

Coronalab

15KHz换能器用

Ultrasonic

超声波塑胶焊接机电箱

超声波塑胶焊接机电箱

用户使用手册

(工厂版)

模糊程序——智能控制

功率器件——IGBT

电路控制——DSP

锁频跟踪——DDS

结构简洁——外型美观

模块结构——维护便利

Please refer to the manual in detail before installing, operating and debugging.

安装，操作或调试设备前，请先详细阅读本说明

一、智能超声波焊接机技术简介

超声波焊接是塑料制品的熟熔接技术，各种熟塑性塑胶件均可使用超声波熔接处理，而不需加溶剂、粘接剂或其他辅助品。其优点是简单、快速、生产效率高、低成本，焊接质量好。

超声波塑胶焊接原理是由 POWER 发生器产生和超声波换能器相同谐振频率的高压、高频能量，通过换能系统，把电功率转换为高频机械振动，使加于塑料制品工件上，通过工件表面及内在分子间的磨擦而使融接接口的温度升高，当温度达到此工件本身的熔点时，工作接口迅速溶化，继而填充于接口间的空隙，当震动停止，工件同时在一定的压力下冷却定形成完美的焊接。

科罗纳实验室出品的所有产品均代表了现代科技发展的方向，CORONALAB 已经成为国内知名的品牌。UWDE 系列智能超声波塑料焊接机采用了 IGBT、DSP、DDS 和模糊程序软件控制技术，使 UWDE 系列产品实现了全数字化设定和智能控制。UWDE 系列外型美观、结构简洁、使用简单、节能高效。适用于热塑性塑料制品的焊接、铆接、点焊以及金属件与塑料件间的镶嵌和压边工艺。

UWDE 系列智能超声波塑料焊接机，对焊接较软的 PE、PP 材料，以及直径超大，长度超长的塑料焊件，有其独特优势，能满足各种产品的需要，能为用户提高生产效率、提高产品质量以及产品档次做贡献。

产品使用范围：

- 1、塑料玩具、水枪、水族类游戏机、儿童玩具、塑制礼品等；
- 2、电子产品：录音、录音带盒及芯轮、磁盘外壳、手机电池板及整流变压器、开关插座、遥控器、电子蚊拍、仿伪瓶盖等。
- 3、家用电器：电子钟、电吹鼓手风筒、蒸汽熨斗水箱、电热壶气囊、计算机等。
- 4、文具日用品：文具盒、水族格尺、文件夹中缝及外壳、笔座、化妆品盒壳、牙膏管封尾、化妆镜、保温杯、打火机、调味瓶等密封容器。
- 5、汽车、摩托车：蓄电池、前角灯、后车灯、仪表、反射器等。

科罗纳实验室可以为用户提供各种频率的智能超声波塑料焊接机和服务，包括维修、提供配件，为用户设计制作各种焊接模具等。

二、设备安装

1. UWDE 设备结构



图 1 UWDE 主机外形图

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1. AC220V 电源输入接线平台 | 5. 超声波功率输出接线平台 |
| 2. AC220V 电源开关 | 6. 控制接插件 |
| 3. 输出显示和设定显示窗口 | 7. 电流指示 |
| 4. 散热风扇 | 8. 设定按键 |

