

HQC42S/HQC60S/HQC86HS

数字式两相闭环脉冲型步进驱动器

使用说明书

版权所有 不得翻印

【使用前请仔细阅读本手册，以免损坏驱动器】



擎川智能科技有限公司（苏州）有限公司

Qingchuan Intelligent Technology (Suzhou) Co., Ltd

一：产品概述

S系列数字式步进驱动器是擎川科技根据市场需求以及简便实用的宗旨而成功研发的一款闭环步进驱动器，采用全新 32 位电机控制专用DSP芯片，采用内部PID电流控制算法设计，具有优异的性能表现。内置微细分技术和上电参数自整定功能使得步进驱动器具有低噪音、低振动、低发热和高速大力矩输出的特点，能够很好的适应于步进电机的大部分运用场合。

- ◆ 新一代闭环控制算法
- ◆ 三种脉冲指令形式：脉冲+方向、双脉冲、正交脉冲
- ◆ 独立的 5V、24V 控制信号接口
- ◆ 抱闸接口：有源抱闸输出
- ◆ 隔离的输入和输出
 - 3 个隔离输入
 - 1 个隔离输出

二：产品参数

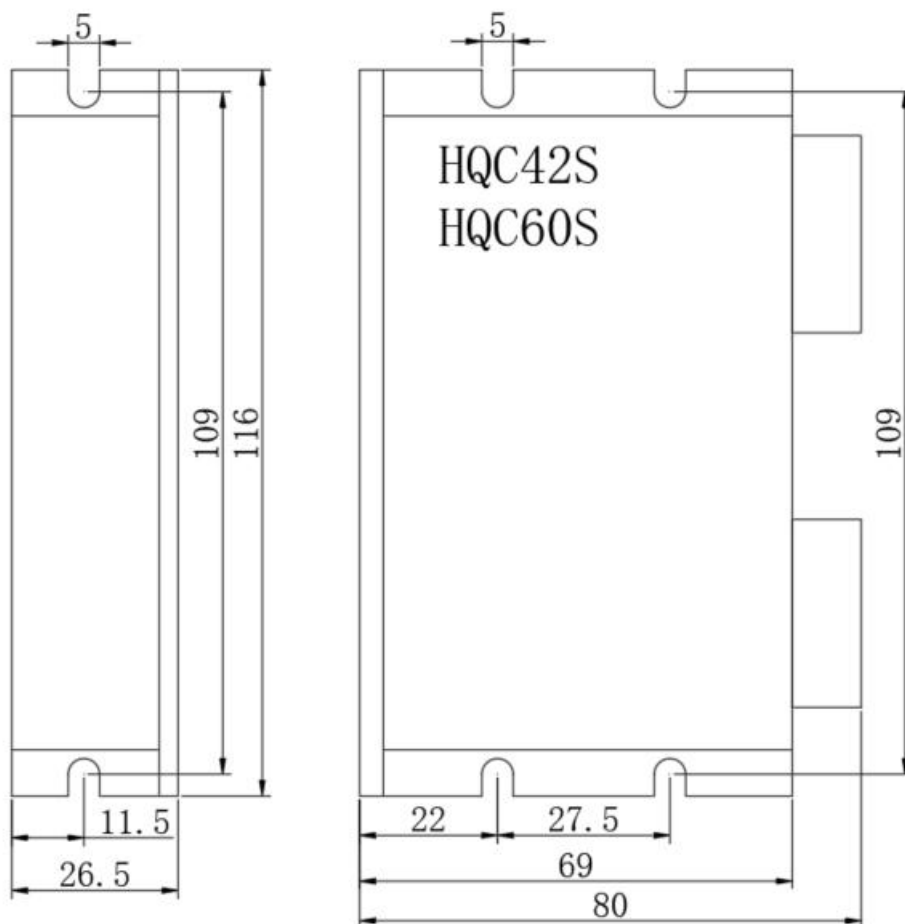
S系列闭环步进驱动器			
型号	HQC42S	HQC60S	HQC86HS
相数	两相		
控制方式	单/双脉冲		
功能特点	被3等分细分值、堵转、缺相、有源抱闸输出、报警输出、开闭环模式选择		
控制电压	控制信号5V 24V独立端口		
IO	控制信号5V 24V独立端口、报警输出、有源抱闸输出		
供电电压范围	18-50VDC	18-50VDC	28-110VDC/ 20-110VAC
建议供电电压	DC24V	DC36V	DC60V
适配电机机座号	20、28、35、42	57、D57、60	86

