抱闸）				
		8	/NEAR:定位接近				
		9	/CLT:转矩限制				
		10	/VLT:速度限制				
		11	/TCR:转矩检测				
		12	/WARN:伺服警告				
		13	/AL01:报警/警告代码 1				
		14	/AL02:报警/警告代码 2				
		15	/AL03:报警/警告代码 3				
		16	/HMA: 回零完成				
		17	/PGC: C 脉冲				
		18	/RD:电机励磁				
		19	OT: 超程状态				
		20	LV3V1:编码器电池警告				
		21	LV2V5:编码器电池报警				
		22	ICMD_DOING: 位置接点正在执行				
		23	SPEED_SIGNAL: 速度输出信号				
		24	ICMD_ENDING: 位置模式接点位置完成信号				

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节																																		
d-090	顺序输出端口 1 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-																																		
		设定值	含义																																						
		0	原始信号输出																																						
		1	原始信号取反输出																																						
		2	信号固定有效																																						
	3	信号固定无效																																							
d-091	顺序输出端口 2 信号分配	0~24	-	2	立即生效	PST	-																																		
d-092	顺序输出端口 2 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-																																		
d-093	顺序输出端口 3 信号分配	0~24	-	3	立即生效	PST	-																																		
d-094	顺序输出端口 3 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-																																		
d-095	顺序输出端口 4 信号分配	0~24	-	4	立即生效	PST	-																																		
d-096	顺序输出端口 4 极性设定	0~3	-	0	立即生效	PST	-																																		
d-097	接点位置运行方式选择	0000~2115	-	0000	立即生效	P	-																																		
	<p>第 3 位 第 2 位 第 1 位 第 0 位</p> <p>H. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">接点位置切换方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>单步（固定接点 1）</td></tr> <tr><td>1</td><td>单次</td></tr> <tr><td>2</td><td>循环</td></tr> <tr><td>3</td><td>输入信号 CMD1、CMD2、CMD3 选择</td></tr> <tr><td>4</td><td>输入信号 CMD1、CMD2、CMD3 选择，无需 CTRL 信号</td></tr> <tr><td>5</td><td>循环（次数可设定）</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">接点位置指令类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>相对位置定位</td></tr> <tr><td>1</td><td>绝对位置定位</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">定位中止后启动方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>从当前接点继续运行</td></tr> <tr><td>1</td><td>从起始接点开始运行</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">定位中止停止方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>立即停止</td></tr> <tr><td>1</td><td>当前接点运行完成后停止</td></tr> <tr><td>2</td><td>所有节点运行完成后停止</td></tr> </tbody> </table>							接点位置切换方式		0	单步（固定接点 1）	1	单次	2	循环	3	输入信号 CMD1、CMD2、CMD3 选择	4	输入信号 CMD1、CMD2、CMD3 选择，无需 CTRL 信号	5	循环（次数可设定）	接点位置指令类型		0	相对位置定位	1	绝对位置定位	定位中止后启动方式		0	从当前接点继续运行	1	从起始接点开始运行	定位中止停止方式		0	立即停止	1	当前接点运行完成后停止	2	所有节点运行完成后停止
接点位置切换方式																																									
0	单步（固定接点 1）																																								
1	单次																																								
2	循环																																								
3	输入信号 CMD1、CMD2、CMD3 选择																																								
4	输入信号 CMD1、CMD2、CMD3 选择，无需 CTRL 信号																																								
5	循环（次数可设定）																																								
接点位置指令类型																																									
0	相对位置定位																																								
1	绝对位置定位																																								
定位中止后启动方式																																									
0	从当前接点继续运行																																								
1	从起始接点开始运行																																								
定位中止停止方式																																									
0	立即停止																																								
1	当前接点运行完成后停止																																								
2	所有节点运行完成后停止																																								
d-098	定位超时时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-																																		
d-099	起始接点号	1~8	-	1	立即生效	P	-																																		
d-100	终止接点号	1~8	-	2	立即生效	P	-																																		
d-101	接点 1 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-																																		

d-102	接点 1 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
d-103	接点 1 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-104	接点 1 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-105	接点 1 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
d-106	接点 2 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
d-107	接点 2 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
d-108	接点 2 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-109	接点 2 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-110	接点 2 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
d-111	接点 3 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
d-112	接点 3 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
d-113	接点 3 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-114	接点 3 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-115	接点 3 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
d-116	接点 4 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
d-117	接点 4 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
d-118	接点 4 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-119	接点 4 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-120	接点 4 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
d-121	接点 5 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
d-122	接点 5 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
d-123	接点 5 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-124	接点 5 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-125	接点 5 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
d-126	接点 6 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
d-127	接点 6 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
d-128	接点 6 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-129	接点 6 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-130	接点 6 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
d-131	接点 7 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
d-132	接点 7 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
d-133	接点 7 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-134	接点 7 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-135	接点 7 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-

d-136	接点 8 目标位置 (指令单位)	-1073741824 ~1073741824	pulse	10000	立即生效	P	-
d-137	接点 8 运行速度	1~6000	rpm	100	立即生效	P	-
d-138	接点 8 加速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
d-139	接点 8 减速时间	0~60000	ms	100	立即生效	P	-
d-140	接点 8 定位完成等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	P	-
d-141	串口通讯速率	0~11	-	2	再次通电	PST	-
	设定值	含义					
	0	2400 bit/s					
	1	4800 bit/s					
	2	9600 bit/s					
	3	19200 bit/s					
	4	38400 bit/s					
	5	57600 bit/s					
	6	115200 bit/s					
	7	256000 bit/s					
	8	512000 bit/s					
	9	1000000 bit/s					
	10	1500000 bit/s					
11	2000000 bit/s						
d-142	串口通讯格式	0~3	-	1	再次通电	PST	-
	设定值	含义					
	0	8,N,2					
	1	8,N,1					
	2	8,E,1					
3	8,O,1						
d-143	串口通讯协议选择	0~2	-	0	再次通电	PST	-
	设定值	含义					
	0	有线 MODBUS 控制模式					
	1	有线+蓝牙 MODBUS 控制模式					
2	有线+蓝牙示波器调试模式						
d-144	MODBUS 轴地址	1~247	-	1	再次通电	PST	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
d-145	MDI 端口 1 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-
		设定值	含义				
		0	无信号分配, MDI 端口禁能				
		1	/S-ON:伺服使能				
		2	/ALM-RST:故障复位				
		3	P-OT:正转驱动禁止				
		4	N-OT:反转驱动禁止				
		5	/CLR:位置偏差清零				
		6	/ZCLAMP:零钳位				
		7	/PCL:正转外部转矩限制				
		8	/NCL:反转外部转矩限制				
		9	/P-CON:速度环 P/PI 控制切换				
		10	/INHIBIT:位置指令禁止				
		11	/M-SEL1:控制模式切换 1				
		12	/M-SEL2:控制模式切换 2				
		13	/GAIN-SEL:增益切换				
		14	/GEAR-SEL:齿轮比切换				
		15	/VLT-SEL:外部速度限制切换				
		16	/P-DIR:位置指令方向选择				
		17	/S-DIR:速度指令方向选择				
		18	/T-DIR:转矩指令方向选择				
		19	/CMd-DIR:内部指令(速度、位置)方向选择				
		20	/CMD1:内部指令(速度、位置)选择 1【其他操作详见 P104】				
		21	/CMD2:内部指令(速度、位置)选择 2【其他操作详见 P104】				
		22	/CMD3:内部指令(速度、位置)选择 3				
		23	/ORG:原点开关				
		24	/SHM:回零启动				
		25	/CTRL:复用控制信号				
	26	/JOGPOS:点动正转(未使能状态下)					
	27	/JOGNEG:点动反转(未使能状态下)					
d-146	MDI 端口 2 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-
d-147	MDI 端口 3 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-
d-148	MDI 端口 4 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-
d-149	MDI 端口 5 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-
d-150	MDI 端口 6 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-
d-151	MDI 端口 7 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-
d-152	MDI 端口 8 信号分配	0~27	-	0	立即生效	PST	-

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式	参考章节
d-153	MDO 端口 1 使能	0~1	-	0	立即生效	PST	-
	设定值	含义					
	0	禁能					
	1	使能					
d-154	MDO 端口 2 使能	0~1	-	0	立即生效	PST	-
d-155	MDO 端口 3 使能	0~1	-	0	立即生效	PST	-
d-156	MDO 端口 4 使能	0~1	-	0	立即生效	PST	-
d-157	再生电阻使用方式	0~2	-	2	再次通电	PST	-
	设定值	含义					
	0	无电阻，仅靠电容吸收					
	1	外置再生电阻					
	2	内置再生电阻					
d-158	外置再生电阻阻值	1~10000	Ω	50	立即生效	PST	-
d-159	外置再生电阻功率	1~10000	W	100	立即生效	PST	-
d-160	再生电阻散热效率	1~100	%	20	立即生效	PST	-

第5章 故障诊断

5.1 报警代码一览表

报警 编号	报警名称	报警内容	故障 分组	能否 复位	报警代码输出		
					AL01	AL02	AL03
A.101	参数和校验异常	伺服内部参数的数据异常	Gr.1	否			
A.102	参数格式异常	伺服内部参数的格式异常	Gr.1	否	H	H	H
A.103	系统和校验异常	伺服内部系统的数据异常	Gr.1	否			
A.108	电流采样通道 1 异常	第 1 电流采样通道回路异常	Gr.1	否			
A.109	电流采样通道 2 异常	第 2 电流采样通道回路异常	Gr.1	否			
A.112	过流	IPM 电流过大或过热	Gr.1	否	H	H	L
A.113	再生电阻异常	内置或外置再生电阻断线或已损坏	Gr.1	否			
A.130	增量编码器断线	增量编码器 UVW 或 ABC 至少有一相断线	Gr.1	否			
A.131	增量编码器时序异常	增量编码器 UVW 时序异常	Gr.1	否			
A.132	增量编码器 C 脉冲丢失	增量编码器未能检测到 C 脉冲	Gr.1	否	H	L	H
A.133	增量编码器干扰	增量编码器受干扰, 导致位置检测异常	Gr.1	否			
A.150	编码器类型选择错误	选择了硬件不支持的编码器类型	Gr.1	否			
A.151	电机型号匹配错误	驱动器型号和电机型号不匹配	Gr.1	否	H	H	H
A.178	编码器自动识别	电机编码器类型自动识别, 重启生效	Gr.1	否	H	H	H
A.180	串行编码器通讯超时	串行编码器通讯无回复	Gr.1	否			
A.181	串行编码器通讯校验异常	串行编码器通讯数据校验错误	Gr.1	否			
A.182	串行编码器电机型号匹配错误	串行编码器和电机型号不匹配	Gr.1	否			
A.183	串行编码器电机未对相错误	串行编码器电机未对相错误出现错误	Gr.2	是			
A.184	编码器过热	编码器温度过高	Gr.1	否			

