

# DS-CLBD1-FRS4

无刷伺服驱动器

使用说明书

版本 Ver1.0

【使用前请仔细阅读本手册，以免损坏驱动器】

江苏鼎智智能控制科技股份有限公司

## 商品保证

- 购入本产品一年之内，如由于非失误/不当操作原因而发生故障的话，可以使用快递或物流的方式将故障品运回本公司，之后便可享受免费维修服务。维修通常需要耗费若干工作日，还望各位谅解。
- 由于操作不当或失误导致故障发生，或是购入一年过后发生任何程度的故障时，则维修需要收取费用。同上一条所述，可以使用快递或物流的方式将故障品运回本公司。由于维修通常需要耗费若干工作日，如果
- 本产品是用在极为重要的运作系统中的话，为确保系统的稳定性恳请考虑购入备用品。
- 如以寄送方式将本产品送到本公司维修时，在运送过程中造成本产品损坏，恕本公司无法对此类故障负责。恳请用户在寄之前确认本产品包装中填入充分缓冲材料，并尽量使本产品不受到外部环境过大震动的影响(0.5G 以下)。
- 以下服务项目没有包含在本产品的出售价格当中，所以希望各位谅解。
  - A) 与系统适性的检讨、判断(设计时)
  - B) 试运转以及调整(电机如需调整，则原方案电机将无法退回)
  - C) 在本产品所处现场的故障判定及维修

## 使用注意事项

- 请遵守额定值及在本书申明的环境中使用本产品。
- 本公司产品的设计及制造目的，并非是为了让本产品能被使用在关乎性命的情况或环境中。因此如有特殊用途需购入本产品时，请告知本公司业务人员并进行讨论及确认。
- 本公司不断努力追求更高的质量与更好的顾客信任，但使用本公司产品时请务必考虑多重备用设计、火情对策设计、误动作防止设计等安全设计，以避免因系统设计引起故障而发生人身意外、火灾意外等社会性损害。
- 为不断改良特性，本产品今后可能会不事先预告而有规格上变更。

# 目 录

一、 产品简介 .....	1
1. 功能特点 .....	1
2. 技术参数 .....	1
二、 安装尺寸(单位 mm) .....	1
1. 驱动器安装 .....	1
三、 示意图及接口定义 .....	2
1. 接口示意图 .....	2
2. 电源、电机的接口定义 CN1 .....	3
3. 霍尔信号的接口定义 CN2 ( Hall ) .....	3
4. 编码器输入的接口定义 CN3 ( Encoder IN ) .....	3
5. 信号输入/输出的接口定义 CN4 ( I/O ) .....	4
6. 模拟量输入的接口定义 CN5 ( Analog IN ) .....	4
7. RS485 通讯的接口定义 CN6 ( IN )/ CN7 ( OUT ) .....	4
8. 设置开关 ( Switch ) .....	1
四、 空载电流 .....	2
五、 LED 指示灯 .....	2
1. 状态显示 .....	3
2. 报警显示 .....	3
六、 调速方式 .....	3
七、 电源供给 .....	3
1. 电压 .....	3
2. 电流 .....	4
3. 再生电流 .....	4
八、 信号典型接法 .....	4
1. 通用输入回路图 .....	4
2. 高速输入回路图 .....	5
3. 通用输出回路图 .....	5
九、 电机连接 .....	7
1. 电机连接方式 .....	7
2. 注意事项 .....	7
十、 接线要求 .....	7
1. 接线方法 .....	7
2. 注意事项 .....	7
十一、 参数列表 .....	8
1. 基本状态 (只读) .....	8
2. 基本参数设置 .....	9

3. 电机参数设置 .....	10
4. 闭环参数设置 .....	10
5. 控制用参数 .....	11
6. 推力参数 .....	13
7. 模拟量参数 .....	14
8. 输入端口设定 .....	14
9. 输出端口设定 .....	16

DINGS' MOTION

## 一、产品简介

### 1. 功能特点

- 输入电源：DC 12V - 48V
- 最大峰值电流：18A，持续时间≤2S
- 具有 PID 速度、电流双环调节器，FOC 算法
- 6 路输入信号：光耦隔离，5V - 24V 输入信号
- 2 路光耦隔离输出信号
- 具有使用 MODBUS-RTU 协议的 RS485 通讯功能，通讯接口具备组网功能，最多可连接 32 个节点
- 调速范围：150~60000RPM（实际运行根据电机特性）
- 保护功能：过压、欠压、过流、霍尔信号非法等故障报警功能
- 支持有感霍尔控制、增量编码器闭环控制

