

# 超声波,超声波清洗机,超声波清洗线,全一电子有限公司

声音是很神秘的,我们上学的时候都学过一些,可是关于声音的应用,我们能知道多少呢?为什么有些声音我们听起来很悦耳,有些声音我们呢听起来很难受呢,声音是怎么分类的恩?首先,根据频率的不同,声音可以分成不同的声波,有我们平时能听到的声音,还有低于我们能听到的声音叫做次声波,高于我们能听到的声音的叫超声波。如何利用声波一直是我们的课题,好的利用声音,我们能高效的完成很多工作, QYTC 小型台式**超声波清洗机**就是一个很现实的例子。

QYTC 小型台式**超声波清洗机**利用第二超声波在液体中传播,使液体,与清洗槽在超声波频率下一起振动,液体与清洗槽振动时有自己固有频率,这种振动频率是声波频率,所以人们就听到嗡嗡声。

1、什么是超声波:波可以分为三种,即次声波、声波、超声波。次声波的频率为 20Hz 以下;声波的频率为 20Hz~20kHz;超声波的频率则为 20kHz 以上。其中的次声波和超声波一般人耳是听不到的。超声波由于频率高、波长短,因而传播的方向性好、穿透能力强,这也就是为什么设计制作超声波清洗机的原因。 2、超声波清洗机如何完成清洗工作 超声波清洗是利用超声波在液体中的空化作用、加速度作用及直进流作用对液体和污物直接、间接的作用,使污物层被分散、乳化、剥离而达到清洗目的。目前所用的超声波清洗机中,空化作用和直进流作用应用得更多。(1) **超声波清洗机**空化作用:空化作用就是超声波以每秒两万次以上的压缩力和减压力交互性的高频变换方式向液体进行透射。在减压力作用时,液体中产生真空核群泡的现象,在压缩力作用时,真空核群泡受压力压碎时产生强大的冲击力,由此剥离被清洗物表面的污垢,从而达到精密洗净目的。在超声波清洗过程中,肉眼能看见的泡并不是真空核群泡,而是空气气泡,它对空化作用产生抑制作用降低清洗效率。只有液体中的空气气泡被完全脱走,空化作用的真空核群泡才能达到最佳效果。(2) 超声波清洗机直进流作用:超声波在液体中沿声的传播方向产生流动的现象称为直进流。声波强度在 0.5W/cm<sup>2</sup> 时,肉眼能看到直进流,垂直于振动面产生流动,流速约为 10cm/s。通过此直进流使被清洗物表面的微油污垢被搅拌,污垢表面的清洗液也产生对流,溶解污物的溶解液与新液混合,使溶解速度加快,对污物的搬运起着很大的作用。(3) 超声波清洗机加速度:液体粒子推动产生的加速度。对于频率较高的超声波清洗机,空化作用就很不显著了,这时的清洗主要靠液体粒子超声作用下的加速度撞击粒子对污物进行超精密清洗。 3、超声波清洗机的构成:超声波清洗机主要由超声波清洗槽和超声波发生器两部分构成。超声波清洗槽用坚固弹性好、耐腐蚀的优质不锈钢制成,底部安装有超声波换能器振子;超声波发生器产生高频高压,通过电缆联结线传导给换能器,换能器与振动板一起产生高频共振,从而使清洗槽中的溶剂受超声波作用对污垢进行洗净。

超声波顾名思义,声波分为超声波,次声波还有我们平时能听到的声波。超声波和次声波都有他独特的特点,给人们提供了方便,特别是超声波, QYTC 单槽系列超声波清洗机就是其中一个很好的例子。在所有的清洗方式中,超声波清洗是效率最高、效果最好的一种,之所以超声波清洗能够达到如此的效果, QYTC 单槽系列超声波清洗机也是应用最广泛的一种。QYTC 单槽系列超声波清洗机是与它独特的工作原理和清洗方法密切相关的。我们知道,在生产和生活当中,需要清洁的东西很多,需要清洗的种类和环节也很多,如:物件的清除污染物,疏通细小孔洞,常见的手工清洗方法对异型物件以及物件隐蔽处无疑无法达到要求,即使是蒸汽清洗和高压水射流清洗也无法满足对清洁度较高的需求,超声波清洗对物件还能达到杀灭细菌、溶解有机污染物、防止过腐蚀等,因此,超声波清洗被日益广泛应用

