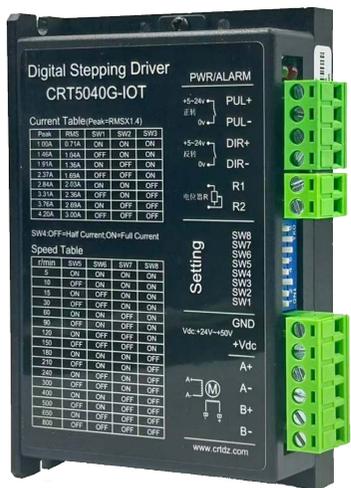


# 数字式两相步进驱动器

## CRT5040G-IOT 用户手册



【使用前请仔细阅读本手册，以免损坏驱动器】

### 目录

- 一、简介
- 二、电气、机械和环境指标
- 三、驱动器接口与接线介绍
- 四、电流和速度设定
- 五、电机选配
- 六、产品保修条款

### 专注步进、伺服及运动控制

## 一、简介

CRT5040G-IOT采用专用32位电机专用控制芯片，内置I/O控制功能，专用于流水线上采用电位器调速控制。可以设置16档速度以及额定电流（峰值）5.6A内的任意电流值，适配57、60系列步进电机，在流水线上应用可替代传统的直流调速电机。

驱动器内部集成了电机参数自动识别功能，能够识别不同规格的57、60电机，自动生成最优运行参数，最大限度发挥电机的性能。电机运行平稳、震动小、噪音小、出力大。

该产品主要用于光伏设备、物流设备、锂电设备、包装、电子设备、流水线以及其他要求启停平稳、变速无抖动、低速出力大的速度控制场合。

### 技术特点

- ◆ 采用专用32位电机控制芯片；
- ◆ 参数自动整定功能，超低振动噪声；
- ◆ 内置16档速度，采用电位器调速；
- ◆ 静止时电流自动减半；
- ◆ I/O启停控制信号电压：DC5V~24V；
- ◆ 可驱动4，6，8线两相步进电机；
- ◆ 电流设定方便，可在1.4~5.6A(峰值)之间任意选择；
- ◆ 具有过压、过流、过热、缺相等保护功能；
- ◆ 电压输入范围：DC24~50V；

## 二、电气、机械和环境指标

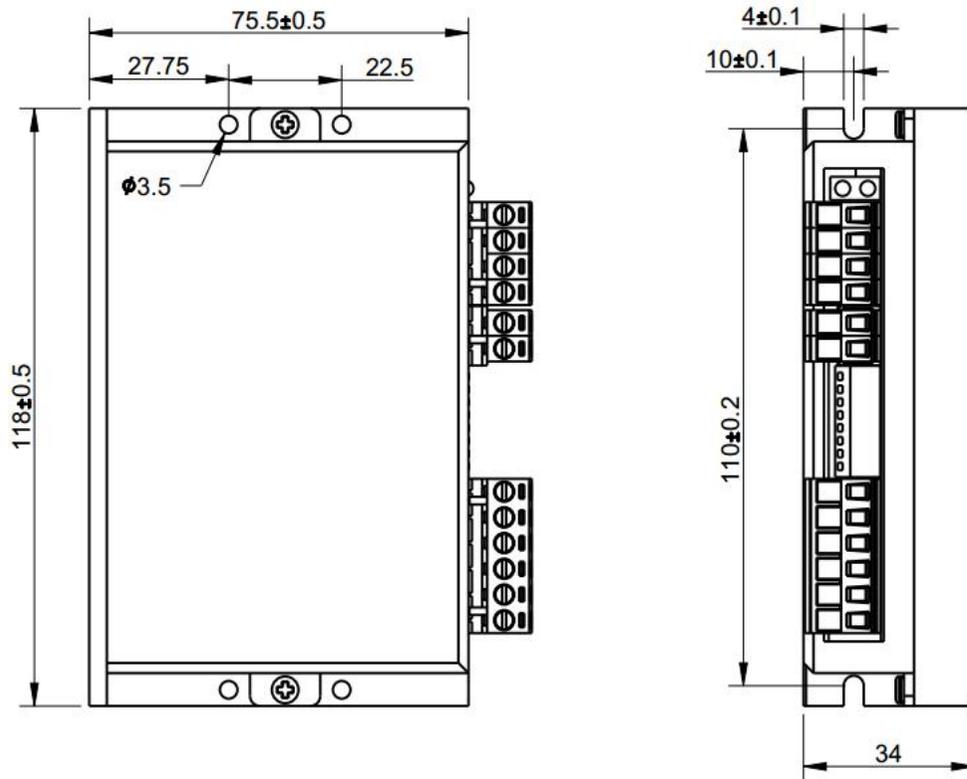
### 2.1 电气指标

参 数	最小值	典型值	最大值	单位
连续输出电流（峰值）	1.4	-	5.6	A
输入电源电压（直流）	+24	+24	+50	Vdc
I/O启停信号电压（直流）	+5	+24	+24	Vdc
绝缘电阻	50			MΩ