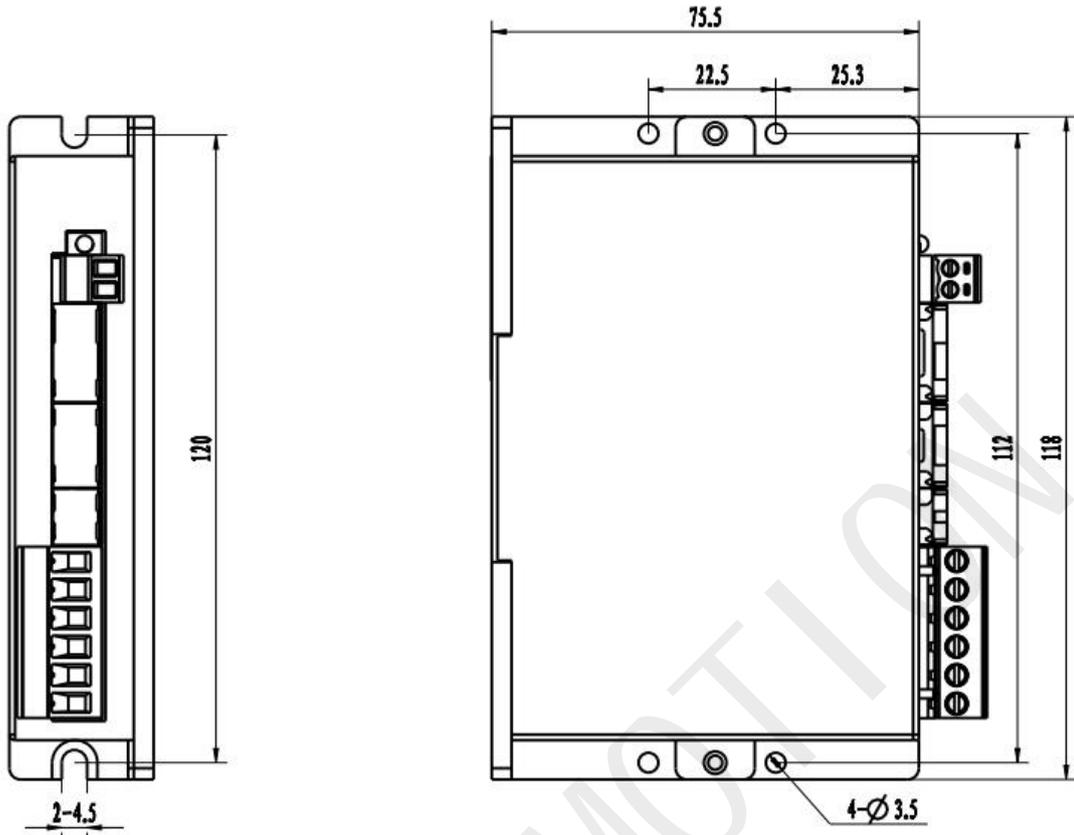
### 2. 技术参数

驱动器型号		DS-CLBD1-FRS4
适配电机		直流无刷电机
最大持续电流		6A
最大峰值电流		18A，持续时间≤2S
最大输出功率		100W
输入信号	6 路输入信号 2 路高速输入信号	光耦输入电压 H = 3.5 ~ 28V, L = 0 ~ 0.8V
输出信号	2 路输出信号	光电隔离输出，最高承受电压 30VDC，最大饱和电流 50mA
模拟量输入		12-bit, -10 ~ +10VDC
尺寸（不含接线插件）		118 × 75.5 × 25.5 mm
重量		约 300g
环境指标	使用场合	避免粉尘，油雾及腐蚀性气体
	湿度	<85%RH，无凝露
	运行温度	-15 ~ +50 °C
	散热	安装在通风环境中

## 二、安装尺寸(单位 mm)

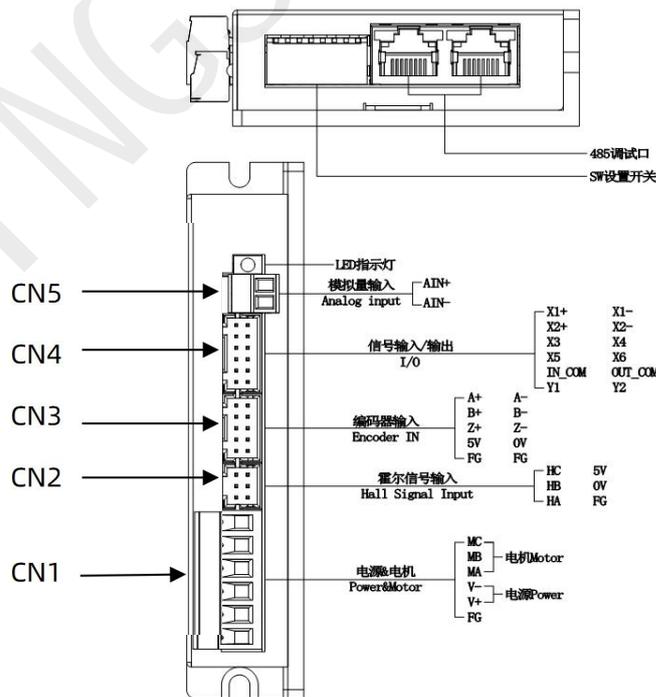
### 1. 驱动器安装

窄边安装，用 M3 / M4 螺钉穿过两侧的孔进行安装。驱动器的功率器件会产生热量。如果在高输入电压和高功率条件下连续工作，应扩大有效散热面积或强制冷却。请勿在空气不流通或环境温度超过 50 °C 的地方使用；请勿将驱动器安装在潮湿或有金属屑的地方。

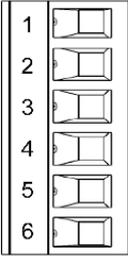


### 三、示意图及接口定义

#### 1. 接口示意图

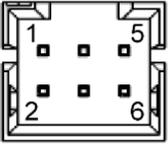


## 2. 电源、电机的接口定义 CN1

端子号	图示	Pin.	信号名称	详细
CN1		1	MC	电机 C 相
		2	MB	电机 B 相
		3	MA	电机 A 相
		4	电源 V-	电源负极输入
		5	电源 V+	电源正极输入
		6	FG	大地

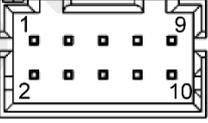
注：请正确连接电源与电机，接线时注意电源极性。

## 3. 霍尔信号的接口定义 CN2 ( Hall )

端子号	图示	Pin.	信号名称	详细
CN2		1	HA	霍尔信号 A 相输入端
		2	FG	大地
		3	HB	霍尔信号 B 相输入端
		4	0V	霍尔信号电源负端
		5	HC	霍尔信号 C 相输入端
		6	5V	霍尔信号电源正端

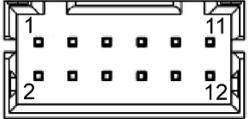
注：霍尔信号接口为单端 OC 门输入，5V 供电输出，≤50mA。请正确接线，注意电源极性。

