

# KY-12L 超声波发生器

(1.0 版)

## 使用说明

## 一. 性能简介:

将先进的微电脑控制技术及全新的电路设计理念,应用于超声波领域,全新推出新一代多功能超声波清洗机专用超声波发生器:

(一)采用新一代微电脑芯片的数字频率合成技术和信号处理技术,配合检测电路,轻松实现自动调节和自动频率跟踪,使工作更稳定,调机更简单。

(二)采用脉宽控制,彻底解决其他功率控制方式的各种弊端,使输出功率调整更精准更稳定,功率更加强劲,效率更高。使用数字式功率调节,使用更灵活。

(三)具有完善的保护功能:过热保护和过流保护,工作更加可靠。

(四)四位定时器,时间控制精确到秒,保证您的工作质量。

(五)可同时显示频率、电流时间等数据,工作状态一目了然。

(六)提供外控接口,方便与其它控制设备的连接

## 二. 主要技术指标:

工作电压: 220V 10%

工作电流: **请注意,设备不能在长时间在大于额定电流的状态下运行**

额定功率	600W	900W	1200W	1500W	1800W	2400W(大机箱)
工作电流	2.5A	3.5A	4.5A	5A	6A	7.5A

环境温度: 0-40C°

相对湿度: 40%--90%

工作频率: 28KHz (40 KHz, 80 KHz, 135 KHz 等) 5%

时间控制: 0--59分 59秒

功率控制范围: 0-100% 16级数控调节

机内过热保护: 65 C°

外型尺寸:

H x W x L = 160 x 300 x 360

### 三. 面板功能说明:



1. 显示窗：用于显示定时时间、功率大小、工作状态及故障情况
  2. 扫频开关：扫频启动/停止或自动频率扫描（参数设置状态）。
  3. 启动/停止：用于控制工作的运行和暂停。
  4. 增加定时：设置定时工作值（设置参数加）
  5. 减少定时：设置定时工作值（设置参数减）
  6. 增加功率：增大输出功率（设置项目加）
  7. 减少功率：减小输出功率（设置项目减）
- 注：括号中的开关功能需为设置状态。**

#### **四. 使用说明:**

1. 将机器安放在通风干燥处，接好电源和输出接头。当打开电源时显示窗中将显示产品的出产序列号

#### **2. 正常工作模式:**

打开电源，上显示窗或显示“-OFF”，如果是定时数字，请按“增加定时”或“减少定时”键，使显示窗显示“-OFF”，然后再按“启动/停止”机器即进入正常工作模式并显示当前工作频率或“-ON-”。“启动/停止”开关直接控制机器的工作。下显示窗显示工作电流。

#### **3. 定时工作模式:**

打开电源，当前上显示窗应显示“XXXX”，如果是显示“-OFF”或是显示不是你所需要的时间，在机器工作于暂停状态时（如果不是，请按“启动/停止”键，使机器工作在暂停状态），按“增加定时”或“减少定时”键，使上显示窗显示你需要的工作时间，然后再按“启动/停止”机器即进入定时工作模式，显示窗显示相应的定时值“XXXX”，并按秒递减。当时钟减至零时，机器停止工作，显示窗重显原来的设定值。重新启动请按“启动/停止”键。

