

# 15K超声波塑料焊接机 迅克超声波

产品名称	15K超声波塑料焊接机 迅克超声波
公司名称	无锡迅克机械设备有限公司
价格	面议
规格参数	型号: 品牌:迅克超声波 动力形式:超声波
公司地址	无锡市新吴区江溪街道坊前锡贤路78号
联系电话	0510-81007939 15651515053

## 产品详情

### 超声波塑料焊接机

是超声波塑料焊接设备在塑料焊接领域研发设计的焊接设备，业内简称为超声波塑焊机。超声波焊接设备是熔接熟塑性塑料制品的高科技技术，各种熟塑性胶件均可使用超声波熔接处理，在焊接塑料制品时，既不要添加任何粘接剂、填料或溶剂，也不消耗大量热源，

### 超声波焊接线设计图

具有操作简便、焊接速度快、焊接强度高、生产效率高等优点。因此，超声波焊接技术越来越广泛地获得应用。

### 2工作原理

当超声波作用于热塑性的塑料接触面时，会产生每秒几万次的高频振动，这种达到一定振幅的高频振动，通过上焊件把超声能量传送到焊区，由于焊区即两个焊接的交界面处声阻大，因此会产生局部高温。又由于塑料导热性差，一时还不能及时散发，聚集在焊区，致使两个塑料的接触面迅速熔化，加上一定压力后，使其融合成一体。当超声波停止作用后，让压力持续几秒钟，使其凝固成型，这样就形成一个坚固的分子链，达到焊接的目的，焊接强度能接近于原材料强度。超声波塑料焊接的好坏取决于换能器焊头的振幅，所加压力及焊接时间等三个因素，焊接时间和焊头压力是可以调节的，振幅由换能器和变幅杆决定。这三个量相互作用有个适宜值，能量超过适宜值时，塑料的熔解量就大，焊接物易变形；若能量小，则不易焊牢，所加的压力也不能太大。这个最佳压力是焊接部分的边长与边缘每1mm的最佳压力之积。

### 3焊接方法

1、熔接法：超声波振动随焊头将超声波传导至焊件，由于两焊件处声阻大因此产生局部高温件交界面熔化。在一定压力下，使两焊件达到美观、快速、坚固的熔接效果。

2、埋植(插)法：螺母或其它金属欲插入塑料工件。首先将超声波传至金属，经高速振动，使金属物直接埋入成型塑胶内，同时将塑胶熔化，其固化后完成埋插。

3、铆接法：欲将金属和塑料或两块性质不同的塑料接合起来，可利用超声波铆接法，使焊件不易脆化、美观、坚固。

4、点焊法：利用小型焊头将两件大型塑料制品分点焊接，或整排齿状的焊头直接压于两件塑料工件上，从而达到点焊的效果。

5、成型法：利用超声波将塑料工件瞬间熔化成型，当塑料凝固时可使金属或其它材质的塑料牢固。

6、切除法：利用焊头及底座的特别设计方式，当塑料工件刚射出时，直接压于塑料的枝干上，通过超声波传导达到切除的效果。

#### 4作用

超声波塑料焊接机由气压传动系统、控制系统、超声波发生器、换能器及工具头和机械装置等组成。

##### 1、气动传动系统

包括有：过滤器、减压阀、油雾器、换向器、节流阀、气缸等。

工作时首先由空压机驱动冲程气缸，以带动超声换能器振动系统上下移动，动力气压在中小功率的超声波焊接中气压根据焊接需要调定。

##### 2、控制系统

控制系统由时间继电器或集成电路时间定时器组成。主要功能是：一是控制气传动系统工作，使其焊接时在定时控制下打开气路阀门，气缸加压使焊头下降，以一定压力压住被焊物件，当焊接完后保压一段时间，然后控制系统将气路阀门换向，使焊头回升复位；二是控制超声波发生器工作时间，南方力劲控制系统使整个焊接过程实现自动化，操作时只启动按钮产生一个触发脉冲，便能自动地完在本次焊接全过程。整个控制系统的顺序是：电源启动—触发控制信号 气压传动系统，气缸加压焊头下降并压住焊触发超声发生器工作，发射超声并保持一定焊接时间 去除超声发射 继续保持一定压力时间 退压，焊头回升 焊接结束。

##### 3、超声波发生器

(1) 功率较大的超声波塑料焊接机，发生器信号采用锁相式频率自动跟踪电路，使发生器输出的频率基本上与换能器谐振频率一致。

(2) 功率在500w以上的超声波塑料焊接机所用发生器采用自激式功率振荡器，也具有一定的频率跟踪能力。

##### 4、超声波塑料焊接机使用的声学系统

###### (1) 换能器

超声波塑料焊接机用的声学系统包括三个部分：1驱动部分2固定部分3工作部分。在以上三个组成部分中

，驱动是核心，一般采用螺栓夹紧的纵向振动换能器，其中半波长纵向振子与四分之一的波长纵向振子，半波长纵向振与半波长聚能器相连接组成一个全波长塑料焊接换能器，而四分之一波长纵向振子与四分之一波长聚能器相连，组成一个半波长换能器。

