

HCSONIC

杭州嘉振超声波科技有限公司

- +86-0571-87197372
- hc@made-in-hc.com
- www.made-in-hc.com
- 杭州市富阳区银湖街道九龙大道398号富春硅谷创智中心1号8F



杭州嘉振超声波科技有限公司
Hangzhou Jiazhen Ultrasonic Technology Co., LTD

COMPANY INTRODUCTION

企业介绍

杭州嘉振超声波科技有限公司是一家以研发、生产和销售大功率超声波核心部件及成套应用设备的国家高新技术企业。公司注册商标：“杭超”“HC SONIC”。

杭州嘉振超声波科技有限公司以“创新精准超声，服务制造强国”为发展愿景，秉承“以客户需求为中心，以设备品质为核心”的经营理念，坚持走自主研发创新的道路。通过与多所高校的深度校企合作，公司已获得多项发明及实用新型专利，同时不断推出国内外领先的大功率超声波技术产品，为各类科研单位和企业提供超声波应用方面完整的解决方案。



COMPANY
INTRODUCTION

资质及荣誉



COOPERATIVE
CLIENTS

合作客户



H

C

S

O

N

I

C

01

超声波换能器

Ultrasonic transducer 01

02

超声波发生器

The ultrasonic generator 04

03

多功能超声波疲劳试验系统

Multifunctional ultrasonic fatigue test system 05

04

超声波雾化设备

Ultrasonic atomization equipment

超声波立式桌面喷涂设备 09

超声波桌面型雾化喷涂设备 11

超声波联排雾化喷涂设备 13

超声波雾化喷头 14

超声波金属雾化制粉设备 17

05

超声波金属焊接设备

Ultrasonic metal welding equipment 19

06

超声波浸焊设备

Ultrasonic immersion welding equipment 21

07

超声波切割设备

Ultrasonic cutting equipment

超声波龙门式自动切割平台 23

超声波多轴切割设备 25

08

超声波声化学设备

Ultrasonic sonochemistry equipment

实验级声化学设备 27

恒温循环分散设备 29

工业级声化学设备 30

09

超声波金属熔体设备

Ultrasonic metal melt equipment 31

10

超声波电烙铁

Ultrasonic electric soldering iron 33

11

超声波焊接设备

Ultrasonic welding equipment 35

12

超声波定制设备

Ultrasonic customized equipment 37

13

用户实例

User instance 38

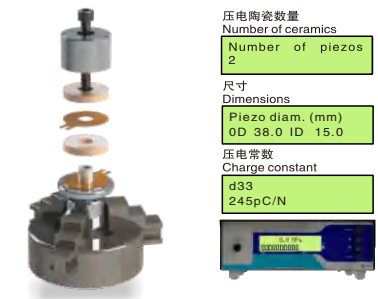
超声波换能器

超声波换能器是一种能量转换器件，它的功能是将输入的电功率转换成机械功率（即超声波）再传递出去，而它自身只消耗很小的功率。

超声波发生器将220V的市电转换为高频电流传递给压电陶瓷，谐振于超声频率的压电陶瓷，由材料的压电效应将电信号转换为线性的机械振动，再通过超声波变幅杆放大（减小）振幅，最终传送到工具头进行工作。超声波换能器一般有磁致伸缩和压电陶瓷两种形式，我们公司所有换能器均为压电陶瓷式。

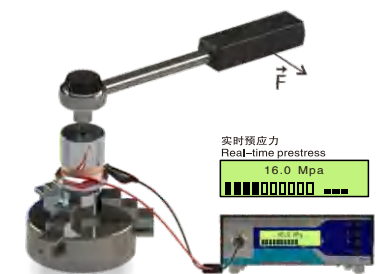


传统的换能器制作通过扭力扳手来确定预应力，这种方式由于清洗、润滑程度的不同数值会偏移很大，过大以及过小的预应力会导致压电陶瓷片晶裂、阻抗增加、发热严重，并大大缩短换能器的使用寿命。

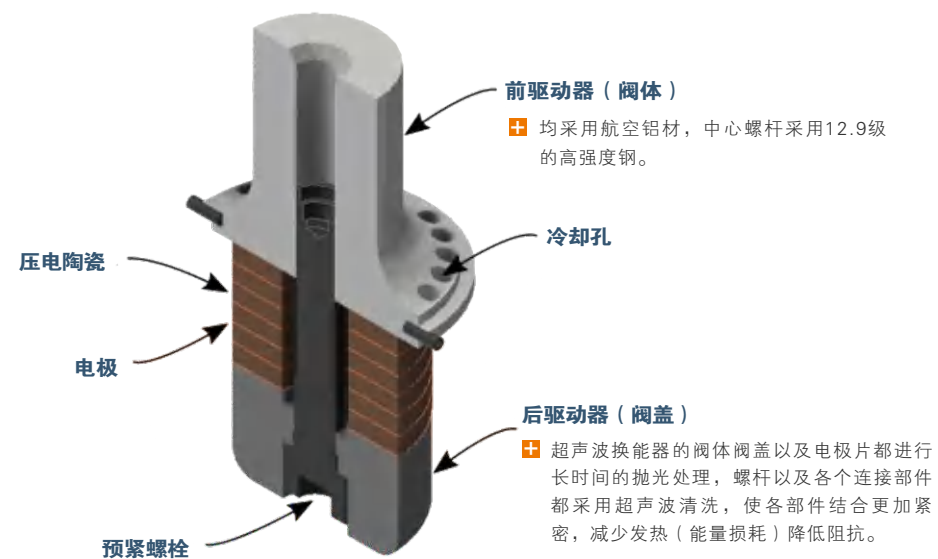


使用压电钳位组装换超声波

HCSonic制作时采用电荷、电压实时监测的方式，确保换能器获得精准的预应力。所有换能器均进行标准时间老化测试，同时发货前进行48小时上电检测。



拧紧中心螺杆直达到所需的预应力



压电陶瓷

- + 选用国内外优质陶瓷片
- 成品阻抗低
- 品质因素高



HCSONIC可以根据客户的需求定制各类不同频率的换能器，频率范围从15Khz~180Khz，分别用于超声波焊接、超声波切割、超声波雾化、超声波液体处理等方面。



15KHZ (柱型换能器)

20KHZ (柱型换能器)

20KHZ (倒喇叭换能器)



28KHZ (柱型换能器)

35KHZ (倒喇叭换能器)

40KHZ (倒喇叭换能器)



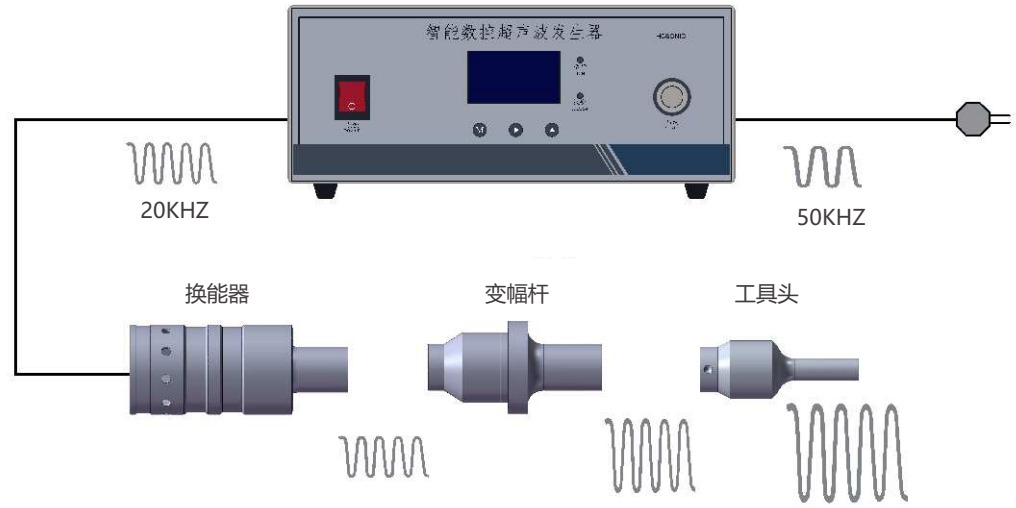
50KHZ (倒喇叭换能器)

