

# DS-OLS10-FSC

## 数字式两相步进驱动器

### 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

<b>一、 产品简介</b>	<b>1</b>
1. 功能特点	1
2. 技术参数	1
3. 机械尺寸图	2
<b>二、 示意图及接口定义</b>	<b>2</b>
<b>三、 设置开关</b>	<b>3</b>
1. 电流设置	3
2. 定速设置	4
3. 模拟量最大速度设置	4
4. 模式说明	4
5. 指示灯功能	4
<b>四、 电源供给</b>	<b>5</b>
1. 电压	5
2. 电流	5
<b>五、 电机连接</b>	<b>5</b>
<b>六、 信号典型接法</b>	<b>6</b>
1. 共阳接法	6
2. 共阴接法	6
<b>七、 接线要求</b>	<b>7</b>

## 一、产品简介

### 1. 功能特点

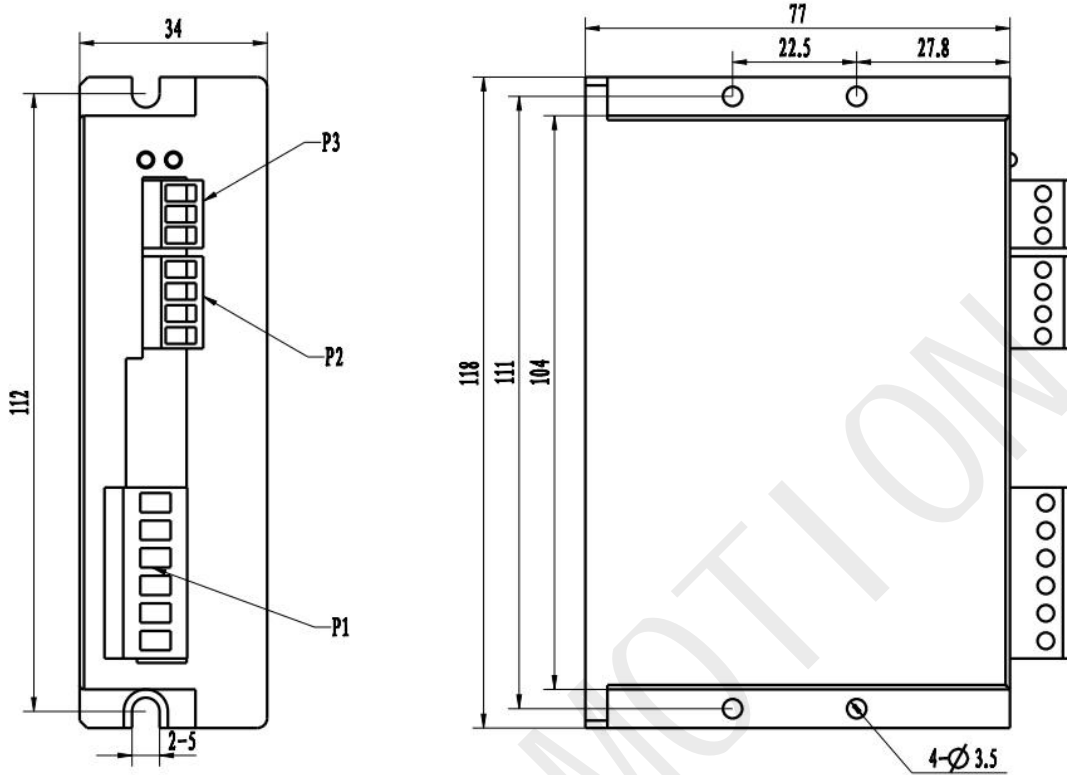
- 输入电源：DC 24V - 48V
- 最大输出电流（峰值）：4.5A
- 控制模式：定速、模拟量
- 光电隔离输入功能，5-24VDC 兼容输入
- 电机短路保护功能
- 设计精巧、噪音低、振动小