2. 设备安装

2.1 主机和超声波换能器的连接

用线径为 4mm^2 以上的电线将主机和超声波换能器可靠的连接。主机背面的超声波功率输出接线平台 5 的接点输出顺序如图 2（接线平台视图）。

- 1 为高压输出端，接超声波换能器的高压电极。
- 2 为低压输出端，接超声波换能器的低压电极。
- 3 为空端。

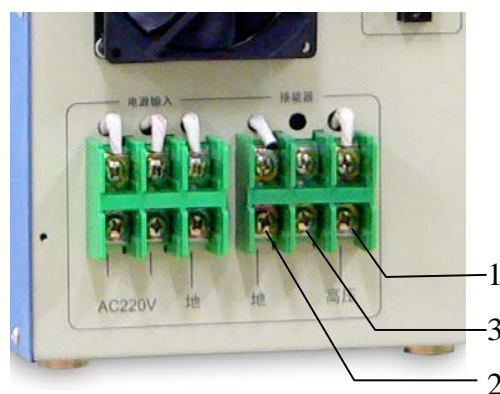


图 2 功率输出接线平台

2.2 主机和 AC220V 电源的连接

用线径为 2.5mm^2 以上的电线将主机和 AC220V 电源接线平台可靠的连接。主机背面的电源接线平台 1 的接点输入序如图 3（接线

平台视图)。

1 和 2 为 AC220V 电源输入, 3 为地线 (机箱外壳)。

2.3 主机控制的连接

控制接插件 6 的接点顺序如图 4(接线平台视图)。

1 和 2 为换能器温度传感器接点, 使用常开开关式温度传感器 (一般选用 60~70°C), 由于数码电箱的匹配极好, 一般不用温度传感器。

3, 4 为急停控制, 和机架的急停按键连接。3, 4 短接停止发波, 6 和 7 气阀控制没有电压输出。

4, 5 的功能同面板 ENTER 键的作用, 和机架上的发波键连接, 每短接一下, 电箱将按照电箱设定的时间顺序工作。

6, 7 为气阀控制输出, 输出 24V/100mA 的电压。

7, 8 为外置风机电源, 用于换能器的散热。输出电压为+12V 最大输出电流 300mA。7 为负 (-), 8 为正 (+)。由于数码电箱的匹配极好, 一般不用外接风机。

安装完毕请罩上后罩, 如图 5 所示。

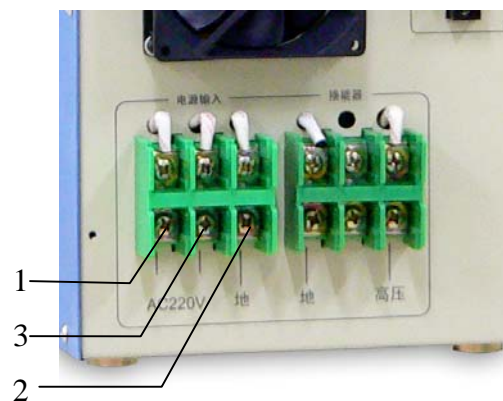


图 3 AC220V 电源接线平台

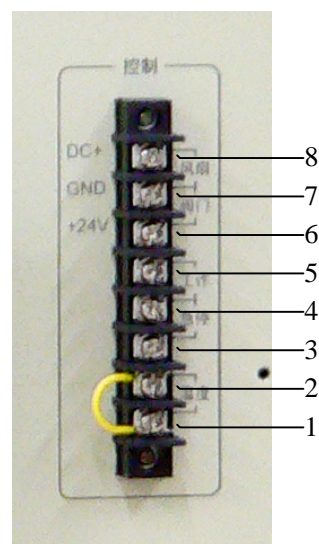


图 4 主机控制接线平台

三、设备使用

UWDE 系列数码超声波塑料焊接机电源有二种工作模式, 即正常工作模式和设置检测模式。

首次使用 UWDE 系列数码超声波塑料焊接机时需要对 UWDE 的工作参数进行设置, 并对换能器变幅杆模具的性能进行检测。



图 5 主机后罩

A. 正常工作模式:

在设备按照上述方式正确安装完毕后，开启电源开关，电箱将会自动的将模具置在上的位置。在第一次使用或更改工艺参数时需要超声波焊接参数进行必要的设置。

按动主机面板上的 SELEC 键和“▲”“▼”键，可以分别选择对模具加压时间 (DT)、焊接时间 (ST)、保压时间 (MT) 和功率 (P) 进行设置。每次设置 UWDE 都会自动记忆存储。



模具加压时间 (DT) 一般设置为 0.1~1S 之间；焊接时间 (ST) 一般设置为 0.1~3S 之间；保压时间 (MT) 一般设置为 0.1~3S 之间，频率(F)不需要人工设置。