## 4. 编码器输入的接口定义 CN3 ( Encoder IN )

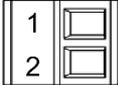
端子号	图示	Pin.	信号名称	详细
CN3		1	FG	大地
		2		
		3	5V	编码器电源正端
		4	0V	编码器电源负端
		5	Z+	编码器 C 相
		6	Z-	
		7	B+	编码器 B 相
		8	B-	
		9	A+	编码器 A 相
		10	A-	

注：增量式编码器，接口为 A, B, Z 差分输入。5V 供电输出，≤200mA。请正确接线，注意电源极性。

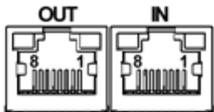
## 5. 信号输入/输出的接口定义 CN4 ( I/O )

端子号	图示	Pin.	信号名称	详细
CN4		1	Y1	通用输出口，光耦隔离，输出最大电流 50mA，最大耐压 30VDC。信号定义可配置
		2	Y2	
		3	IN_COM	输入信号公共端，共阴共阳兼容 (24VDC)
		4	OUT_COM	输出信号公共端，共阴输出 (0V)
		5	X5	通用输入口，光耦隔离，5~24V 信号，最大输入频率 1KHz (占空比 50%)。信号定义可配置
		6	X6	
		7	X3	
		8	X4	
		9	X2+	高速输入口，光耦隔离，5~24V 信号，最大输入频率 500KHz(占空比 50%)
		10	X2-	
		11	X1+	
		12	X1-	

## 6. 模拟量输入的接口定义 CN5 ( Analog IN )

端子号	图示	Pin.	信号名称	详细
CN5		1	AIN+	12-bit, -10 ~ +10V, 差分输入
		2	AIN-	

## 7. RS485 通讯的接口定义 CN6 ( IN )/ CN7 ( OUT )

端子号	图示	Pin.	名称信号
CN6/CN7		1	NC
		2	GND
		3	A Input (RS485)
		4	NC
		5	NC
		6	B Input (RS485)
		7	NC
		8	NC

注：标准品：RJ45 类型 ×2。上图为以面向插入视角看各引脚位置。

## 8. 设置开关 (Switch)

图示	Pin.	信号名称	详述
	1	SW1	通信地址
	2	SW2	
	3	SW3	
	4	SW4	
	5	SW5	通信波特率
	6	SW6	
	7	SW7	
	8	SW8	

注：驱动器使用中，更改拨码开关的设置后，产品需要上电重启。

### (1) 通信地址

用户可通过 RS-485 总线 (MODBUS-RTU 协议) 同时控制 32 台 DS-CLBD1-FRS4 驱动器。驱动器的通信地址由一个 5 位 DIP 开关设置。地址设置范围为 1-32，其中地址 32 为系统保留。当驱动器地址设置大于 31 时，需要使用上层调试软件进行设置和保存。开关应全部设置为 OFF (默认为 1)。

DIP 开关设置					地址
SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	
ON	ON	ON	ON	ON	1
ON	ON	ON	ON	OFF	2
ON	ON	ON	OFF	ON	3
ON	ON	ON	OFF	OFF	4
ON	ON	OFF	ON	ON	5
ON	ON	OFF	ON	OFF	6
ON	ON	OFF	OFF	ON	7
ON	ON	OFF	OFF	OFF	8
ON	OFF	ON	ON	ON	9
ON	OFF	ON	ON	OFF	10
ON	OFF	ON	OFF	ON	11
ON	OFF	ON	OFF	OFF	12
ON	OFF	OFF	ON	ON	13
ON	OFF	OFF	ON	OFF	14
ON	OFF	OFF	OFF	ON	15
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	16
OFF	ON	ON	ON	ON	17
OFF	ON	ON	ON	OFF	18
OFF	ON	ON	OFF	ON	19
OFF	ON	ON	OFF	OFF	20

OFF	ON	OFF	ON	ON	21
OFF	ON	OFF	ON	OFF	22
OFF	ON	OFF	OFF	ON	23
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	24
OFF	OFF	ON	ON	ON	25
OFF	OFF	ON	ON	OFF	26
OFF	OFF	ON	OFF	ON	27
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	28
OFF	OFF	OFF	ON	ON	29
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	30
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	31
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	N/A*

注：N/A 可通过通讯设置地址。

注：每个驱动器的通信地址设置必须唯一，否则会导致通信错误。

### (2) 通信波特率

DIP 开关设置		波特率 (bps)
SW6	SW7	
ON	ON	9600
ON	OFF	19200
OFF	ON	38400
OFF	OFF	115200

### (3) 终端电阻

120Ω 终端电阻，用于 485 通信。

SW8	终端电阻接入状态
ON	120Ω终端电阻接入
OFF	无终端电阻接入

## 四、空载电流

开环模式下，在没有脉冲输入的情况下，驱动器将在 500 毫秒后自动进入空闲电流，以减少电机发热。在输入脉冲时，电流会恢复到设定值。

## 五、LED 指示灯

本产品有 1 个红绿双色 LED 指示灯显示状态。

## 1. 状态显示

方式：完成不同状态下对应的闪烁（0.5 秒低电平，0.5 秒高电平）次数，完成 2 秒高电平，然后再循环。

状态功能	指示灯状态	状态代码	说明
使能断开	绿灯闪烁	1	使能断开，驱动器脱机，电机可以自由运行
停止中	绿灯闪烁	2	开使能，无脉冲输入，电机锁相但电机未运行
运行中	绿灯常亮	3	有脉冲输入，电机在运行中

## 2. 报警显示

方式：完成不同状态下对应的闪烁（0.5 秒低电平，0.5 秒高电平）次数，完成 2 秒高电平，然后再循环。

报警功能	指示灯状态	报警代码	说明
电机过流	红灯闪烁 1 次	10	电机相电流过流或驱动器故障
电机缺相	红灯闪烁 2 次	11	电机没接
欠压	红灯闪烁 4 次	13	电源输入小于 8V
过压	红灯闪烁 3 次	14	电源输入大于 60V
位置超差	红灯闪烁 5 次	25	位置偏差大于设定值
过载		26	1.5 倍过载超过 2 秒
霍尔错误		28	非法霍尔信号
其他报警		其他	其他报警，请咨询供应商

