

超声波清洗机介绍

长沙鑫康生产的大功率的超声波清洗设备，来清洗柴油机机体及机车上大型零件、部件。我国有的柴油机修理厂也开始采用大功率的超声波清洗机来清洗待修理的柴油机机体(缸径为 150~230 毫米)，并取得了理想的清洗效果。

采用超声波清洗，工艺简单，操作简便，劳动强度低，清洗质量好，清洗效率高，而且易于实现零件清洗自动化，因而是一种很有发展前途的清洗方法。

A、超声波清洗原理

超声波在本质上和声波是一样的，都是机械振动在弹性介质中的传播过程，超声波和声波的区别仅在于频率范围的不同。

声波是指人耳能听到的声音，一般认为声波的频率在 20~20000 赫范围内，而振动频率超过 20 千赫以上的声波则称为超声波。超声波中振动频率在 100 千赫以下的称为低频超声波；振动频率在 100 千赫以上到数十兆赫的称为高频超声波。用于清洗的超声波所采用的频率为 20~400 千赫，属于低频及高频超声波的范围。

超声波清洗时，在超声波的作用下，机械振动传到清洗槽内的清洗液中，使清洗液体内交替出现疏密相间的振动，液体不断受到拉伸和压缩。疏的地方受到拉伸，形成微气泡(空穴)；密的地方受到压缩。由于清洗液内部受超声波的振动而频繁地拉伸和压缩，其结果使微气泡不断地产生和不断地破裂。微气泡破裂时，周围的清洗液以巨大的速度从各个方向伸向气泡的中心，产生水击。这种现象可以通过肉眼直接观察到，即在清洗液中可以看到有剧烈活动的气泡，而且清洗液上下对流。此时若将手指浸入清洗液中，则有强烈针刺的感觉。上述这种现象称为超声空化作用。

一、标准单槽超声波清洗机

1、长沙鑫康生产的超声波清洗的优势：



由於超声波的能量能够穿透细微的缝隙和小孔，故可以应用与任何零部件或装配件的清洗。被清洗件为精密部件或装配件时，超声清洗往往成为能满足其特殊技术要求的唯一的清洗方式；

超声清洗相对常规清洗方法在工件除尘除垢方面要快得多。装配件无须拆卸即可清洗。超声清洗可节省劳动力的优点往往使其成为最经济的清洗方式；

无论被清洗件是大是小，简单还是复杂，单件还是批量或在自动流水线上，使用超声清洗都可以获得手工清洗无可比拟的均一的清洁度。

2、长沙鑫康生产的超声波清洗机的特点：

采用日本高 Q 值换能器与瑞士粘接工艺，超声输出功率大，使用寿命长；

采用第七代德国超声波控制技术，数显示（机械式），功率时间随意调整，运行方式随意设置

超声波采用先进的调频电路，最新 IC 电路技术可缩短清洗时间，提高清洗效果。

采用最新功率模块，使电箱的安全性及使用寿命大幅度提高，并可有效保护超声振头的正常运行。

采用发光二极管显示振动频率的大小。

采用软启动电路，减小启动电流是振头冲击，延长振头使用寿命。

采用进口优质元器件，性能稳定，维修方便，故障率低，清洗效果可提高 20%。

3、应用范围：

机械行业：防锈油脂的去除；量具的清洗；机械零部件的除油除锈；发动机 化油器及汽车零件的清洗；过滤器、滤网的疏通清洗等。

表面处理行业：电镀前的除油除锈；离子镀前清洗；磷化处理；清除积炭； 清除氧化皮；清除抛光膏；金属工件表面活化处理等。

仪器仪表行业：精密零件的高清洁度装配前的清洗等。

电子行业：印刷线路板除松香、焊斑；高压触点等机械电子零件的清洗等。

医疗行业：医疗器械的清洗、消毒、杀菌、实验器皿的清洗等。

半导体行业：半导体晶片的高清洁度清洗。

钟表首、饰行业：清除油泥、灰尘、氧化层、抛光膏等。

化学、生物行业：实验器皿的清洗、除垢。

光学行业：光学器件的除油、除汗、清灰等。

纺织印染行业：清洗纺织锭子、喷丝板等。

石油化工行业：金属滤网的清洗疏通、化工容器、交换器的清洗等。

4、 售前/售后服务：

机器制造前，我司通过实地了解或电话洽谈的方式了解您的工厂场地及其他实际情况、待洗工件类型以及的清洗要求等相关问题后，由我们工程师制订专业的方案及图纸，双方探讨 OK 后再签订购销合同。

