

# 超声波塑料焊接机

## 使 用 说 明 书



# 目录

第一章 概述.....	1
一、什么是超声波.....	1
二、超声波塑料焊接机型号和原理.....	1
三、特点和应用.....	1
第二章 结构和组件功能.....	2
第三章 主要技术参数.....	3
第四章 安装和调试.....	3
一、安装程序.....	3
二、声波检测.....	4
三、调模.....	4
四、超声波操作步骤.....	5
第五章 不良动作与对策.....	6
一、自动追频超声波电源匹配要求及故障原因.....	6
二、换能器规格.....	7
第六章 焊机保养和维修.....	8

# 第一章 概述

## 一、什么是超声波

热塑性塑料的超声波焊接是一种先进的工艺技术。

超声波塑料焊接的基本原理是利用焊接模头每秒高于15KHZ的高速振动，在机械的作用传至两个塑料加工工件面，在瞬间产生局部高温，使塑料界面迅速熔化。当振动停止后，被溶零件在压力作用下待凝固前完成熔接工作。

超声波塑料焊接机是一种通用型专门焊接塑料成形产品，以及为塑料片、纸和铝片复合膜、塑料软管封尾的设备。根据对象不同而采用熔接、嵌接、铆接等不同的加工方法。

本机采用数字电路集成程序控制，自动化程度高，操作方便，设置简单，使用安全，工作稳定。

## 二、超声波塑料焊接机型号和原理

超声波塑料焊接机在塑料加工中所用的机器，其工作原理是利用纵波的波峰位传递振幅到塑料建的缝隙，在加压的情况下，使两个塑料件或其它件与塑料件接触部分的分子相互撞击产生融化，使接触位塑料熔合，达到加工目的。

## 三、特点和应用

整机特点：

- A: 频率：15KHZ/20KHZ
- B: 自动追频跟踪。
- C: 所有的气动元件采用正宗亚德客气动。
- D: 声音轻微，工作环保。
- E: 焊接快速，每次焊接时间0.01-0.99秒。
- F: 焊接效果精美，焊接品质高。

应用范围：

- A: 适用于直径1-15MM的点焊场合
- B: 适合铆接、点焊、介花、圆点、文件夹定位等。
- C: 适用于SD卡，U盘，2.4G卡、手机天线、通讯产品以及耳机等微电子。

## 第二章 结构和组件功能



## 第三章 主要技术参数

机型	数字智能 KWL-2020
频率	20KHZ
输出功率	2000W
电压	单相AC220V(50/60HZ)
加压力	0.1-0.7MPA
行程	75MM
时间控制	时间焊接能量焊接深度焊接
震荡系统	它激式
输出时间	0.001-9.999S
电源拓扑	移相全桥
重量	80KG
工作台尺寸	355*350*20mm
机器尺寸	600*380*1000mm

## 第四章 安装和调试

### 一、安装程序

- A: 将机架上的三根电缆，气动线分别接入底座和电箱的插座上，并拧紧；
- B: 调整机架高度并拧紧机体固定把手；
- C: 观察底座上急停开关是否复位；
- D: 连接好气源及电源，并接好底线；
- E: 将焊头和变幅杆之间的接触面擦拭干净，在两个端面上涂抹少量的硅油和黄油，将螺杆拧入焊头一边拧紧，然后将焊头和变幅杆用螺杆连接，并用扳手锁紧；
- F: 操作前，无比做超声波检测，以确定电箱，频率，换能器系统机械谐振频率一致，有起是更换焊头或改变输出振幅之后，不可疏忽。