设置完毕就可以正常使用了。按动主机面板上的 ENTER 键或短接控制输出接插件端的 4 和 5，主机就会按照设置的延时 (DT)、焊接 (ST)、保压 (MT) 时间，按照顺序工作。一个工作周期完成后主机会自动记次。

在开机的任何时间都可以设置 (DT)、(ST)、(MT) 和 (P)，也可以检查 (DT)、(ST)、(MT)、(P) 和工作频率 (F)。

注意:

1. 在工作中如果出现任何异常情况，可以启动急停键即短接 3 和 4，UWDE 会立即停止发波并切断电磁阀门的电源，模具会自动抬起。
2. 如果换能器、变幅杆和模具出现问题，UWDE 将会发出滴滴滴.....的报警声。
3. 电流指示 LED7 指示的是实际电流值，每个灯代表 1A。

B. 调节和测试模式

在调节和测试模式下，可以对 UWDE 系列数码超声波塑料焊接机的模具加压时间 (DT)、焊接时间 (ST)、保压时间 (MT) 和功率 (P) 设置并进行单步运行。每次设置 UWDE 都会自动记忆存储。也可以对换能器、变幅杆和模具进行扫频检测。

1. 进入调节和测试模式：打开电源开关，按 SELEC 键，使面板上的“记数” T 灯出现亮时，再同时按住▲和▼键，使“记数” T 灯出现闪烁时即进入设置单步运行和测试调节模式。
2. 按 SELEC 键，使加压时间(DT) 灯出现闪烁时，即可设置加压时间。按▲或▼键，选择合适的时间（可以在 0.1~999S 内选取），一般选择为 0.1~1S，按动 ENTER 键，模具即向下运行，再按动 ENTER 键，模具即向上运行。模具上下运行的时间相同。
3. 按 SELEC 键，使面板上的焊接 (ST) 灯出现闪烁时，即可设置焊接时间。按▲或▼键，选择合适的时间（可以在 0.1~999S 内选取），一般选择 0.1~3S。如果是在模具加压的状态下，按动 ENTER 键，主机即按照设定的焊接时间向换能器发波；如果模具是在抬起的状态，按动 ENTER 键后，则 UWDE 将对换能器、变幅杆和模具进行扫频检测，检测结束后状态灯将自动跳到频率显示 (F)，数码显示的参数就是换能器的工作频率（注意：为了提高频率显示精度，数码显示的频率只显示了个位到千位，十千位没有显示，请在实际显示的频率前面加 1 即是实际工作频率。如显示的数字为 4821 则工作频率为 14821Hz）。如果换能器、变幅杆和模具损坏，UWDE 将会发出嘀嘀嘀.....的报警声。
4. 按 SELEC 键，使面板上的保压时间(MT) 灯出现闪烁时，即可设置保压时间。按▲或▼键，选择合适的时间（可以在 0.1~999S 内选取），一般选择 1~10S，按动 ENTER 键，主机即按照设定的保压时间倒记时（摸具不动作）。
5. 按 SELEC 键，使面板上的工作频率(F) 灯出现闪烁时，即可看发波频率。这个参数一般不要调节。在这个模式下为了提高频率的显示精度，四位显示的是频率的个位到千位，没有显示十千位。所以，看到的数字请在数字的前面加 1 即是实际频率。如：看到的是 4821，则实际频率值是 14821Hz。
6. 按 SELEC 键，使面板上的记数 (T) 灯出现闪烁时，按动 ENTER 键，即可清除焊接次数。
7. 按 SELEC 键，使面板上的功率调节(P) 灯出现闪烁时，即可设置焊接功率。将欲焊接的工件放置在模具上并在加压状态下，按动 ENTER 键，主机将按照设定的焊接时间向换能器发波。如焊接功率不适合，可调节▲或▼键。7 为电流

指示，每个灯约代表 1A 的电流值。如果摸具是在抬起的状态，按动 ENTER 键后，则主机将以最小的功率以设定的焊接时间向换能器发波。

8. 所有参数设置完毕 UWDE 将自动存储。如果关闭电源再打开电源，UWDE 主机将自动进入正常工作模式。也可以按 SELEC 键，使面板上的记数 (T) 灯出现闪烁时，再同时按住▲和▼键，使“记数” T 灯出现长亮时即进入正常工作模式。

