



## 小型超声波气相清洗机选型指南



### 气相清洗的原理

气相清洗的原理是溶剂加热后形成蒸汽形成气相区，工件在此区域内，沾附在工件表面的油脂被蒸汽溶解，冲洗；当蒸汽被冷凝时，连同油脂，污垢落回槽内变成清洗液；清洗液加热又气化成蒸汽与工件接触清洗，由此不断循环，保证工件始终是与干净的清洗液蒸气接触，这样就克服了常规清洗

过程中清洗液不断被污染的问题。

超声波气相采用超声波溶剂清洗+气相清洗多种组合工序结构，可以满足客户很高的清洁度要求。

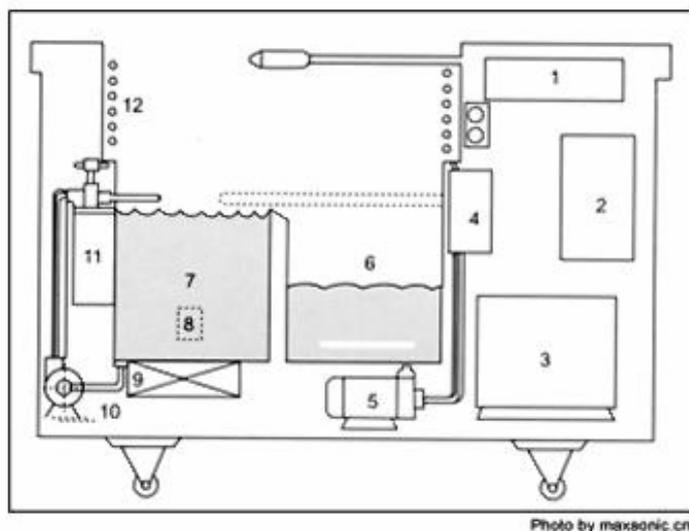
### 小型超声波气相清洗机的结构特点

全不锈钢结构制造，由一个超声波清洗槽及蒸汽浴洗槽共两个槽组成，具有：超声波清洗，蒸汽浴洗，冷冻干燥功能；采用不燃性有机溶剂如三氯乙烯，三氯乙烷或氟利昂等作为清洗剂，具有脱脂，去污能力强等特点，自带小型制冷机组，特别适用于清洗电子线路板，精密机械零件，粉末冶金件等，并且具有快速冷冻干燥的特点，适宜用于连续生产。

### 小型超声波气相清洗机选型规格表

型号	SD-600-QX-2	SD-900-QX-2	SD-1200-QX-2
超声功率(W)	600	900	1200
工作频率(KHz)	25, 28, 40KHz 任选其一		
超声波槽尺寸(L × W × H)(mm)	405 × 305 × 305	405 × 355 × 405	455 × 405 × 455
蒸浴槽尺寸(L × W × H)(mm)	405 × 305 × 305	405 × 355 × 405	455 × 405 × 455
电加热功率	6kw		
制冷功率	1P	1.5P	2P
电源需求	3相 380V/50Hz		

## 小型超声波气相清洗机设备结构



设备组成图例

- 1) 超声波发生器
- 2) 操控面板
- 3) 制冷机组
- 4) 水分分离器
- 5) 喷淋泵
- 6) 浴洗槽
- 7) 超声波清洗槽
- 8) 工件
- 9) 超声波换能器
- 10) 循环泵
- 11) 过滤器
- 12) 冷凝盘管

## 结构组成说明

小型超声波气相清洗机主要由超声波发生器，换能器，超声波清洗槽，蒸汽浴洗槽，自动温控加热装置，冷冻装置，循环过滤装置，水份分离器，电气控制面板（与清洗机为一体式结构），机架，支架及整机封板等部分组成。

各个组成部分功能

1. 超声波发生器：产生与换能器匹配的超声波信号。
2. 换能器：将超声波发生器产生的超声波电能转换为高频机械振动并传入清洗液中，在清洗液中产生空化振动，从而达到超声波清洗的目的。
3. 超声波清洗槽：被清洗工件在此槽进行超声波清洗，可将工件表面及缝隙内脏物清洗干净。
4. 蒸汽浴洗槽：被清洗工件在此槽进行溶剂蒸汽浴洗，并在此槽进行冷冻干燥。
5. 自动温控加热系统：自动控制清洗槽中的温度及加热与否。
6. 冷冻系统：在超声波清洗槽和蒸汽浴洗槽的上部形成冷冻区，以减少清洗液的挥发损耗，溶剂蒸汽在此区域转化成液相溶剂进行回收。另外，清洗槽的工件在此区域能够迅速的冷冻干燥。
7. 循环过滤系统：循环过滤超声波清洗槽内的清洗液，提高清洗效果及溶剂的利用率。

8. 水分分离器：将回收到的溶剂中的水分分离掉，使清洁的溶液补充到清洗槽内。
9. 电气控制部分：电器控制部分控制整机的电器，对清洗机的各项功能进行集中控制，保证整机功能的实现。
10. 机架及封板，由不锈钢制成。

## 清洗工艺流程及超声波清洗机的基本工作原理

### 清洗工艺流程

超声波清洗--蒸汽除脂--冷冻干燥

### 超声波清洗基本原理

超声波清洗的原理是由超声波发生器发出的高频振荡信号，通过换能器转换成高频机械振荡而传播到介质--清洗溶剂中，超声波在清洗液中疏密相间的向前辐射，使液体流动而产生数以万计的微小气泡。这些气泡在超声波纵向传播的负压区形成、生长，而在正压区迅速闭合。在这种被称之为“空化”效应的过程中，气泡闭合可形成超过 1000 个气压的瞬间高压，连续不断地产生瞬间高压就象一连串小“爆炸”不断地冲击物件表面，使物件的表面及缝隙中的污垢迅速剥落，从而达到物件表面净化的目的。

### 水分分离器原理

利用不相溶的两种液体自然分层的原理（水的比重小于有机溶剂的比重）将收集进入水分分离器的水和有机溶剂分离开。

注意：从水分分离器溢水管流出的是从溶液中分离出来的水，非本机漏水。有机溶液比重只有大于 1.0 时，水分分离器才起作用。

### 清洗液冷却循环原理：

本机适用的清洗液加热后极易挥发，故在槽的上部设置有冷凝排管，当冷冻机提供的冷气通过冷排时，在各槽的上部形成冷冻蔚蓝色，清洗剂蒸汽及空气中的水蒸气在冷冻区同时被冷凝，经过集液槽流入水分分离器，分离出纯净的

清洗液直接补充进入清洗槽，完成清洗液的再生循环，减少清洗液的损耗。

## 设备使用的特点及局限

小型设备结构简单，造价低，不足之处为需要人手工操作工件吊筐在槽间移动，由于顾及操作的方便性，设备上无法完全密封，部分清洗溶剂的蒸汽会逃逸到空气中，工作场所不能充分抽风的情况下，空气中溶剂含量比全自动气相清洗线为高。由于需要人员手工操作，产量不高，约3分钟清洗一筐产品（清洗料筐尺寸约为：350×250×200mm，重量不超过20kg）。



## 无锡市声达科技有限公司

地址：( 写字楼 ) 无锡市滨湖区太湖明珠发展大厦 1206 室  
( 工厂 ) 无锡市新区坊前永丰工业园

电话：( 写字楼 ) (0510) 83408970 82253360 ( 兼传真 )  
82990990 82990991

( 工厂 ) (0510) 88230912 83409930 88231030 ( 兼传真 )

电子邮件：maxsonic@126.com

公司网站：http://www.maxsonic.cn