

货物编码: 001026

适应性宽, 可靠性高, 灵活性大

特点

- ◆ 全新的双极恒相流加细分控制模式
- ◆ 创新的动态寻优电路使性能最优化
- ◆ 最大 40 细分的多种细分模式可选
- ◆ 24V~50V 直流供电
- ◆ 最大输出驱动电流 4.0A/相
- ◆ 输入信号 TTL 兼容且光电隔离
- ◆ 输出电流可方便设定
- ◆ 过流、过压、错相保护
- ◆ 脱机保持功能
- ◆ 精巧的外形尺寸便于安装
- ◆ 通过 CE 认证



性能指标

电气性能 (环境温度 $T_j=25^{\circ}\text{C}$ 时)

供电电源	24V~ 50VDC, 容量 0.2KVA
输出电流	峰值 4.0 A/相 (Max) (电流可由面板拨码开关设定)
驱动方式	恒相流 PWM 控制
励磁方式	A 型: 4 细分, 8 细分, 16 细分, 32 细分 B 型: 5 细分, 10 细分, 20 细分, 40 细分
绝缘电阻	在常温常压下 $>100\text{M}\Omega$
绝缘强度	在常温常压下 0.5KV, 1Min

使用环境及参数

冷却方式		强制风冷
使用环境	场合	尽量避免粉尘、油雾及腐蚀性气体
	温度	$-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
	湿度	$<80\%\text{RH}$, 无凝露, 无结霜
	震动	5.9m/s^2 Max
贮存环境	温度	$-40^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
	湿度	$<93\%\text{RH}$, 无凝露, 无结霜
外形尺寸		$133 \times 77 \times 46\text{mm}$
重量		0.52Kg

功能及使用

◆ 电源电压

本驱动器采用直流电源供电，由机壳正面的红色指示灯指示。电源电压在 24V~ 50VDC 之间都可以正常工作，用户可以直接采用变压器整流加电容滤波电路提供，但注意应使整流后电压纹波峰值不超过 50V。考虑到电网电压的波动，变压器副边空载输出电压建议小于 30VAC。采用较低的电源电压会使电机高速运行力矩下降，但有助于驱动器降低温升和增加低速时的运行平稳性（请参考适配电机矩频特性曲线）。所加电源的输出能力应不少于电机的额定相电流，电源电压越低则对电源电流输出能力的要求越大。接线时务必注意电源正负，切勿反接！

◆ 输出电流选择

本驱动器采用双极恒流方式，最大输出电流值为 4.0A/相（峰值），根据驱动器侧板第 5、6 位拨码开关的不同组合可以方便的选择四种电流值，从 2.5A 到 4.0A（详见电流选择表）。对于按照电流有效值标称的电机应按照标称值的 120%~ 140%选择，而对于一些 6 根出线的单极型电机，在配合本驱动器使用时应按标称值的 70%选择电流。

SW5	SW6	电 流
ON	ON	2.5A
OFF	ON	3.0 A
ON	OFF	3.7A
OFF	OFF	4.0 A

◆ 细分选择

本驱动器标准型有 A、B 两种类型，每种类型各提供四种细分运行模式。对于 A 型，可提供 4 细分、8 细分、16 细分、32 细分模式；对于 B 型，可提供 5 细分、10 细分、20 细分及 40 细分模式。对于类型的选择，用户需要事先确定通知厂家。驱动器出厂时，面板上会有类型选择的指示。四种细分模式用户可通过侧板开关第 3、4 位方便设定（详见细分模式选择表）。细分的设定务必在加电前完成，驱动器只在上电时确认一次，驱动器加电后再改变开关状态将不能及时响应，只有重新上电才可按照新选择的细分模式工作。细分步数均相对整步而言，如驱动整步为 1.8 度电机，4 细分时一个脉冲则使电机转动 0.45 度……