三：安装

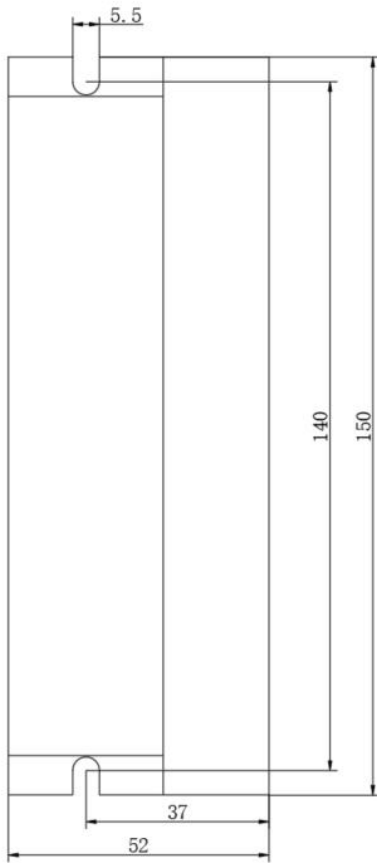
3.1 安装要求

- ◆ 安装时请将驱动器采用垂直或水平站立方式，正面朝前、顶部朝上以利散热。
- ◆ 组装时注意避免钻孔屑及其它异物掉落驱动器内部。
- ◆ 安装时请用 M3 螺丝固定。
- ◆ 安装附近有振动源时（如冲钻床等），请使用振动吸收器或加装防振橡胶垫片。
- ◆ 多台驱动安装于控制柜内时，请注意摆放位置需保留足够的空间，以取得充分的散热；如有需要可配置散热风扇，保证控制柜内良好的散热条件。

3.2 安装尺寸



HQC42S / HQC60S



HQC86HS

四：供电、端口与设置

4.1 供电电源说明

对于 HQC42S、HQC60S 驱动器供电直流18~48VDC，输入电源极性切勿接反！将电源的正极连接到驱动器的 +Vdc，将电源的负极连接到驱动器的 GND。对于 HQC86HS 驱动器，则可以接交流20~110VAC 或者直流28~110VDC电源。

电机的供电电压决定了电机高速性能，如果电机负载较重或者需要电机速度偏高建议在电机供电点压范围内提高供电电压。

擎川可提供电机专用的动力电源供选配。

型号	功率	输出电压	电流	电源输入	尺寸
MP-360S-24	360W	DC24V	15A	AV110V/AC220V	215*115*30
MP-360S-36	360W	DC36V	10A		
MP-400S-24	400W	DC24V	16.7A		
MP-400S-36	400W	DC36V	11A		
MP-400S-48	400W	DC48V	8.3A		
MP-400S-60	400W	DC60V	6.7A		
MP-600S-24	600W	DC24V	25A		241*124*65
MP-600S-36	600W	DC36V	16.7A		
MP-600S-60	600W	DC60V	10A		
MP-1000S-24	1000W	DC24V	41.7A		291*133*68
MP-1000S-36	1000W	DC36V	27.8A		
MP-306	300W	AC60V	5A	AC220V	180*140*92
MP-606	600W	AC60V	10A	AC220V	205*158*92

4.2 端口功能说明

功能	HQC42S	HQC60S	HQC86HS	说明
脉冲/启停 信号输入	PUL24V			5V、24V端口分开 控制更稳定
	PUL5V			
	PUL-			
方向信号输入	DIR24V			5V、24V端口分开 控制更稳定
	DIR5V			
	DIR-			
使能信号输入	EN+			上电默认使能
	EN-			
报警信号输出	ALM+			ALM+、ALM-为光耦隔 离集电极开路
	ALM-			
有源抱闸输出	BRK+			抱闸红色接正
	BRK-			抱闸黑色接正
编码器接口	EB+			+5V 仅供编码器使用， 不得用作其他负载，否 则可能损坏驱动器
	EB-			
	EA+			
	EA-			
	+5V			
	GND			
电机绕组接口	A+			电机A相绕组阻值应与 B相阻值非常接近
	A-			
	B+			
	B-			
电源输入	+Vdc		AC	区分正负接线，AC端 口交直流通用不分正
	GND		AC	

4.3 运行参数设置

S系列驱动器包含两组拨码开关，拨码开关用于设定步进电机的运行参数。其中 SW1~8 用于设置细分与运行模式等参数。

SW1	SW	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
细分设置				运行方向	指令平滑滤波	脉冲模式	电机运行模式

4.3.1 细分设置 [SW1~SW4]

细分（脉冲/转）		SW1	SW2	SW3	SW4
HQC42S / HQC60S	HQC86S				
3600	400	on	on	on	on
800	800	off	on	on	on
1600	1600	on	off	on	on
3200	3200	off	off	on	on
6400	6400	on	on	off	on
12800	12800	off	on	off	on
25600	25600	on	off	off	on
7200	51200	off	off	off	on
1000	1000	on	on	on	off
2000	2000	off	on	on	off
4000	4000	on	off	on	off
5000	5000	off	off	on	off
8000	8000	on	on	off	off
10000	10000	off	on	off	off
20000	20000	on	off	off	off
40000	40000	off	off	off	off