报警 编号	报警名称	报警内容	故障 分组	能否 复位	报警代码输出		
					AL01	AL02	AL03
A.185	编码器配方丢失	编码器配方丢失，请确认此时伺服 内部编码器配方是否正确	Gr.3	是			

报警 编号	报警名称	报警内容	故障 分组	能否 复位	报警代码输出					
					AL01	AL02	AL03			
A.301	伺服 ON 指令无效	内部伺服 ON 之后又输入了外部伺服 ON 指令	Gr.2	是	H	L	L			
A.311	主电过压	主电路电源电压过高	Gr.2	是						
A.312	主电欠压	主电路电源电压过低	Gr.2	是						
A.313	主电缺相	主电路电源缺相	Gr.2	是						
A.314	主电瞬停	主电路 R、S、T 至少有一相低电压状态持续了至少一个工频周期	Gr.2	是						
A.315	限流电阻过载	主电路电源接通频率过高	Gr.2	是						
A.320	再生电阻过载	再生能量超出再生电阻可处理范围	Gr.2	是						
A.321	电机过载	超出额定转矩持续运行时间过长	Gr.2	是						
A.322	电机堵转	电机卡死或动力线 UVW 断线	Gr.2	是						
A.323	电机失控	电机不受控或已经飞车	Gr.2	是						
A.324	电机超速	电机转速过高	Gr.2	是						
A.330	齿轮比设置不合理	齿轮比设置值超出限定范围	Gr.2	是				L	H	H
A.331	位置偏差过大	伺服 ON 时的位置偏差超过限定值	Gr.2	是						
A.332	伺服 ON 时位置偏差过大	伺服 OFF 切换至伺服 ON 时的位置偏差超过限定值	Gr.2	是						
A.340	内部定位动作异常	内部定位动作时计算出错或超时	Gr.2	是						
A.341	内部回零动作异常	内部回零动作时计算出错或超时	Gr.2	是						
A.350	绝对值编码器超速	绝对值编码器检测到超速	Gr.2	是	L	H	L			
A.351	绝对值编码器单圈位置分辨率不足	绝对值编码器单圈位置分辨率降低	Gr.2	是						
A.352	绝对值编码器多圈位置溢出	绝对值编码器多圈位置超出计数范围	Gr.2	是						
A.353	绝对值编码器单圈位置异常	绝对值编码器单圈位置计数出现错误	Gr.2	是						
A.354	绝对值编码器多圈位置异常	绝对值编码器多圈位置计数出现错误	Gr.2	是						
A.355	绝对值编码器电池电压过低	绝对值编码器电池电压低于 2.5V	Gr.2	是						
A.360	风扇堵转	风扇卡死或风扇断线	Gr.2	是						

报警 编号	报警名称	报警内容	故障 分组	能否 复位	报警代码输出		
					AL01	AL02	AL03
A.361	PG 分频输出异常	PG 分频脉冲数数值过大, 或电机转速过高。	Gr.2	是			
A501	可调区间超载报警	攻牙机版本生效	Gr.2	是			

5.2 警告代码一览表

警告 编号	警告名称	警告内容	故障 分组	能否 复位	警告代码输出		
					AL01	AL02	AL03
A.401	主电缺相	主电路电源缺相	Gr.3	是	L	L	H
A.402	超程	伺服 ON 时检测到超程有效信号	Gr.3	是			
A.403	位置偏差过大	伺服 ON 时的位置偏差超过限定值	Gr.3	是			
A.410	绝对值编码器电池电压过低	绝对值编码器电池电压低于 3.1V	Gr.3	是			
A.411	伺服内部温度过热	伺服内部温度超过 100℃	Gr.3	是			

第6章 MODBUS 通信

6.1 Modbus 通讯实例

6.1.1 写 P-参数关机不保存的方式

上位机通过 Modbus 写 P-参数会保存到 Flash 内，频繁操作会影响伺服寿命，所以在一些应用中提供了不保存的操作方式：P-参数的寄存器地址+10000。

6.1.2 读单、多个寄存器（0x03）

■ 读 16 位数据

下面以连续读两个“报警记录”为例：

请求数据：写入功能码为 03，报警记录区 1 起始地址为 2000（十六进制：0x07D0），读取寄存器数量为 2 个（十六进制：0x0002）。

响应数据：返回功能码为 03，返回字节数为 4 个，寄存器 1 为最近报警记录 1：180（十六进制：0x00B4）串行编码器通讯超时，寄存器 2 为最近报警记录 2：181（十六进制：0x00B5）串行编码器通讯校验异常。

请求		响应	
节点地址	01H	节点地址	01H
功能码	03H	功能码	03H
起始地址	07H（高字节）	字节数	04H
	D0H（低字节）	寄存器值 1	00H（高字节）
寄存器数量	00H（高字节）		B4H（低字节）
	02H（低字节）	寄存器值 2	00H（高字节）
CRC 校验	C4H（低字节）		B5H（低字节）
	86H（高字节）	CRC 校验	7BH（低字节）
			A2H（高字节）

■ 读 32 位数据

下面以连续读两个 U-参数“电机转速”“速度指令”为例：

请求数据：写入功能码为 03，U-参数起始地址为 2010（十六进制：0x07DA），读取寄存器数量为 4 个（十六进制：0x0004）。

响应数据：返回功能码为 03，返回字节数为 8 个，寄存器 1（高 16 位）和寄存器 1（低 16 位）组成 32 位数据：电机转速为 0（十六进制：0x00000000）。寄存器 2（高 16 位）和寄存器 2（低 16 位）组成 32 位数据：速度指令为 0（十六进制：0x00000000）。

请求		响应	
节点地址	01H	节点地址	01H
功能码	03H	功能码	03H
起始地址	07H (高字节)	寄存器值 1 (低 16 位)	08H
	DAH (低字节)		00H (高字节)
寄存器数量	00H (高字节)	寄存器值 1 (高 16 位)	00H (低字节)
	04H (低字节)		00H (高字节)
CRC 校验	64H (低字节)	寄存器值 2 (低 16 位)	00H (低字节)
	86H (高字节)		00H (高字节)
		寄存器值 2 (高 16 位)	00H (低字节)
			00H (高字节)
		CRC 校验	95H (低字节)
			D7H (高字节)

注：WS603 系列伺服驱动器不支持对 32 位数据的高 16 位或低 16 位的单独操作。

6.1.3 写单个寄存器 (0x06)

■ 写 16 位数据

下面以写“速度给定指令”为例：

请求数据：写入功能码为 06，速度给定指令起始地址为 3000（十六进制：0x0BB8），写入值为 10000（十六进制：0x2710）速度为 1000.0rpm。

响应数据：返回功能码为 06，速度给定指令起始地址为 3000（十六进制：0x0BB8），写入值为 10000（十六进制：0x2710）速度为 1000.0rpm。

请求		响应	
节点地址	01H	节点地址	01H
功能码	06H	功能码	06H
起始地址	0BH (高字节)	起始地址	0BH (高字节)
	B8H (低字节)		B8H (低字节)
寄存器值	27H (高字节)	寄存器值	27H (高字节)
	10H (低字节)		10H (低字节)
CRC 校验	11H (低字节)	CRC 校验	11H (低字节)
	F7H (高字节)		F7H (高字节)

6.1.4 写多个寄存器 (0x10)

■ 写 16 位数据

下面以写“速度给定指令”为例：

请求数据：写入功能码为 10，速度给定指令起始地址为 3000（十六进制：0x0BB8），寄存器数量为 1（十六进制：0x0001），字节数为 2（十六进制：0x0002），寄存器 1 速度给定指令写入值为 10000（十六进制：0x2710）速度为 1000.0rpm。

响应数据：返回功能码为 10，速度给定指令起始地址为 3000（十六进制：0x0BB8），寄存器数量为 1（十六进制：0x0001）。

请求		响应	
节点地址	01H	节点地址	01H
功能码	10H	功能码	10H
起始地址	0BH（高字节）	起始地址	0BH（高字节）
	B8H（低字节）		B8H（低字节）
寄存器数量	00H（高字节）	寄存器数量	00H（高字节）
	01H（低字节）		01H（低字节）
字节数	02H	CRC 校验	83H（低字节）
寄存器值 1	27H（高字节）		C8H（高字节）
		10H（低字节）	
CRC 校验	1DH（低字节）		
	D4H（高字节）		

■ 写 32 位数据

下面以连续写“P-100 速度环增益”、“P-101 速度环积分”为例：

请求数据：写入功能码为 10，P-100 起始地址为 200（十六进制：0x00C8），寄存器数量为 4（十六进制：0x0004），字节数为 8（十六进制：0x0008），寄存器 1（高 16 位）和寄存器 1（低 16 位）组成 32 位数据 P-100：2400（十六进制：0x00000960）速度环增益 240.0Hz。寄存器 2（高 16 位）和寄存器 2（低 16 位）组成 32 位数据 P-101：400（十六进制：0x00000190）速度环积分时间 40.0ms。

