

KQ3200DE 型数控超声波清洗器

——苏州江东精密仪器有限公司

一、概述：

KQ3200DE 型数控超声波清洗器是在引进国外同类产品的基础上加以提高、改进、精心设计而成。采用目前国际上最先进的晶体管、集成电路、微处理电路、保护电路及数码显示。使产品结构新颖、电炉先进、工作可靠、高效率、低噪音及清洁度高的特点。广泛应用于电子器件、半导体硅片、电路板、电镀件、光学镜片。音频磁头、打印机喷墨头、乳胶模具、磁性材料、医疗器械、手术器械、玻璃器皿、照相器械、通讯器械、不锈钢制品、金银首饰、钟表零件、眼镜零件、缝纫机零件、精密机械零件、液压件、启动键、五金工具、轴承、轴瓦、油呢、油泵、化油器、喷油嘴、机车零配件的清洗、除油、除锈、除碳及表面处理，特别对深孔、盲孔、凹凸槽的清洗时最佳理想的设备。同时在生化、物理、化学、医学、科研及大专学院的实验中可作提取、脱气、混匀、细胞粉碎之用。

二、原理：

超声波清洗器是利用超声波发生器所发出的高频振荡讯号，通过换能器转换成高频机械振荡而传播到介质—清洗溶液中，超声波在清洗液中疏密相间地向前辐射，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成的负压区形成、生长，而在正压区迅速弥合，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，连续不断产生的高压就像一连串小“爆炸”不断地冲击物件表面，使物件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。

三、主要技术指标：

1. 超声工作频率：40KHz \pm 10%
2. 输入超声电功率：150W \pm 30%
3. 数显超声功率可调：40%—100% \pm 30%
4. 加热电功率：400W \pm 30%
5. 数显温度可调：10 $^{\circ}$ C—80 $^{\circ}$ C \pm 10 $^{\circ}$ C
6. 数显水位可调：80mm-120mm
7. 数显温度监控：清洗液超过 80 $^{\circ}$ C，自动切断加热和超声波
8. 数显超声时间可调：1—480min \pm 1min
9. 连续工作：大于 8h
10. 数显累计工作时间：999999h
11. 清洗槽容量：300*150*150mm（6L）
12. 电源：220V/50Hz
13. 工作条件：环境温度为 0—40 $^{\circ}$ C
14. 相对湿度：10%—85%
15. 整机外型尺寸：320*174*340mm
16. 整机毛重约：8Kg
17. 排水：4 分不锈钢球阀
18. 内外壳体材料：不锈钢

四、主要性能及特点：

1. 电气控制板全密封薄膜开关机数码显示功能。
2. 数显本仪器的出厂日期，实现合理“三包”。
3. 数显记忆累计工作时间，实现合理“三包”。
4. 数显记忆设定的超声工作时间
5. 数显记忆设定的超声功率。
6. 数显记忆设定的加热温度和当前容器内的实际温度。
7. 超控制温度范围自动保护，符合控制温度范围自动复位。
8. 超设定温度自动停止加热，低于设定温度自动加热。
9. 超过国家规定电压，自动保护，电压正常后自动复位。
10. 超过本仪器规定电流的 30%以上自动保护，电流正常后自动复位。
11. 清洗槽内无水溶液自动保护，仪器不受损坏。
12. 低于标准水位自动保护，符合标准水位自动复位。

五、设备安装：

1. 开箱后先阅使用说明书，检查使用说明书最后一页附件单上的附件是否齐全，设备在运输过程是否损坏，如发现损坏或缺货及时与本公司联系。
2. 仪器安装必须在地面平整，保持干燥，通风的地方。
3. 本仪器电源线接入 220V/50Hz 三芯电源开关箱内，但必须有接地装置。

六、清洗流程

将需清洗的物件放入清洗网架中，同时放入清洗槽内	注入水或水溶液 达到标准水位	清洗槽内按比 例放入清洗剂	设定加热 温度 60℃	
温度达到后 设定清洗时间 20 分钟	设定超声功率 40%--100%	清洗完毕后从清洗槽内取出网架用温水漂洗，再用热风干燥		

七、清洗阶段

- 1、将需要清洗的物件放入清洗网架中。
- 2、把清洗网架放入清洗槽内，绝对不能将物件直接放入清洗槽内，以免影响清洗效果，同时会损坏仪器。
- 3、按比例放入清洗剂。
- 4、按电源 ON 键，温度、水位、时间、功率显示器上显示 010 001 016 000

或者其他数字，表示（ 年 月 日）生产日期。过三秒钟后发出一种特定的蜂鸣声，同时在温度、水位、时间、功率显示器上显示 000 000 000 010 或者其他数字，表示累计工作时间。一般在出厂前厂内试验不超过 50 小时。