#### **4. 功率调整:**

在工作状态，按“增加功率”或“减少功率”键，使之达到所要求的状态，机器将在10秒钟左右保存你的功率设定值。

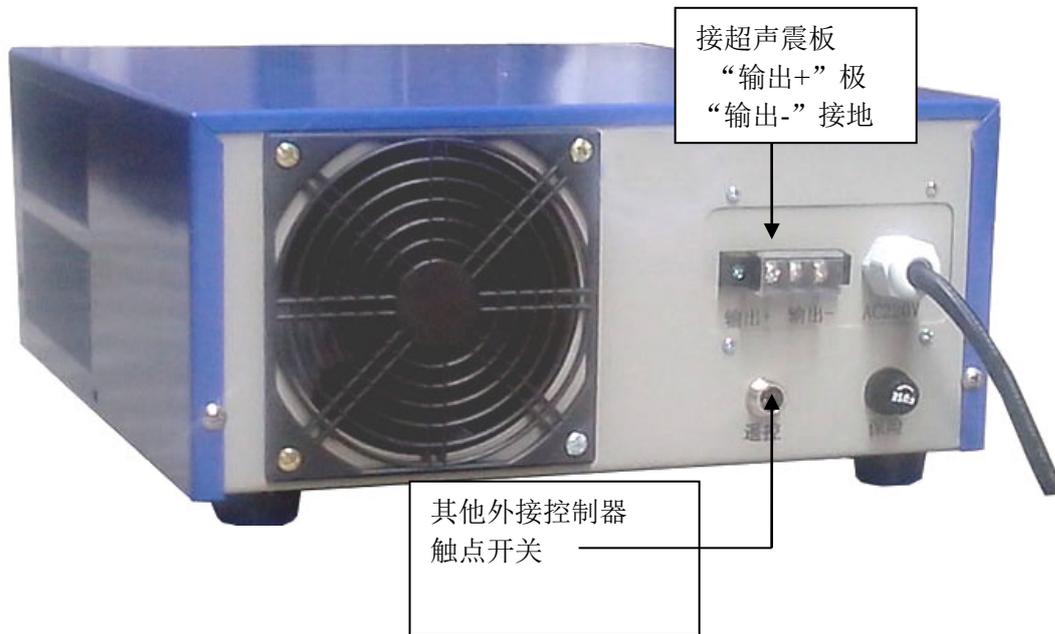
#### **5. 扫频工作方式:**

通过对电源某段频率的规律改变，使超声震动模拟冲刷效果，以达到加强清洗的作用。但该模式对机件有损伤，请酌情使用。

#### **6. 遥控线的使用**

机器后面有一遥控接口，主要用于自动控制设备中，通过设备中的PLC或其他设备灵活的控制超声的输出，避免频繁开关设备电源造成对设备的损害。当遥控口接入一个单

触点开关闭合时，超声开启，面板上的启动和时间调节按钮将被锁闭。



## 10. 故障告警

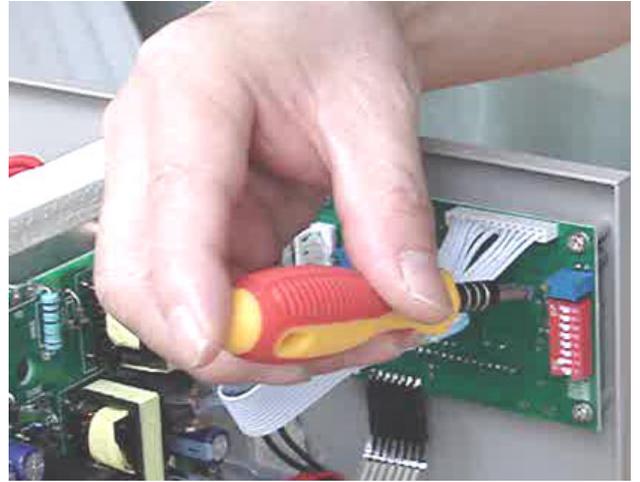
如果显示窗中显示“E-1”，说明机器出现超温故障。

## 五. 超声波调机说明:

超声波清洗机工作的好坏不仅取决于发生器的性能，与震板的匹配也是非常关键的。

不同的震板或不同的安装形式以及不同的工作环境都会使震板的电器性能发生变化，所以正确的调试是超声波稳定工作的基本保证。具体方法如下：

打开机箱上盖，将电控箱电源及负载连接好，在220V 电源进线处接一 10A 的交流电流表（或使用本机电流显示器）。



打开电源，观察电流表读数（一般 1200W 的小于 5A）

1) 将机器置于频率显示模式。

2) 调节显示板上的频率调节（如图所示），28k 机在 **27-31KHZ** 范围内找出电流最大点，并记下该点的电流和频率(40k 机在 **38-41KHZ** 范围内找出电流最大点，并记下该点的电流和频率)。