响应数据：返回功能码为 10，P-100 起始地址为 200（十六进制：0x00C8），寄存器数量为 4（十六进制：0x0004）。

请求		响应	
节点地址	01H	节点地址	01H
功能码	10H	功能码	10H
起始地址	00H（高字节）	起始地址	00H（高字节）
	C8H（低字节）		C8H（低字节）
寄存器数量	00H（高字节）	寄存器数量	00H（高字节）
	04H（低字节）		04H（低字节）
字节数	08H	CRC 校验	40H（低字节）
寄存器值 1（低 16 位）	09H（高字节）		34H（高字节）
		60H（低字节）	
寄存器值 1（高 16 位）	00H（高字节）		
		00H（低字节）	
寄存器值 2（低 16 位）	01H（高字节）		
		90H（低字节）	
寄存器值 2（高 16 位）	00H（高字节）		
		00H（低字节）	
CRC 校验	F5H（低字节）		
		59H（高字节）	

注：WS603 系列伺服驱动器不支持对 32 位数据的高 16 位或低 16 位的单独操作。

6.2 寄存器地址定义

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
P-000	0	32bit-Unsigned	RW	-
P-001	2	32bit-Unsigned	RW	-
P-002	4	32bit-Unsigned	RW	-
P-003	6	32bit-Unsigned	RW	-
P-004	8	32bit-Unsigned	RW	-
P-005	10	32bit-Unsigned	RW	-
P-006	12	32bit-Unsigned	RW	-
P-007	14	32bit-Unsigned	RW	-
保留	16	32bit-Unsigned	RW	-
P-009	18	32bit-Unsigned	RW	-
P-010	20	32bit-Unsigned	RW	-
P-011	22	32bit-Unsigned	RW	-
P-012	24	32bit-Unsigned	RW	-
P-013	26	32bit-Unsigned	RW	-
P-014	28	32bit-Unsigned	RW	-
保留	30-198	32bit-Unsigned	RW	-
P-100	200	32bit-Unsigned	RW	-
P-101	202	32bit-Unsigned	RW	-
P-102	204	32bit-Unsigned	RW	-
P-103	206	32bit-Unsigned	RW	-
P-104	208	32bit-Unsigned	RW	-
P-105	210	32bit-Unsigned	RW	-
P-106	212	32bit-Unsigned	RW	-
P-107	214	32bit-Unsigned	RW	-
P-108	216	32bit-Unsigned	RW	-
P-109	218	32bit-Unsigned	RW	-
P-110	220	32bit-Unsigned	RW	-
P-111	222	32bit-Unsigned	RW	-
P-112	224	32bit-Unsigned	RW	-
P-113	226	32bit-Unsigned	RW	-

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
P-114	228	32bit-Unsigned	RW	-
P-115	230	32bit-Unsigned	RW	-
P-116	232	32bit-Unsigned	RW	-
P-117	234	32bit-Unsigned	RW	-
P-118	236	32bit-Unsigned	RW	-
P-119	238	32bit-Unsigned	RW	-
P-120	240	32bit-Unsigned	RW	-
P-121	242	32bit-Unsigned	RW	-
P-122	244	32bit-Unsigned	RW	-
P-123	246	32bit-Unsigned	RW	-
保留	248	32bit-Unsigned	RW	-
P-125	250	32bit-Unsigned	RW	-
P-126	252	32bit-Unsigned	RW	-
P-127	254	32bit-Unsigned	RW	-
P-128	256	32bit-Unsigned	RW	-
P-129	258	32bit-Unsigned	RW	-
保留	260-278	32bit-Unsigned	RW	-
P-200	400	32bit-Unsigned	RW	-
P-201	402	32bit-Unsigned	RW	-
P-202	404	32bit-Unsigned	RW	-
P-203	406	32bit-Unsigned	RW	-
P-204	408	32bit-Unsigned	RW	-
P-205	410	32bit-Unsigned	RW	-
P-206	412	32bit-Unsigned	RW	-
P-207	414	32bit-Unsigned	RW	-
P-208	416	32bit-Unsigned	RW	-
P-209	418	32bit-Unsigned	RW	-
P-210	420	32bit-Unsigned	RW	-
P-211	422	32bit-Unsigned	RW	-
P-212	424	32bit-Unsigned	RW	-
保留	426-434	32bit-Unsigned	RW	-
Pn220	440	32bit-Signed	RW	-

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
保留	442-458	32bit-Unsigned	RW	-
P-300	600	32bit-Unsigned	RW	-
P-301	602	32bit-Unsigned	RW	-
P-302	604	32bit-Unsigned	RW	-
P-303	606	32bit-Unsigned	RW	-
P-304	608	32bit-Unsigned	RW	-
P-305	610	32bit-Unsigned	RW	-
保留	612-618	32bit-Unsigned	RW	-
P-310	620	32bit-Unsigned	RW	-
P-311	622	32bit-Unsigned	RW	-
保留	624-636	32bit-Unsigned	RW	-
P-319	638	32bit-Unsigned	RW	-
P-320	640	32bit-Unsigned	RW	-
P-321	642	32bit-Signed	RW	-
P-322	644	32bit-Signed	RW	-
P-323	646	32bit-Signed	RW	-
P-324	648	32bit-Signed	RW	-
P-325	650	32bit-Signed	RW	-
P-326	652	32bit-Signed	RW	-
P-327	654	32bit-Signed	RW	-
P-328	656	32bit-Signed	RW	-
保留	658	32bit-Unsigned	RW	-
P-330	660	32bit-Signed	RW	-
P-331	662	32bit-Signed	RW	-
P-332	664	32bit-Signed	RW	-
P-333	666	32bit-Signed	RW	-
P-334	668	32bit-Signed	RW	-
P-335	670	32bit-Signed	RW	-
P-336	672	32bit-Signed	RW	-
P-337	674	32bit-Signed	RW	-
P-338	676	32bit-Signed	RW	-
P-339	678	32bit-Signed	RW	-

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
P-340	680	32bit-Signed	RW	-
P-341	682	32bit-Signed	RW	-
P-342	684	32bit-Signed	RW	-
P-343	686	32bit-Signed	RW	-
保留	688-780	32bit-Unsigned	RW	-
P-400	800	32bit-Unsigned	RW	-
P-401	802	32bit-Unsigned	RW	-
P-402	804	32bit-Unsigned	RW	-
P-403	806	32bit-Unsigned	RW	-
P-404	808	32bit-Unsigned	RW	-
P-405	810	32bit-Unsigned	RW	-
P-406	812	32bit-Unsigned	RW	-
P-407	814	32bit-Unsigned	RW	-
P-408	816	32bit-Unsigned	RW	-
P-409	818	32bit-Unsigned	RW	-
P-410	820	32bit-Unsigned	RW	-
P-411	822	32bit-Unsigned	RW	-
P-412	824	32bit-Unsigned	RW	-
P-413	826	32bit-Unsigned	RW	-
P-414	828	32bit-Unsigned	RW	-
P-415	830	32bit-Unsigned	RW	-
保留	832-838	32bit-Unsigned	RW	-
P-420	840	32bit-Unsigned	RW	-
保留	842-878	32bit-Unsigned	RW	-
P-500	1000	32bit-Unsigned	RW	-
P-501	1002	32bit-Unsigned	RW	-
P-502	1004	32bit-Unsigned	RW	-
P-503	1006	32bit-Unsigned	RW	-
P-504	1008	32bit-Unsigned	RW	-
P-505	1010	32bit-Unsigned	RW	-
P-506	1012	32bit-Unsigned	RW	-
P-507	1014	32bit-Unsigned	RW	-

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
P-508	1016	32bit-Unsigned	RW	-
P-509	1018	32bit-Unsigned	RW	-
P-510	1020	32bit-Unsigned	RW	-
P-511	1022	32bit-Unsigned	RW	-
P-512	1024	32bit-Unsigned	RW	-
P-513	1026	32bit-Unsigned	RW	-
保留	1028-1030	32bit-Unsigned	RW	-
P-516	1032	32bit-Unsigned	RW	-
P-517	1034	32bit-Unsigned	RW	-
P-518	1036	32bit-Unsigned	RW	-
P-519	1038	32bit-Unsigned	RW	-
P-520	1040	32bit-Unsigned	RW	-
P-521	1042	32bit-Unsigned	RW	-
P-522	1044	32bit-Unsigned	RW	-
P-523	1046	32bit-Unsigned	RW	-
P-524	1048	32bit-Unsigned	RW	-
P-525	1050	32bit-Unsigned	RW	-
P-526	1052	32bit-Unsigned	RW	-
P-527	1054	32bit-Unsigned	RW	-
P-528	1056	32bit-Unsigned	RW	-
保留	1058-1068	32bit-Unsigned	RW	-
P-535	1070	32bit-Unsigned	RW	-
P-536	1072	32bit-Unsigned	RW	-
P-537	1074	32bit-Unsigned	RW	-
P-538	1076	32bit-Unsigned	RW	-
P-539	1078	32bit-Unsigned	RW	-
P-540	1080	32bit-Unsigned	RW	-
P-541	1082	32bit-Unsigned	RW	-
P-542	1084	32bit-Unsigned	RW	-
P-543	1086	32bit-Unsigned	RW	-
P-544	1088	32bit-Unsigned	RW	-
P-545	1090	32bit-Unsigned	RW	-

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
P-546	1092	32bit-Unsigned	RW	-
P-547	1094	32bit-Unsigned	RW	-
P-548	1096	32bit-Unsigned	RW	-
P-549	1098	32bit-Unsigned	RW	-
P-550	1100	32bit-Unsigned	RW	-
P-551	1102	32bit-Unsigned	RW	-
P-552	1104	32bit-Unsigned	RW	-
P-553	1106	32bit-Unsigned	RW	-
P-554	1108	32bit-Unsigned	RW	-
P-555	1110	32bit-Unsigned	RW	-
P-556	1112	32bit-Unsigned	RW	-
P-557	1114	32bit-Unsigned	RW	-
P-558	1116	32bit-Unsigned	RW	-
P-559	1118	32bit-Unsigned	RW	-
P-560	1120	32bit-Unsigned	RW	-
P-561	1122	32bit-Unsigned	RW	-
P-562	1124	32bit-Unsigned	RW	-
P-563	1126	32bit-Unsigned	RW	-
P-564	1128	32bit-Unsigned	RW	-
P-565	1130	32bit-Unsigned	RW	-
P-566	1132	32bit-Unsigned	RW	-
P-567	1134	32bit-Unsigned	RW	-
P-568	1136	32bit-Unsigned	RW	-
P-600	1200	32bit-Unsigned	RW	-
P-601	1202	32bit-Unsigned	RW	-
P-602	1204	32bit-Unsigned	RW	-
P-603	1206	32bit-Unsigned	RW	-
P-604	1208	32bit-Signed	RW	-
P-605	1210	32bit-Unsigned	RW	-
P-606	1212	32bit-Unsigned	RW	-
P-607	1214	32bit-Unsigned	RW	-
保留	1216	32bit-Unsigned	RW	-