## (2) 工具头

对不同的焊接对象需要有不同工具头，不管是近场焊接还是传输焊接，只有半波长的工具头才能使焊接端面达到最大的振幅。工具头，有带振幅放大的和不带振幅放大的两种，南方力劲塑料焊接机用声学系统工具头，所用材料通常为铝合金，其端面镀硬质合金，功率较大时也有用钛合金材料制成的，该材料疲劳强度比铝合金高一倍多。

## 5优点

### 一、超声波塑料焊接优点：

- 1、焊接速度快，焊接强度高、密封性好；
- 2、取代传统的焊接/粘接工艺，成本低廉，清洁无污染且不会损伤工件；
- 3、焊接过程稳定，所有焊接参数均可通过软件系统进行跟踪监控，一旦发现故障很容易进行排除和维护。

### 二、超声波金属焊接优点：

- 1、焊接材料不熔融，不脆弱金属特性。
- 2、焊接后导电性好，电阻系数极低或近乎零。
- 3、对焊接金属表面要求低，氧化或电镀均可焊接。
- 4、焊接时间短，不需任何助焊剂、气体、焊料。
- 5、焊接无火花，环保安全。

## 6型号

超声波塑料焊接机由于使用场合及焊接材料不同，焊接尺寸大小不一样，其规格也是各式各样的。其输出功率从手工焊接机的几十瓦到大型机的几千瓦，频率一般在15khz到40khz范围内。

频率	功率	延时时间	焊接时间	硬化时间	重量	规格
15khz	2600w	0.01-9.99	0.01-9.99	0.01-9.99	100kg	650*415*1180mm
15khz	2200w	0.01-9.99	0.01-9.99	0.01-9.99	100kg	650*415*1180mm
15khz	2000w	0.01-9.99	0.01-9.99	0.01-9.99	100kg	650*415*1180mm
20khz	2000w	0.01-9.99	0.01-9.99	0.01-9.99	120kg	l:450mm × w:700mm × h:1200mm
35khz	900w	0.01-9.99	0.01-9.99	0.01-9.99	75kg	l:300mm × w:400mm × h:800mm

## 7适用范围

超声波塑料焊接机普遍运用于汽车行业、电子行业、医疗行业、家电行业、无纺布服装、办公用品、包装行业、玩具行业等。比如车身塑料零件，汽车车门、汽车汽车仪表、车灯车镜、遮阳板、内饰件、滤清器，反光材料、反光道钉、保险杠、拉索、摩托车用塑料滤清器、散热器、制动液罐、油杯、水箱、油

箱、风管、尾气净化器、托盘滤板；塑胶电子：预付费水表电表，通讯设备，无绳电话，手机配件，手机壳，电池壳，充电器、阀控式密封维护铅酸蓄电池，3寸软盘，u盘，sd卡，cf卡，usb接插件、蓝牙；玩具文具：文件夹，相册，折盒，pp中空板，笔套，墨盒，硒鼓；医用日用：手表，厨具，口服液瓶盖，点滴瓶盖、手机饰件，金柔刷，日用品，卫生用品，儿童用品，空气床垫，衣架，刀柄，园艺用品，厨具洁具，花洒，金柔刷，淋浴头，防伪瓶盖，化妆品瓶盖，咖啡壶，洗衣机、空气除湿机，电熨斗、电水壶、吸尘器，音箱金属面盖及土木格栅等。

## 8熔接特性

abs

丙烯晴丁二烯

苯乙烯共聚物，质轻，兼具韧性，刚性与耐化学品性，用途广泛，此材质导热性佳，特别适合超声波溶接。

general purpose ps

一般聚苯乙烯，比重轻，对水及化学物之抗蚀性强，安定、绝缘性佳，特别适合于射出及押出成形，常用于玩具、装饰品、盂洗设备、髻子、透镜、浮动轮等的制造。由于弹强性系数高，适合超声波熔接。

acrylics

压克力，硬度大、耐重击、不受酸之作用，有高度光学明晰性，著色性良好，常用于汽车尾灯、义表板、奖章、水龙头把手等。用于超声波溶接时，须注意衰明度问题。

impact ps

耐重击聚苯乙烯

acetal

缩醛，抗张及耐压强度高，耐磨性佳，最具强韧及强性，常用作接练、螺丝、轴承、滚筒、厨房用具等，因磨系数低，用超声波熔接时需高振动幅度及较长的熔接时间。

20-30% glass filled ps

玻织强化聚苯乙烯

celluloseics

酯酸纤维性物质，超声波振动时材质易变化变色，接触面不易吸收能量，熔接较困难。

unmodified pp

聚丙烯，比重轻，有良好绝缘性，强度高，能耐热及化学剂的侵蚀，抽丝后可制成绳纲等织品。制品有玩具、行李箱、音乐外壳、电气绝缘物、食品包装等。本材质因弹性系数低，易衰减声波振动，较难熔接。