60KHZ (倒喇叭换能器)

100KHZ (柱型换能器)

超声波发生器

超声波发生器是把电能转换成与超声波换能器相匹配的高频交流电信号，这个信号可以是正弦信号，也可以是脉冲信号。



锁定主共振

所有的超声波系统都有一个主共振（理想的工作共振），此外，还会有二次(虚假)的共振。HCSONIC超声波发生器会自动锁定主共振而忽略次级共振。

跟踪主共振

在超声工作过程中，主共振的频率可能会发生偏移。随着温度的升高，该频率可能会降低（由于内部损耗或负载传递的热量），超声波发生器能够自动地跟踪该频移，继续稳定工作。

调整主振幅

HCSONIC超声波发生器可以通过调整输出振幅大小来实现不同材料的使用需求。

多功能超声波疲劳试验系统

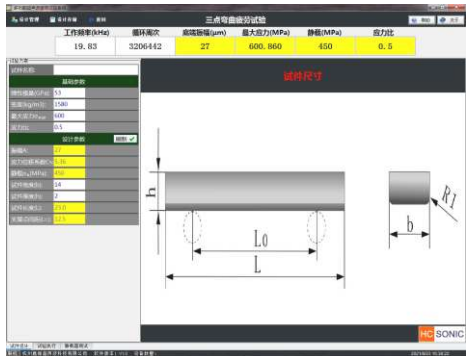
超声超高周疲劳试验技术是解决航空发动机叶片结构等超长疲劳寿命研究的唯一可行方法。



控制系统

控制系统是超声波疲劳试验系统的主要软件部分，包括：高精度机电耦合激振控制、疲劳试验过程监控和试样辅助设计，试验远程监控等四部分组成。

该系统可按程序设定连续和间断加载试验；加载过程具有防止启动功率过大对试样产生损伤的功能；可实现依据试验方案输入载荷；可设定工作频率范围，超出范围时设备停止工作，并在界面上显示提示信息；具有试件辅助设计功能，用于试验前，根据试验目的、材料参数等辅助用户设计试件；软件能够显示工作的频率和名义位移数据，可实现超声振动变载输出。



试件设计界面



试件执行数据

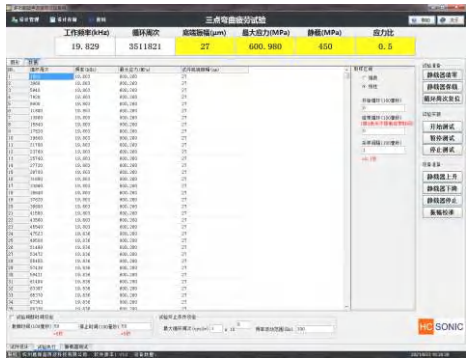
以 10⁹ 疲劳试验为例

+ 20Hz伺服液压疲劳试验需要 1.5 年

+ 50Hz旋转弯曲试验机需要 231 天

+ 300Hz高频振动台需要 38.5 天

+ 20KHz超声疲劳实验仅需 13.8 小时

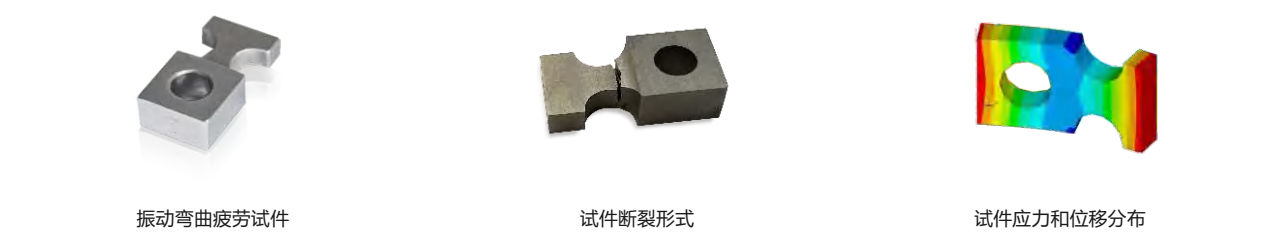
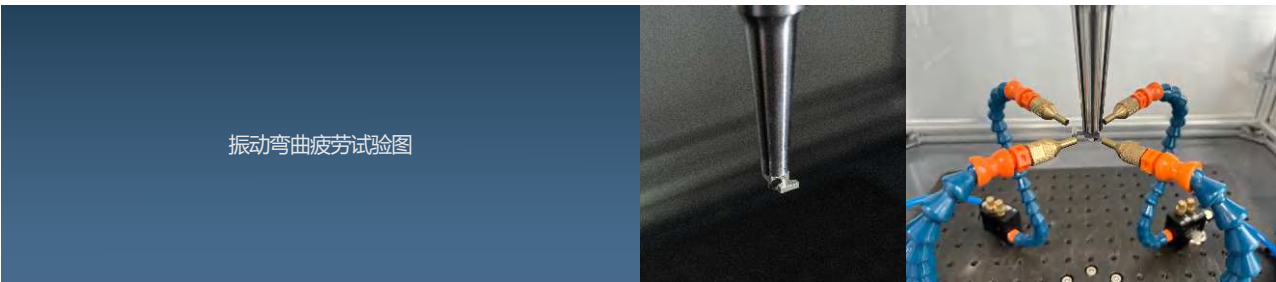
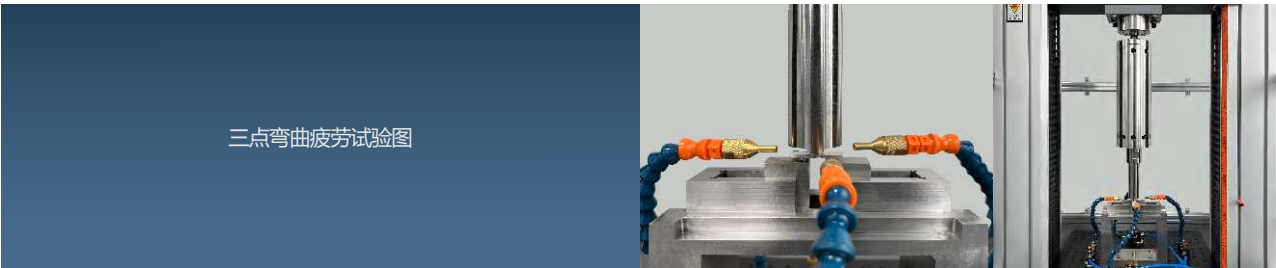
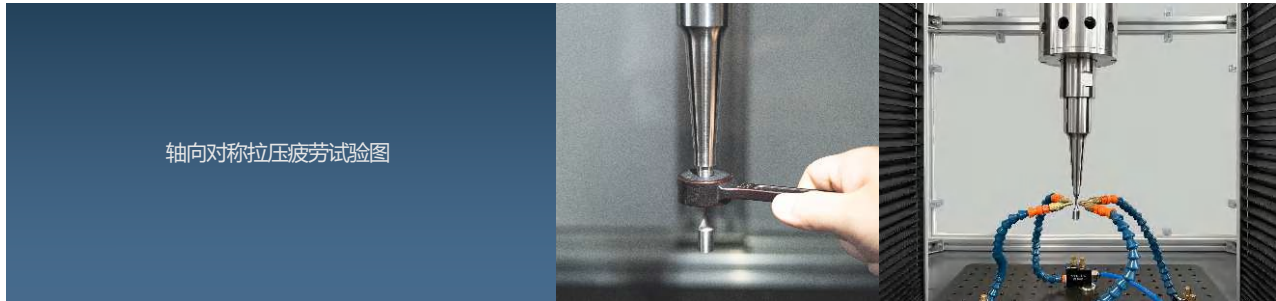


试件执行数据



静载器测试数据

超声波疲劳试件



超声波立式桌面喷涂设备

HC-LALGD-X作为纳米薄膜精密喷涂机，适合于实验室科研使用，可适配全系列超声波喷头，用于小面积或中等面积的薄膜制备。集合超声波、载气、供液、加热台、真空吸附、尾气排放等多系统控制于一体。