### 2. 技术参数

驱动器型号		DS-OLS10-FSC
适配电机		适配两相混合式步进电机，DS-OLS10-FSC 最大适配 4.5A
电源供电		24 - 48V DC
输出电流		DS-OLS10-FSC: 1.0A-4.5A/相（峰值）
驱动方式		全桥双极性 PWM 驱动
输入 信号	IN1（启动）信号	光耦输入电压 H = 3.5 - 26V, L = 0 - 0.8V 导通电流 6-15mA
	IN2（方向）信号	
	IN3（速度切换）信号	
模拟量调节		接 10K 电位器或 0~10V 模拟量调节
尺寸		118 × 78 × 34 毫米
重量		约 300 克
使用 环境	使用场合	避免粉尘，油雾及腐蚀性气体
	湿度	< 85% RH, 无凝露
	温度	0°C - +40°C

### 3. 机械尺寸图

(单位 mm)

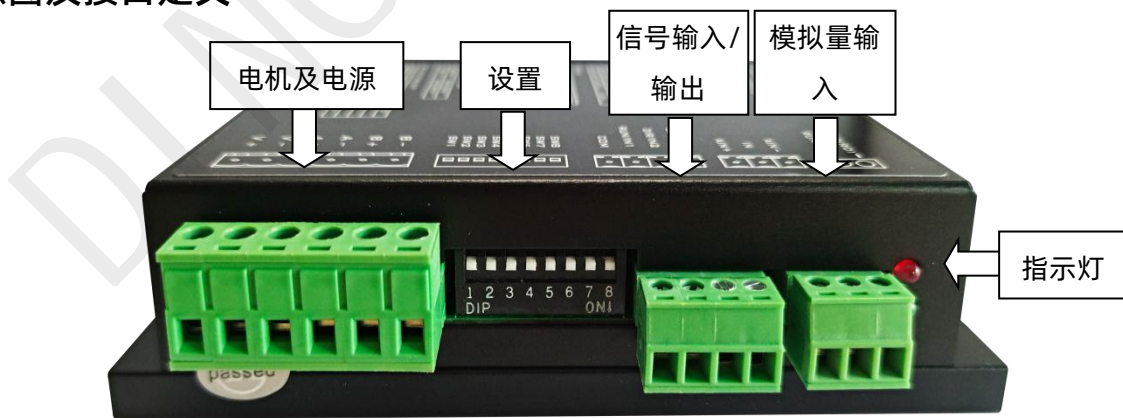


#### 驱动器安装

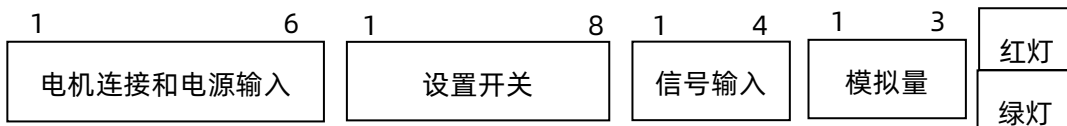
用窄边安装，用 M4 螺丝通过两边的孔安装。驱动器的功率器件会发热，如果连续工作在高输入电压大功率条件下，应扩大有效散热面积或强制冷却。

不要在空气不流通的地方或者环境温度超过 40°C 的地方使用；不要将驱动器安装在潮湿或有金属屑的地方。

## 二、示意图及接口定义



示意图



### 1) 电机连接和电源输入 (按图示, 排列从左到右顺序)

1 脚---V+、2 脚---V-、3 脚---A+、4 脚---A-、5 脚---B+、6 脚---B-

### 2) 信号输入 (按图示, 排列从左到右顺序)

脉冲控制模式:

1 脚---COM、2 脚---IN1(启动)、3 脚--- IN2 (方向)、4 脚--- IN3 (速度切换)