## 六、调速方式

本产品可调速范围为 150 ~ 60000RPM（实际最高运行转速根据电机特性）。最高额定转速通过调试软件设定，默认为：3000RPM。

## 七、电源供给

### 1. 电压

驱动器允许的最大工作电压范围是 10 ~ 52V 直流电压，推荐使用 12 ~ 48V 直流电压供电。

稳压电容可以吸收电源线上的电流尖峰，防止驱动器误保护。当驱动器低压使用时，电源输入端建议并联较大的稳压电容，以防止电源电压不稳定导致驱动器低压报警。不建议驱动器在电源电压低于 8V 时使用，驱动器的工作可能会不可靠。

当驱动器使用稳压电源供电，且供电电压接近 60V 时，电源输入端建议采取电压钳位措施，以免发生供电电压高于 60V，驱动器过压报警而停止驱动器工作的情况。

当驱动器使用非稳压电源供电时，请确保电源的空载输出电压值不高于直流 43V。

## 2. 电流

最大供电电流应该为两相电流之和。通常情况下，您需要的电流取决于电机的型号、电压、转速和负载条件。实际电源电流值大大低于这个最大电流值，因为驱动器采用的是开关式放大器，将一个高电压小电流信号通过功率开关放大转换成低电压大电流信号。电机绕组的额定电压往往很小，当驱动器的供电电压越高于电机绕组的额定电压时，驱动器所需的电源输入电流就越小。

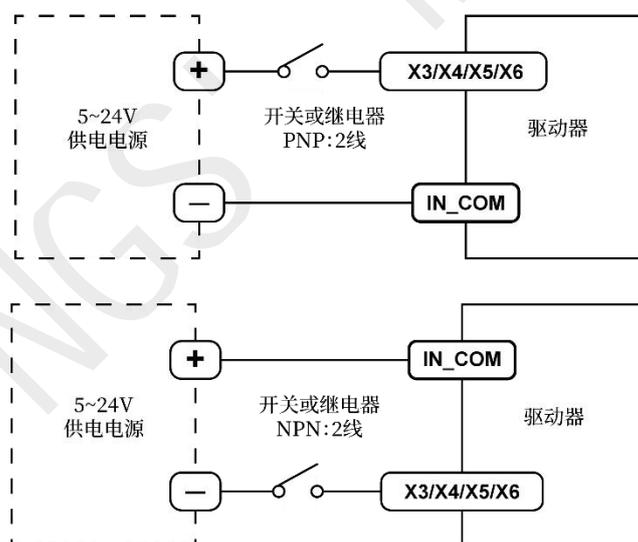
## 3. 再生电流

当电机减速的时候，它会像发电机一样将负载的动能转化为电能。一些能量会被驱动器和电机消耗掉。如果您的应用中有大的负载以高速运行，相当大的动能会被转换成电能。通常简单的线性电源有一个大的电容来吸收这些能量而不会对系统造成损坏。开关电源往往会在过压的状况下关闭，多余的能量会回传给驱动器，易造成驱动器报警（过压）甚至可能会造成驱动器的损坏。

