

HYQD20-H8657 驱动器说明





目录

HYQD40-5742 步进电机驱动器使用说明 .....1

目录.....2

一、简介.....3

二、产品特点.....3

三、电气性能.....3

四、使用指南.....3

    4.1、关于电源.....3

    4.2、输入、输出端说明.....3

    4.3、关于电机接线.....5

    4.4、系统接线说明.....5

    4.5、关于电流输出.....6

    4.6、关于细分.....6

    4.7、关于衰减模式.....6

    4.8、关于同步整流.....7

    4.9、关于脱机功能.....7

六、常见问题解答.....7

七、和我们联系.....7

八、外形尺寸图.....8



## 一、简介

驱动器具有自动半流、同步整流等功能，适合 86、57 系列 6A 以下两相四线、六线、八线步进电机。

## 二、产品特点

- ① 采用高速光耦隔离输入信号，完全电气隔离。
- ② 双极恒相流加细分控制模式
- ③ 高达 16 细分，多种细分模式选择
- ④ 高达 50VDC（峰值）的驱动电压
- ⑤ 集成整流模块，支持交流电源接入
- ⑥ 衰减模式可调
- ⑦ 自动半流可选
- ⑧ 同步整流，外加续流可选
- ⑨ 输出电流由拨码开关调节

## 三、电气性能

输入电源	16-42VDC 或者 12-30VAC
输出电流	最大 6A（由拨码开关 S6、S7、S8、S9 选择不同电流）
细分选择	整步，2 细分，4 细分，16 细分（由拨码开关 S4、S5 调节）
衰减模式	0%，8%，26%，100%（由拨码开关 S2、S3 设定）

## 四、使用指南

### 4.1、关于电源：

- ① 驱动器内部集成了全桥整流模块，因此可以输入交流电压。需注意输入交流电压范围是 12-30V 之间。
- ② 如果直接采用直流电源，输入范围是 16-48V。
- ③ 如果超出范围，可能造成驱动器无法正常工作，甚至是损坏。
- ④ 为保证驱动器的正常工作，请选用优质的电源，推荐 30VAC 或 42VDC 功率在 300W 以上的电源。
- ⑤ 对于电压的接入误操作造成的驱动器损坏，不在免费保修范围内。

### 4.2、输入输出端说明

#### 4.2.1、信号输入端

- CP+：脉冲信号输入正端。
- CP-：脉冲信号输入负端。
- U/D+：电机正、反转控制正端。
- U/D-：电机正、反转控制负端。
- EN+：电机脱机控制正端。
- EN-：电机脱机控制负端。

#### 4.2.2、电机绕组连接



A+：连接电机绕组 A+相。

A-：连接电机绕组 A-相。

B+：连接电机绕组 B+相。

B-：连接电机绕组 B-相。

#### 4.2.3、工作电压的连接

AC1~AC2： 16-42VDC 或者 12-30VAC

#### 4.2.4、输入端接线说明

输入信号共有三路，它们是：①步进脉冲信号CP+, CP-；②方向电平信号DIR+, DIR-③脱机信号EN+, EN-。输入信号接口有两种接法：用户可根据需要采用共阳极接法或共阴极接法。

a、共阳极接法：分别将 CP+, DIR+, EN+连接到控制系统的电源上，如果此电源是+5V 则可直接接入，如果此电源大于+5V，则须外部另加限流电阻 R，保证给驱动器内部光藕提供 8—15mA 的驱动电流。脉冲输入信号通过 CP-接入，方向信号通过 DIR-接入，使能信号通过 EN-接入。如图 1：

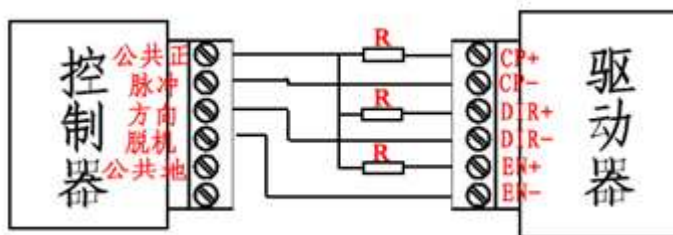


图 1

b、共阴极接法：分别将 CP-, DIR-, EN-连接到控制系统的地端；脉冲输入信号通过 CP+接入，方向信号通过 DIR+接入，使能信号通过 EN+接入。若需限流电阻，限流电阻 R 的接法取值与共阳极接法相同。如图 2：