于各行各业:

(1) 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。

(2) 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。

(3) 仪器仪表行业: 精密零件的高清洁度装配前的清洗等。

(4) 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。

(5) 医疗行业: 医疗器械的清洗、消毒、杀菌、实验器皿的清洗等。

(6) 半导体行业: 半导体晶片的高清洁度清洗。

(7) 钟表首、饰行业: 清除油泥、灰尘、氧化层、抛光膏等。

(8) 化学、生物行业: 实验器皿的清洗、除垢。

(9) 光学行业: 光学器件的除油、除汗、清灰等。

(10) 纺织印染行业: 清洗纺织锭子、喷丝板等。

(11) 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。

随着科学的进步, 很多工作都从原来的手工作业转换到现在的机械化。大大节约了人力的投入, 原来是一个人能干的活, 现在两个人就干了。清洗业随着科学技术的进入, 也得到了质的变化。从原来的人工变成了现在的超声波清洗机。QYCLQ 汽摩零部件超声波清洗机就是其中应用最为广泛的一种产品。汽摩零部件也是最近一个比较火的行业, 但是各个行业都有自身的特点。汽摩零部件就伴随着油一类的东西, 容易脏, 又不容易洗, 是一个很头疼的问题。有了 QYCLQ 汽摩零部件超声波清洗机, 很多问题就迎刃而解。相比其它多种的清洗方式, 超声波清洗机显示出了巨大的优越性。尤其在专业化、集团化的生产企业中, 已逐渐用超声波清洗机取代了传统浸洗、刷洗、压力冲洗、振动清洗和蒸气清洗等工艺方法。超声波清洗机的高效率和高清洁度, 得益于其声波在介质中传播时产生的穿透性和空化冲击波。所以很容易将带有复杂外形、内腔和细空的零部件清洗干净, 对一般的除油、防锈、磷化等工艺过程, 在超声波作用下只需两三分钟即可完成, 其速度比传统方法可提高几倍到几十倍, 清洁度也能达到高标准, 这在许多对产品表面质量和生产率要求较高的场合, 更突出地显示了用其它处理方法难以达到或不可取代的结果。

归纳其优点如下:

(1) QYCLQ 汽摩零部件 [超声波清洗机](#) 清洗速度快, 清洗效果好, 清洁度高, 工件清洁度一致, 对工件表面无损伤。

(2) QYCLQ 汽摩零部件超声波清洗机不须人手接触清洗液, 安全可靠对深孔、细缝和工件隐蔽处亦清洗干净。

(3) 节省溶剂、热能、工作场地和人工等。

(4) 清洗精度高, 可以强有力的清洗微小的污渍颗粒。

QYCDQ 多槽系列超声波清洗机注意事项:

(1) 超声波清洗机电源及电热器电源必须有良好接地装置。

(2) 超声波清洗机严禁无清洗液开机, 即清洗缸没有加一定数量的清洗液, 不得合超声波开关。

(3) 有加热设备的清洗设备严禁无液时打开加热开关。

(4) 禁止用重物(铁件)撞击清洗缸缸底, 以免能量转换器晶片受损。

(5) 超声波发生器电源应单独使用一路 220V/50Hz 电源并配装 2000W 以上稳压器。

(6) 清洗缸缸底要定期冲洗, 不得有过多的杂物或污垢。

(7) 每次换新液时, 待超声波起动后, 方可洗件。

专用超声波清洗机 一般安装在某些特定物件清洗的生产流水线上。全一电子专业生产超声

波清洗机，工艺先进，拥有多年的制造和销售经验，占有中国大部分市场，欢迎换购本厂生产的超声波清洗机。典型的软磁器件超声波清洗设备介绍：被清洗物件从进料口可传动的不锈钢专用网带送入超声波清洗槽清洗，再经喷淋、烘干等工序后出料，实现被清洗物件可直接包装入库。