4.3.2 运行方向设置 [SW5]

在不改变步进电机绕组接线以及控制信号设定的情况下，通过设定 SW5 的 on 或者 off 状态，可以更改电机的运行方向。

出厂默认为 off 状态。

4.3.3 指令平滑滤波设置 [SW6]

拨码 SW6 用于设置驱动器是否打开脉冲滤波功能。

on 表示脉冲滤波功能打开；

off 表示脉冲滤波功能关闭。

脉冲滤波功能为驱动器对输入指令的滤波作用，当滤波功能打开时，驱动器将对输入脉冲指令进行平滑处理，可使得电机运行加减速更柔和，但是这也将造成脉冲指令的一定延迟。

◆ 实际的指令滤波时间 = 设置值 * 50us，滤波设置值可以通过软件更改（默认为 512）。

4.3.4 脉冲模式设置 [SW7]

设定开关 SW7 选择脉冲模式，开关 SW7 设置为 on 时为双脉冲模式，设置为 off 时为脉冲 & 方向模式。改变脉冲模式后请重新为驱动器上电以使设定生效。

SW7=on: 设置为双脉冲模式。

SW7=off: 设置为单脉冲模式（出厂默认）。

4.3.5 电机运行模式设置[SW8]

拨码 SW8 用于设置驱动器的控制模式。

on 表示输入驱动器工作在开环模式下，可用于测试电机；

off 表示输入正常的闭环模式。

4.3.6 状态报警指示灯

LED状态	HQC42S	HQC60S	HQC86HS
		未使能	
		工作正常	
		过流报警	
		过压报警	
		内部电压出错	
		跟踪误差报警	
		编码器相位异常报警	
		电机缺相报警	

五：接线及状态指示灯信息解读

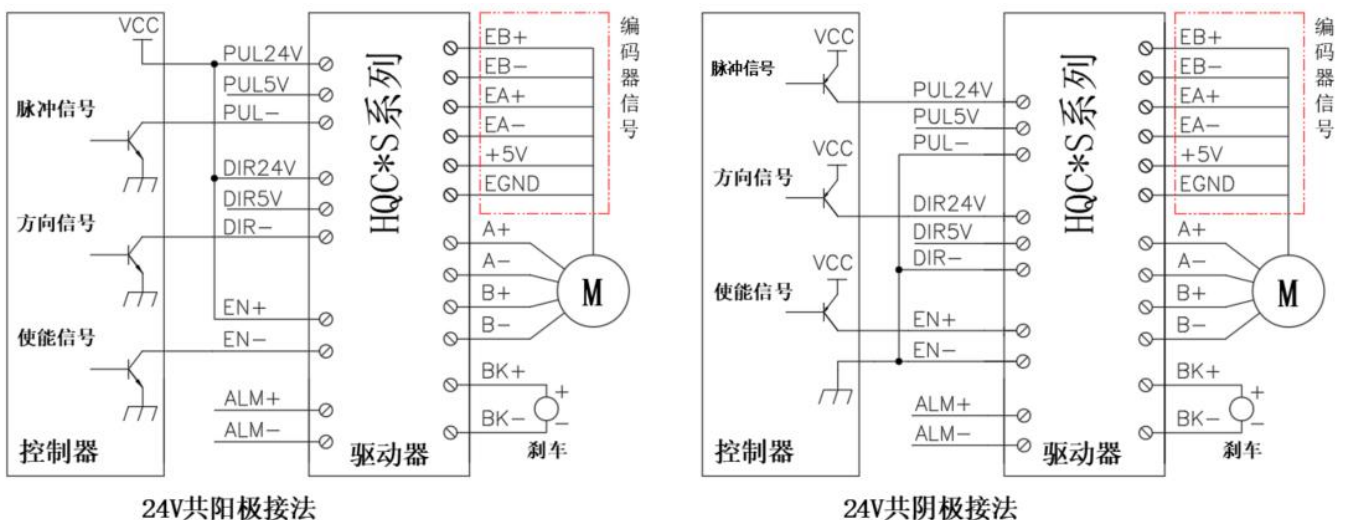
5.1 接线要求

- ◆ 为了防止驱动器受干扰，建议控制信号采用屏蔽电缆线，并且屏蔽层要接地，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。
- ◆ 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。