售后服务：设备制造完成后我司有专业技术人员上门安装调试，并对贵司操作人员进行专业培训指导，提供详细的操作步骤及专业的操作培训。

5、产品质量保证：购买我司任意一款均可享受一年保修（易损件除外），享受终身维修服务。

二、长沙鑫康生产的高配置循环过滤系统一体清洗机：



超声波内槽材质采用优质 2mm 厚 SUS304 不锈钢板焊接加工成形，槽体焊有不锈钢螺钉用于固定换能器。胶水采用瑞士进口气巴胶水，配合我公司独特的胶结工艺，从而保证超声功率强劲输出，换能头永不脱落。

超声波功率模块为日本富士大功率 IGBT 为核心的第六代超声驱动模块，转换效率高，性能稳定，能够承受更大的工作负荷，具有软启动及停机功能，手动零负荷启动关机，延长电源使用寿命。

具有过载保护，设有扫频电路，频率可自动跟踪匹配，始终保证超声波在匹配频率下正常工作。电源转换效率可达 90% 以上，功率输出稳定可靠。超声波功率模块为日本富士大功率 IGBT 为核心的第六代超声驱动模块，转换效率高，性能稳定，能够承受更大的工作负荷。

发生器安全性能及使用寿命比传统控制形式大幅提高，有效保护换能器正常运作；二十四小时连续工作，适应大批量生产

于同行业相比产品优势：

- 1、操作简单.灵活.节约成本.维护方便
- 2、采用 304 和 316L 优质不锈钢板.经久耐用
- 3、采用日本进口功率元器件驱动.处处功率强筋.运行稳定可靠
- 4、超声波清洗机超声波功率；4600W.频率 28KHz
- 5、超声波清洗机内槽尺寸；1000×600×600（长×宽×高）
- 6、超声波清洗机电源采用最新它激式控制线路.超声密度得到大幅度提高.清洗工作更精致.洁净度更高
- 7、超声波清洗机换能器采用压电陶瓷换能器.特殊螺柱衔接工艺.超声强筋.支持高强度作业
- 8、超声波清洗机配置自动循环过滤装置.有效筑基滤除油污.重复循环使用.降低运行成本
- 9、超声波清洗机操作功能.只需轻按按钮即可.操作简单.使用方便.更具人性化
去油超声波清洗机控制系统.设有独立控制柜；电路方面进行功能分块，强电、弱电分块、以便于维护.
- 10、超声波内槽材质采用优质 2mm 厚 SUS304 不锈钢板焊接加工成形，槽体焊有不锈钢螺钉用于固定换能器。胶水采用瑞士进口气巴胶水，配合我公司独特的胶结工艺，从而保证超声功率强劲输出，换能头永不脱落。
- 11、超声波发生器电源采用国内最先进的 IGBT 大功率集成电路，具有软启动及停机功能，手动零负荷启动关机，延长电源使用寿命。具有过载保护、水位频率自动跟踪功能、全数字扫频等功能。电源转换效率可达 90%以上，功率输出稳定可靠。

三、超声波流水线介绍：



- 1、采用液压或气压缸机械输运
- 2、各槽清洗时间可以设定和调整。
- 3、采用 PLC 工控机程序控制，运行平稳快捷。
- 4、友好的人机界面，可自动、手动切换。
- 5、全封闭结构，防尘防腐，整体美观大方。
- 6、整机功率强劲，性能稳定，多频率超声波结合，清洗
- 7、清洗工艺：