超声波精密喷涂机，采用专利超声波喷头技术，可提供均匀高效的薄膜喷涂及喷雾热解，膜厚最薄可达几十纳米。适用于薄膜太阳能电池、燃料电池、半导体光刻胶、传感器、PCB助焊剂、织物功能涂层、玻璃镀膜等多种纳米及亚微米级薄膜制备。



超声波精密喷头：HCSonic专利喷头（可选配多种喷头）

全数字超声波控制器：超声功率控制精度达 0.01W

喷涂均匀度：<5%

最大喷涂面积：550mm x 550mm

涂料转换效率：>95%

喷涂液体粘度：<30cps

激光对位：快速对位喷涂位置

超声波分散供液：防止悬浮液团聚（选配）

多轴运动系统

双通道循环注射泵

内置排风系统

干膜厚度在20纳米至 100微米范围内可控（视材料而定）

真空吸附加热台（选配）

可选配加热基板，实现在线热解喷涂（选配）

+ 雾化颗粒更均匀/更薄/更可控

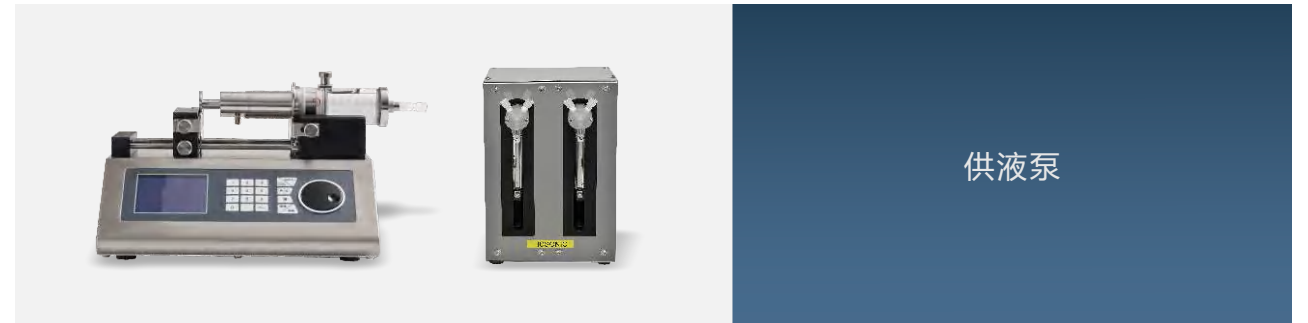
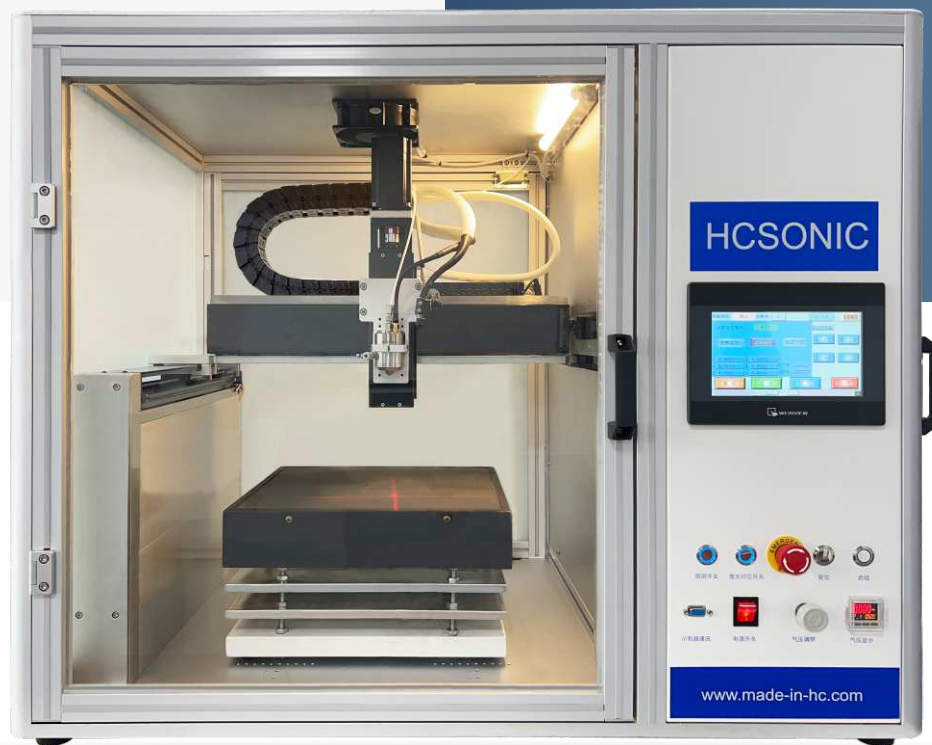
+ 涂层厚度控制精度高

+ 抗腐蚀/无噪音/不堵塞

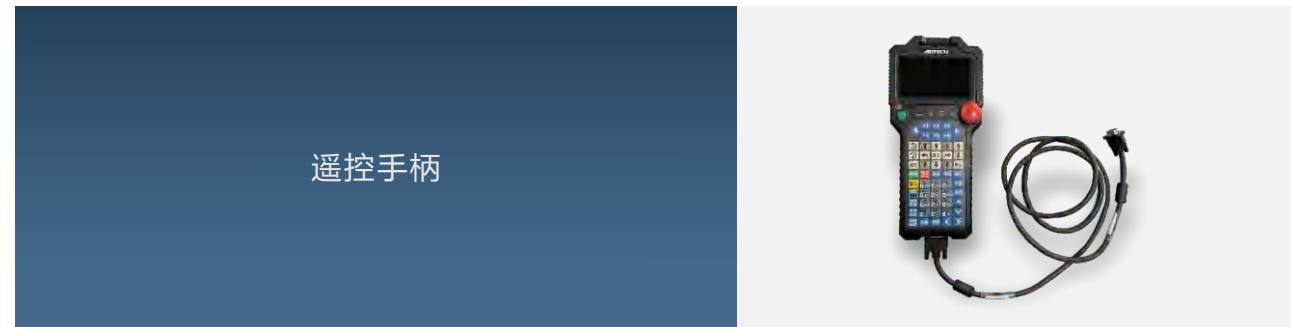
+ 4倍的原料利用率

超声波桌面型雾化喷涂设备

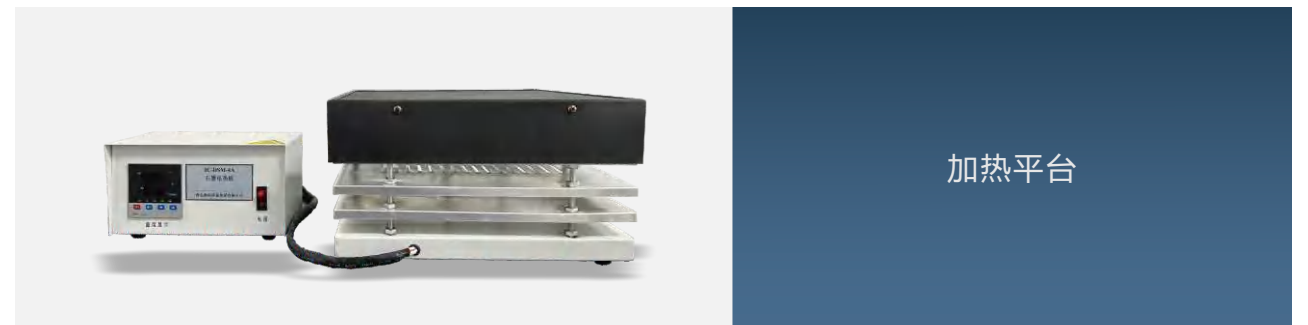
HC-LAZGD-X作为纳米薄膜精密喷涂机，适合于实验室科研使用，可适配全系列超声波喷头，用于小面积或中等面积的薄膜制备。集合超声波、载气、供液、加热台、真空吸附、尾气排放等多系统控制于一体。