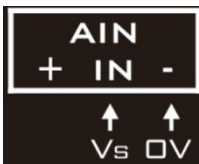
### 3) 模拟量输入 (按图示, 排列从左到右顺序)

1 脚---AIN+、2 脚---IN、3 脚---AIN-

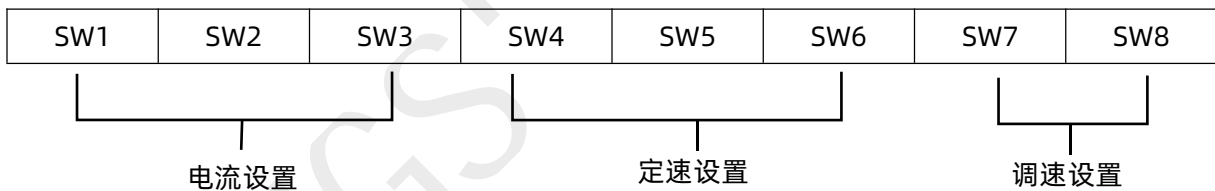
a. 接 10K 电位器



b. 接 0~10V 模拟量



## 三、设置开关



### 1. 电流设置

拨码开关			相电流
SW1	SW2	SW3	
ON	ON	ON	1.0A
OFF	ON	ON	1.5A
ON	OFF	ON	2.0A
OFF	OFF	ON	2.5A
ON	ON	OFF	3.0A
OFF	ON	OFF	3.5A
ON	OFF	OFF	4.0A
OFF	OFF	OFF	4.5A

## 2. 定速设置

拨 码 开 关			SPD 转/分钟
SW4	SW5	SW6	
ON	ON	ON	15
ON	ON	OFF	30
ON	OFF	ON	45
ON	OFF	OFF	60
OFF	ON	ON	75
OFF	ON	OFF	90
OFF	OFF	ON	105
OFF	OFF	OFF	120

备注：SPD 为速度选择

## 3. 模拟量最大速度设置

SW7	SW8	模拟量最大速度
ON	ON	300 转/分钟
ON	OFF	600 转/分钟
OFF	ON	900 转/分钟
OFF	OFF	1500 转/分钟

## 4. 模式说明

模拟量调速模式：根据电位器输入调速，通过 IO 控制启停及运行方向、切换速度（切换：光耦导通用拨码固定的速度，光耦截止用模拟量控制的速度）

## 5. 指示灯功能

本产品有 2 个 LED 指出灯显示工作状态：

指示灯状态	状态	说明
绿灯闪烁	驱动器工作正常	
1 绿+4 红	电源输入过压	供电电压大于 48VDC
1 绿+5 红	驱动器过流	电机绕组短路
1 绿+6 红	电机绕组开路	电机接线未接好或错接
2 绿+3 红	内部电压错误	电源功率太小
2 绿+4 红	电源输入欠压	供电电压小于 24VDC
2 绿+5 红	其他故障	其他故障

## 四、电源供给

### 1. 电压

斩波式驱动器工作时不停地改变电机绕组端电压的大小及方向，同时检测电流以获得精确的相电流。如果要同时保证高效率 and 低噪音，则驱动器供电电压至少 5 倍于电机额定相电压（即电机额定相电流×相电阻）。