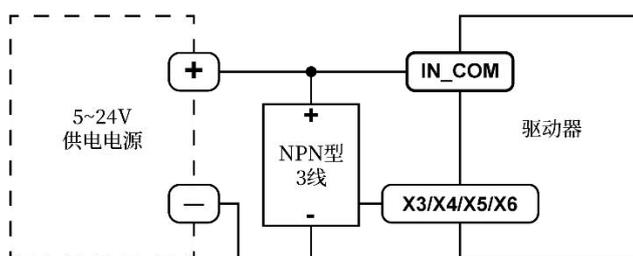
## 八、信号典型接法

### 1. 通用输入回路图

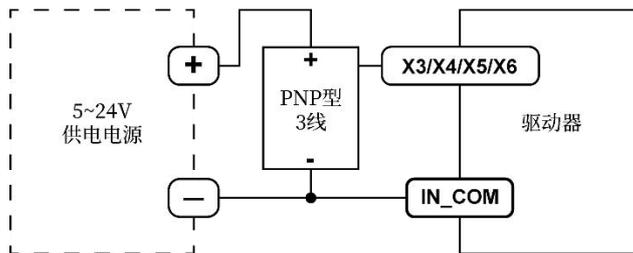
#### (1) 开关或继电器输入示意图



#### (2) 驱动器 NPN 输入示意图

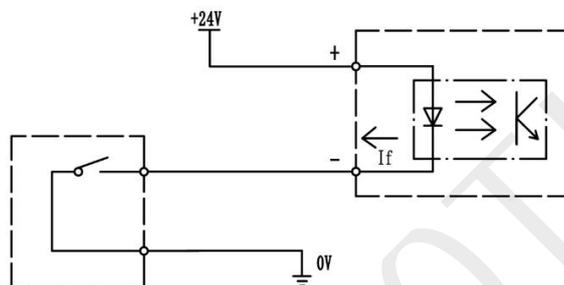


(3) 驱动器 PNP 输入示意图

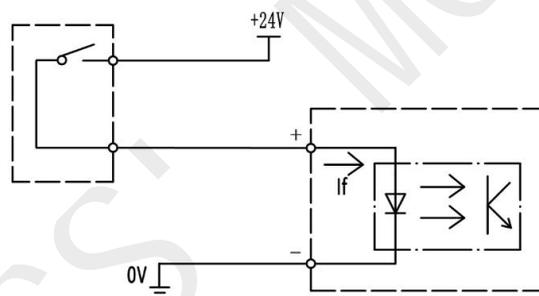


2. 高速输入回路图

(1) 驱动器 NPN 输入示意图



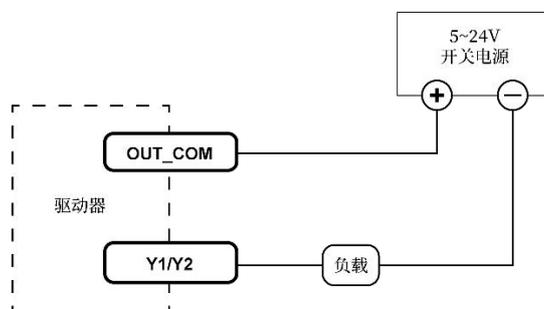
(2) 驱动器 PNP 输入示意图



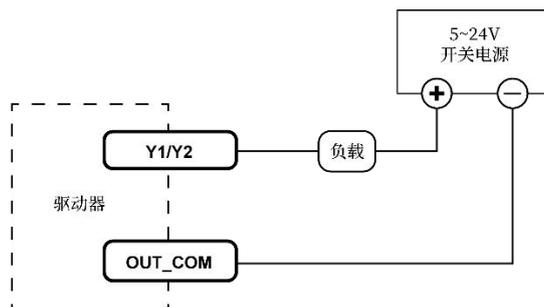
注：本产品为+5V~+24V 信号兼容，24V 输入时无需串联限流电阻。

3. 通用输出回路图

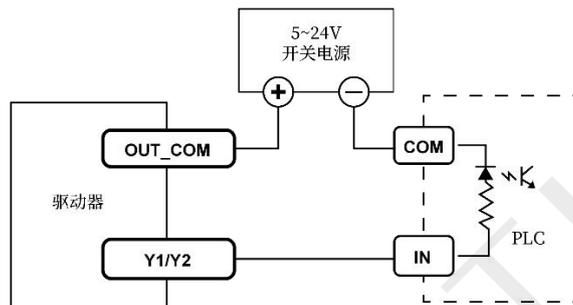
(1) 驱动器 PNP 型输出示意图(2 线)



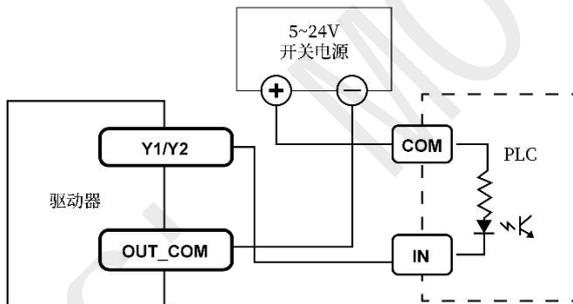
(2) 驱动器 NPN 型输出示意图(2 线)



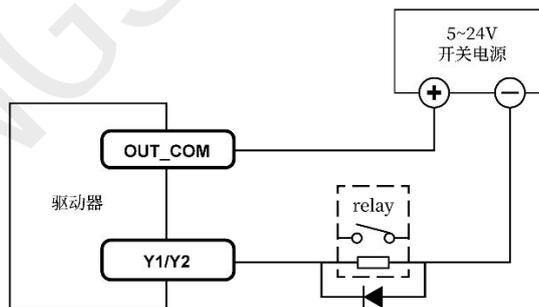
(3) 驱动器 PNP 型输出, 连接至 PLC 输入端(3 线)



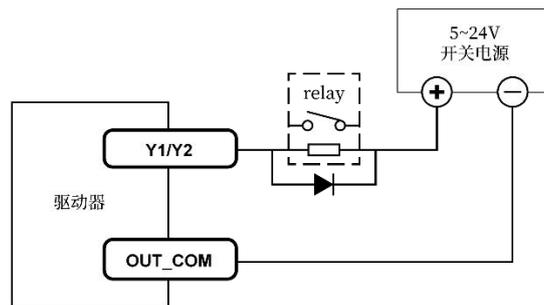
(4) 驱动器 NPN 型输出, 连接至 PLC 输入端(3 线)