## 二、声波检测

未来达到最佳的使用效果并维护本机的性能，调整电箱和换能器系统的谐振，非常重要；

A: 调谐前，确保焊头和变幅杆之间必须锁紧，焊头不要接触其他物品；

B: 打开电源开关，此时电源指示灯亮；

C: 按下超声波扫频开关，扫描出当前的频率，然后可以进入正常工作状态。

## 三、调模

为了达到高的生产效率，焊头和塑料件之间的距离应尽量缩短但仍需留有足够的空间方便取放塑料件。

A: 塑料件方在底座中调整气压在4KG左右，利用焊头升降开关使上下模对准。

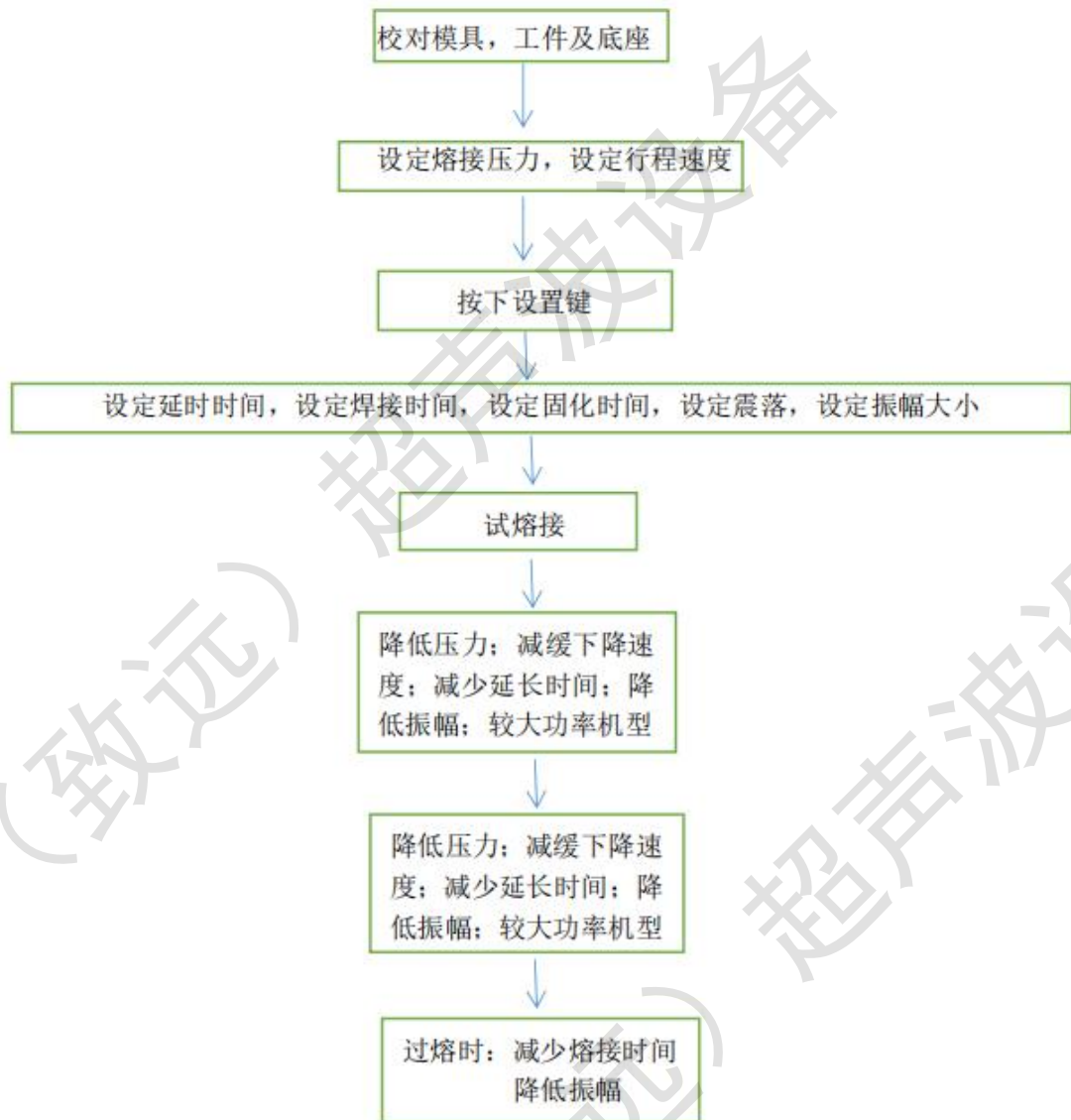
B: 选择合适的焊头和塑料件之间的距离锁紧机架中固定把手。

C: 调整限位螺栓使焊头下降压紧塑料件之后仍有0.2MM左右的空间。

D: 调整延迟焊接，冷却时间，气压，试焊样件。

E: 观察样件，如发现焊接不均匀，则需要细调底座平衡，一般原则为焊接部位熔越厉害，则应调低，在底座相反位置垫上纸片等抬高底座对应位置，使塑料件和焊头吻合良好。

#### 四、超声波操作步骤



## 第五章 不良动作与对策

### 一、自动追频超声波电源匹配要求及故障原因

常见现象	详细原因	解决方法
装上模具按“频率扫描”显示正常，等待一段时间或断电后第一次启动出现频率失锁保护或者出现假频率现象，按“确认”后，频率显示比实际值偏低。	换能器电容量偏低，发生器的匹配电容量与换能器电容量不匹配。	减少“C6”电容量（出厂标准参数为： 15KHZ换能器电容量为：12500-13500PF 20KHZ换能器电容量为：11000-12000PF 28KHZ换能器电容量为：7000-8000PF 35KHZ换能器电容量为：7000-8000PF 40KHZ换能器电容量为：5000-6000PF
装上模具按“频率扫描”显示正常，焊接产品或做水负载测试时，提示频率失锁保护，按“确认”后，频率显示比实际值偏高。	换能器电容量偏高，发生器的匹配电容量与换能器电容量不匹配。	增大“C6”电容量
装上模具按“频率扫描”提示频率失锁保护	模具损坏	更换模具
	发生器的中心频率点设计不合理	调节“R142”电位器，将发生器中心频率调整到合理值
	高频连接线接触不良	检查高频连接线
	换能器损坏	更换换能器
	发生器损坏	返厂维修