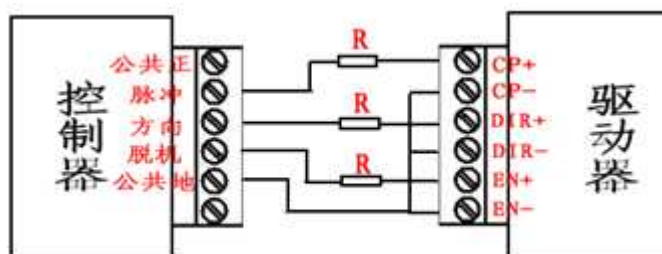


图 2

注：EN 端可不接，EN 有效时电机转子处于自由状态（脱机状态），这时可以手动转动电机转轴，做适合您的调节。手动调节完成后，再将 EN 设为无效状态，以继续自动控制

#### 4.3、关于电机接线：



两相 4 线，6 线，8 线电机接线，如图 3:

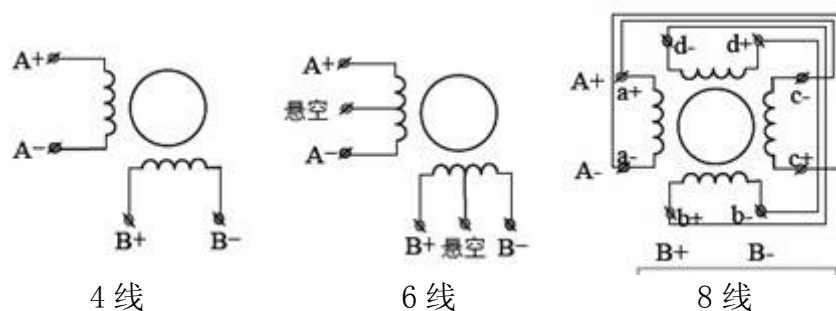


图 3

四线直接接入；六线不接中间抽头，将两头的接起来即可（中间抽头可根据阻值确定）；八线可采用并联或串联接法，并联为大电流接法。

#### 4. 4、系统接线图：

驱动器与控制器、电机、电源的接线，以共阳接法为例，如图 4:

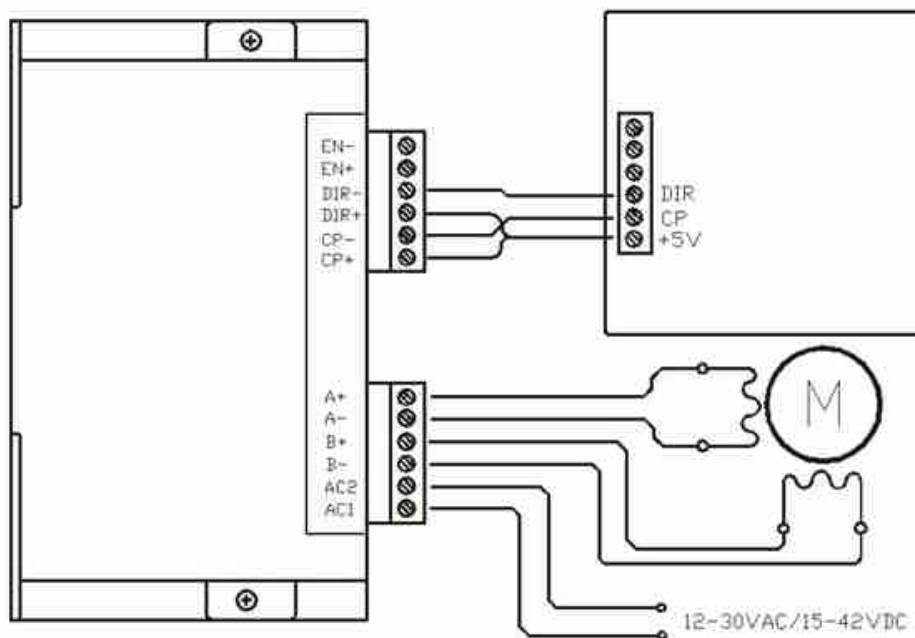


图 4

**注意：**接线时请断开电源，电机接线需注意不要错相，相内相间短路，以免损坏驱动器。

#### 4. 5、关于同步整流：

由拨码开关 S1 选择，在 PWM 的关断周期里，电机线圈会存留一些电动势。可以选择由外部的肖特基二极管释放存留的电动势；也可以选择适当的时刻同时开启两个下桥臂 mosfet 来释放电动势的。S1 置 ON 时，打开 SR 功能，选择在适当



