

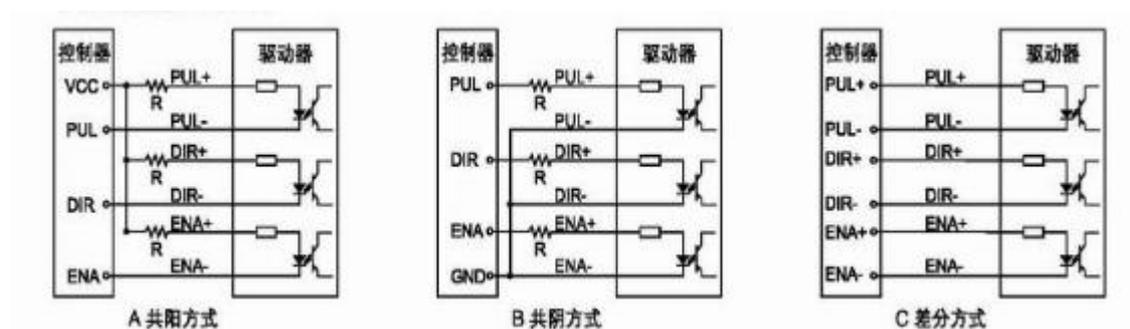
步进电机及驱动基础应用

控制信号接口与控制时序图

为了使控制系统和驱动器能够正常的通信，避免相互干扰，在驱动器内置高速光藕器件对输入信号进行隔离，PUL、DIR、ENA 三路信号采用差分式接口电路可适用差分信号、单端共阴及单端共阳等接口。

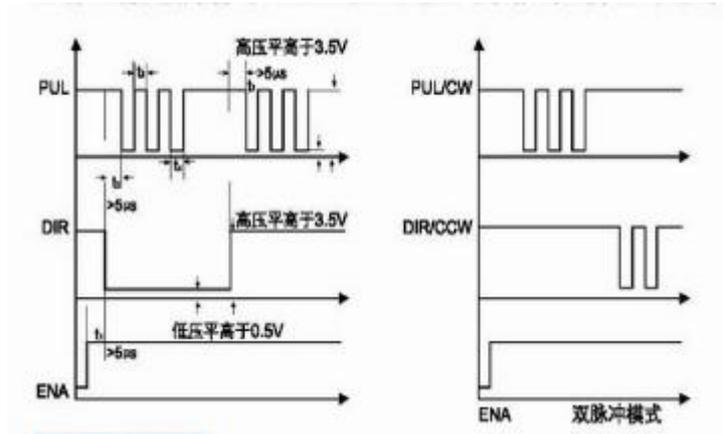
常用的连接方式有: 1,共阳方式; 2、共阴方式; 3,差分方式。

接口示意图如下图所示:



1,当果用共阴和共阳方式时，当控制器提供的控制信号电压大于 5V 时，信号线上需串接限流电阻。

其中当控制信号电压为 12V 时，需串接 1K 1/4W 的电阻;当控制信号电压为 24V 时，需串接 2K 1/4W 的电阻。2.为了避免误动作和偏差，PUL, DIR, ENA 应满足控制时序要求，如下图所示:

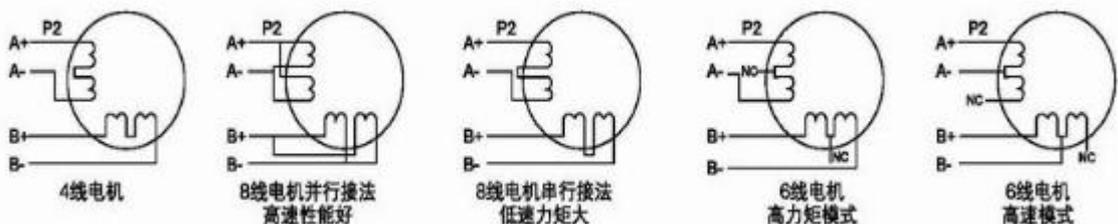


注释:

- (1) t_1 : ENA (能使信号)应提前 DIR 至少 $5\mu s$ 确定为高。一般情况下建议 ENA+ 和 ENA-悬空即可。
- (2) t_2 : DIR 至少提前 PUL 下降沿 $5\mu s$ 确定其状态高或低。
- (3) 13:脉冲宽至少不小于 $1.5\mu s$ 。
- (4) 14:低电平宽度不小于 $1.5\mu s$ 。

步进电机的接线

MD 系列驱动器可以采用驱动 4、6、8 线的两相、四相混合式步进电机，步距角为 1.8° 0.9° 的均可适用。对于 6、8 线步进电机，不同线圈的接法电机性能有相当大的差别，具体如图所示:



输入电压和输出电流的选用

驱动器的输入电压的高低决定电机的高速性能，而驱动器出电流设定决定电机的力矩。

◆驱动器输入电压的设定

供电电压越高，电机高速时力矩越大，越能避免高速时失步。但电压过高会导致驱动器过压保护，电机发热较多，甚至可以导致驱动器损坏。在高压下工作时，电机低速运动的振动会大一些。

◆驱动器输出电流的设定

电流设定值越大时，电机输出力矩越大，但电流设定过大时电机和驱动器的发热也比较严重。通常的设定方式采用步进电机额定电流值作为参考、但实际应用中的最佳值应在此基础上调整。