供液泵



遥控手柄



加热平台

超声波精密喷头：HCSonic专利喷头（可选配多种喷头）

全数字超声波控制器：超声功率控制精度达 0.01W

喷涂均匀度：<5%

最大喷涂面积：250mm x 250mm

涂料转换效率：>95%

喷涂液体粘度：<30cps

激光对位：快速对位喷涂位置

超声波分散供液：防止悬浮液团聚（选配）

多轴运动系统

单通道实验室注射泵

内置排风系统

干膜厚度在20纳米至 100微米范围内可控（视材料而定）

真空吸附加热台（选配）

可选配加热基板，实现在线热解喷涂（选配）

超声波联排雾化喷涂设备

传送式自动超声波精密喷涂机可以应用于各种纳米及亚微米级功能性涂层薄膜的研发及生产。

如：新能源领域的质子交换膜、燃料电池膜电极喷涂、薄膜太阳能电池喷涂，钙钛矿太阳能电池、有机太阳能电池、透明导电薄膜等；生物医疗领域的生物传感器涂层喷涂，微电子及半导体领域的晶圆硅片光刻胶喷涂、电路板助焊剂喷涂，玻璃镀膜领域的AR增透减反射膜喷涂、亲水涂层喷涂、疏水涂层喷涂、隔热膜喷涂、透明导电薄膜喷涂等；无纺布及纺织品领域的超疏水涂层喷涂、抗菌涂层喷涂等等。



传送式自动超声波精密喷涂机，可配备宽喷型超声波喷头，并可以同时搭载多个喷头并联工作。

涂层厚度控制精度高：可制备20纳米到数十微米的涂层，精确控制涂层厚度

喷涂均匀度：>95%

节省原料：原料利用率高达85%以上，4倍于传统二流体喷涂

多轴可编程运动系统

触摸屏控制系统

超声波雾化喷头

通过不同的频率和气流通道设计可制造不同的颗粒大小及雾束形状，以适应不同的面积、厚度、光洁度等喷涂要求。



超声波微细喷雾系统

微细喷雾系统结合HCSonic聚焦式超声波喷嘴，多通道注液管及低压导向载气，多项结合产生一束轻柔、高度聚焦性的雾束。

频率范围: 30-180KHZ

雾化颗粒大小: 1-40μm

喷雾流量: 0.001-1ml/min

液体粘度: <30cps

喷涂高度: 5-30mm

喷涂宽度: 0.5-3mm

导流气压: <0.01Mpa

工作温度: 20-80℃



超声波准确喷雾系统

准确喷雾系统结合了低压气体及独特雾化超声波喷头，能产生轻柔且高度聚焦性雾束。当压缩的气体被引入气罩内的空气扩散室，能产生出一致且均匀的雾束。由超声产生的喷雾会立即形成喷雾流。气体罩上有一个可调整的调焦装置，该装置对喷雾宽度实施完全控制。

频率范围: 30-180KHZ

雾化颗粒大小: 1-40μm

喷雾流量: 0.001-5ml/min

液体粘度: <30cps

喷涂高度: 10-30mm

喷涂宽度: 1-3mm

导流气压: <0.02Mpa

工作温度: 20-80℃

超声波雾化喷头



超声波漩涡喷雾系统

旋涡喷涂系统采用独特腔体设计，利用快速的旋转气流，可产生较阔且稳定的喷雾束。通过调整雾化头与工件的距离，旋涡喷嘴可产生可调直径之圆锥形喷雾束。

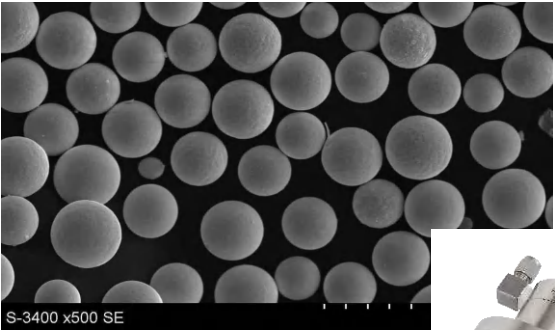
频率范围: 30-180KHZ	雾化颗粒大小: 1-40μm	喷雾流量: 5-60ml/min	液体粘度: <50cps
喷涂高度: 30-80mm	喷涂宽度: 5-60mm	导流气压: <0.1Mpa	工作温度: 20-80℃



超声波扇形喷雾系统

扇形喷涂系统是将独特的超声波雾化喷头与扇形喷嘴所喷出之受控气流结合而成。在雾化面上由超声波所产生之雾滴会立即被气流所带走，形成扇形的喷雾形状。由于气流流速受到控制，所以气流能以高或低撞击力将喷雾射向产品或工件。

频率范围: 30-180KHZ	雾化颗粒大小: 1-40μm	喷雾流量: 0.001-1ml/min	液体粘度: <30cps
喷涂高度: 5-30mm	喷涂宽度: 0.5-3mm	导流气压: <0.01Mpa	工作温度: 20-80℃



超声波高温热解喷涂系统

超声波高温热解喷头采用超声波雾化技术，将溶液或悬浮液均匀雾化后结合氮气喷入管式炉中进行高温热分解，是喷雾热分解系统中的关键部分。雾化头带有独特的法兰设计，可与各种标准管式炉密封对接，喷头具备高效冷却结构，与内嵌温度传感器可实时监测超声喷头工作温度。

频率范围: 30-180KHZ	雾化颗粒大小: 1-40μm	喷雾流量: 0.1-20ml/min	液体粘度: <30cps
喷涂高度: 10-20mm	喷涂宽度: 3-6mm	导流气压: <0.1Mpa	工作温度: 20-80℃



超声波探入型喷雾系统

用于高温环境喷涂

频率范围: 30-180KHZ	雾化颗粒大小: 1-40μm	喷雾流量: 0.1-20ml/min	液体粘度: <30cps
喷涂高度: 10-20mm	喷涂宽度: 3-10mm	导流气压: <0.01Mpa	工作温度: 20-80℃



超声波宽嘴型喷雾系统

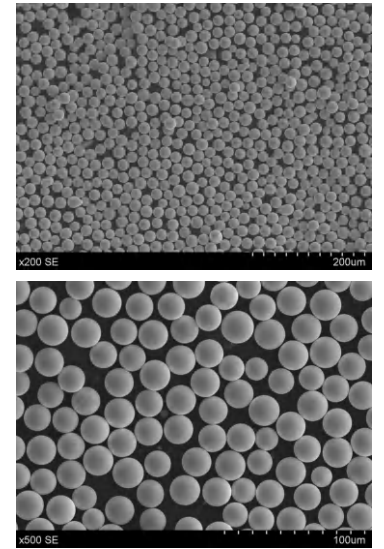
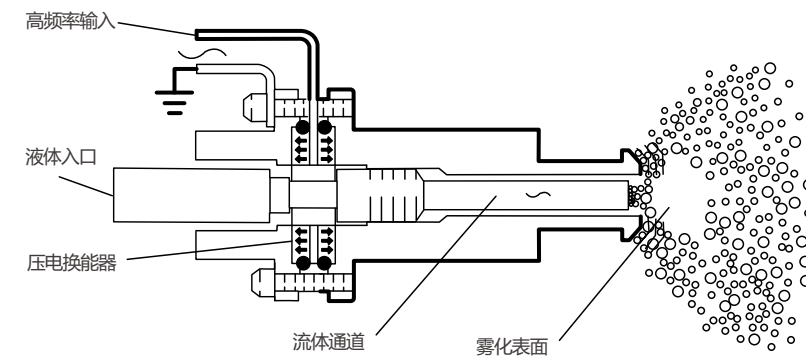
用于扇型面积喷涂

频率范围: 30-180KHZ	雾化颗粒大小: 1-40μm	喷雾流量: 0.1-20ml/min	液体粘度: <30cps
喷涂高度: 10-20mm	喷涂宽度: 3-10mm	导流气压: <0.01Mpa	工作温度: 20-80℃