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
P-609	1218	32bit-Unsigned	RW	-
P-610	1220	32bit-Unsigned	RW	-
P-611	1222	32bit-Unsigned	RW	-
P-612	1224	32bit-Unsigned	RW	-
P-613	1226	32bit-Unsigned	RW	-
P-614	1228	32bit-Signed	RW	-
P-615	1230	32bit-Unsigned	RW	-
P-616	1232	32bit-Unsigned	RW	-
P-617	1234	32bit-Unsigned	RW	-
P-618	1236	32bit-Unsigned	RW	-
P-619	1238	32bit-Signed	RW	-
P-620	1240	32bit-Unsigned	RW	-
P-621	1242	32bit-Unsigned	RW	-
P-622	1244	32bit-Unsigned	RW	-
P-623	1246	32bit-Unsigned	RW	-
P-624	1248	32bit-Signed	RW	-
P-625	1250	32bit-Unsigned	RW	-
P-626	1252	32bit-Unsigned	RW	-
P-627	1254	32bit-Unsigned	RW	-
P-628	1256	32bit-Unsigned	RW	-
P-629	1258	32bit-Signed	RW	-
P-630	1260	32bit-Unsigned	RW	-
P-631	1262	32bit-Unsigned	RW	-
P-632	1264	32bit-Unsigned	RW	-
P-633	1266	32bit-Unsigned	RW	-
P-634	1268	32bit-Signed	RW	-
P-635	1270	32bit-Unsigned	RW	-
P-636	1272	32bit-Unsigned	RW	-
P-637	1274	32bit-Unsigned	RW	-
P-638	1276	32bit-Unsigned	RW	-
P-639	1278	32bit-Signed	RW	-
P-640	1280	32bit-Unsigned	RW	-

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
P-641	1282	32bit-Unsigned	RW	-
P-642	1284	32bit-Unsigned	RW	-
P-643	1286	32bit-Unsigned	RW	-
P-644	1288	32bit-Signed	RW	-
P-645	1290	32bit-Unsigned	RW	-
P-646	1292	32bit-Unsigned	RW	-
P-647	1294	32bit-Unsigned	RW	-
P-648	1296	32bit-Unsigned	RW	-
P-649	1298	32bit-Signed	RW	-
P-650	1300	32bit-Unsigned	RW	-
P-651	1302	32bit-Unsigned	RW	-
P-652	1304	32bit-Unsigned	RW	-
P-653	1306	32bit-Unsigned	RW	-
P-700	1400	32bit-Unsigned	RW	-
P-701	1402	32bit-Unsigned	RW	-
P-702	1404	32bit-Unsigned	RW	-
P-703	1406	32bit-Unsigned	RW	-
保留	1408-1410	32bit-Unsigned	RW	-
P-706	1412	32bit-Unsigned	RW	-
P-707	1414	32bit-Unsigned	RW	-
P-708	1416	32bit-Unsigned	RW	-
P-709	1418	32bit-Unsigned	RW	-
P-710	1420	32bit-Unsigned	RW	-
P-711	1422	32bit-Unsigned	RW	-
P-712	1424	32bit-Unsigned	RW	-
P-713	1426	32bit-Unsigned	RW	-
P-714	1428	32bit-Unsigned	RW	-
P-715	1430	32bit-Unsigned	RW	-
P-716	1432	32bit-Unsigned	RW	-
P-717	1434	32bit-Unsigned	RW	-
P-720	1440	32bit-Unsigned	RW	-
P-721	1442	32bit-Unsigned	RW	-

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
P-722	1444	32bit-Unsigned	RW	-
P-723	1446	32bit-Unsigned	RW	-
P-724	1448	32bit-Unsigned	RW	-
P-725	1450	32bit-Unsigned	RW	-
P-726	1452	32bit-Unsigned	RW	-
P-727	1454	32bit-Unsigned	RW	-
P-728	1456	32bit-Unsigned	RW	-
P-729	1458	32bit-Unsigned	RW	-
P-730	1460	32bit-Unsigned	RW	-
P-731	1462	32bit-Unsigned	RW	-
P-732	1464	32bit-Unsigned	RW	-
P-733	1466	32bit-Unsigned	RW	-
P-734	1468	32bit-Unsigned	RW	-
P-735	1470	32bit-Unsigned	RW	-
P-736	1472	32bit-Unsigned	RW	-
P-737	1474	32bit-Unsigned	RW	-
P-738	1476	32bit-Unsigned	RW	-
P-739	1478	32bit-Unsigned	RW	-
P-740	1480	32bit-Unsigned	RW	-
P-741	1482	32bit-Unsigned	RW	-
P-742	1484	32bit-Unsigned	RW	-
P-743	1486	32bit-Unsigned	RW	-
P-744	1488	32bit-Unsigned	RW	-
P-745	1490	32bit-Unsigned	RW	-
P-746	1492	32bit-Unsigned	RW	-
P-747	1494	32bit-Unsigned	RW	-
P-748	1496	32bit-Unsigned	RW	-
P-749	1498	32bit-Unsigned	RW	-
P-812	1624	32bit-Unsigned	RW	-
P-813	1626	32bit-Unsigned	RW	-
P-814	1628	32bit-Unsigned	RW	-
P-815	1630	32bit-Unsigned	RW	-

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
P-816	1632	32bit-Unsigned	RW	-
P-817	1634	32bit-Unsigned	RW	-

特殊功能：P-参数地址偏移 10000 即为不保存写入外部存储方式，节省外部存储写入次数寿命。

举例：P-100 参数寄存器地址 200（十进制）为保存写入方式，偏移 10000 后 10200 为不保存写入方式，适应频繁性更改参数场景。

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
报警记录	2000-2009	16bit-Signed	RO	查询 10 组历史报警记录
电机转速	2010	32bit-Signed	RO	rpm
速度指令	2012	32bit-Signed	RO	rpm
内部转矩	2014	32bit-Signed	RO	0.1%
输入口状态	2016	32bit-Unsigned	RO	bit0:CN1_6 bit1:CN1_7 bit2:CN1_保留 bit3:CN1_保留 bit4:CN1_21 bit5:CN1_8 bit6:CN1_保留 bit7:CN1_保留 bit8-bit31:保留
输出口状态	2018	32bit-Unsigned	RO	bit0:CN1_11 bit1:CN1_23 bit2:CN1_12 bit3:CN1_24 bit4-bit31:保留
机械角度	2020	32bit-Unsigned	RO	pulse
电气角度	2022	32bit-Unsigned	RO	0.1°
当前生效齿轮比分 子	2028	32bit-Unsigned	RO	-
当前生效齿轮比分 母	2030	32bit-Unsigned	RO	-
位置指令速度	2032	32bit-Signed	RO	rpm
位置指令计数器	2034	32bit-Signed	RO	pulse
实际位置计数器	2036	32bit-Signed	RO	pulse
位置偏差计数器	2038	32bit-Signed	RO	pulse
反馈脉冲计数器	2040	32bit-Signed	RO	pulse
历史最新报警号	2042	32bit-Signed	RO	-
风扇转速 1	2046	32bit-Signed	RO	转/分
风扇转速 2	2048	32bit-Signed	RO	转/分
驱动器内部温度	2050	32bit-Signed	RO	°C

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
模拟速度指令电压	2052	32bit-Signed	RO	0.1V
模拟转矩指令电压	2054	32bit-Signed	RO	0.1V
母线电压	2056	32bit-Signed	RO	0.1V
相电流有效值	2058	32bit-Signed	RO	0.1A
电机平均负载率	2060	32bit-Unsigned	RO	%
电机过载率	2062	32bit-Unsigned	RO	%
再生电阻过载率	2064	32bit-Unsigned	RO	%
总上电时间	2066	32bit-Unsigned	RO	S
有效增益索引	2068	32bit-Unsigned	RO	-
位置/速度节点	2070	32bit-Unsigned	RO	-
驱动器系统运行占有时间	2072	32bit-Unsigned	RO	-
驱动器内部通信校验错误次数	2074	32bit-Unsigned	RO	-
驱动器内部通信断帧次数	2076	32bit-Unsigned	RO	
编码器通信校验错误次数	2078	32bit-Unsigned	RO	
绝对值编码器温度	2082	32bit-Unsigned	RO	°C
绝对值编码器单圈位置	2084	32bit-Unsigned	RO	pulse（编码器单位）
绝对值编码器多圈圈数	2086	32bit-Unsigned	RO	Cycle
绝对值编码器绝对位置（高 32 位）	2088	32bit-Unsigned	RO	pulse（编码器单位）
电机绝对位置（低 32 位）	2090	32bit-Unsigned	RO	pulse（编码器单位）
电机绝对位置（高 32 位）	2092	32bit-Unsigned	RO	pulse（编码器单位）
机械绝对位置（低 32 位）	2094	32bit-Unsigned	RO	pulse（指令单位）
机械绝对位置（高 32 位）	2096	32bit-Unsigned	RO	pulse（指令单位）