的时刻同时开启两个下桥臂 mosfet 来释放电动势。S1 开关置 OFF 时，关闭 SR 功能，由外部所接的肖特基二极管来释放电动势。

4. 6、关于衰减模式：

由拨码开关 S2, S3 选择，关系表如下：

衰减模式	S2	S3
0%(慢衰减)	ON	ON
8%(混合衰减)	ON	OFF
26%(混合衰减)	OFF	ON
100%(快衰减)	OFF	OFF

衰减选择表

调节标准是调节至电机工作稳定即可。

4. 7、关于细分：

由拨码开关 S4, S5 选择，关系表如下：

细分模式	S4	S5
1	ON	ON
2	ON	OFF
4	OFF	ON
16	OFF	OFF

细分设定表

在相电流较大的应用场合尽量选择较大细分模式以减少电机运转时的震动。

4. 8、关于电流输出：

电流调节采用拨码开关设置，根据不同档位对应不同大小的电流。具体对应关系如下：

电流选择	S6	S7	S8	S9
6. 0A	ON	ON	ON	ON
5. 5A	OFF	ON	ON	ON
5. 0A	ON	OFF	ON	ON
4. 5A	ON	ON	OFF	ON
4. 0A	OFF	ON	OFF	ON
3. 5A	OFF	OFF	OFF	ON
3. 0A	ON	ON	ON	OFF
2. 5A	ON	ON	OFF	OFF

电流设定表

注意，需保证电源有足够大的功率，否则拉不出足够大的电流



#### 4.9、半流的选择

用户可选择自动半流或不半流，当 S10 选择 ON 的时候打开半流功能，当无脉冲输入时自动半流，以降低功耗和发热；当 S10 选择 OFF 时关闭自动半流功能。

#### 4.10、关于脱机功能（使能）

打开脱机功能后，电机转子处于自由不锁定状态，可以轻松转动，此时输入脉冲信号不响应，关闭此信号后电机接受脉冲信号正常运转。

### 五、常见问题解答

1、问：初次使用该步进驱动器，如何能尽快上手？

答：正确接好电源和电机后，只接脉冲信号(先将频率设置为1K以内)，细分设置为4,方向和脱机悬空,此时加电后电机默认正转。运行无误后再依次测试加速(提高频率)、方向、细分和脱机等功能。

2、问：电压超出范围有何影响？

答：如果超出范围，可能造成驱动器无法正常工作，甚至是损坏。

3、问：控制信号高于5V，一定要加串联电阻吗？

答：是的，否则有可能烧毁驱动器控制接口的电路。

4、问：接线后电源指示灯亮，但电机不转，是什么原因？

答：如果接线正确，但仍然不转，说明控制部分驱动能力不够，这种情况多出现在用单片机的io口直接控制方式。请确保控制接口有5mA的驱动能力

5、问：如何判断步进电机四条线的定义？

答：将电机的任意两条线接在一起，此时用手拧电机有阻力，则这两条线是同一相,可接在驱动器A+、A-；另外两条线短接仍然有阻力，则将这两条线接在B+和B-

7、问：电机的正反转情况与应实际达到的相反？

答：只需要把其中一相的两根线互换接入即可。

8、问：想在此驱动器上加些功能或订做新产品开发，是否可以？

答：可以，请联系我公司。

### 六、联系我们

感谢您对我们产品的支持与信赖，如过您对我们的产品有什么建议或有疑问的，请登录我们的网站 [www.hymcu.com](http://www.hymcu.com) 或论坛 [bbs.hymcu.com](http://bbs.hymcu.com) 提出,也可以拨打我们的电话：0798-8331153. 手机：13320088060

谢谢。



七、安装尺寸