超声波金属雾化制粉设备

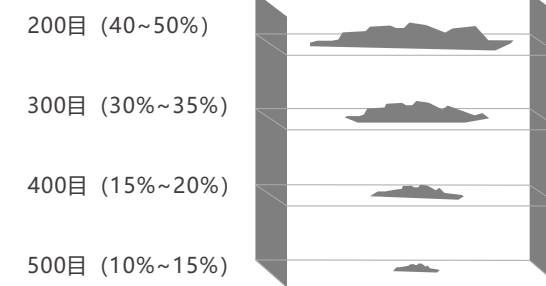
超声波金属雾化是通过超声波产生的高频振动使熔融金属的在气相中形成微小的雾滴，冷却后凝固成金属粉末的过程。

微激波理论认为超声雾化与空化作用有关，空化是指超声波高频振动作用于熔融金属时会产生大量气泡，气泡会不断增长和闭合的过程。在气泡闭合的过程中，针对液体的振动会转变成对气泡所做的功。当气泡闭合时，气泡的能量部分会转变为热和光辐射，剩余的能量就产生了微激波辐射。该理论认为超声高频振动在液面下产生空化作用引起的微激波辐射最终导致雾滴的形成。

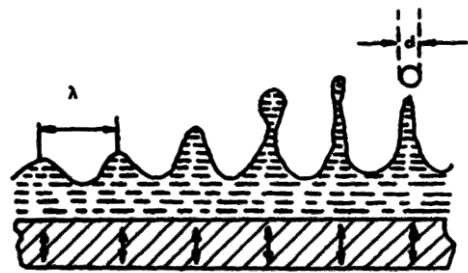
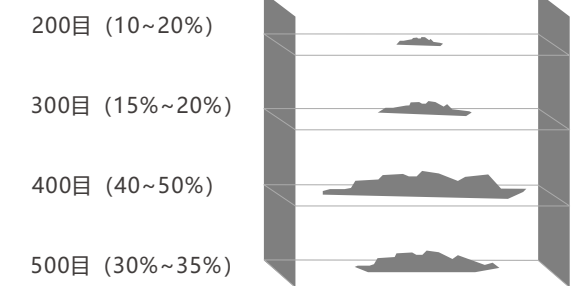


技术优势

传统工艺金属粉体得率



超声雾化法粉体得率



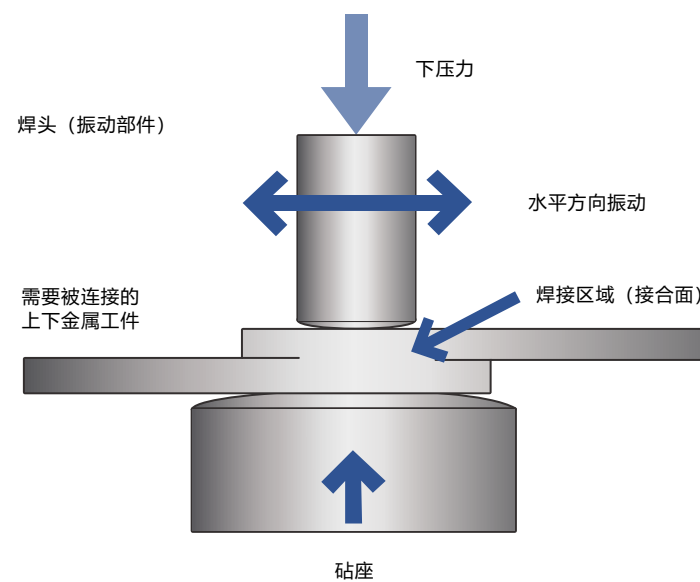
表面张力波理论

表面张力波理论认为在张力波的作用下，当液体振动面的振幅达到一定值时，液滴即从波峰上飞出而形成雾。张立波会在波峰处生成雾滴，其雾滴的尺寸大小与张力波的波长成正比。在表面张力波作用下，液体金属满足以超声波频率和液滴的振动表面分别从表面喷出。在超声气体雾化中，熔融金属流会受到多个高速气体脉冲的冲击而破碎。



超声波金属焊接设备

超声波金属焊接是利用机械振动摩擦将相同或不同金属连接起来的一种特殊方法。超声波焊接金属时，既不向工件输送电流，也不向工件施加高温热源，只是在静作用下，将机械能转化为内能、变形能和有限的温升。接头之间的结合是在母材不熔化的情况下实现的固态焊接。



超声波金属焊接优点

- 快速：**焊接过程仅需几秒；
- 经济高效：**不需要其他添加剂，总成本低于其他各类焊接工艺；
- 环保：**无耗材，不使用任何化学品；
- 特点：**超声波焊接确保连接点具有高强度和出色的导电性；
- 温和：**除焊点外，金属无损坏或变形；
- 安全：**超声波焊接时不会产生火花或烟雾。

超声波金属焊接应用

电池：

动力电池、储能电池多层连接：对锂离子电池的需求不断增加。将阳极（铜箔）和阴极（铝）连接在一起需要具有长期工艺可靠性的最佳连接技术。超声波金属焊接是一种可靠的电池制造方法。



汽车：

汽车配线、接线端子、多线焊接：在汽车行业，线束制造商依靠超声波金属焊接技术。汽车内饰部件使用超声波连接。可以粘合由铬制成的部件，例如铬环等装饰元件。



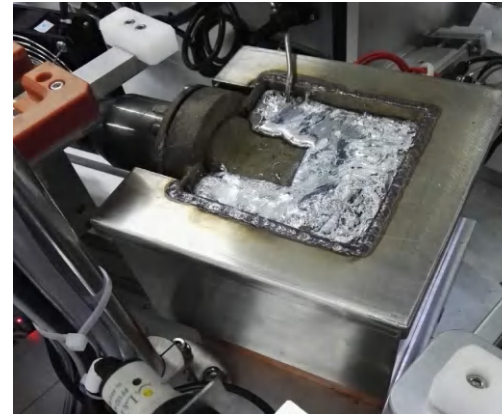
电子产品：

接线及电子元器件、接插件、端子的焊接：使用超声波金属焊接技术可以快速、安全和精确地焊接电缆和端子连接，不会对敏感技术造成危险。



超声波浸焊设备

超声波浸焊允许焊接不同的材料，并且可以用于焊接常规方法难以焊接的材料。因为它不需要助焊剂，用户可以节省清洗助焊剂残留的时间和节约成本，同时减少腐蚀并增加焊接接头的耐久性。锡铅焊料通常用于焊接易湿润的金属，如银、铜、镍。锡-银焊料用于不锈钢，而锡-锌和锌-铝合金用于铝，钎合金经常用于玻璃和陶瓷。



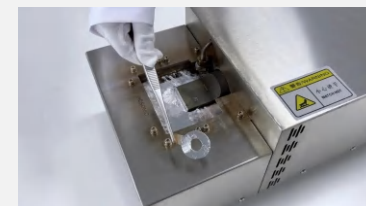
超声波浸焊过程中，一个单独的能量源产生的热量用做熔化填充金属，然后再加入超声波振动能量，熔融的焊料用作超声波振动的传输介质。当将高频振动能量应用于熔融焊接时，在焊接工具表面会产生超声空化，以分解和分散表面氧化物。空泡的微泡破裂，清洗焊件表面，使湿润的焊料能与纯金属结合。

超声波浸焊优点

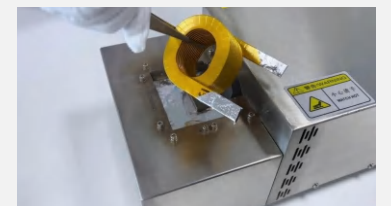
焊接不同的难以焊接的材料简单易上手，同时降低生产工时，同工况下，显著提高生产效率；
提高产品导电率，降低回路电阻，增加接触面，增加焊接接头的耐久性；
不用助焊剂及清洗剂，减少腐蚀，不会造成水污染及空气污染。