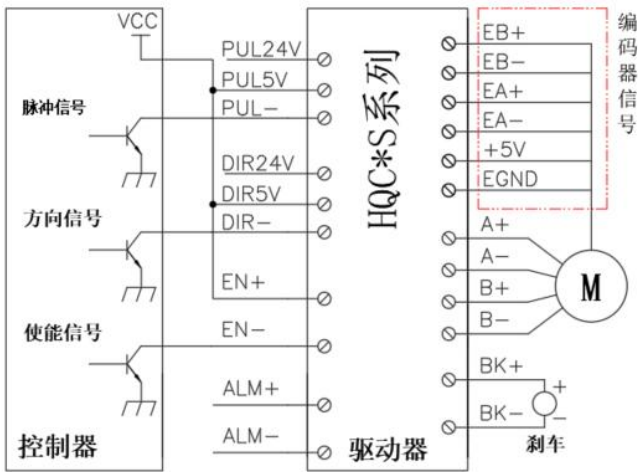
5.2 脉冲&方向信号

不同于其它系列步进驱动器采用的 5~24V 脉冲控制信号接口电路，或者单 5V、单 24V 控制信号接口。S系列驱动器采用了独立的 5V 和 24V 脉冲控制信号接口，以匹配市面上大部分的控制系统；同时避免了额外连接限流电阻的麻烦。

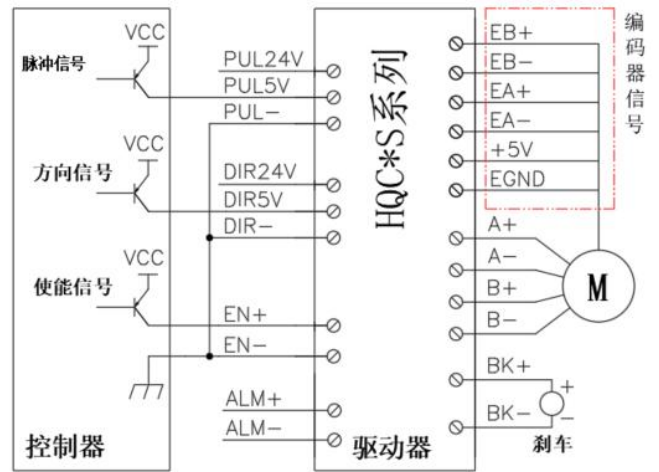
1 单端 24V 接法



2 单端 5V 接法

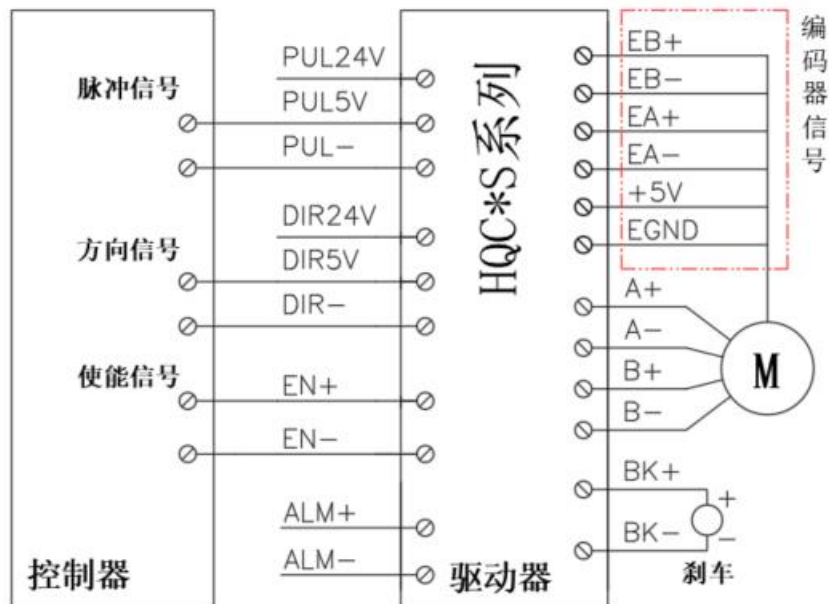


5V共阳极接法



5V共阴极接法

3 差分接法



差分接法

六：保修条款

6.1 保修期12个月

对其产品提供从发货之日起一年的质保，在保修期内我司将为产品提供免费的维修服务。

6.2 不属于保修之列

- 不恰当的接线，如电源极性接反和带电拔插电机引线。
- 超出电气和环境要求使用。
- 擅自更改内部器件。

6.3 维修流程

如需维修产品，按下述流程处理：

- (1) 与我司客户服务人员联系获得返修许可。
- (2) 随货附寄书面的驱动器故障现象说明以及寄件人联系方式和邮寄信息。

擎川智能科技有限公司（苏州）有限公司

电话：15050199975

网址：www.qingchuankeji.com

邮箱：qingchuankeji@yeah.net

地址：江苏省苏州市吴中区胥口镇灵山路88号联东U谷5B栋