(5) 驱动器 PNP 型输出信号连接到继电器



(6) 驱动器 NPN 型输出信号连接到继电器

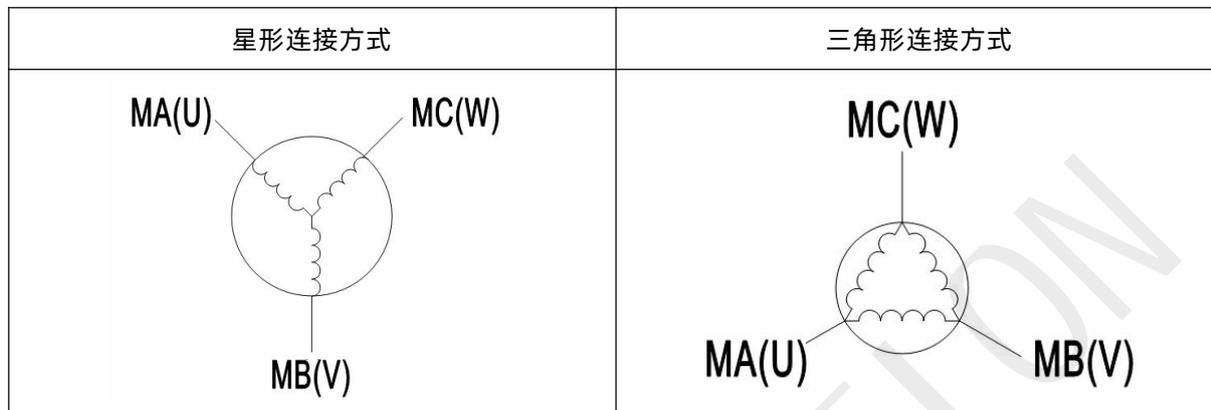


注：不要将输出 30VDC 以上的电压相连，电流不得超过 50mA。

## 九、电机连接

警告：当将电机接到驱动器时，请先确认驱动器电源已关闭。确认未使用的电机引线未与其它物体发生短路。在驱动器通电期间，不能断开电机。不要将电机引线接到地上或电源上。

### 1. 电机连接方式



### 2. 注意事项

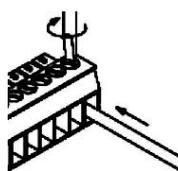
不同的电机对应的线色不一样，使用时以电机资料说明为准。

以上电机连接方式为普遍情况，仅供参考，具体接线方式请参考电机规格说明书

## 十、接线要求

### 1. 接线方法

电线剥线后，插入端子，直到碰到端子台，顺时针方向拧紧螺丝，固定电线。

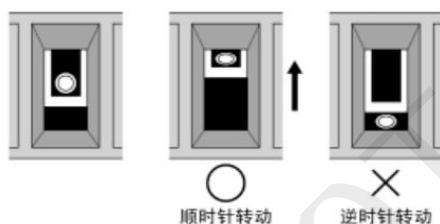


接线示意图

### 2. 注意事项

- 1) 请正确连接电源，注意电源极性，上电前请确认电机和电源接插件是否正确！
- 2) 电线剥线时，请勿在线头上先上一层焊锡，可能会导致无法正常接线。
- 3) 接线时，注意不要使芯线扭结，同时芯线不可外漏从而避免引起导线短路。
- 4) 芯线请直接连接，不要焊接。否则有时会因振动而断线。
- 5) 严禁将导线头加锡后接入接线端子，否则可能因接触电阻变大而过热损坏端子。
- 6) 接线线头不能裸露在端子外，以防意外短路而损坏驱动器。

- 7) 严禁带电拔插驱动器强电（电机和电源）端子，带电的电机停止时仍有大电流流过线圈，拔插强电（电机和电源）端子将导致巨大的瞬间感生电动势将烧坏驱动器。
- 8) 请使用专用工具紧固接线端子
- 9) 接线后，电线上不可施加压力。
- 10) 为了防止驱动器受干扰，建议控制信号采用屏蔽电缆线，并且屏蔽层与地线短接，除特殊要求外，控制信号电缆的屏蔽线单端接地：屏蔽线的上位机一端接地，屏蔽线的驱动器一端悬空。同一机器内只允许在同一点接地，如果不是真实接地线，可能干扰严重，此时屏蔽层不接。
- 11) 如果一个电源供多台驱动器，应在电源处采取并联连接，不允许先到一台再到另一台链状式连接。
- 12) 判断步进电机串联或并联接法正确与否的方法：在不接入驱动器的条件下用手直接转动电机的轴，如果能轻松地均匀地转动则说明接线正确，如果遇到阻力较大和不均匀并伴有一定的声音说明接线错误。
- 13) 由于端子的构造，若逆时针转动而固定电线时，会造成接触不良。请拔出电线，确认端子孔后重新接线。



接线注意事项

## 十一、参数列表

注：非正式版本的通信参数，某些参数是固定的，不开放。

注：除黄色标出参数不自动保存 EEPROM，其它参数均自动保存 EEPROM。且 EEPROM 写入次数有限制，最大 100 万次。

### 1. 基本状态（只读）

Adr	Word	内容	详述	范围/单位
0100	1	电机电流	电机实时电流值	1%A
0101	1	输入电压	当前输入电压	1%V
0104	2	设置细分	设置细分值	ppr
0108	1	故障代码	报警时代码内容见“五.2 报警显示”，显示“0”为无故障	-
0109	1	运行状态	驱动器运行状态，内容见 5.1	-
0110	1	硬件版本	驱动器硬件版本	-
0111	1	软件版本	驱动器软件版本	-
0117	2	当前位置	目标位置	pulse
0119	1	实际转速显示	-	0.1rps
0126	1	实际位置	运行实时位置	pulse
0174	1	IO 选择多段运行段落	-	-

0176	1	多段编写出错 No	-						-
0178	1	多段运行 No	-						-
0135	1	输入端口状态	数据位	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
			输入端口	X6	X5	X4	X3	X2	X1
0136	1	输出端口状态	数据位	Bit1	Bit0				
			输出端口	Y2	Y1				
0144	1	模拟量输入电压	-						0.01V

## 2. 基本参数设置

Adr	Word	内容	详述	范围/单位
0201	1	电机方向切换	选择电机运行方向及设置编码器方向： bit0:0-不改变运行方向；1-改变运行方向。 bit1:0-不改变编码器方向；1-改变编码器方向。	0~3
0217	1	电机控制模式	0: 保留； 1: 闭环，使用编码器和 UVW 信号。 2: 保留； 3: 无刷调速模式，使用 UVW 信号。 默认：3	0~3
0224	1	角度滤波	值越小，电机运行越平滑，但延迟也越高	1~700
0234	1	数字滤波	输入脉冲的滤波系数，值越大输入频响越低	1~15
0241	1	输入电流	设置额定电流	10~600/1%A 0.1A~6A
0242	2	设置细分	每圈脉冲数	200~102400 ppr
0296	1	运行模式选择	0: 外部脉冲 1: 内部脉冲 2: 保留 3: 保留 4: 模拟量调速 5: 力矩控制 6: 位置下压 默认：0 注：功能修改后需断电重启	0-6
0298	1	通讯地址	默认：1（站号拨码全 OFF 时有效）	1~250

### 3. 电机参数设置

adr	word	内容	详述	范围/单位
0200	1	电流环 Kp	电流环 Kp	5~20000
0215	1	电流环 Ki	电流环 Ki	5~20000
0223	1	霍尔信号偏移	霍尔信号电角度偏移量	-32767~32767
0231	1	霍尔角度	默认 120, 0 为关闭霍尔输入	60 或 120
0232	1	电机极对数	默认 5	1 ~ 200
0295	1	自动检测参数	上电自动检测电机电流环参数, 0: 关闭, 1: 开启	0~1