QYCF 系列超声波发生器超声清洗效果不一定与（功率×清洗时间）成正比，有时用小功率，花费很长时间也没有清除污垢。而如果功率达到一定数值，有时很快便将污垢去除。若选择功率太大，空化强度将大大增加，清洗效果是提高了，但这时使较精密的零件也产生蚀点，得不偿失，而且清洗缸底部振动板处空化严重，水点腐蚀也增大，在采用三氯乙烯等有机溶剂时，基本上没有问题，但采用水或水溶性清洗液时，易于受到水点腐蚀，如果振动板表面已受到伤害，强功率下水底产生空化腐蚀更严重，因此要按实际使用情况选择超声功率。

QYCF 系列超声波发生器超声清洗频率从十几 kHz 到 100kHz 之间，在使用水或水清洗剂时由空穴作用引起的物理清洗力显然对低频有利，一般使用 15-30kHz 左右。对小间隙、狭缝、深孔的零件清洗，用高频（一般 40kHz 以上）较好，甚至几百 kHz。对钟表零件清洗时，用 400kHz。若用宽带调频清洗，效果更良好。

水清洗液最适宜的清洗温度为 40-60℃，尤其在天冷时若清洗液温度低空化效应差，清洗效果也差。因此有部分清洗机在清洗缸外边绕上加热电热丝进行温度控制，当温度升高后空化易发生，所以清洗效果较好。当温度继续升高以后，空泡内气体压力增加，引起冲击声压下降，反应出这两因素的相乘作用。

清洗效果好，清洁度高且全部工件清洁度一致。清洗速度快，提高生产效率，不须人手接触清洗液，安全可靠。对深孔、细缝和工件隐蔽处亦可清洗干净。对工件表面无损伤，节省溶剂、热能、工作场地和人工。

超声波清洗方式超过一般以的常规清洗方法，特别是工件的表面比较复杂，象一些表面凹凸不平，有盲孔的机械零部件，一些特别小而对清洁度有较高要求的产品如：钟表和精密机械的零件，电子元器件，电路板组件等，使用超声波清洗都能达到很理想的效果。

QYCF 系列超声波发生器的作用机理主要有以下几个方面：因空化泡破灭时产生强大的冲击波，污垢层的一部分在冲击波作用下被剥离下来、分散、乳化、脱落。因为空化现象产生的气泡，由冲击形成的污垢层与表层间的间隙和空隙渗透，由于这种小气泡和声压同步膨胀，收缩，象剥皮一样的物理力反复作用于污垢层，污垢层一层层被剥离，气泡继续向里渗透，直到污垢层被完全剥离。这是空化二次效应。超声波清洗中清洗液超声振动对污垢的冲击。超声加速化学清洗剂对污垢的溶解过程，化学力与物理力相结合，加速清洗过程。

超声波清洗机的主要参数：

- 1) 频率：≥20KHz，可以分为低频，中频，高频 3 段。
- 2) 清洗介质：采用超声波清洗，一般两类清洗剂：化学溶剂、水基清洗剂等。清洗介质的化学作用，可以加速超声波清洗效果，超声波清洗是物理作用，两种作用相结合，以对物件进行充分、彻底的清洗。
- 3) 功率密度：功率密度=发射功率（W）/发射面积（cm<sup>2</sup>）通常≥0.3W/cm<sup>2</sup>，超声波的功率密度越高，空化效果越强，速度越快，清洗效果越好。但对于精密的、表面光洁度甚高的物件，采用长时间的高功率密度清洗会对物件表面产生“空化”腐蚀。
- 4) 超声波频率：超声波频率越低，在液体中产生的空化越容易，产生的力度大，作用也越强，适用于工件（粗、脏）初洗。频率高则超声波方向性强，适用于精细的物件清洗。
- 5) 清洗温度：一般来说，超声波在 30℃-40℃时的空化效果最好。清洗剂则温度越高，作用越显著。通常实际应用超声波时，采用 50℃-70℃的工作温度。

全一公司遵循诚信为本、科技先导的经营理念，培养了一支高素质、专业化的技术队伍。公司拥有先进的检测仪器、生产设备 60 台套，可为客户提供专业产品、技术支持、大型工程

设计安装等一系列的相关服务。专业生产各种：[QYTC 小型台式超声波清洗机](#) [QYCQ 单槽系列超声波清洗机](#) [QYCDQ 多槽系列超声波清洗机](#) [QYCLQ 汽摩零部件超声波清洗机](#)