

---

# QD-8A 双路压电振子驱动器

## 使用说明书

深圳己道科技有限公司

# 目录

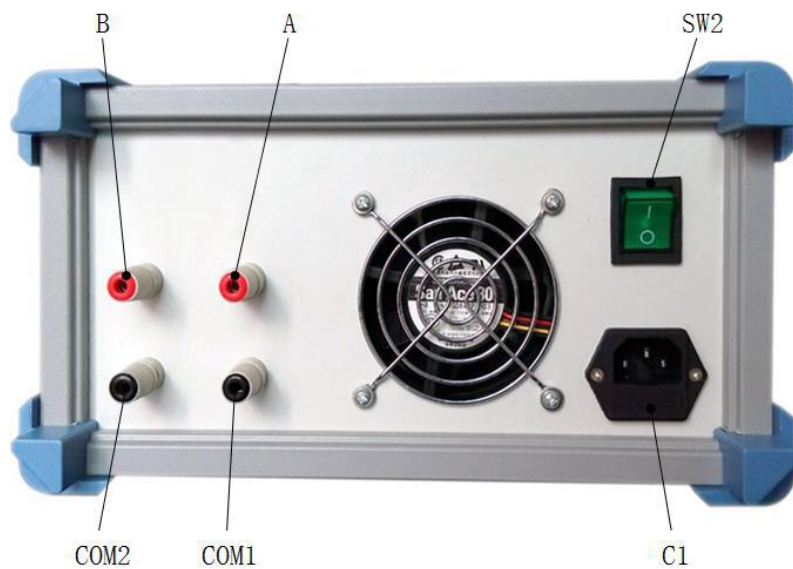
1 认识驱动器.....	1
2 功能概述.....	2
3 基本操作.....	2
3.1 显示.....	2
3.2 调节.....	3
3.3 接线.....	4
3.4 开机.....	4
3.5 关机.....	4
4 技术规格.....	4
5 重点推荐.....	5
5.1 规范操作.....	5
5.2 维护与保养.....	5
5.3 安全问题.....	5
6 疑难解答.....	6

# 1 认识驱动器

## 前面板



## 后面板



## 2 功能概述

该驱动器主要用于超声振动切削，同时也适用于单相或两相压电换能器的驱动和控制，包括超声波电机以及超声波清洗、超声波焊接等的各类压电振子，其输出频率、电压、相位可独立调节，并具有连续驱动模式和脉冲簇驱动模式。两路输出信号的幅值可独立调节，从而可以控制两相振子的合成振动轨迹，从而改变振动切削参数。输出参数调节范围及步进如下表：

名称	含义	调节范围	步进
频率(Freq)	输出频率	0~200 kHz	F <sup>2</sup> /60000000 Hz 最小为10Hz
A相电压(Vo)	输出电压峰峰值	10~500 V	连续调节
B相电压(Vo)	输出电压峰峰值	10~500 V	连续调节
相位(P)	A、B两相的相位差	0~360°	0.1°
模式(Mode)	载波调速的方式	无载波/ 脉冲簇	——
脉冲频率(Fpwm)	载波频率	0.01~5000 Hz	自动变步进
脉冲占空比(Sped)	载波占空比	0.1~99.9%	0.1%

当连接电脑时，上位机可按照通信协议控制驱动器的各项输出参数。

该驱动器具有故障保护机制：

- 限流保护功能：输出过流时自动降低输出电压，同时可防止短路损伤
- 过热保护逻辑：若异常情况导致内部功率元件过热，驱动器将主动降低输出功率或关闭输出，温度正常后自动恢复

## 3 基本操作

### 3.1 显示

LCD是主显示器，显示内容分为四行：

- 第一行显示状态，分为General（一般模式），Impose（脉冲模式）；
- 第二行显示频率；第三行显示相位（Phas）或脉冲占空比（Sped）；

- 第四行显示其他参数，包括Pout（输出功率）、Temp（温度）、Iin（输入电流）、Vout（输出电压）、Vset（设定电压）等。

SMS1、SMS2段码显示器分别显示A路、B路输出信号的峰峰值电压。

LED指示灯说明：

- 高压，提示输出电压高于人体安全电压时，该灯亮，此时，提示操作者不要进行任何接线操作，更不要触碰输出接口以及所连接的设备，以免触电！
- 高温，提示驱动器发热严重，当驱动器长时间大负荷运转时，内部温度升高，超过极限时，该灯亮，此时应该考虑关闭驱动器以使冷却。
- 短路，当驱动器输出短路或内部出现异常，将进入短路保护模式，此时LCD上显示短路信息，输出信号将自动关闭。