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
伺服内部状态	2110	32bit-Unsigned	RO	bit0:伺服准备好 bit1:伺服报警 bit2:电机旋转 bit3:定位完成 bit4:速度一致 bit5:电机零速 bit6: 制动器（抱闸） bit7:定位接近 bit8:转矩受限 bit9:速度受限 bit10:转矩检测 bit11:伺服警告 bit12:伺服故障代码 1 bit13:伺服故障代码 2 bit14:伺服故障代码 3 bit15:回零完成 bit16:编码器 C 脉冲有效 bit17:电机励磁 bit18:超程状态 bit19 编码器电池警告 bit20:编码器电池报警 Bit21:位置接点正在执行 Bit22:速度输出信号 Bit23:位置接点位置完成信号 bit24- bit31: 保留
速度给定指令	3000	16bit-Signed	RW	0.1rpm
转矩给定指令	3001	16bit-Signed	RW	0.1%
MDI 状态	3002	16bit-Unsigned	RW	bit0: MDI_01 bit1: MDI_02 bit2: MDI_03 bit3: MDI_04 bit4: MDI_05 bit5: MDI_06 bit6: MDI_07

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
				bit7: MDI_08 bit8-bit15:保留

数据名称	寄存器地址	数据格式	读写属性	说明
MDO 状态	3003	16bit-Unsigned	RW	bit0: MDO_01 bit1: MDO_02 bit2: MDO_03 bit3: MDO_04 bit4-bit15:保留
辅助操作	3004	16bit-Unsigned	RW	bit0: 恢复出厂值 bit1: 报警复位 bit2: 清除报警记录 bit3: 重启 bit4: 保留 bit5: JOG 使能 bit6: JOG+ bit7: JOG- bit8: 更改电子齿轮比 bit9:复位编码器单圈数据 bit10:复位编码器多圈数据和错误 bit11:复位编码器错误 bit12-bit15:保留
Fn021	3412	32bit-Unsigned	OW	Bit0-bit7:校准值 Bit8-bit9:1: 自动校准; 2: 写入校准值

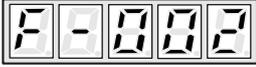
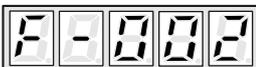
⚠ 注意

- 标准 MODBUS 指令寄存器的起始地址为 1（基 1 地址），而实际很多设备的寄存器地址都是从 0（基 0 地址）开始，考虑兼容性，PLC/触摸屏厂家对编程寄存器地址在实际物理传输时做了减 1 处理。
- WS603 系列伺服驱动器使用基 0 地址。
- WS603 系列伺服驱动器不支持对 32 位数据的高 16 位或低 16 位的单独操作。
- 对参数区数据进行操作时请注意数据的类型、范围、生效时刻等特性，具体参照“第 4 章参数”。

7.1 JOG 运行

JOG 运行可通过 485 通讯，输入功能信号或者显示屏的按键进行实现

7.1.1 按键实现 JOG 运行

步骤	操作内容
1	<p>将伺服电机固定牢靠。</p> <p>断开电机轴和机械的连接。</p> <p>移除伺服驱动器的CN1插头连接。</p>
2	<p>接通伺服驱动器电源。正常状态时，状态位部分显示伺服驱动器待机、主电已上、控制电已上。</p>  <p>发生故障时，显示故障代码，请在排除故障原因后重新上电，使面板显示正常状态。</p> 
3	<p>按MODE键，选择辅助功能模式“点动运行(F-002)”。</p> 
4	<p>按DATA键，此时显示如下图所示。</p> 
5	<p>按DATA键，伺服ON。</p> 
6	<p>按▲键（正转）或▼键（反转），在按键期间，伺服电机按照P-319设定的速度旋转。</p> 
7	<p>按DATA键，伺服OFF。</p> 
8	<p>按MODE键，返回显示辅助功能编号。</p> 
9	<p>如果未出现警报显示并且按照设定内容运行，则“伺服电机单体试运行”完成。结束“点动模</p>

步骤	操作内容
	式运行(F-002)”，切断电源。

7.1.2 通过输入信号实现 JOG 运行

1、方式一

PN 参数	设定值	定义	引脚
Pn319	100	点动转速	
Pn545	26	/JOGPOS:点动正转（未使能状态下）	6/S-ON
Pn547	27	/JOGPOS:点动正转（未使能状态下）	7/ALM-RST

伺服处于【-.bb】待机状态时可用

6 引脚号	7 号引脚	运行状态
ON	OFF	正转（100 转）
OFF	ON	反转（100 转）

2、方式二

PN 参数	设定值	定义	引脚
Pn000	xx1x	速度模式	
Pn004	xxx1	上电使能	
Pn300	0	运行方式：模拟量	
Pn310	1~600	模拟速度输入增益	
Pn319	100	点动转速	
Pn320	1	伺服使能后，/CTRL 运行有效	
Pn545	20	CMD1	6/S-ON
Pn547	21	CMD2	7/ALM-RST
Pn553	25	/CTRL	21/CLR

伺服重启，上电显示【-RUN】使能状态

6 引脚号	7 号引脚	21 号引脚	运行状态
ON	OFF	OFF	正转（100 转）
OFF	ON	OFF	反转（100 转）
OFF	OFF	ON	正转（根据输入的模拟量电压来执行）

7.1.3 通过 modbus 信号实现 JOG 运行

通过对寄存器地址 3004 的 bit5, bit6 与 bit7 进行操作实现 JOG 运行

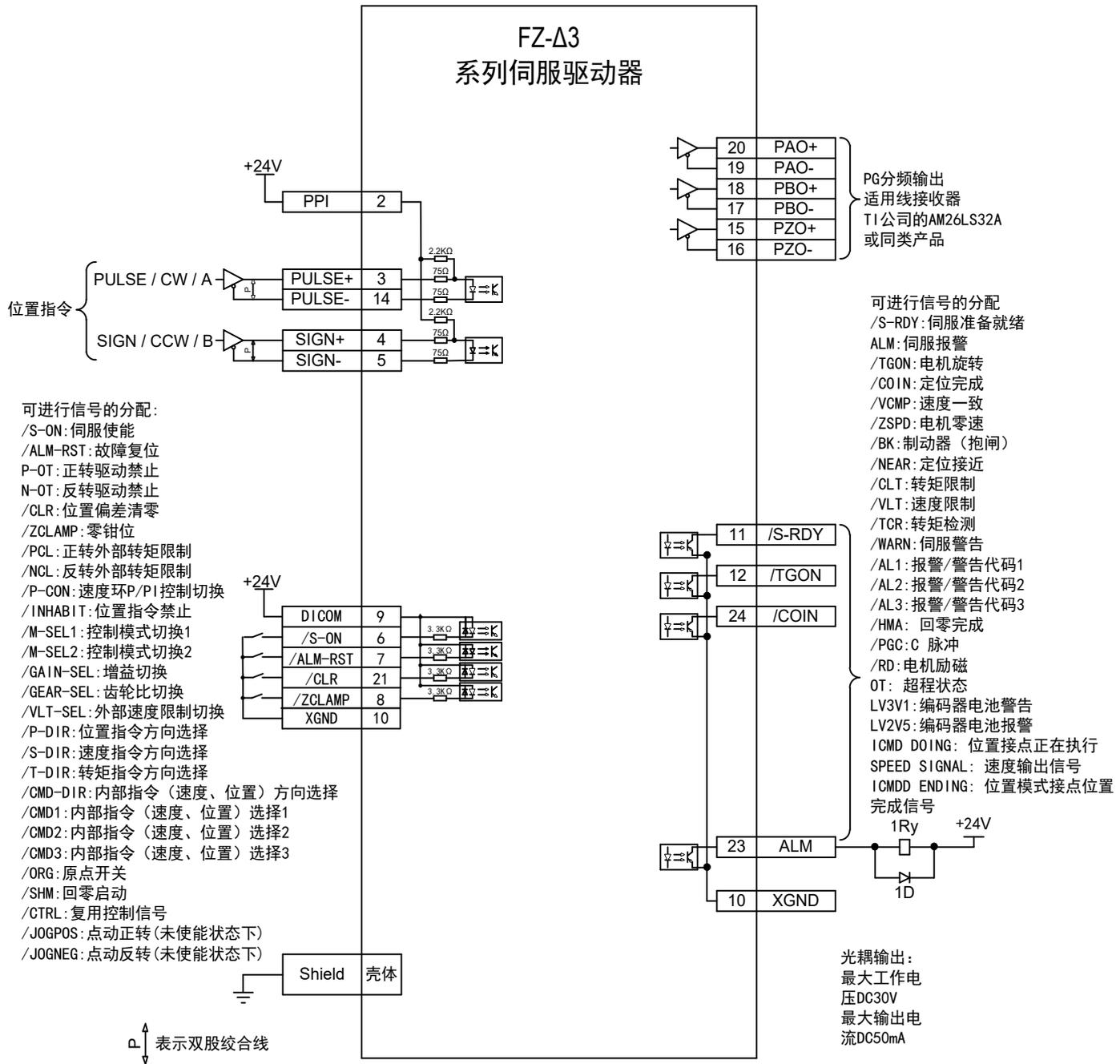
Pn319 设置 JOG 运行的转速

Bit5	Bit6	Bit7	状态
1	0	0	使能
1	1	0	正转
1	0	1	反转
0	1	0	待机

辅助操作	3004	16bit-Unsigned	RW	bit5: JOG 使能 bit6: JOG+ bit7: JOG-
------	------	----------------	----	--

7.2 位置控制模式的简单接线运行

7.2.1 位置控制模式接线



7.2.2 位置控制外部脉冲输入运行

伺服驱动器可输入的脉冲指令有以下 3 种形态：

- 方向+脉冲（正逻辑或者负逻辑）。
- 正向脉冲/负向脉冲（CW+CCW）。
- A 相+B 相正交脉冲，4 倍频。

请根据上位机或者其他脉冲输出装置，设定脉冲形态。下面以方向+脉冲为例。

1、基本设定

接通伺服驱动器电源，使面板显示正常状态。发生故障时，请在排除故障原因后重新上电。

将伺服驱动器恢复出厂值，并设定如下参数：

参数号	名称	设定参数值	出厂设定	单位	生效时刻
P-000	功能选择开关 0	0000	0000	-	再次通电
P-004	功能选择开关 4	0111	0110	-	再次通电
P-200	位置指令来源	0	0	-	再次通电
P-201	位置指令脉冲形式选择开关	0000	0000	-	再次通电
P-205	电子齿轮比（分子）	用户设定	1	-	停机生效
P-206	电子齿轮比（分母）	用户设定	1	-	停机生效