一般清洗采用的工艺如下流程，具体根据产品而定。

超声波水剂清洗 → 超声波水剂清洗 → 超声波水剂清洗 → 超声波回用纯水清洗 →
超声波纯水漂洗 → 超声波纯水漂洗 → 超声波纯水漂洗 → 慢拉 → 热风烘干 → 热风烘
干；

8、适用范围：

8.1、汽车摩托车行业大型全自动备超声波清洗设在汽车摩托车行业用于：发动机零件、
底盘部件、刹车系统、气门控制系统、化油器、缸体、阀体、曲轴、轴瓦、传动齿轮、

火花塞、油嘴、真空助力器、活塞、前灯、门镜、传感器、减震器、油泵、汽车空调、电机、压缩机等汽摩配件生产、加工、组装过程中的油污、铁屑、灰尘等超声波清洗。

8.2、电子电器行业大型全自动超声波清洗设备在电子工业主要应用于清洗：半导体硅片、太阳能电池硅片、晶体、电阻、电容、PCB 板、IC 芯片、接插件、连接件、转接器、硅片、三极管、二极管、电子线路板、电脑主板、压电陶瓷基片、显象管、电真空器件等电子器件的生产加工过程工序间的清洗、单晶硅、多晶硅太阳能电池硅片的制绒清洗、贵金属触点、精密元器件、电子接插件、PCB 板，电真空器件等超声波清洗。

8.3、机械五金行业全自动超声波清洗设备在五金机械工业主要应用于清洗：电镀件、真空镀饰件、锁具、马达零件、轴承、压铸件、冲压件、表壳表带、眼镜架、不锈钢餐具、压缩机、钟表零部件、精密纺织器材、精密模具、齿轮、曲轴、阀门、散热器等精密零部件生产加工过程中油污、腊脂、碎屑等超声波清洗。

4、光学光电行业专用超声波清洗设备在光学行业主要应用于清洗：玻璃镜片、树脂镜片、显微镜、望远镜、相机镜头、镀膜玻璃、棱镜、透镜等光学制品的镀膜前后及装配前工序间清洗；在光电行业主要应用于 ITO 导电玻璃、LCD 基板清洗、液晶片封装后残留液晶清洗、透镜、眼镜片、后视镜玻璃及仪表玻璃等光学玻璃等超声波清洗。

四、超声波振板结构：



- 1、 采用分体式结构，由超声波震板与超声波发生器两部分构成。
- 2、全不锈钢结构，耐酸耐碱，美观耐用，使用及保养均方便。
- 3、安装布置灵活，根据需要不同可做成底震式、侧震式和顶震式三种适应各种不同清洗要求。
- 4、超声波振板性能特点：
 - 4.1、采用优质高性能超声波振子和独特的超声波发生器，清洗功率强劲，性能稳定。
 - 4.2、采用 304 或 316L(2.0mm)不锈钢结构，表面镀硬铬，耐酸耐碱，密封性好。
 - 4.3 配备独立控制器，控制器主要原件采用进口军工级芯片，高性能、控干扰、经久耐用。
- 5、超声波振板清洗原理

超声波清洗时，在超声波的作用下，机械振动传到清洗槽内的清洗液中，使清洗液体内交替出现疏密相间的振动，液体不断受到拉伸和压缩。疏的地方受到拉伸，形成微气泡(空穴)；密的地方受到压缩。由于清洗液内部受超声波的振动而频繁地拉伸和压缩，其结果使微气泡不断地产生和不断地破裂。微气泡破裂时，周围的清洗液以巨大的速度从各个方向伸向气泡的中心，产生水击。这种现象可以通过肉眼直接观察到，即在清洗液中可以看到有剧烈活动的气泡，而且清洗液上下对流。此时若将手指浸入

清洗液中，则有强烈针刺的感觉。上述这种现象称为超声空化作用。

6、超声波震板适用范围：

电镀前处理、表壳表带除蜡、眼镜镜架、玻璃器皿、五金冲压件、机械零部件、水暖器件、电子、珠宝首饰、钟表、灯饰等行业的产品清洗。