铝片镀锡



铜片镀锡



铝圈镀锡



未使用超声 超声波镀锡



未使用超声 超声波镀锡



未使用超声 超声波镀锡

超声波龙门式自动切割平台

超声波切割是利用超声波高频振动的原理，将被切割材料的局部加热熔化，达到切割材料的目的，因此无需锋利的刀口。

超声波切割刀可用于切割热塑性树脂板、片材、薄膜和层压材料/碳纤维复合材料/聚乙烯纤维/含碳或玻璃纤维（GFRP）的成型制品，橡胶/硫化胶乳/非硫化胶乳和食品等。根据不同的切割材料、切割面积可制造相应的刀头大小及宽度，以满足不同的面积、厚度等切割要求。



高稳定性

数控超声发生器自动追频，运行稳定，超声刀头不需要锋利的刃口，刀片磨损较小，刀头更换简便。

无污染

超声刀切割时，刀头温度低于50℃，不会产生烟尘和臭味，切割时不会出现起火的危险。

切割整齐

由于超声波通过高频振动进行切割，材料不会粘附在刀片表面，切割时只需要较小的压力，对于易碎和柔软材料都不变形和磨损，织物切割同时自动封边，不会引起崩边。

应用范围广

橡胶/硫化胶乳/非硫化胶乳/食品和各种纺织材料/塑料薄片。

使用频率：20-40KHZ

功率范围：50-2000W

运行最大速度：900mm/S

定位精度：0.02mm

输入电源：单相 220V 50HZ 15A

传动方式：伺服电机+丝杆+直线导轨

控制方式：PLC+触摸屏，具有手动及自动模式，带手柄控制

显示方式：7寸触摸人机交互界面

保护装置：限位保护/电流超载保护/光栅保护/门限保护/轴异常保护

超声波多轴切割设备

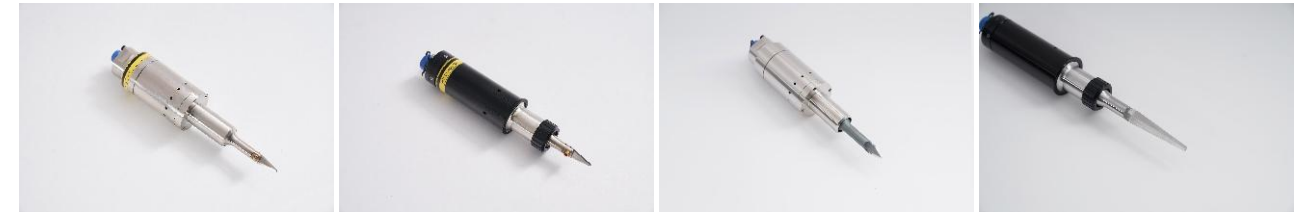
超声波切割近年来在汽车塑料件和橡胶行业获得了广泛应用。超声波切割刀可精确切割汽车塑料水口件/橡胶/热塑性薄膜/各种热熔性材料。包括手持设备，自动化系统。超声切割刀的优势在于，切割精确、无压切割（可避免软质切割物变形）、材料边缘切割的同时可进行焊接、切割速度快以及可明显降低清洗成本。



超声波切割刀可用于手持式切割和自动化机械装夹。针对不同的应用环境，HCSONIC可提供20-40KHZ超声波切割刀，刀片可定制。

具有可更换的硬质合金切削刀片，可延长刀具寿命

坚固的一体式工具头刀片结构几乎消除了破损和能量损失



HCSONIC超声波切割刀可切割材料示例



汽车水口件



波纹管



橡胶



碳纤维复合材料

使用频率：20-40KHZ

功率：100-2000W

运行最大速度：900mm/S

定位精度：0.02mm

输入电压：单相220V 50HZ 15A

传动方式：六轴机械臂

控制方式：PLC+触摸屏，具有手动及自动模式，带手柄控制

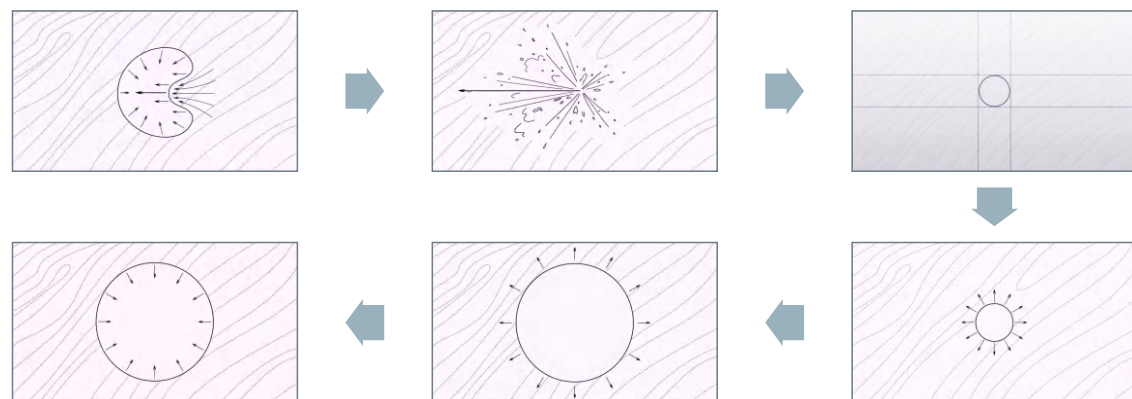
显示方式：7寸触摸人机交互界面

保护装置：限位保护/电流超载保护/光栅保护/门限保护/轴异常保护



实验级声化学设备

超声波处理液体时，传播到液体介质中的声波会产生交替的高压（压缩）和低压（稀疏）循环，在高低压循环期间，液体中会产生小的真空气泡或空隙，当气泡达到不能再吸收能量的体积时，会出现剧烈塌陷，这种现象称为空化现象。在内爆期间，局部达到非常高的温度和压力，空化气泡的内爆也会导致液体射流速度高达280m/s。



超声波乳化

超声波能量的作用下，两种或两种以上的不相溶液体混合一起，其中一种液体均匀地分散在另一种液体之中形成乳液状液体，这种处理过程称为超声波乳化。超声波乳化技术已广泛应用于食品、造纸、涂料、化工、制药、纺织、石油、冶金等工业领域，超声波设备可以很容易地安装在现有的生产线上，便于制造商以较低的成本升级设备。



超声波萃取

超声波萃取利用超声波辐射压强产生的强烈空化效应、机械振动、扰动效应、乳化、扩散、击碎和搅拌等作用的多级联合效应，可以增大物质分子运动频率和速度，增加溶剂穿透力，从而加速目标成分进入溶剂，促进提取的进行。



超声波石墨烯分散

超声波石墨烯分散设备是利用超声波的空化作用来分散团聚的颗粒。在空化效应，高温/高压/微射流/强振动等多级效应下，分子间的距离会不断增加，最终导致分子破碎，形成单分子结构。该产品尤其对于分散纳米材料（如碳纳米管、石墨烯、二氧化硅等）有良好效果。



超声波脱气和消泡

超声波脱气和消泡是一种从各种液体中去除溶解气体或夹带气泡的有效方法。包括水、蜡、铝合金熔体、环氧树脂、硅油、粘合剂、涂料溶液、饮料、聚合物、油墨、油漆、变压器油、乳液和悬浮液产品、机油等等。与分批处理的真空脱气不同，超声波脱气可以在连续流动模式下进行。

恒温循环分散设备

超声波声化学设备采用聚焦式设计，能量密度大，产量和效率可以得到明显的提高，超声能量转化率高达80%以上。

超声波恒温循环分散设备利用液体空化效应使液-液、固-液及气-液三种体系达到极佳分散效果。与传统分散法相比，具有强劲的输出功率和分散效果更好等优点，适用于各种材料的分散，尤其对纳米材料（如碳纳米管、石墨烯、二氧化硅等）的分散有良好的效果。