如果您需要电机获得更好的高速性能，则需要提高驱动器供电电压。

如果使用稳压电源供电，要求供电电压不得超过 48V。

如果使用非稳压电源供电，要求电压不得超过 34V。

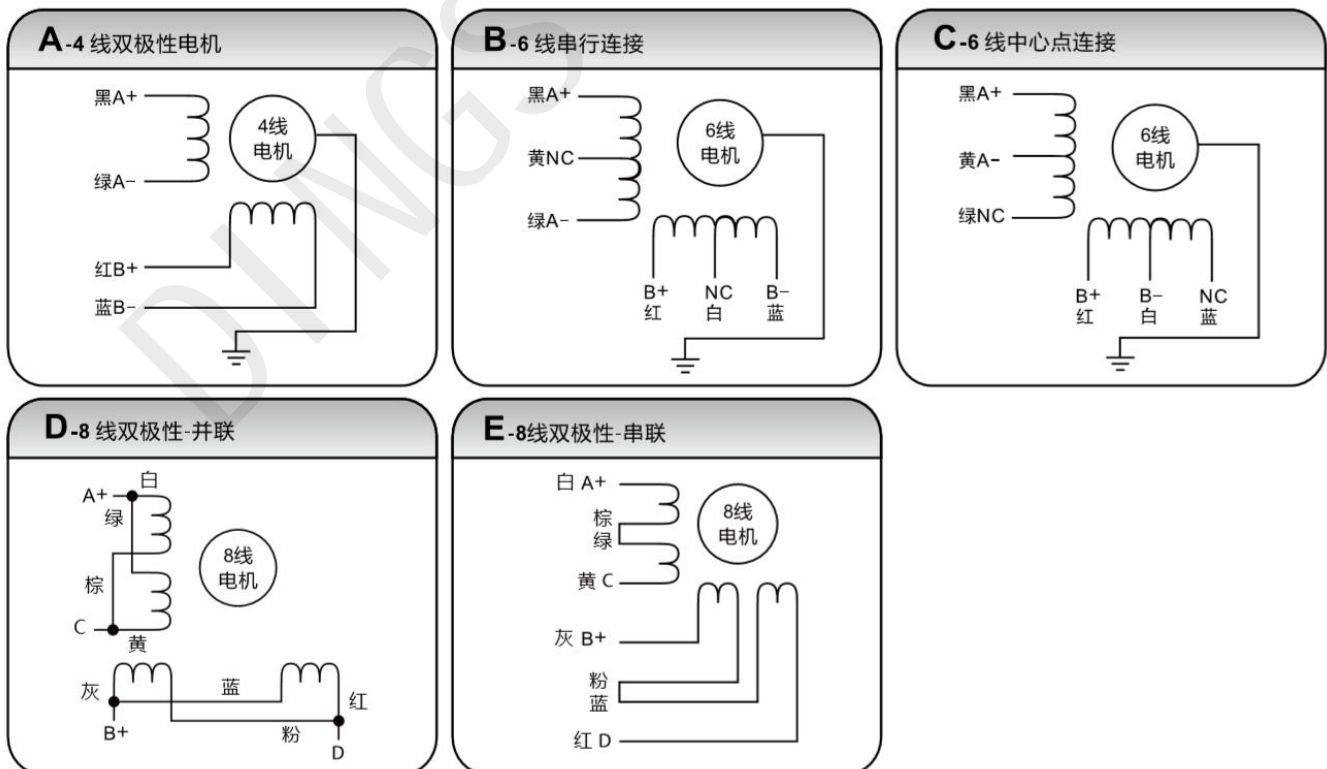
因为非稳压电源的额定电流是满载电流；在负载很轻，例如电机不转时，实际电压高达电源额定电压的 1.4 倍。想要电机平稳安静的运转，选择低电压。

### 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，将高电压低电流转换成低电压高电流，电源电压超过电机电压越多，需要的电源电流越少。当电机接 48V 电源工作时，电源输出电流是 24V 电源输出电流的一半。