伺服驱动器设定完参数后请重新上电。

2、运行结果

方式一：

在伺服 CN1 输入端子的 4(SIGN)引脚和 5(/SIGN)引脚之间输入高电平信号。

在伺服 CN1 输入端子的 3(PULS)引脚和 14(/PULS)引脚之间输入 20000 个脉冲信号。

电机正转，圈数根据用户的齿轮比设定。

方式二：

在伺服 CN1 输入端子的 4(SIGN)引脚和 5(/SIGN)引脚之间输入低电平信号。

在伺服 CN1 输入端子的 3(PULS)引脚和 14(/PULS)引脚之间输入 20000 个脉冲信号。

电机反转，圈数根据用户的齿轮比设定。

7.2.3 位置控制内部接点指令运行

内部接点控制是通过伺服驱动器内部的用户参数事先设定 8 种电机位置指令并利用外部输入信号选择其位置以进行位置控制运行的功能，对于运行位置为 8 种电机位置以内的位置控制动作是有效的。下面以设定接点 1、接点 2 为例。

1、基本设定

接通伺服驱动器电源，使面板显示正常状态。发生故障时，请在排除故障原因后重新上电。
将伺服驱动器恢复出厂值，并设定如下参数：

参数号	名称	参数值	出厂设定	单位	生效时刻
P-000	功能选择开关 0	0000	0000	-	再次通电
P-004	功能选择开关 4	0111	0110	-	再次通电
P-200	位置指令来源	2	0	-	再次通电
P-610	接点位置运行方式选择	0002	0000	-	立即生效
P-612	起始接点号	1	1	-	立即生效
P-613	终止接点号	2	2	-	立即生效
P-614	接点 1 目标位置（指令单位）	10000	10000	pulse	立即生效
P-615	接点 1 运行速度	200	100	rpm	立即生效
P-618	接点 1 定位完成等待时间	1000	0	ms	立即生效
P-619	接点 2 目标位置（指令单位）	-10000	10000	pulse	立即生效
P-620	接点 2 运行速度	500	100	rpm	立即生效
P-623	接点 2 定位完成等待时间	2000	0	ms	立即生效

伺服驱动器设定完参数后请重新上电。

2、信号分配

通过/CMD_DIR 信号切换电机旋转方向，/CTRL 信号切换接点位置运行。默认未分配，请自行分配。

种类	信号名称	引脚针号	状态	含义
输入	/CMD_DIR	自定义	ON	电机反转
			OFF	电机正转
输入	/CTRL	自定义	ON	接点位置开始运行
			OFF	接点位置停止运行

请按下表设置参数值：

参数号	名称	参数值	出厂设定	生效时刻
P-553	顺序输入端口 5 信号分配	19	5	立即生效
P-555	顺序输入端口 6 信号分配	25	6	立即生效

3、运行结果

方式一：

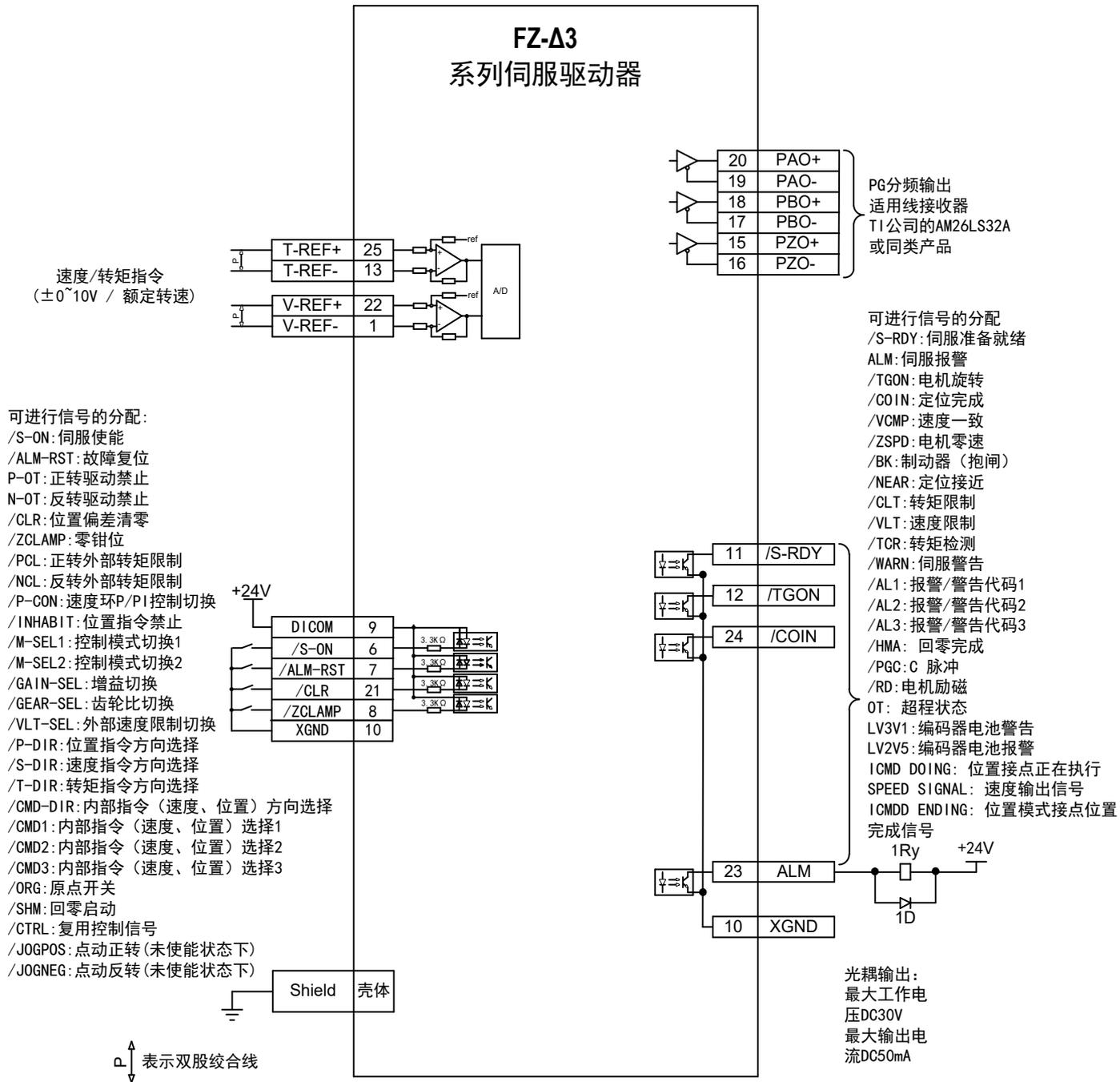
设置/CMD_DIR 为 OFF 状态，/CTRL 为 ON 状态，接点位置开始运行。电机以接点 1，200rpm 的速度正转，到位后停顿 1 秒，然后以接点 2，500rpm 的速度反转，到位后停顿 2 秒。循环运行。

方式二：

设置/CMD_DIR 为 ON 状态，/CTRL 为 ON 状态，接点位置开始运行。电机以接点 1，200rpm 的速度反转，到位后停顿 1 秒，然后以接点 2，500rpm 的速度正转，到位后停顿 2 秒。循环运行。

7.3 速度控制模式的简单接线运行

7.3.1 速度控制模式接线



7.3.2 速度控制外部模拟量输入运行

1、基本设定

接通伺服驱动器电源，使面板显示正常状态。发生故障时，请在排除故障原因后重新上电。

将伺服驱动器恢复出厂值，并设定如下参数：

参数号	名称	参数值	出厂设定	单位	生效时刻
P-000	功能选择开关 0	0010	0000	-	再次通电
P-004	功能选择开关 4	0111	0110	-	再次通电
P-300	速度指令选择	0	0	-	再次通电
P-310	模拟速度输入增益	100	100	rpm/v	立即生效
P-536	模拟速度指令输入端口信号分配	1	1	-	立即生效

伺服驱动器设定完参数后请重新上电。

2、信号分配

使用模拟输入信号进行速度控制，请将模拟速度指令输入端口信号分配为 VREF。

种类	信号名称	引脚针号	含义
输入	T-REF+	CN1_25	模拟转矩指令输入端口
	T-REF-	CN1_13	
	V-REF+	CN1_22	模拟速度指令输入端口
	V-REF-	CN1_1	

通过/S-DIR 信号切换电机旋转方向。默认未分配，请自行分配。

种类	信号名称	引脚针号	状态	含义
输入	/S-DIR	自定义	ON	实际速度指令方向与设定的速度指令方向相反
			OFF	实际速度指令方向与设定的速度指令方向相同

在伺服 CN1 输入端子的 25(VREF)引脚和 13(VGND)引脚之间分别输入模拟电压值 1V、2V、3V、4V、5V。

3、运行结果

方式一：

设置/S-DIR 为 OFF 状态，电机正转转速值分别为 100rpm、200rpm、300rpm、400rpm、500rpm。

方式二：

设置/S-DIR 为 ON 状态，电机反转转速值分别为 100rpm、200rpm、300rpm、400rpm、500rpm。

7.3.3 速度控制内部单点指令运行

内部单点速度是伺服驱动器根据参数值控制电机按照一定速度运行。只允许设定一个目标速度值。

1、基本设定

接通伺服驱动器电源，使面板显示正常状态。发生故障时，请在排除故障原因后重新上电。

将伺服驱动器恢复出厂值，并设定如下参数：

参数号	名称	参数值	出厂设定	单位	生效时刻
P-000	功能选择开关 0	0010	0000	-	再次通电
P-004	功能选择开关 4	0111	0110	-	再次通电
P-300	速度指令选择	1	0	-	再次通电
P-320	单点速度运行方式	0	0	-	立即生效
P-321	单点速度	1000	100	rpm	立即生效

