

# 二相混合式步进电机细分驱动器使用说明书

## DCH-20403M 系列 恒流细分控制,运行平稳,性能可靠

### 一、技术特点:

10V—40V 直流供电;H 桥双极性恒相流驱动  
最大 3A 的八种输出电流可选; 最大 64 细分的七种细分模式可选  
输光信号光电隔离;20403M 标准共阳单脉冲接口; 20403MB 标准共阴单脉冲接口  
脱机保持功能;半密闭式机壳可适应更严酷的环境  
提供节能的自动半流锁定功能

### 二电气参数: (环境温度 $T_j=25^{\circ}\text{C}$ 时)

供电电源	10V~40VDC, 容量 0.3kVA
输出电流	峰值 3A/相(Max)( 电流可由面板拨码开关设定)
适配电机	20BYG, 35BYG, 42BYG, 57BYG, 57BYGH, 86BYG, 86BYGH, 90BYG 等系列
驱动方式	PWM (脉宽调制) 恒相流斩波
励磁方式	整步, 半步, 4 细分, 8 细分, 16 细分, 32 细分, 64 细分
绝缘电阻	在常温常压下 $>100\text{M}\Omega$
绝缘介电强度	在常温常压下, 500V, 1Ma, 1 分钟

### 三使用环境及参数:

冷却方式	自然冷却(恶劣情况下需要外加辅助散热)	
使用环境	场合	尽量避免无腐蚀性、易燃易爆、导电性气体、液体和粉尘
	温度	$0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$
	湿度	15~85%RH, 不结露;
	振动	5.9m/s <sup>2</sup> Max
储存条件	$-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 15~85%RH, 不结露	
外形尺寸	116*60*37mm	
重量	0.21 kg	

### 电源电压

驱动器内部的开关电源设计保证了可以适应较宽的电压范围, 用户可根据各自的情况在 10V 到 40VDC 之间选择。一般来说较高的额定电源电压有利于提高电机的高速力矩, 但却会加大驱动器的损耗和温升。

### 输出电流选择

本驱动器最大输出电流值为 3A/相(峰值), 通过驱动器面板上六位拨码开关的第 5、6、7 三位可组合出八种状态, 对应八种输出电流, 从 0.9A 到 3A (详见电流选择表) 以配合不同的电机使用。

说明: 面板丝印上的白色方块对应开关的实际位置。

5	6	7		5	6	7		5	6	7		5	6	7	7
---	---	---	--	---	---	---	--	---	---	---	--	---	---	---	---

ON	ON	ON	0.9A	ON	OFF	ON	1.5A	ON	ON	OFF	1.2A	ON	OFF	OFF	1.8A
OFF	ON	ON	2.1A	OFF	OFF	ON	2.7A	OFF	ON	OFF	2.4A	OFF	OFF	OFF	3A

## 细分选择

本驱动器可提供整步、改善半步、4 细分、8 细分、16 细分、32 细分和 64 细分七种运行模式，利用驱动器面板上六位拨码开关的第 1、2、3 三位可组合出不同的状态（详见细分模式选择表）。

说明：面板丝印上的白色方块对应开关的实际位值。

1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3	
ON	ON	ON	保留	ON	OFF	ON	32 细分	ON	ON	OFF	8 细分	ON	OFF	OFF	半步
OFF	ON	ON	64 细分	OFF	OFF	ON	16 细分	OFF	ON	OFF	4 细分	OFF	OFF	OFF	整步

## 自动半电流

若上位控制机在半秒钟内没有发出步进脉冲信号，驱动器将自动进入节电的半电流运行模式，电机绕组的相电流将减为设定值的一半，在此状态下电机和驱动器的功耗得以降低，但电机的输出力矩也相应下降。在下一个脉冲到来时驱动器自动恢复输出电流为额定值。

## 错相保护

两相电机与驱动器连接时，用户极易接错相，从而严重损坏驱动器。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。

## 关于散热

工作温度过高是大部分线路故障的根源，有效散热对于提高可靠性和运行寿命尤其重要。建议将驱动器紧密地固定在用户的金属机箱上，通过机箱底板协助散热。有条件的话还可在接触面上加硅脂等导热材料。如果外加散热风扇，驱动器的温升会大为降低。

## 输入信号

驱动器的接线端子采用可拔插端子，可以先将其拨下，接好线后再插上。注意为避免端子上的螺钉意外丢失，在不接线时也应将端子的螺钉拧紧。

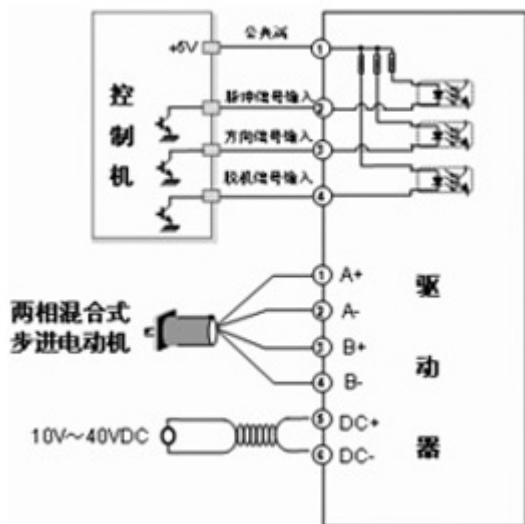
**公共端：**本驱动器的输入信号采用共阳极接线方式，用户应将输入信号的电源正极连接到该端子上，将输入的控制信号连接到对应的信号端子上。控制信号低电平有效，此时对应的内部光耦导通，控制信号输入驱动器中。

**脉冲信号输入：**共阳极时该脉冲信号下降沿被驱动器解释为一个有效脉冲，并驱动电机运行一步。为了确保脉冲信号的可靠响应，共阳极时脉冲低电平的持续时间不应少于  $10\mu s$ 。本驱动器的信号响应频率为 70KHz，过高的输入频率将可能得不到正确响应。

**方向信号输入：**该端信号的高电平和低电平控制电机的两个转向。共阳极时该端悬空被等效认为输入高电平。控制电机转向时，应确保方向信号领先脉冲信号至少  $10\mu s$  建立，可避免驱动器对脉冲的错误响应。

**脱机信号输入：**该端接受控制机输出的高/低电平信号，共阳极时低电平时电机相电流被切断，转子处于自由状态（脱机状态）。共阳极时高电平或悬空时，转子处于锁定状态。

## 典型接线图



注意：

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）与弱电信号线分开的原则，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。

### 外型尺寸图

(单位：mm)