## 9工作要领

注意焊头不可以任意修改，否则会改变其谐振频率及机械强度，容易导致换能器或电器零件损坏。

超声波焊接机操作要领：

机器工作原理：

将220v/50hz的电源供电，转变为20khz或15khz的高压电能，利用换能器转换成机械能，机械振动经二级杆放大经焊头传递至被加工物，利用空气压力，产生工件接触面加压摩擦熔接的效果。

安装程序：

a：将机架上的三根电缆分别接入底座和发生器的插座上，并拧紧。

b：安装好换能器系统，并拧紧固定螺丝。

c：调整机架高度并拧紧机体固定把手。

d：观察底座上急停开关是否复位，如未，请复位。

e：连接好气源及电源，并接好地线。

f：将焊头与二级杆之间的接触面擦拭干净，在两个端面上涂抹少量硅油或黄油，将螺杆拧入焊头一边拧紧，然后将焊头与二级杆这宰用螺杆连接，并用板手锁紧。

g：操作前，请务必做超声检测，以确定发生器频率与换能器系统机械谐振频率一致。尤其是更换焊头或改变输出振幅之后，不可疏忽。

超声波检测：

为了达到最佳的使用效果并维护本机的性能，调整发生器与换能器系统的谐振，非常重要。

a：调谐前，确保焊头与二级杆之间必需锁紧。调谐时，焊头不要接触其它物品。

b：打开电源开关，此时电源指示灯亮。

c：按下超声波测试开关，并注视负载表，（如电流表指针超30%或超过2a，则按下超声测试开关的时间要非常短），调整调谐电感，左右旋转直到负载电表批示在最小位置，通常在5%-15%或300ma-900ma之间。

d：因本机设有卡位，所以调谐电感的调整范围只有360度，如焊头的频率同20khz或15khz相差较远时，需打开机盖，拆开固定位进行调整。

注意

（1）：调整调谐电感时，负载表电流大小变化，并非表示功率输出大小，只表示发生器与换能器能器系统谐振程度，（电流越小，谐振越

好）。如需要较大振幅输出，可改变二级杆的品种。（15khz机还可调整振幅调节开关，但不可在有超声波时调整振幅调节开关，以防

高压电击。）

(2) : 负载表空载时, 表示谐振程度; 带负载时, 表示输出能量。

(3) : 调谐时, 如过载指示灯亮, 应立即松开测试开关, 过5秒钟之后, 调整调谐电感, 再做超声波检测。

(4) : 正确的调谐非常重要, 如果无法达到正常情况, 请参照故障检测表, 不可勉强使用, 以免损坏机器。

校模:

为达到高的生产效率, 焊头与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。

1将塑料件放在底座中调整气压在2kg左右, 利用焊头升降开关来使上下摸对准。

2选择适合的焊头与塑料件之间的距离锁紧机架固定把手。

3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。(对于焊接深度要求较高的塑料件, 此空间相应加大)。

4调整焊接、保压时间、气压、试焊样件。

5观察样件, 如发现焊接不均匀, 则需要细调底座的平衡, 一般原则为焊接部位熔接越厉害, 则应调低, 在底座相反位置垫上纸片等抬高底座对应位置, 使塑料件与焊头吻合良好。

影响塑料件超声加工的因素如下:

(1) 接触面的设计 (2) 焊接线的设计 (3) 塑料材质

(4) 塑料件外形和尺寸 (5) 焊接面与焊头之间距离 (6) 焊头的设计

(7) 焊头的振幅 (8) 校模的准确性 (9) 焊接压力、时间参数的选择

超声波焊接操作步骤: 选择振幅、二级杆调谐频率、校模

过熔时: 减小熔接时间, 压力降低振幅段数

焊接不够: 增加熔接时间或气压; 增加振幅段数; 改用较大功率机型; 选择较大比例二级杆; 确定所有参数

10如何校模及检测:

为了达到最佳的使用效果并维护本机的性能, 调整发生器与换能器系统的谐振非常重要。

a调谐前确保焊头与二级杆之间必需锁紧。调谐时焊头不要接触其它物品。

b打开电源开关此时电源指示灯亮。

c按下超声波测试开关并注视负载表如电流表指针超30%或超过2a则按下超声测试开关的时间要非常短调整调谐电左右旋转直到负载电表批示在最小位置通常在5%-15%或300ma-900ma之间。

d因本机设有卡位所以调谐电感的调整范围只有360度如焊头的频率同20khz或 15khz相差较远时需打开

机盖拆开固定位进行调整.超声波塑料焊接机校模:为达到高的生产效率焊头与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[1

本产品的型号是SKJ-D20PB，品牌是迅克超声波，动力形式是超声波，控制方式是自动，频段是高频，驱动形式是气动，作用原理是高频振动，焊接原理是冷焊，作用对象是塑料，电流是直流，加工精度是精密，焊接方式是压力式，额定容量是3000