有 3 种情况：

A) 如电流过小（小于 3A），且频率过低

（小于 28K ）可增加电感的磁芯气隙，

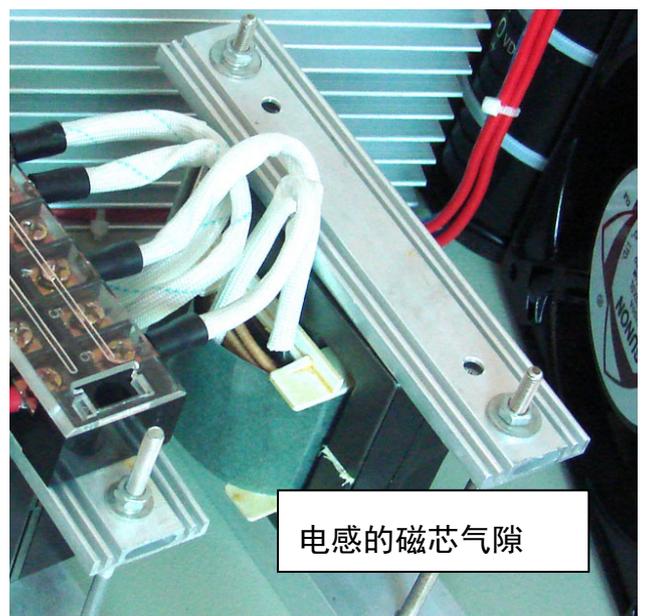
即用青稞纸片将电感磁芯气隙垫厚并重新微调频率

B) 如电流过大，大于额定电流（大于 5A），

且频率过高（大于 30K ）可减少电感的磁芯气隙，即将磁芯气隙垫减薄并重新微调频率

C) 如电流接近额定电流（4.5A），

且频率约为标称频率即可



- 3) 调整磁芯气隙过程中请关掉电源。调节过程中随时注意电流的变化趋势，防止电流过大，并注意观察超声的实际效果，还要注意功率器件的发热情况
- 4) 每次调整匹配电感后都要重新微调一次频率，使工作电流处于最大的点位。

**\*总结:**

一般情况下，磁芯的气隙增大时电流会增大，电流处于最大的点位时的频率会增加；而磁芯的气隙小时电流会减小，电流处于最大的点位时的频率会降低。

由于高频段工作时，很多因素会使得发生器在工作频段范围内电流变化不明显，可选择一个相对效果好一点的频点，通过调整匹配电感磁芯的间隙，让发生器的工作电流在规定的范围内。

**\*注意:**

调试过程中电流不要超过本发生器额定电流，工作频率不能太低（28K 的机工作频率不能小于 26K；40K 的机不能小于 37K）否则会损坏功率管。

## 六. 超声波发生器的功能设置：

为适应不同的使用场合，机器设计有多功能供客户选择。具体操作如下：

- 1) 关掉机器电源，按住扫频键保持不动，打开电源，屏幕的上显示窗显示” C001”，下显示窗代表参数数值，此时表示机器进入参数设置状态（如图一所示）。



(图一)

- 2) 调节“Power+”、“Power-”按键可以改变上显示窗的参数项目“COXX”  
X代表参数项目（1-12）。如图二所示



(图二)

按“Timer+”、“Timer-”键可以改变下显示窗的参数值。设置好之后按启动键“On/OFF”保存并退出设置状态。如图三所示



(图三)

注：通过以上设置，可实现如下表的功能内容

上显示窗	下显示窗		备注
	0000	0001	
C001	通电时关	通电时开	
C002			
C003	显示实际频率	显示设定频率	
C004	显示电流	显示功率	
C005	显示实际电流，功率	显示设定电流，功率	
C010	设定机器最大工作电流		
C011	设定机器最大显示功率		
C012	设定固定频率显示值		