工业级声化学设备

设备可用于高温高压等各种工作环境，并可根据客户要求，定做设计方案，也可多套组合使用，增加辐射面积，提高产量。



菱形超声处理系统



九节形超声处理系统



五节形超声处理系统

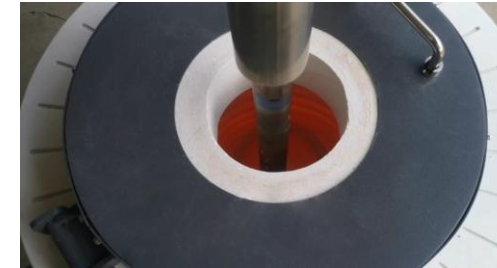


哑铃形超声处理系统

超声波金属熔体设备

超声波金属熔体设备主要用于去除杂质，气泡，晶粒细化，提升铸坯质量。是一种清洁且相对高效的技术。

气孔是铝合金铸件的主要缺陷之一，因为它会损害铸件的机械性能和压力密封性。铸件中出现气孔是因为气体在凝固过程中从熔液中沉淀出来，或者因为液态金属无法通过枝晶间区域补偿和体积收缩。所以，有效去除气泡是提升铸件品质的关键环节。



产品特征

耐高温：最高承受温度1000℃以上。

耐腐蚀：使用陶瓷工具头和高强度钛合金工具头。

效果显著：微分子间作用，效果直接、明显。

安装简便：通过法兰盘对接安装，无需改变客户现有的生产设备和工艺流程。



陶瓷工具头

金属熔体超声铸造处理过程中，工具头直接和高温金属熔体接触，实现对金属熔体的超声处理。在高温熔体环境下，高温熔蚀及热应力的共同作用会使普通材质的工具头迅速破坏，新型陶瓷材料具有更好的耐高温熔蚀、耐磨损等优点，已作为超声波工具头的首选选材。

晶粒细化实验
▼



铝块加温融化



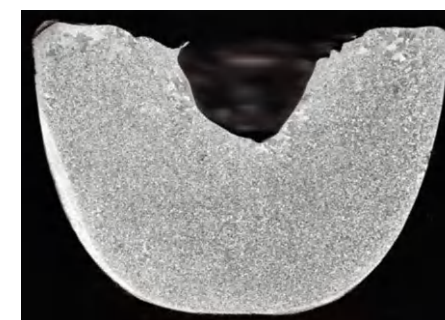
超声波处理
▼



氮化硅陶瓷头端面



最终铝锭效果



晶粒细化均匀，气泡去除显著。

超声波电烙铁设备

超声波电烙铁也称超声波涂锡机、超声波焊锡机，利用超声波的空化作用可以无需助焊剂钎焊金属与非金属材料。用超声波电烙铁可以直接钎焊玻璃、陶瓷、钛合金、不锈钢、铝合金等材料，无需对玻璃陶瓷金属化，大大简化工艺与成本。超声波电烙铁可以减少被处理物表面氧化膜对焊接的影响，并且没有传统焊接过程中产生的大量气泡。

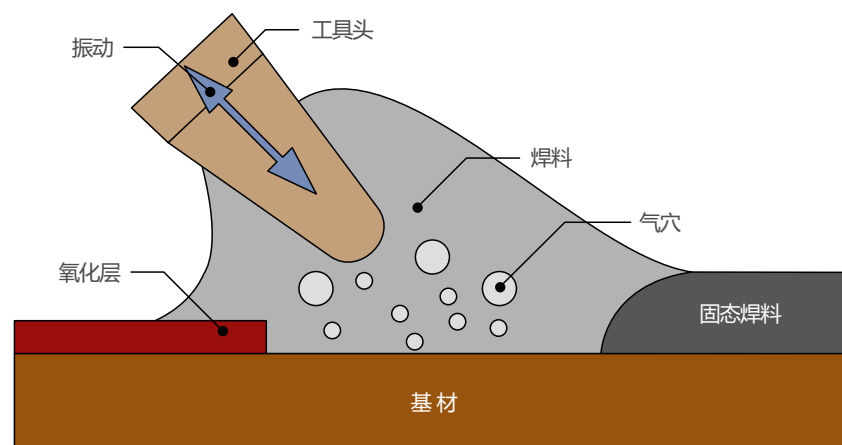


超声波电烙铁优势

无虚焊现象;
速度快、效率高，焊接品质高;
可焊接传统电烙铁难焊接的元件，例如玻璃、陶瓷等需要助焊剂的物品;
焊接点牢固，不会出现焊接剥离现象。

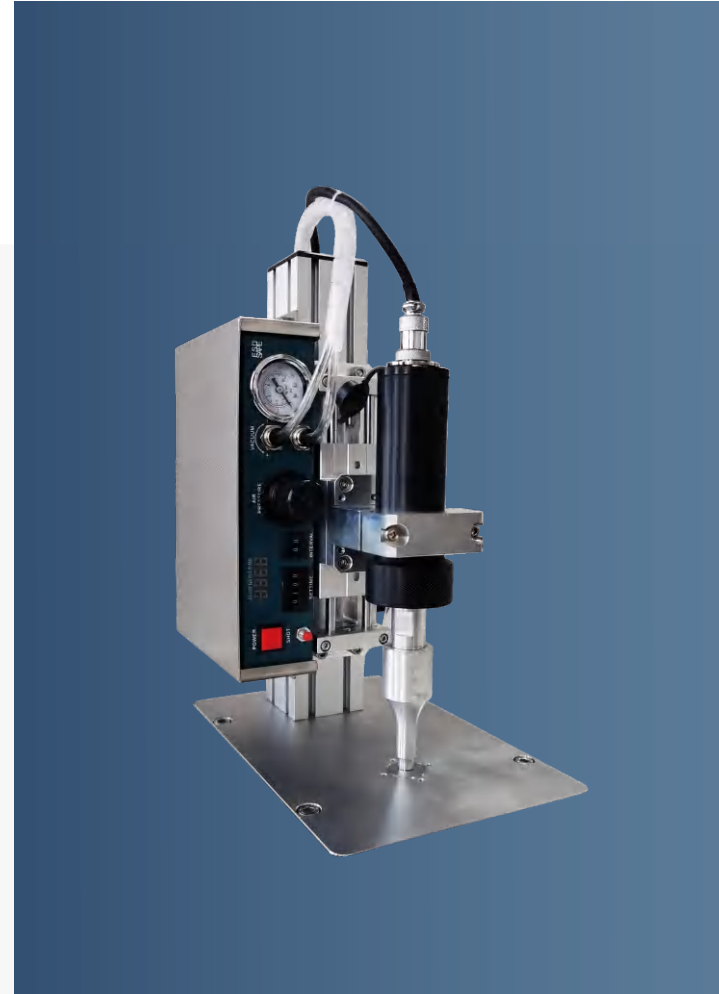
应用范围

玻璃饰品制造;
汽车后窗加热触点焊接;
光学眼镜镀膜/金属化;
焊接超导体、元件，陶瓷配件;
玻璃和陶瓷板上制作电极;
玻璃管真空密封，五金配件粘接;
光导玻璃纤维的密封(金属箍接合);
电极结合到太阳能电池(结晶，薄膜)的前/后接触;
在金属玻璃，液晶玻璃，晶体振荡器，混合集成电路引线(网点)粘接。

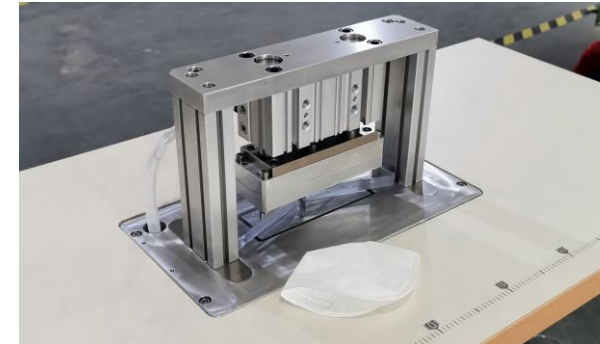


超声波焊接设备

超声波焊接是利用高频振动，在加压的情况下，使两个物体表面相互摩擦而形成分子层之间的熔合。超声波作用于热塑性材料的接触面时，通过工具头把超声能量传送到焊区，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，能量聚集在焊区，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。口罩上面随处可见一些压痕，如封边、耳带、呼气阀处都采用了超声波焊接技术。