- 5、当清洗槽内无溶液的情况下，水位显示器闪烁，表示清洗槽内没有水溶液或低于标准水位线。在这种情况下任何功能工作键被自动关闭保护，槽内需加入水或水溶液。
- 6、清洗槽内加入水或水溶液，到达标准水位 100mm 和水溶液的温度低于 10℃时，温度显示器闪烁。表示水温低于规定最低水温 10℃，需要加热提高水温。（本仪器除加热功能之外，所有功能工作键被自动关闭保护）。
- 7、温度设定：按加热 ON 键，再按加热 OFF 键，根据您所需要的操作温度按下设定键“↑上”或“↓下”，设定键允许所希望的操作温度在 10℃-80℃之间。每按一次表示设定加热温度增或减 1℃，一般工件清洗要求水温在 60℃左右。一旦温度选定后，按温度加热 ON 键，加热红色指示灯会亮，表示开始加热，显示器开始显示测量当前容器内的实际温度。当温度达到您设定的温度时，加热红色指示灯会熄灭，温度加热器会停止加热。当温度降到低于您设定的温度时，温度、水位、时间、功率显示器上显示 059 100 020 100，温度加热器会自动加热，加热红色指示灯会亮。当清洗槽内水温超过 10℃时，温度、水位、时间、功率显示器上显示 011 100 020 100，表示可以设定超声工作时间及超声功率，当温度超过规定温度 80℃时，温度、水位、时间、功率显示器显示 080 100 020 100，温度显示器会闪烁，温度低于 80℃时会停止闪烁，表示可以超声清洗。设定温度在未开启超声的情况下设定，否则温度设定键失效。请注意微处理器将记忆最后一个输入的设置温度。
- 8、水位保护：按水位 OFF 键，根据您所需要的操作水位按下设定键“↑上”或“↓下”。设定键允许的操作水位在 80mm-120mm 之间。每按一次表示设定水位的增或减 1mm，一般工作清洗要求水位在 100 左右。一旦设定后，按水位 ON 键，水位指示灯会亮，温度、水位、时间、功率显示器上显示 036 100 020 100，显示当前容器内的实际水位。当容器内没有水时，水位显示器闪烁，超声和加热被锁住，此时需往槽内加水，当低于超声最低水位 30mm 时，超声无法开启，低于加热最低水位 60mm 时，加热无法开启，当达到设定的水位（80mm-120mm）时，发出特定的蜂鸣声，表示当前水位达到您所设定的工作水位，超过高水位 150mm 时，加热和超声被锁住。设定水位在未开启超声和加热的情况下设定，否则水位设定键失效。请注意微处理器将记忆最后一次输入的设置水位。
- 9、时间设定：按计时 OFF 键或 ON 键，根据工件所需要的清洗时间按下设定键“↑上”或“↓下”，设定键允许所希望的操作时间子啊 1-480 分钟之间。每按一次表示设定超声计时增或减 1 分钟。一般物件要求的清洗时间在 20 分钟左右。设定时间在未开启超声的情况下设定，否则时间设定键失效。但关闭电源后再开启电源时，时间显示上显示 020，再按计时 OFF 即可。请注意微处理器将记忆最后一个输入的设置时间。
- 10、时间记忆：当开启电源 ON 键即可记忆累计工作时间，累计工作时间可记忆 999999 小时。

- 11、超声功率设定：按超声 ON 键，轴流风机会运转，超声黄色指示灯会亮，表示开始超声清洗，超声功率大小的设定根据物件清洗功率的要求按下设定键“↑上”或“↓下”，设定键允许所希望的操作超声功率在 40%-100% 之间。每按一次表示设定超声功率增或减 10%W，一般物件要求清洗的功率设定在 100%。对于清洗的物件容易破碎的或在生化、物理、医学、科研及大专院校的实验室中做试验、脱气、提取、细胞粉碎等可以设定在 40%-100%。设定超声功率的大小必须在未开启超声的情况设定，否则超声设定键失效。请注意微处理器将记忆最后一个输入的设定超声功率。
- 12、当温度、水位、时间、功率显示器上显示 060 100 020 999，表示电压超过国家规定电压 245V 或电流超过本仪器规定电流的 30%以上。本仪器的所有功能工作键被自动关闭保护，无法启动。电压低于 245V 或电流低于规定电流超额 30%以下，重新开机后即可工作。
- 13、当电压低于 180V 时，本仪器除电源绿色指示灯亮之外，所有显示器上的指示灯全部熄灭。过几分钟后按下电源 ON 键、加热 ON 键、超声 ON 键即可工作。
- 14、清洗完毕后，自动关闭超声功率键。当第二次清洗时，需要修改，重复上述步骤即可。如不需要修改的，按超声 ON 键即可。
- 15、当清洗完毕 20 分钟后无人操作本仪器，自动关闭电源。如再次工作时，按电源 ON 键、加热 ON 键、超声 ON 键即可。
- 16、清洗完毕后，从清洗槽内取出网架，用温水喷洗或在超声漂洗槽内清洗，再用热风干燥，同时再把未清洗的物放入超声清洗槽内，按超声 ON 键即可。
- 17、清洗槽内的溶液可重复使用，使用期限根据物的污垢程度来决定，当发射的超声波被水溶液所饱和的情况下必须把污液排出。
- 18、清洗完毕后，清洗槽内的污液需排出时，打开阀门，排净后关闭阀门。