### 3.2 调节

**电压：**电位器Knob1、Knob2分别调节A路、B路电压，顺时针旋转增大，逆时针减小。

**频率（Freq）：**按键K2，进入频率段调节模式，此时，旋转手轮Wheel以调节输出频率，调整完后再按键K2以锁定输出频率。

**相位（Phas）：**按键K3，进入相位调节模式，旋转手轮Wheel，顺时针增加，逆时针减小。调整完后再按K3进行确认，使调节生效，如果调节完后按了其他按键，则调整无效。

**状态切换：**连续按键K1，可使状态在General（一般模式）、Impose（脉冲模式）中循环切换。

**显示项切换：**按键K4，可使LCD第四行显示的内容在Pout（输出功率）、Temp（温度）、Iin（输入电流）、Vout（输出电压）、Vset（设定电压）等中循环切换。

**脉冲频率（Fpwm）：**在Impose（脉冲模式）时，按K2键进入脉冲频率调节，通过手轮调好后再按K2确认。

**脉冲宽度（Sped）：**在Impose（脉冲模式）时，按K3键进入脉占空比率调节，通过手轮调好后再按K3确认。

**换向与起停：**通过换向开关SW1实现，换向开关有三个挡位，中间挡是“停止”，上挡位是使输出信号A超前于B，下挡位是使输出信号A滞后于B。

### 3.3 接线

**电源输入：**将电源线插到电源接口C1，另一端插头接50Hz220V交流电即可。

**输出信号：**A、B两个接口分别是两路信号输出的接线柱，可直接将导线拧压在接线柱上；也可在导线末端接专用“U形接线片”后拧压；推荐在导线末端连接插头后直接插接在接线柱上以避免短路和触电。底排黑色接线柱COM1、COM2分别为A、B两路信号的负端。

### 3.4 开机

1，开机之前，先将电压调节旋钮Knob1、Knob2调到最小，确认输入电源接线良好后通过总开关SW2来启动驱动器；

2，开机前仔细检查输出线是否有短路，推荐用万用表测试，确认无短路现象后方可开机，否则可能损坏驱动器！

3，开机以后严禁接线操作，否则可能触电或造成驱动器短路损坏！

### 3.5 关机

1，关机前，将电压旋钮调到最小，观察SMS1、SMS2显示的电压值降低到20V以下；


2，将换向开关打到中位后关机。

## 4 技术规格


外形尺寸	约长380mm×宽280mm×高150mm
重量	约8kg
显示屏	双SMS断码显示器，12864液晶显示器
电源	AV220V/50Hz
使用温度	0~50° C
输出功率	每相均可独立输出200W，但总功率不超过300W
过热保护	过热保护逻辑
短路保护	短路保护逻辑


## 5 重点推荐


### 5.1 规范操作

 开机前的准备：


- (1) 关闭驱动器的总开关。
- (2) 将驱动器与电机连接好，包括电源线、信号线、地线。
- (3) 检查以确保信号线没有短路或漏电等。
- (4) 将换向开关打到“中位”。
- (6) 将电压调节旋钮逆时针调到最低。


 开机：打开电源开关，三秒后启动完成，电压表头显示当前A、B路输出电压的峰峰值，液晶显示器显示频率和相位等参数，此时驱动器可正常工作。

 使用：驱动器工作过程中，应该保证散热良好。若过热保护或短路保护逻辑，此时说明负载过大或有短路现象，此时应该仔细检查负载接线情况。使用时不得堵塞散热风口，避免金属碎屑进入驱动器。


 关机：首先将两个电压调节旋钮逆时针调到最小，然后换向开关打到“中位”，最后关闭总开关。

### 5.2 维护与保养

 确保供电电源功率足够、供电范围不可超过AC200~250V。

 注意防尘、防潮，若长期不用，应该放置在干燥洁净的地方。


 轻拿轻放，避免撞击。

 避免出现输出短路等操作失误。

### 5.3 安全问题

由于该驱动器输出的信号的最高电位是500V，使用过程中一定要严格按照技术规范操作，避免出现触电等事故。具体措施是：

 启动后不要用手触碰各个接线端口，以免触电；

 连接电源线事前务必关闭总电源开关；

- ✚ 避免水或其他溶液进入驱动器；
- ✚ 试验过程中，导线、小金属器件尽量远离驱动器；
- ✚ 由于驱动器中有高压储能电容，请勿拆机，以免发生触电。
- ✚ 断开电源开关过至少1分钟后再进行接线操作。

## 6 疑难解答

死机：如果驱动器出现操作无效等情况，可重起驱动器。

显示乱码：可能是电磁噪声引起，两秒内会自动恢复。

无频率输出：检查换向开关设置是否正确，检查连线是否可靠。