A 型

SW3	SW4	细分数	每转步数
OFF	OFF	4	800
ON	OFF	8	1600
OFF	ON	16	3200
ON	ON	32	6400

B 型

SW3	SW4	细分数	每转步数
OFF	OFF	5	1000
ON	OFF	10	2000
OFF	ON	20	4000
ON	ON	40	8000

◆ 单/双脉冲选择

通过面板选择拨码第 1 位开关可选择单脉冲模式（第 1 位为 ‘OFF’）或双脉冲模式（第 1 位为 ‘ON’）。单脉冲模式下步进脉冲由脉冲端口接入，由方向端口的电平高低决定电机的运转方向；双脉冲模式下，驱动器从脉冲端口接收正转脉冲，从方向端口接收反转脉冲；无论是单脉冲还是双脉冲都以光耦从截止到导通作为有效接受信号，请根据实际的接线注意有效电平。

◆ 自动半电流

拨码开关第 2 位可以选择是否开放自动半电流功能，当开关为 ‘OFF’ 时半电流有效。当选择开放此功能时驱动器工作若连续 1 秒没有接收到新的脉冲则驱动器自动进入半电流状态，相电流降低为标准值的 50%，达到降低功耗的目的，在收到新的脉冲时驱动器自动退出半电流状态。

◆ 脱机功能

输入脱机信号时，驱动器将切断电机各相绕组电流使电机轴处于自由状态，此时步进脉冲将不能被响应。此状态可有效降低驱动器和电机的功耗和温升。当不需用此功能时，脱机端可悬空。

◆ 动态寻优

本驱动器中包含独创的动态寻优电路，它可以根据当前电机的工作状况作出相应的调整，以达到最优的运行效果。要注意的是该电路需要 5 秒左右的初始化过程，因此在刚上电的几秒内，效果可能不理想，几秒后就会恢复，用户可以避开这段时间。

◆ 错相保护

本驱动器设计了错相保护电路，用户即使接错相，驱动器也不会损坏，不过电机运行会不正常，主要表现在出力极小。遇此情况，应检查电机接线是否正确。

◆ 电机接线

本驱动器的设计为配合两相混合式步进电机使用，所采用的是双极恒流的控制方式，可以最大限度的利用电机的铁磁材料，可以配合 4 线，6 线及 8 线的电机使用。对于 8 线的电机，在电流允许的前提下，可以接成串联或并联方式使用。要特别提出注意的是，本驱动器不能配合 5 线两相电机使用！

输入信号

脉冲信号输入

驱动器端口内置光耦，其从关断到导通的变化理解为接受一个有效脉冲沿指令。对于共阳极而言低电平为有效（共阴为高电平有效），此时驱动器将按照相应的时序驱动电机运行一步。对于驱动器的正确运行来说，有效电平信号占空比应在 50% 以下，为了确保脉冲信号的可靠响应，脉冲低电平的持续时间不应少于 $5\mu\text{s}$ 。本驱动器的信号响应频率为 50KHz（特殊要求可以提高到 200KHz），过高的输入频率将可能得不到正确响应。

方向信号输入

单脉冲模式下该端的内部光耦的通、断被解释为电机运行的两个方向，方向信号的改变将使电机运行的方向发生变化，该端的悬空被等效认为输入高电平。要注意一点是，应确保方向信号领先脉冲信号输入至少 $10\mu\text{s}$ 建立，从而避免驱动器对脉冲信号的错误响应。当不需换向时，方向信号端可悬空。双脉冲模式下本端口接收反转脉冲，接口逻辑要求与脉冲输入端口一致。