设置状态在几秒钟内如没有操作，将会自动退出，且不保存已有的更改

#### 显示板上六位 DIP 开关状态设定：

显示板上有一个八位设置开关，请根据负载及工作要求进行设置，其中 4 号开关为设备出厂设定值，请不要随意变更。

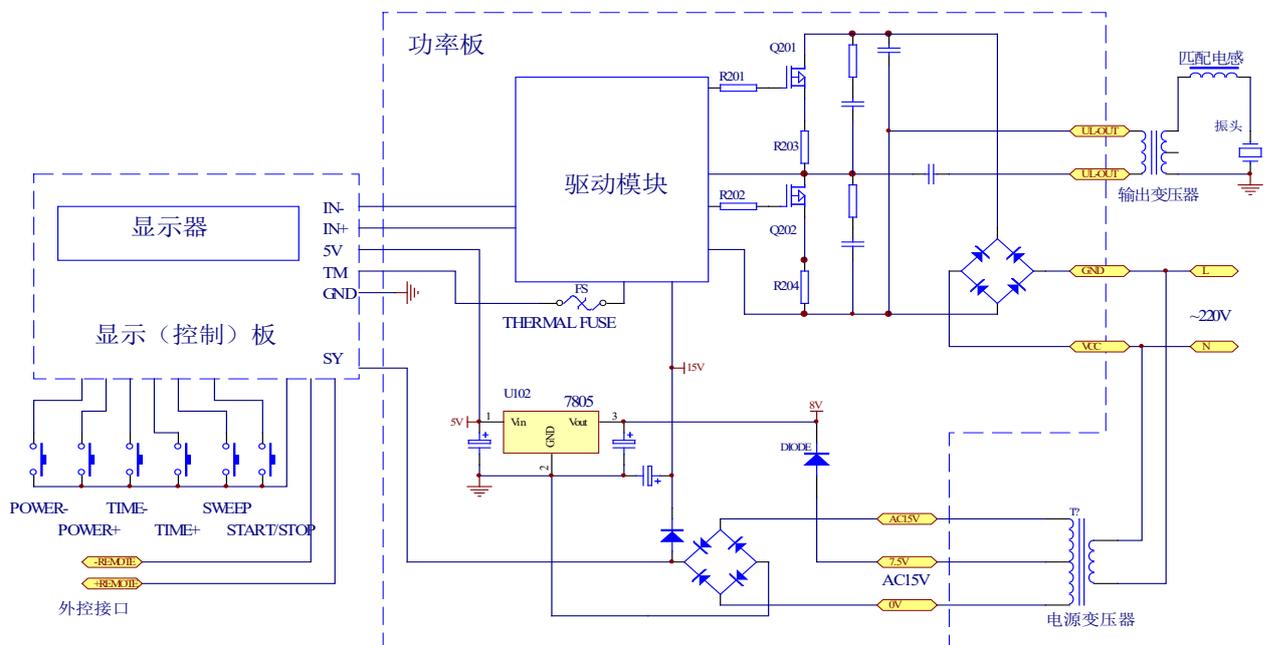
其作用如下：

开关序号	1	2	3		4	5	6
OFF	开机停止	频率设定		工作频率	最大工作 电流为 6A	标准工作 模式	手动频率 调节模式
ON	开机工作	ON	ON	19-26K	*最大工作 电流为 10A (此位开 关不能随 意设置)		自动频率 跟踪模式
		ON	OFF	25-32K			
		OFF	ON	31-38K			
		OFF	OFF	37-43K			

## 七. 注意事项:

- 1、机器放置于干燥通风处，机器后部距离遮挡物大于 **300mm**，以便散热。出现工作异常时请与维护工作人员联系，切勿随便开盖，以免造成危险。
- 2、机箱的电源保护地线必须保证良好接地，以免发生意外触电危险。
- 3、连接震板的正负线不要接错，否则会有麻电感或输出不正常。

## 六. 附图:



超声波发生器电路原理图