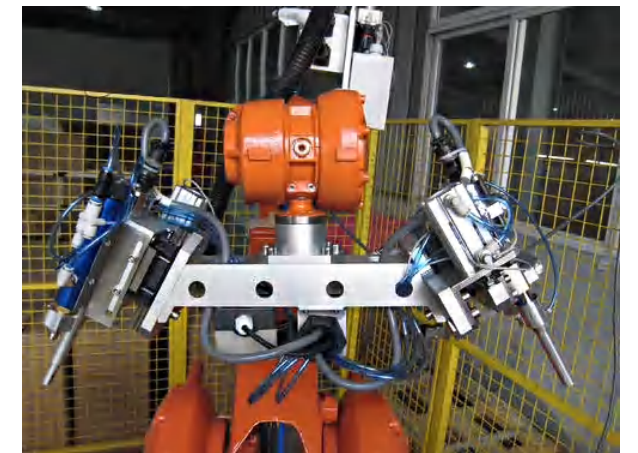
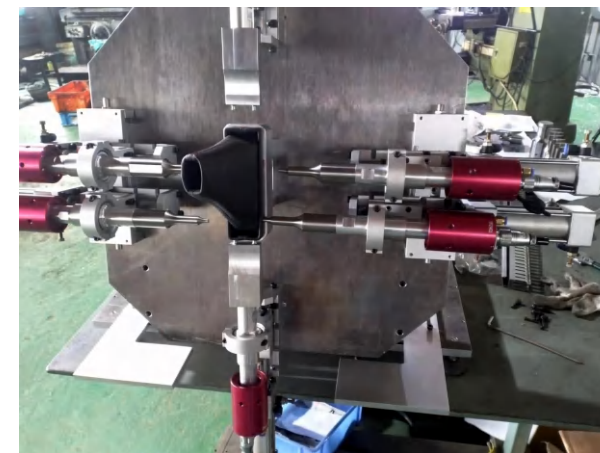
超声波焊接示例



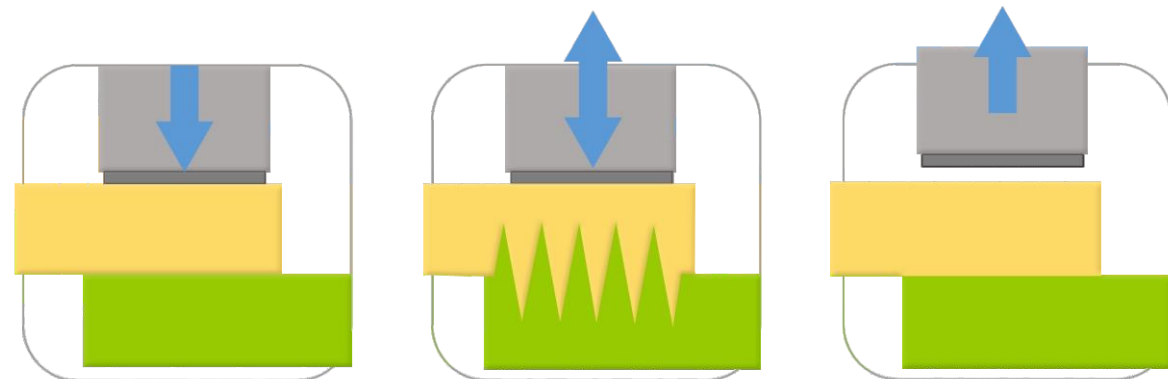
超声波口罩焊接



超声波耳带焊接



自动化超声波焊接



将焊接工具头压到接材料上

工具头每秒产品20000振动

振动产生了热摩擦受热-熔化-熔合



超声波焊接机

超声波定制设备



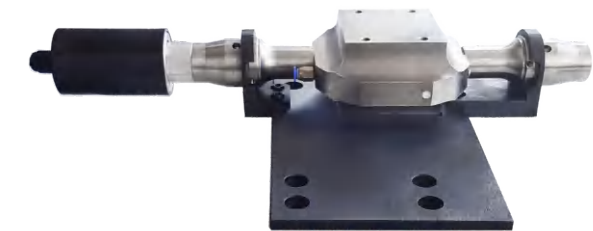
超声波中空焊接设备



超声波扭振设备

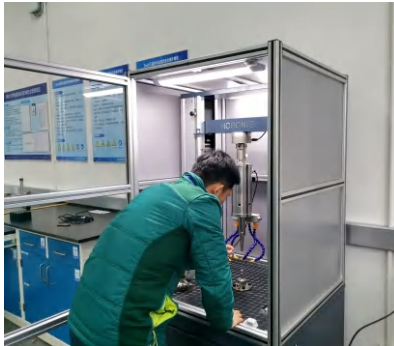


超声辅助3D打印设备



超声辅助3D打印设备

用户实例



超声超高周疲劳试验



多普勒激光校准



高温超声高周疲劳试验系统



超声波石蜡乳化

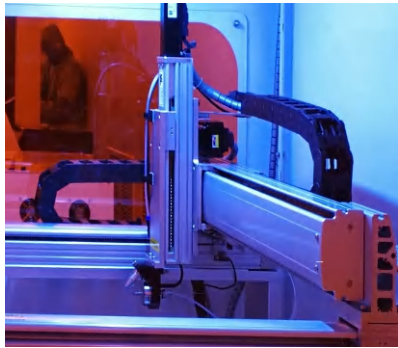
超声波液体灭活



超声波石墨烯循环生产线



声化学中试机



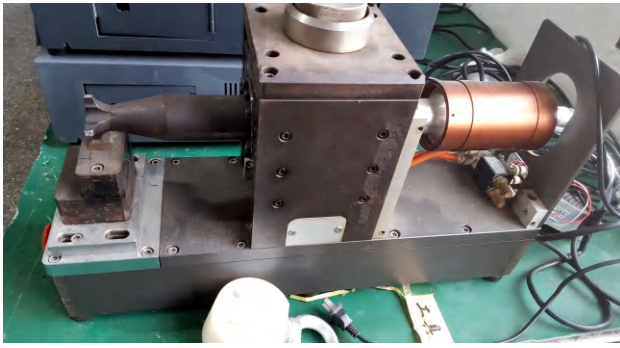
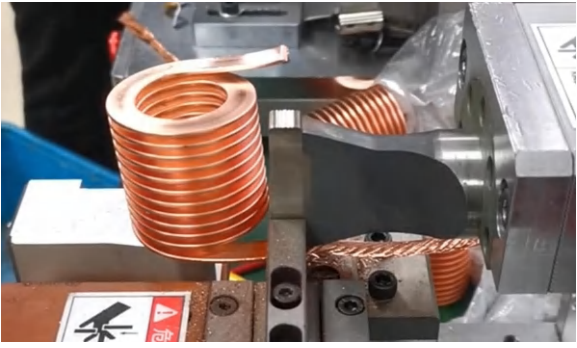
超声波立式雾化机



超声波桌面型雾化机



超声波联排雾化



超声波金属焊接



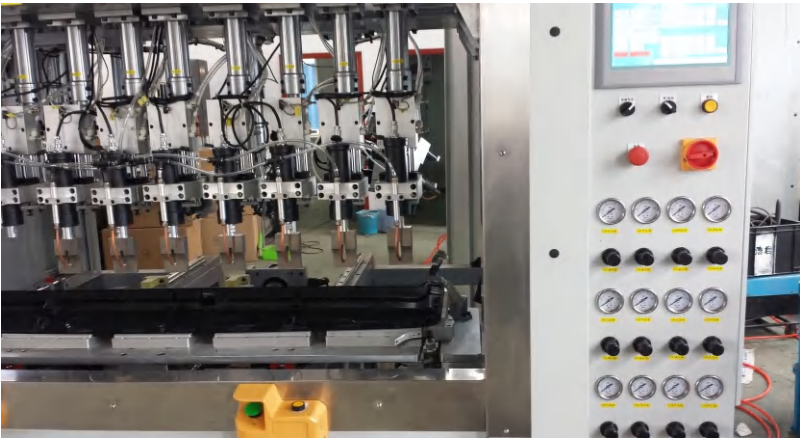
汽车轮胎内衬切割生产线



超声波汽车配件切割



超声波切割机



超声波焊接



超声波晶粒细化



超声波浸焊