## 2.2 使用环境及参数

冷却方式	散热片自然散热(如果环境温度过高,请外接散热风扇散热)	
使用环境	使用场合	尽量避免粉尘、油雾及腐蚀性气体
	温度	-10℃~50℃
	湿度	40~90%RH
	震动	5.9 m/s <sup>2</sup> Max
保存温度	-20℃~+80℃	
重量	300 克	

## 2.3 机械安装尺寸(单位 mm)



## 注意: 保持驱动器的良好散热

- (1) 驱动器的可靠工作温度通常在 60℃ 以内, 电机工作温度为 80℃ 以内;
- (2) 安装驱动器时请尽量采用直立侧面安装, 远离热源、不能封挡住风扇的风道。必要时在安装驱动器的电气柜上安装散热通风风扇, 使电气柜里外空气对流, 保证驱动器在可靠工作温度范围内工作。

## 三、驱动器接口与接线介绍

### 3.1 控制信号接口

#### A、电机和电源输入端口

端子号	符号	名称
6P 端子	GND	电源输入 DC24~50V
	VDC	
	A+	A 相电机绕组+
	A-	A 相电机绕组-
	B+	B 相电机绕组+
	B-	B 相电机绕组-
2P 端子	ENA+	接可调电位器(阻值 10K)
	ENA-	

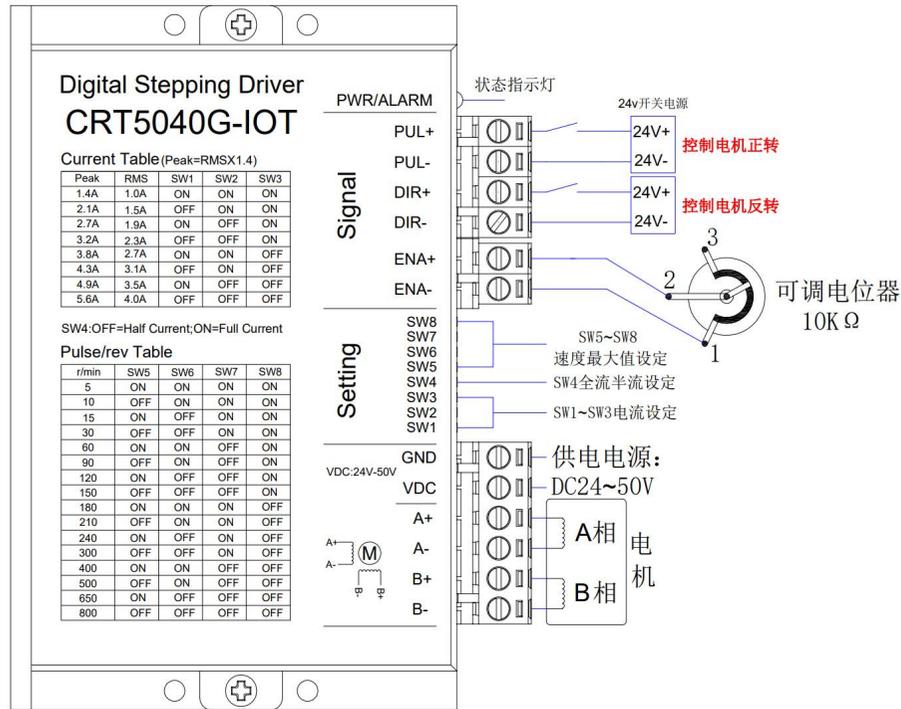
#### B、控制信号端口(4P 端子)

PUL+和 PUL-端口导通 24V 电压定义为 1, 关断为 0;

DIR+和 DIR-端口导通 24V 电压定义为 1, 关断为 0。

PUL	DIR	内容
1	1	电机停止运行(同时导通)
1	0	电机正转
0	1	电机反转
0	0	电机停止运行(同时关断)

### 3.2 控制信号接口电路图



### 3.3 状态指示

绿色 LED 为信号输入指示灯，当驱动器接通电源，未接收到启动信号时，该 LED 常亮，当外面有启动信号输入时候，该 LED 均匀闪烁。

红色 LED 为故障指示灯，当出现故障时，该指示灯以周期性循环闪烁。红色 LED 在一个固定间隔时间后闪烁次数代表不同的故障信息，具体关系如下表所示：

闪烁次数	报警名称	报警内容
1	过电流	电机电流过大（驱动器短路或者电机线序间短路）
5	直流过压	主电路输入电压超过设定值
6	EPROM 错误	EPROM 读写时错误
8	电机连接故障	电机接线错误或电机有断线（缺相报警）