伺服驱动器设定完参数后请重新上电。

2、信号分配

通过/S-DIR 信号切换电机旋转方向。默认未分配，请自行分配。

种类	信号名称	引脚针号	状态	含义
输入	/S-DIR	自定义	ON	实际速度指令方向与设定的速度指令方向相反
			OFF	实际速度指令方向与设定的速度指令方向相同

3、运行结果

方式一：

设置/S-DIR 为 OFF 状态，电机以 1000rpm 的速度正转。

方式二：

设置/S-DIR 为 ON 状态，电机以 1000rpm 的速度反转。

7.3.4 速度控制内部接点指令运行

接点速度是通过伺服驱动器内部的用户参数事先设定 7 种电机转速并利用外部输入信号选择其速度以进行速度控制运行的功能。对于运行速度为 7 种电机转速以内的速度控制动作是有效的。

1、基本设定

接通伺服驱动器电源，使面板显示正常状态。发生故障时，请在排除故障原因后重新上电。

将伺服驱动器恢复出厂值，并设定如下参数：

参数号	名称	参数值	出厂设定	单位	生效时刻
P-000	功能选择开关 0	0010	0000	-	再次通电
P-004	功能选择开关 4	0111	0110	-	再次通电
P-300	速度指令选择	2	0	-	再次通电
P-322	接点速度 1	-50	100	rpm	立即生效
P-323	接点速度 2	50	100	rpm	立即生效
P-324	接点速度 3	100	100	rpm	立即生效
P-325	接点速度 4	200	100	rpm	立即生效
P-326	接点速度 5	500	100	rpm	立即生效
P-327	接点速度 6	1000	100	rpm	立即生效
P-328	接点速度 7	1500	100	rpm	立即生效

伺服驱动器设定完参数后请重新上电。

2、信号分配

通过/CMD1、/CMD2、/CMD3 信号选择内部设定速度。

默认未分配/CMD1、/CMD2、/CMD3 信号，请自行分配。

种类	信号名称	引脚针号	含义
输入	/CMD1	自定义	选择内部设定速度
	/CMD2		
	/CMD3		

请按下表设置参数值：

参数号	名称	参数值	出厂设定	生效时刻
P-547	顺序输入端口 2 信号分配	20	2	立即生效
P-553	顺序输入端口 5 信号分配	21	5	立即生效
P-555	顺序输入端口 6 信号分配	22	6	立即生效

3、运行结果

电机通过输入信号 CMD1、CMD2、CMD3 的 ON/OFF 组合来选择内部设定速度。

输入信号			运行速度
/CMD1	/CMD2	/CMD3	
OFF	OFF	OFF	0(停止)
OFF	OFF	ON	P-322 (-50rpm)
OFF	ON	OFF	P-323 (50rpm)
OFF	ON	ON	P-324 (100rpm)
ON	OFF	OFF	P-325 (200rpm)
ON	OFF	ON	P-326 (500rpm)
ON	ON	OFF	P-327 (1000rpm)
ON	ON	ON	P-328 (1500rpm)

7.3.5 速度控制混合模式指令运行

混合模式是通过伺服驱动器内部的用户参数设定之后可以通过/CMD-DIR 输入信号实现【接点速度 1/接点速度 2】&【模拟量速度/单点速度】两种速度执行方式进行切换，并可通过/CMD3 输入信号实现速度执行方式内两种速度模式的切换，同时也可通过/CMD1 与/CMD2 实现正转与反转。

1、基本设定

接通伺服驱动器电源，使面板显示正常状态。发生故障时，请在排除故障原因后重新上电。

将伺服驱动器恢复出厂值，并设定如下参数：

参数号	名称	参数值	出厂设定	单位	生效时刻
Pn000	功能选择开关 0	0010	0000	-	再次通电
Pn004	功能选择开关 4	0111	0110	-	再次通电
Pn300	速度指令选择	5	0	-	再次通电
Pn310	模拟速度输入增益	100	100	rpm/v	立即生效
Pn321	单点速度	50	100	rpm	立即生效
Pn322	接点速度 1	100	100	rpm	立即生效
Pn323	接点速度 2	150	100	rpm	立即生效

伺服驱动器设定完参数后请重新上电。

2、信号分配

通过/CMD1、/CMD2 信号控制电机正转与反转。

通过/CMD3 信号控制速度模式切换 例：【模拟量速度&单点速度】

通过/CMD-DIR 信号控制速度方式切换 例：【（模拟量速度&单点速度）&（接点速度 1&接点速度 2）】

种类	信号名称	引脚针号	含义
输入	/CMD1	自定义	正转
	/CMD2		反转
	/CMD3		速度模式切换
	/CMD-DIR		速度方式切换

请按下表设置参数值：

参数号	名称	参数值	出厂设定	生效时刻
Pn545	顺序输入端口 1 信号分配	20	1	立即生效
Pn547	顺序输入端口 2 信号分配	21	2	立即生效
Pn553	顺序输入端口 5 信号分配	22	5	立即生效
Pn555	顺序输入端口 6 信号分配	19	6	立即生效

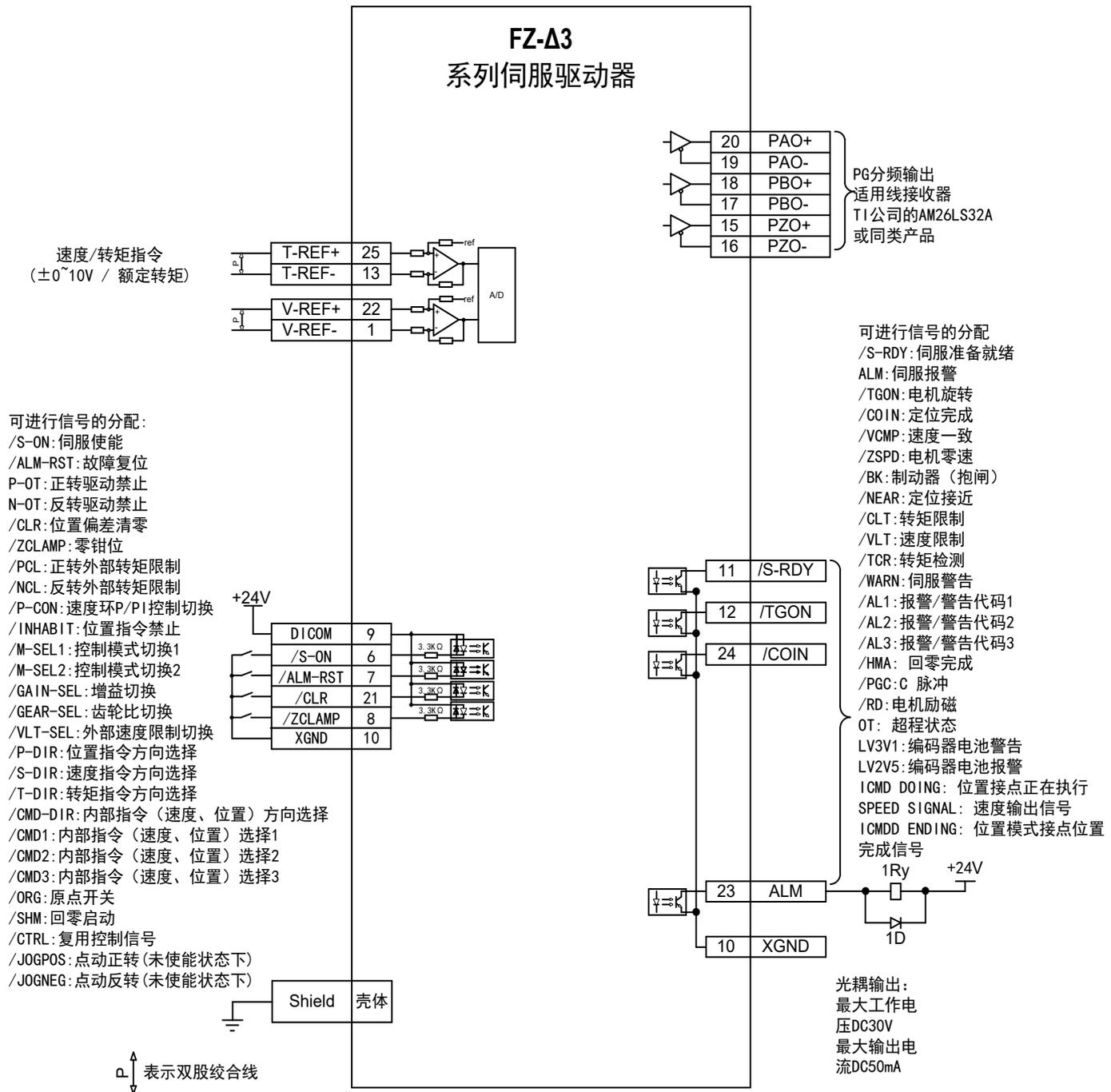
3、运行结果

电机通过输入信号 CMD1、CMD2、CMD3、CMD-DIR 的 ON/OFF 组合来选择内部设定速度与方式。

输入信号				运行速度
/CMD1	/CMD2	/CMD3	/CMD-DIR	
OFF	OFF	OFF	OFF	0(停止)
ON	OFF	OFF	OFF	正转 Pn322 接点速度 1
OFF	ON	OFF	OFF	反转 Pn322 接点速度 1
ON	OFF	ON	OFF	正转 Pn323 接点速度 2
OFF	ON	ON	OFF	反转 Pn323 接点速度 2
OFF	OFF	ON	OFF	0 (停止)
ON	OFF	OFF	ON	正转 Pn310 模拟量速度
OFF	ON	OFF	ON	反转 Pn310 模拟量速度
ON	OFF	ON	ON	正转 Pn321 单点速度
OFF	ON	ON	ON	反转 Pn321 单点速度