## 五、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。



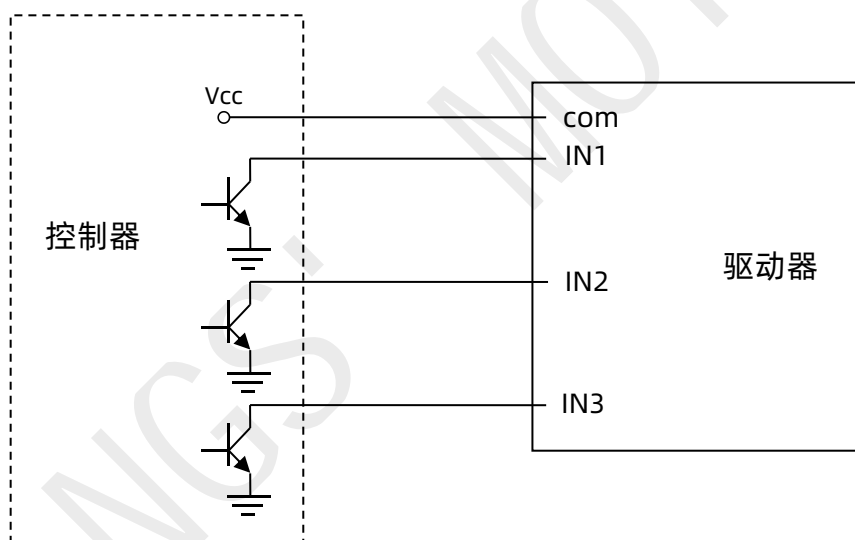
- 1) 四线电机只能用一种方式连接。
- 2) 六线电机可以用两种方式连接：全组、半组。在全组模式下，电机在低速下运转具有更大的转矩，但是不能像接在半组那样快速的运转。全组运转时，电机需要以低于半组方式电流的 30% 运行以避免过热。
- 3) 八线电机可以用两种方式连接：串联、并联。串联方式在低速时具有更大的转矩，而在高速时转矩较小。串联运转时，电机需要以并联方式电流的 50% 运行以避免过热。

※注意：

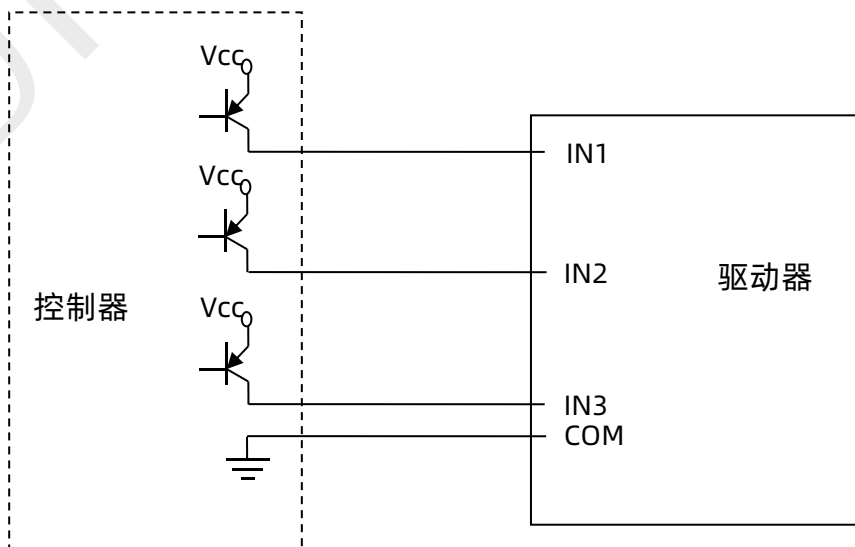
- 不同的电机引线对应的颜色不一样，使用时以电机资料说明为准。
- 电机不同相的绕组不能接在驱动器同一相的端子上（A+、A-为一相，B+、B-为另一相），若电机转向与期望转向不同时，仅交换 A+、A- 的位置即可。
- 本驱动器只能驱动两相混合式步进电机，不能驱动三相和五相步进电机。

## 六、信号典型接法

### 1. 共阳接法



### 2. 共阴接法



## 七、接线要求

- 1) 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。
- 2) 脉冲和方向信号线与电机线不允许并排包扎在一起，最好分开至少 10cm 以上，否则电机噪声容易干扰脉冲方向信号引起电机定位不准，系统不稳定等故障。
- 3) 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。
- 4) 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。
- 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。