打开电源无显示	显示屏20P连接线接触不良	重新拔插20P连接线端子
	保险丝熔断	1、检查IGBT管是否短路 2、更换保险丝
	辅助电源供电不正常	返厂维修
开机屏幕蓝屏	液晶屏损坏	更换显示板
开机后烧保险	发生器损坏	返厂维修
起声波测试电流偏大	1、焊头没锁紧或有裂纹 2、若不带焊头，电流大，此换能器或二级杆老化或有裂纹 3、振幅值设置过大	更换相关零件，调低振幅



焊接时电流过大保护	1、 气压偏高 2、 焊头过大，冲击电流大 3、 振幅值设置过高 4、 发生器电流检测元件损坏	1、 调低气压 2、 使用较大功率机型 3、 减小振幅值 4、 返厂维修
手摸超声波模具漏电	1、 高频连接线接反 2、 发生器电源插头没有良好接地线	1、 检查高频连接线是否接错 2、 保证电源插头良好接地
开机后无显示，继电器不断跳动	1、 辅助电源短路	1、 检查D14、D14A、D84、D84A是否短路
匹配电容档位开关说明	拔“0”档匹配电容最小，C2-C7工作 拔“一”档匹配电容居中，C2-C7加CH1、CH2工作 拔“二”档匹配电容最大，C2-C7加CL1、CL2工作	如振子电容量偏差太多，需相应增加或减少C66、C67、C68、C69、C74、C75电容量

## 二、换能器规格

型号	电容量	频率
15K2600W振子6015-4Z黑连灰	12.5-13.5NF	14.75-14.85
20K2000W振子5020-4Z黄连灰	11-12NF	19.75-19.90
28K1200W振子3828-4Z黄连钢阶变	7.5-8NF	27.75-27.85
30K1000W振子3030-4Z灰连钢阶变	5-6NF	29.75-29.90
35K800W振子3535-4D黄连大安装盘钢变	6.5-7.5NF	34.75-34.90
40K600W振子3040-4Z黄连黑阶梯变	5-6NF	39.75-39.90

## 第六章 焊机保养和维修

- 一、焊头，底模和工作物常保持清洁。
- 二、定期检查电缆头是否松动。
- 三、定期清洗空气滤清器，应使用清洁剂或水，不可使用挥发性之溶剂。
- 四、机械定期擦拭，单不可使用液体清洗，发振箱上方勿重压或放置流体物。
- 五、工作场所保持空气畅通，周围温度不可过高。
- 六、升降沟槽，螺杆定期抹油脂，并保持清洁。
- 七、搬动机器时，发振箱应与集体分离，搬动须小心。