7.4 转矩控制模式的简单接线运行

7.4.1 转矩控制模式接线



7.4.2 转矩控制外部模拟量输入运行

1、基本设定

接通伺服驱动器电源，使面板显示正常状态。发生故障时，请在排除故障原因后重新上电。

将伺服驱动器恢复出厂值，并设定如下参数：

参数号	名称	参数值	出厂设定	单位	生效时刻
P-000	功能选择开关 0	0020	0000	-	再次通电
P-004	功能选择开关 4	0111	0110	-	再次通电
P-400	转矩指令来源	0	0	-	再次通电
P-402	模拟转矩输入增益	33	33	0.1v/ 100%	立即生效
P-404	转矩模式速度限制方式	0	0	-	立即生效
P-405	转矩模式内部速度限制	500	1000	rpm-	立即生效
P-540	模拟转矩指令输入端口信号分配	1	1	-	立即生效

伺服驱动器设定完参数后请重新上电。

2、信号分配

使用模拟输入信号进行转矩控制，请将模拟转矩指令输入端口信号分配为 VREF。

种类	信号名称	引脚针号	含义
输入	T-REF+	CN1_25	模拟转矩指令输入端口
	T-REF-	CN1_13	
	V-REF+	CN1_22	模拟速度指令输入端口
	V-REF-	CN1_1	

通过/T-DIR 信号切换电机旋转方向。默认未分配，请自行分配。

种类	信号名称	引脚针号	状态	含义
输入	/T-DIR	自定义	ON	实际转矩指令方向与设定的转矩指令方向相反
			OFF	实际转矩指令方向与设定的转矩指令方向相同

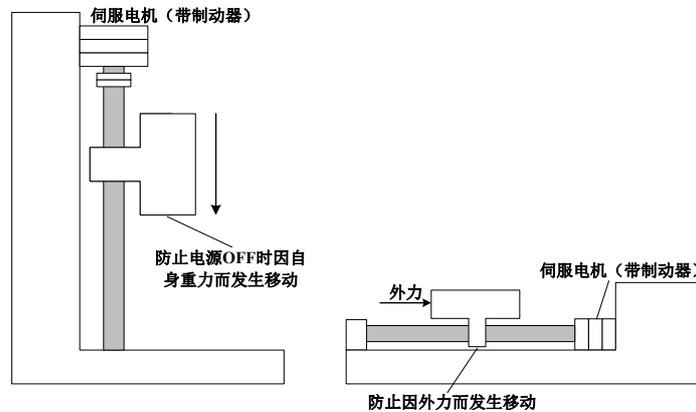
在伺服 CN1 输入端子的 25(VREF)引脚和 13(VGND)引脚之间分别输入模拟电压值 1V、2V、3V、4V、5V。

3、运行结果

设置/T-DIR 为 OFF 状态，电机正转，模拟电压越大，用扭矩测试仪测出的电机末端输出转矩越大，输出转矩百分比（相对额定转矩，单位：%）是模拟电压值（单位：V）的 3.3 倍。（如果没有扭矩测试仪，则模拟电压越大，手越难拧紧锁死电机末端，电机末端输出转矩越大。）

7.5 带制动器电机的使用

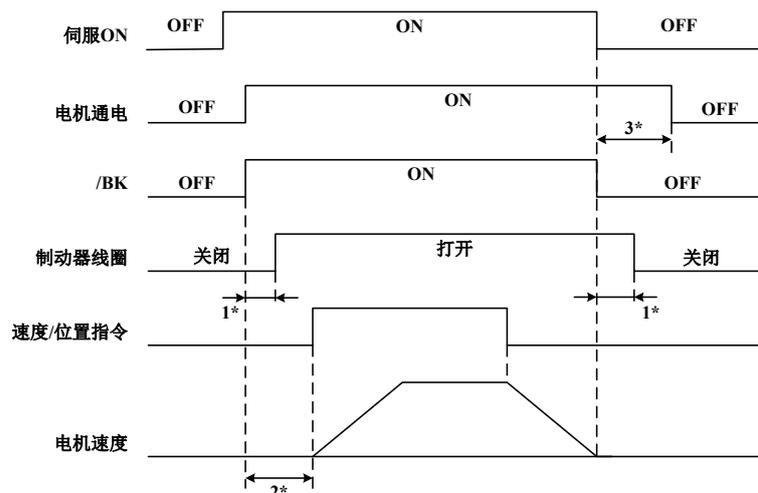
制动器，又称抱闸，是在伺服驱动器的电源 OFF 时保持位置固定，以使机械不会因自重或外力作用而移动的部件，内置于带制动器的伺服电机中。请在如下图所示的场合使用。



⚠ 注意

- 内置于伺服电机中的制动器（抱闸）是非通电动作型的固定专用机构，不可用于制动力用途，仅在使用伺服电机保持停止状态时使用。
- 制动器（抱闸）线圈无极性。
- 伺服电机停机后，应关闭伺服使能(S-ON)。
- 内置制动器（抱闸）的电机运转时，制动器（抱闸）可能会发出咔嚓声，功能上并无影响。
- 制动器（抱闸）线圈通电时(开放状态)，在轴端等部位可能发生磁通泄漏。在电机附近使用磁传感器等仪器时，请注意。

制动器动作有延迟，动作的 ON、OFF 时间请参照下图。



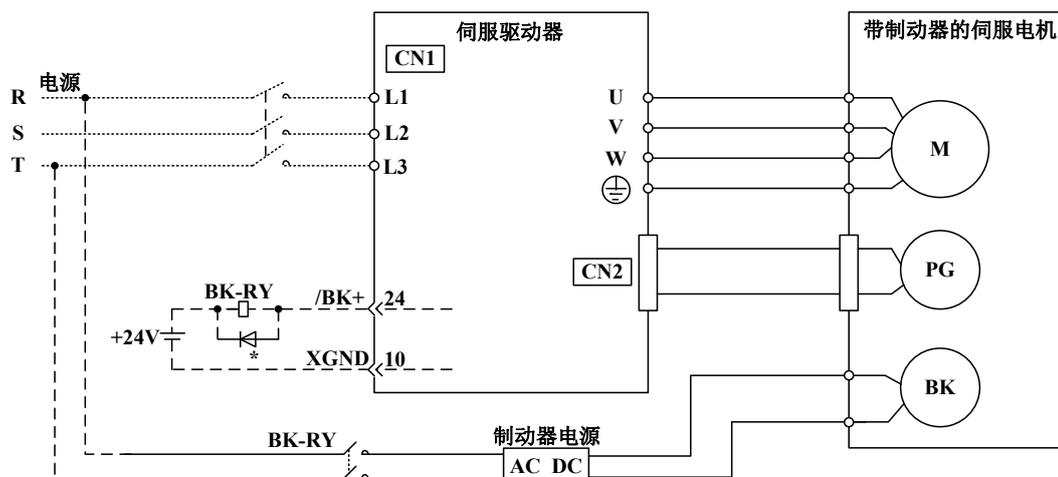
1*.制动器的动作延迟时间因电机型号而异。

2*.从上位装置向伺服驱动器输出指令时，请在/S-ON 信号 ON 后，等待制动器开放时间 50ms 以上后再输出。

3*.请通过 P-516、P-517 及 P-518 来设定制动器动作和伺服 OFF 的时间。

1、接线示例

伺服驱动器的顺序输出信号“/BK”和制动器电源构成了制动器的 ON/OFF 电路。标准的连接实例如下所示：



注：此处 24V 继电器线包必须正确并联一个二极管，否则会导致驱动器顺序输出口损坏。

2、制动器信号

/BK 为控制制动器的输出信号。默认未分配制动器信号，请自行分配。

种类	信号名称	引脚针号	状态	含义
输出	/BK	自定义	ON	解除制动器
			OFF	使制动器动作



重要

在超程状态下，/BK信号保持ON状态，制动器保持解除状态。

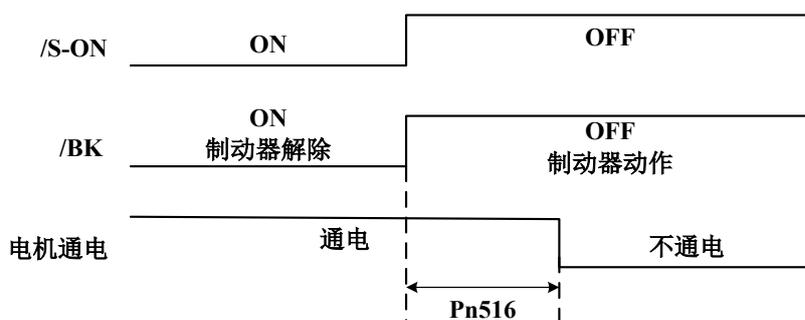
3、制动器 ON/OFF 的设定

■ 电机静止时

伺服电机静止时，制动器（/BK）信号与伺服 ON（/S-ON）信号同时 OFF。通过设定 P-516，可以变更从伺服 ON（/S-ON）信号 OFF 到电机实际进入不通电状态的时间。

用于垂直轴时，机械运动部的自重或外力可能会引起机械轻微移动。通过设定 P-516，可使电机在制动器动作后处于非通电状态，以消除机械的轻微移动。

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式
P-516	抱闸输出 OFF-伺服 OFF 延时时间	0~60000	ms	0	立即生效	PST



重要

发生故障时，与该设定无关，伺服电机立即进入非通电状态。此时，由于机械运动部的自重或外力等原因，机器有时会在制动器动作之前发生移动。

■ 电机旋转时

伺服电机旋转中发生故障或是伺服 OFF 时，伺服电机停止动作，制动器信号 (/BK) OFF。此时，通过设定伺服 OFF 速度值 (P-517) 以及伺服 OFF-制动器输出 OFF 等待时间 (P-518)，可以调整制动器信号 (/BK) 输出时间。

下面任意一项条件成立时，制动器将动作。

- 电机进入非通电状态后，电机速度低于 P-517 的设定值。
- 电机进入非通电状态后，经过了 P-518 的设定时间。

参数号	名称	设定范围	单位	出厂设定	生效时刻	相关模式
P-517	抱闸输出 OFF 速度值	0~6000	rpm	50	立即生效	PST
P-518	伺服 OFF-抱闸输出 OFF 等待时间	0~60000	ms	0	立即生效	PST