### 4. 闭环参数设置

Adr	Word	内容	详述	范围/单位
0217	1	电机模式	电机模式: (重启有效) 1: 闭环模式, 使用编码器和 UVW 信号, 支持位置模式。 3: 速度模式, 使用 UVW 霍尔信号。	0~3
0246	1	编码器分辨率	分辨率(ppr) = 编码器线数(cpr) x4。闭环有效。 默认: 4000	200~65535 编码器分辨率
0247	1	到位脉冲宽度	到达目标位置接近距离, 输出到位信号 默认: 0	1~1000 编码器分辨率
0248	1	弱磁限制	弱磁限制。闭环有效。	0~1000
0249	1	弱磁系数 1	弱磁系数 1。闭环有效。	0~1000
0250	1	弱磁系数 2	弱磁系数 2。闭环有效。	0~1000
0251	1	速度环 Kp	速度环 Kp。闭环有效。	0 ~ 30000
0252	1	速度环 Ki	速度环 Ki。闭环有效。	0 ~ 30000
0253	1	速度环 Kd	速度环 Kd。闭环有效。	0 ~ 30000
0255	1	位置环 Kp	位置环 Kp。闭环有效。	0 ~ 30000
0256	1	位置环 Ki	位置环 Ki。闭环有效。	0 ~ 30000
0257	1	位置环 Kd	位置环 Kd。闭环有效。	0 ~ 30000
0258	1	位置超差阈值	位置超差阈值, 数值为编码器分辨率。闭环有效。 默认: 1000	0 ~ 30000 编码器分辨率
0264	1	KD 滤波系数	KD 滤波系数。闭环有效。 默认: 50	0 ~ 1000

0265	1	KD 增益	KD 增益。闭环有效。 默认：50	0 ~ 1000
0266	1	电流系数	电流系数。闭环有效。	0 ~ 1000

## 5. 控制用参数

Adr	Word	内容	详述	范围/单位
0274	1	模拟量最大速度	模拟量调速模式下，最大电压对应的最高速度	1~10000 0.1~1000rps
0301	1	启动频率	默认：1	1~1000 0.1~200rps
0302	1	停止频率	默认：1	1~1000 0.1~200rps
0303	1	加速度	默认：50	5~10000 rps <sup>2</sup>
0304	1	减速度	默认：50	5~10000 rps <sup>2</sup>
0305	1	回原点模式	回原点模式，脉冲控制模式无效。 0: 正向回原点; 1: 反向回原点; 2: 正向回限位; 3: 反向回限位; 4: 无效; 5: 无效; 6: 正向推力检出; 7: 反向推力检出; 8: 正向回 Z 信号; 9: 反向回 Z 信号; 10: 正向推力+Z; 11: 反向推力+Z; 12: 正向回原点+正向 Z; 13: 正向回原点+反向 Z; 14: 反向回原点+正向 Z; 15: 反向回原点+反向 Z; 16: 正向回限位+Z; 17: 反向回限位+Z;	0~17
0306	1	定长运行速度	默认：100	1~10000 0.1~1000rps

0307	1	速度模式运行速度	速度模式时, 运行方向与速度方向一致 默认: 100	-10000~10000 -1000~1000rps
0308	1	点动运行速度	默认: 10	1~10000 0.1~1000rps
0309	1	回原点运行速度	默认: 20	1~10000 0.1~1000rps
0310	1	回原点蠕动速度	碰到原点后运行速度 默认: 100	1~10000 0.1~1000rps
0311	2	回原点偏移量	默认: 0	-2000000000~ 2000000000 pulse
0313	2	输出脉冲	运行行程 绝对位置模式: 运行到指定位置 相对位置模式: 运行设定偏移量行程 默认: 0	-2000000000~ 2000000000 pulse
0317	2	正软限位	默认: 2000000000 注: 回原点过程中无效	-2000000000~ 2000000000 pulse
0319	2	负软限位	默认: -2000000000 注: 回原点过程中无效	-2000000000~ 2000000000 pulse
0321	2	设置当前位置	默认: 0	-2000000000~ 2000000000 pulse
0323	1	控制命令	0: 空 1、绝对运行, 运行到设定距离, 运行方向由距离正负确定, 速度正负值无效, 在运行过程中修改目标位置有效 2、相对运行, 以设定距离和运行速度运行, 运行方向由距离正负确定, 速度正负值无效, 在运行过程中修改运动距离无效 3、速度模式 4、正向点动 5、反向点动 6、减速停止 7、急停 8、设定当前位置, 只有在电机停止时才可以设置 12、回原点	0~29

			13: 报警清除 14: 多段数据校验 15: 多段数据保存 16: 多段数据开始 17: 多段数据暂停 18: 多段数据结束 默认: 0							
0324	1	内部控制开关	<table border="1"> <tr> <td>数据位</td> <td>Bit1</td> <td>Bit0</td> </tr> <tr> <td>功能</td> <td>负软限位</td> <td>正软限位</td> </tr> </table> 1: 打开功能, 0: 关闭功能 默认: 0	数据位	Bit1	Bit0	功能	负软限位	正软限位	0-65535
数据位	Bit1	Bit0								
功能	负软限位	正软限位								
0327	1	多段段落个数	默认: 1	1~32						
0328	1	多段选择	默认: 0 注: 若 IO 端口配置多段选择功能, 以 IO 配置多段选择优先	0~31						
0331	1	电机电磁制动	0: 关闭 1: 开启	0~1						

注: 速度参数范围仅表示控制器可接受的数据范围, 并不代表实际可达到该速度 (高速), 具体受下列因素限制:

- 电机最高响应转速
- 控制器最高控制频率 (超出范围自动限制)