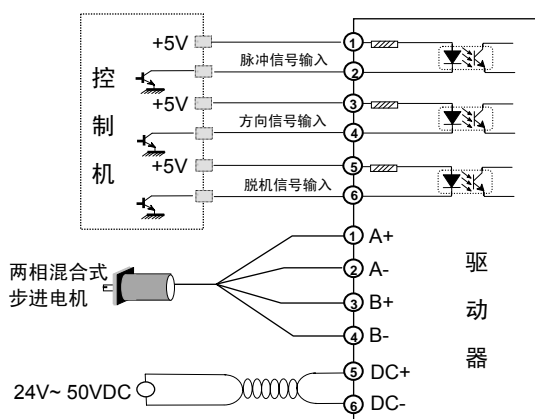
脱机信号输入

内置光耦导通时电机相电流将被切断，转子处于自由状态（脱机状态）。当不需用此功能时，脱机信号端可悬空。

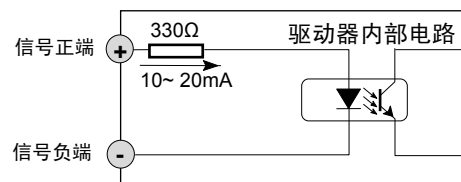
驱动器的信号输入采用可拔插的端子，可以将其拔下，接好线后再插上。

本驱动器的输入信号采用双端接口，可以满足共阴、共阳、差分等多种接口形式。

典型接线图



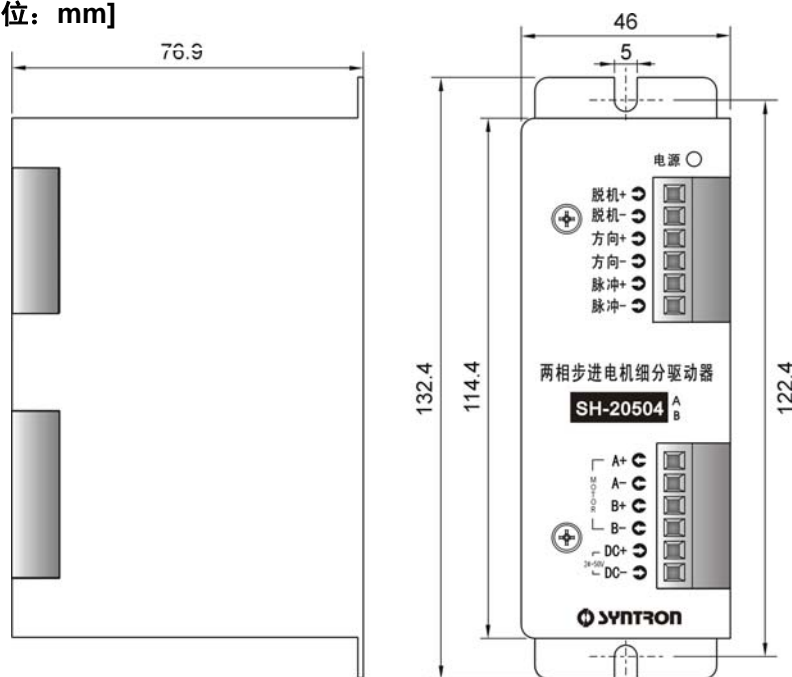
输入接口电路



注意:

当控制信号不是 TTL 电平时，应根据信号电压大小在各信号输入端口（非公共端）外串限流电阻，如 12V 时加 1K 电阻，24V 时加 2K 电阻。每路信号都要使用单独的限流电阻，不要共用。

外形尺寸 [单位: mm]



使用注意事项

- ◆ 由于储运环境温度的剧烈变化，容易产生凝露或结霜，此时应把驱动器放置12小时以上，待驱动器温度与环境温度一致后，方可通电运行。若长时间贮存在非适宜环境中，运行前应重新检测产品的质量。
- ◆ 为了更好的使用本驱动器，用户在系统接线时应遵循功率线（电机相线，电源线）与弱信号线分开原则，以避免控制信号被干扰。在无法分别布线或有强干扰源（变频器，电磁阀等）存在的情况下，最好使用屏蔽电缆传送控制信号。采用较高电平的控制信号对抵抗干扰也有一定的意义。
- ◆ 电源质量的好坏直接影响到驱动器的性能和功耗，电源的纹波大小影响细分的精度，电源共模干扰的抑制能力影响系统的抗干扰性，因此对于要求较高的应用场合，用户一定要注意提高电源的质量。
- ◆ 驱动器的输出电流是指驱动器每相输出电流的峰值，使用串电流表的方式不能得到正确的读数。
- ◆ 驱动器安装时应保证设备的通风良好，并定期检查散热风扇运转是否正常；机柜内有多个驱动器并列使用时要保证相互之间的距离不小于5CM。
- ◆ 用户若对驱动器的电源电压、电流、细分、信号端口等有特制要求的，请与厂家联系，可根据客户需求进行产品定制，产品型号末尾标注Ver*.*的标示为特殊制品，*.*为特殊定制版本号。本说明书只针对标准产品，不包含根据客户需求定制产品的要求。