**注：**当出现故障时，请根据故障代码做相应的处理，ENA 信号有效，驱动器将清除所有故障；驱动器重新上电也能清除故障报警。

## 四、电流和速度设置

### 4.1 电流设置

峰值电流	有效值电流	SW1	SW2	SW3
1.4A	1.0A	ON	ON	ON
2.1A	1.5A	OFF	ON	ON
2.7A	1.9A	ON	OFF	ON
3.2A	2.3A	OFF	OFF	ON
3.8A	2.7A	ON	ON	OFF
4.3A	3.1A	OFF	ON	OFF
4.9A	3.5A	ON	OFF	OFF
5.6A	4.0A	OFF	OFF	OFF

### 4.2 停止电流设定

停止时电流可用 SW4 拨码开关设定，OFF 表示停止电流设为运行电流的 50%，ON 表示停止电流是运行电流的 90%。一般用途中应将 SW4 设成 OFF，使得电机和驱动器的发热减少，提供可靠性。信号停止后约 0.1 秒左右电流自动减至设定数值。

### 4.3 I/O 控制时的速度设定

转/分钟 (r/min)	SW5	SW6	SW7	SW8
5	ON	ON	ON	ON
10	OFF	ON	ON	ON
15	ON	OFF	ON	ON
30	OFF	OFF	ON	ON
60	ON	ON	OFF	ON
90	OFF	ON	OFF	ON
120	ON	OFF	OFF	ON

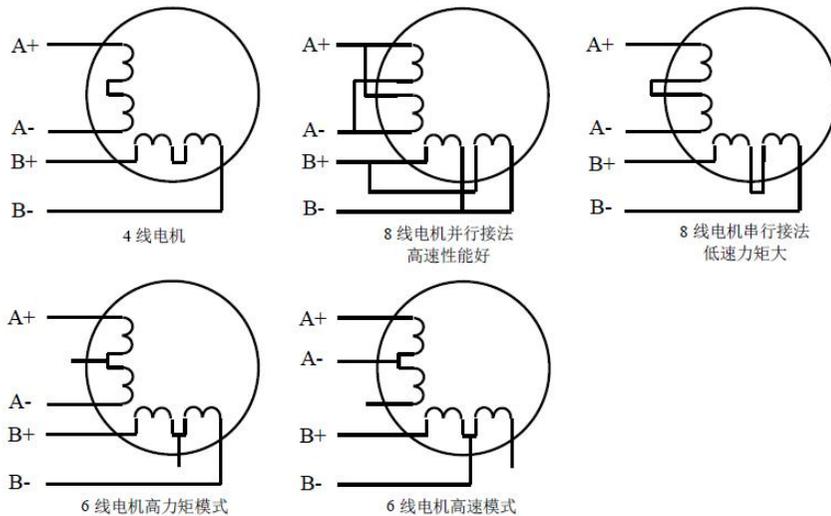
150	OFF	OFF	OFF	ON
180	ON	ON	ON	OFF
210	OFF	ON	ON	OFF
240	ON	OFF	ON	OFF
300	OFF	OFF	ON	OFF
400	ON	ON	OFF	OFF
500	OFF	ON	OFF	OFF
650	ON	OFF	OFF	OFF
800	OFF	OFF	OFF	OFF

## 五、电机选配

CRT5040G-IOT 可以用来驱动 4、6、8 线的两相混合式步进电机，选择电机时主要由电机的扭矩和额定电流决定，根据负载情况选择不同扭矩大小的 57、60 电机。电机电感量大低速扭力大，力矩衰减快，高速性能差。电机电感量小，低速扭矩相应小，力矩衰减慢，高速性能好。

### 5.1 其他参数设置

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，如下图：



## 5.2 输入电压和输出电流的选用

### 1) 供电电压的设定

一般来说，供电电压越高，电机高速时力矩越大。越能避免高速时失步。但另一方面，电压太高会导致过压保护，电机发热较多，甚至可能损坏驱动器。在高电压下工作时，电机低速运动的振动会大一些。

### 2) 输出电流的设定值

对于同一电机，电流设定值越大时，电机输出力矩越大，但电流大时电机和驱动器的发热也比较严重。具体发热量的大小不仅与电流设定值有关，也与运动类型及停留时间有关。一般采用步进电机额定电流值作为参考，但实际应用中在额定电流的基础上参考电机的发热情况，如果电机长时间运行温度高于 70 摄氏度，建议降低电流设定值。

## 六、产品保修条款

### 6.1 一年保修期

本公司为产品提供自发货日起一年的质保，在保修期内本公司为用户提供免费维修服务。

### 6.2 不属保修之列

- 不恰当的接线，如将电源线接到电机线端口上和带电拔插；
- 未经许可擅自更改内部器件；
- 超出电气和环境要求使用；
- 环境散热太差。