四、主要技术指标

型 号：UWDE—2000

输出功率：2000W

频 率：14.2~15.8KHZ

电源电压：（单相）AC220V

焊头行程：100mm

控制系统：频率自动检测和跟踪，模具换能器自动检测；

气 压：气压范围:1-7bar

压 缩 机：1HP

外形尺寸：100×300×400mm³

五、注意事项

1. UWDE-2000A 为高压设备，无专业知识人员请勿打开机箱维护设备！
2. 超声波换能器的高压端的工作电压约为 600~1200V，发波时人严禁接触高压端的任何部位，否则有电击和烧伤的危险！
3. 电箱功率输出和超声波换能器的连接线不能接反，否则机箱将带高压电！
4. 主机内的风扇、变压器等每 6 个月用刷子清除其表面的灰尘，环境恶劣的每 6 个月清除其表面的灰尘。
5. 在焊接的过程中，工作频率如果出现越来越低，说明换能器的温度过高了，可能是机架上的风机问题，请检查机架上的风机是否损坏。也有可能是模具出现裂纹损坏。
6. 在焊接的过程中，如果出现频率到了最高设定值，并发出“嘀，嘀，嘀，

嘀-----” 的叫声，则说明换能器、变幅杆或模具有问题，需要检查或更换。

四. 频率参数和保护点设置工作模式(不提供给用户): *****

频率参数和保护点设置工作模式是工厂生产过程中的设置模式，一般是生产或调试技术人员作为设定使用，不提供给用户使用。

1. 进入频率参数和保护点设置工作模式

在设备正确安装完毕，同时按住 ENTER 和 ▲ 键，开启电源开关，再按 ▲ 或 ▼ 键，使面版的数字为 ××××，按 SELEC 键，当 DT 和 ST 灯同时出现闪烁时，即进入频率参数和保护点设置工作模式。

2. 换能器的最高工作频率点的设置

在首次工作时必须先设置换能器的最高工作频率点，按 SELEC 键，使面板上的 DT 和 MT 灯出现闪烁时，即可以设定最高频率点。15KHz 的换能器最高频率点一般设定在 15.80KHz，最高设定为 16.99 KHz（不要设定为 17.00 KHz）。

3. 换能器的最低工作频率点的设置

在首次工作时必须先设置换能器的最低工作频率点，按 SELEC 键，使面板上的 DT 和 F 灯出现闪烁时，即可以设定最低频率点。15KHz 的换能器最低频率点一般设定在 14.20 KHz，最低设定为 13.01 KHz（不要设定为 13.00KHz）。

4. 换能器变幅杆模具的工作频率检测

按 SELEC 键，使面板上的 DT 和 ST 灯同时出现闪烁时，即进入换能器变幅杆模具频率检测。按一下 ENTER 键，超声波电源就会自动的检测换能器变幅杆和模具的工作频率，检测完毕，数字面版显示的频率就是换能器变幅杆和模具的工作频率。

5. 保护点设置

按 SELEC 键，使面板上的 DT 和 T 灯出现闪烁时，即可以设定保护值。一般设定在 100。100 表示面版上的功率指示灯如果出现超过 12 个灯亮时(即电流大于 12A)电源将保护，如果设置为 50，即 5~6 个灯亮时(即电流大于 6A)电源将保护。

设定完毕关闭电源，设置完毕。

单 位：南京苏曼电子有限公司
单位地址：南京市堂子街 41 号通宇大厦 7 楼
电 话：025-86592881
传 真：025-86592891
邮 编：210004
网址：<http://www.coronalab.net>
电 邮：coronalab@163.net

Nanjing Suman Electronics Co.,Ltd
Tel: +86-25-52255069
Fax: +86-25-52252272
Postal Code: 210004
E-mail: coronalab@163.net
<http://www.coronalab.net>
<http://www.coronalab.com>