因此, 如需高速运行, 调试应从最小细分开始。如需超低速运行, 调试应从最大细分开始。

## 6. 推力参数

Adr	Word	内容	详述	范围/单位
0283	1	正向推力设定	正向推力值百分比 力矩模式下 $\text{力矩} = \text{输入电流 (0241)} * \text{百分比 (0283)}$ 正向运行时, 以设定力矩输出 默认值: 50	5~120%
0284	1	反向推力设定	反向推力值百分比 力矩模式下 $\text{力矩} = \text{输入电流 (0241)} * \text{百分比 (0284)}$ 反向运行时, 以设定力矩输出 默认值: 50	5~120%
0285	1	回原点推力设定	回原点推力值百分比 力矩模式下 $\text{力矩} = \text{输入电流 (0241)} * \text{百分比 (0285)}$	5~120%

			回原点方式为扭力回原点时，以设定力矩输出 默认值：80	
0286	1	推力检出时间	力矩到达检测时间 默认值：10	0~10000ms
0287	1	推力模式速度设定	推力模式速度设定力矩模式下 以设定速度向前运行，扭力到达停止	0~10000 0.1rps

## 7. 模拟量参数

Adr	Word	内容	详述	范围/单位
0270	1	模拟量滤波	数值越小滤波越好，延迟越大	10~1000
0271	1	模拟量最大电压	最大输入电压设定	-1000~1000 0.01V
0272	1	模拟量偏移量	模拟量便宜量电压	-1000~1000 0.01V
0273	1	模拟量死区	模拟量死区电压	0~1000 0.01V
0274	1	模拟量最大速度	模拟量调速时，最大电压对应的最大速度	1~10000 0.1rps

## 8. 输入端口设定

Adr	Word	内容	详述	范围/单位
0400	1	IN1(X1)功能选择	0：空 1、绝对运行，运行到设定距离，运行方向由距离正负确定，速度正负值无效，在运行过程中修改目标位置有效 2、相对运行，以设定距离和运行速度运行，运行方向由距离正负确定，速度正负值无效，在运行过程中修改运动距离无效 3、速度模式 4、正向点动 5、反向点动 6、减速停止 7、急停 8、设定当前位置，只有在电机停止时才可以设置 9、正限位 10、负限位	0~50

			11: 原点信号 12、回原点 13、报警清除 14: 多段数据校验 15: 多段数据保存 16: 多段数据开始 17: 多段数据暂停 18: 多段数据结束 20、使能 25: IO 端口配置多段选择 Bit0 26: IO 端口配置多段选择 Bit1 27: IO 端口配置多段选择 Bit2 28: IO 端口配置多段选择 Bit3 29: IO 端口配置多段选择 Bit4 41: 模拟量调速方向切换 默认: 0	
0401	1	IN2(X2)功能选择	设置内容同 IN1(X1)(默认值:0)	0~50
0402	1	IN3(X3)功能选择	设置内容同 IN1(X1) (默认值:0)	0~50
0403	1	IN4(X4)功能选择	设置内容同 IN1(X1) (默认值:0)	0~50
0404	1	IN5(X5)功能选择	设置内容同 IN1(X1) (默认值:0)	0~50
0405	1	IN6(X6)功能选择	设置内容同 IN1(X1) (默认值:0)	0~50
0429	1	通用数字输入逻辑		
0410	1	伪通讯设定 IN1(X1)	0: OFF (初始值 0) 1: ON (触发 IN1(X1)配置的动作)	0~1
0411	1	伪通讯设定 IN2(X2)	0: OFF (初始值 0) 1: ON (触发 IN1(X1)配置的动作)	0~1
0412	1	伪通讯设定 IN3(X3)	0: OFF (初始值 0) 1: ON (触发 IN1(X1)配置的动作)	0~1
0413	1	伪通讯设定 IN4(X4)	0: OFF (初始值 0) 、 1: ON (触发 IN1(X1)配置的动作)	0~1
0414	1	伪通讯设定 IN5(X5)	0: OFF (初始值 0) 1: ON (触发 IN1(X1)配置的动作)	0~1
0416	1	伪通讯设定 IN6 (X6)	0: OFF (初始值 0) 1: ON (触发 IN6 (X6)配置的动作)	0~1

## 9. 输出端口设定

Adr	Word	内容	详述	范围/单位						
0420	1	OUT1 (Y1)功能选择	100: 通用端口 101: 报警输出功能: 无报警时有输出信号, 有报警时无输出信号。 102: 到位信号 103: 使能控制输出: 脱机时有输出信号, 使能时无输出信号。 104: 运行状态输出: 运行时无信号输出 105: 推力到达信号: 输出推力到达设定值时输出信号 106: 指令完成信号: 指令完成后输出信号 (默认值: 101)	100~106						
0421	1	OUT2 (Y2)功能选择	设置内容同 OUT 1 (Y1) (默认值:100)	100~110						
0428	1	通用数字输出控制	输出端口输出设置 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>数据位</td> <td>Bit1</td> <td>Bit0</td> </tr> <tr> <td>输出端口</td> <td>OUT2 (Y2)</td> <td>OUT1 (Y1)</td> </tr> </table>	数据位	Bit1	Bit0	输出端口	OUT2 (Y2)	OUT1 (Y1)	
数据位	Bit1	Bit0								
输出端口	OUT2 (Y2)	OUT1 (Y1)								
0430	1	数字输出逻辑	对应输出端口逻辑 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>数据位</td> <td>Bit1</td> <td>Bit0</td> </tr> <tr> <td>输出端口</td> <td>OUT2 (Y2)</td> <td>OUT1 (Y1)</td> </tr> </table>	数据位	Bit1	Bit0	输出端口	OUT2 (Y2)	OUT1 (Y1)	
数据位	Bit1	Bit0								
输出端口	OUT2 (Y2)	OUT1 (Y1)								

注: 除黄色标出参数不自动保存 EEPROM, 其它参数均自动保存 EEPROM, 写入次数有限。