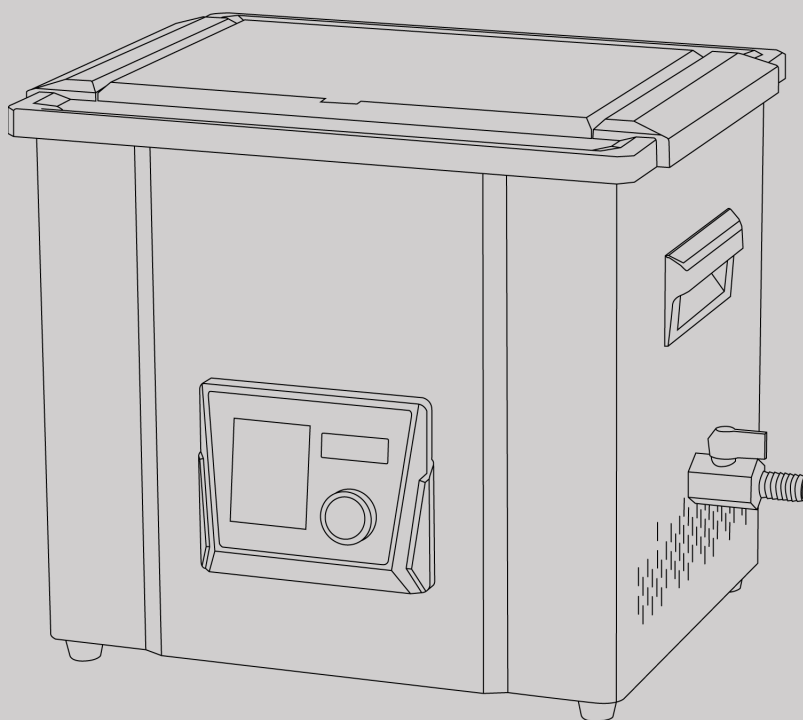




USER'S INSTRUCTIONS

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

CN

使用说明书

超声波清洗机

LICHEN

目录

前言 1

一、概述 3

二、结构 3

三、产品特点 3

四、产品参数 4

五、设备安装 5

六、设备使用 5

七、维护保养 6

八、故障分析 7

九、保修声明 7

十、开箱检查 8

十一、装箱清单 8

前言

感谢您选择力辰科技超声波清洗机，为获得更好的使用体验，请认真阅读本使用说明书，并遵守安全操作规范！

请妥善保管本使用说明书以便需要时查阅！

1、防止触电

- (1) 只有在有良好接地的情况下才能使用清洗机。
- (2) 在倒入和倒出清洗溶液之前应拔去电源插头。
- (3) 出现故障时必须由专业维修人员检查和拆机。

2、避免人员伤亡和财产损失

- (1) 只能使用水溶性清洗液。
- (2) 不要使用酒精、汽油或其它易燃溶液，以免引起爆炸或火灾。
- (3) 不要使用各种强酸（ $\text{pH} < 3$ ）、强碱（ $\text{pH} > 12$ ）等腐蚀性溶液作为清洗液，以免腐蚀损坏清洗槽。
- (4) 不要在工作时用手直接触摸清洗槽或溶液，它们可能是高温烫手的。
- (5) 不要让清洗溶液的温度持续超过 65°C 。

3、防止设备损坏

- (1) 槽内无水或水溶液的情况下不能开机工作。
- (2) 不要在工作液面低于 6cm 的情况下启动加热，这样可能会损坏加热装置。
- (3) 不要在工作液面低于 6cm 的情况下启动超声，并根据清洗物件的多少来调整液面的高低。
- (4) 当被清洗物较多时应特别注意取出被清洗物后可能造成工作液面的降低并最终损坏加热装置，应先关闭加热功能，再取走被清洗件，每次开启加热时务必注意槽内液面高度。
- (5) 清洗机超声工作并开启加热时，每 2~3 小时应注意添加清洗溶液。清洗槽在不加盖的情况下，由于热气蒸发，每小时会引起液面下降 3mm 左右。
- (6) 不要把被清洗物直接放在清洗槽底部，应把它们悬挂起来或置于网篮或托架上，不然会损坏换能器。
- (7) 定期更换清洗溶液，每次清洗完排尽槽内污水，并擦干槽底多余的水渍。
- (8) 不可以使用冰水超声、冰水容易造成冷凝水，造成电路板短路，导致机器烧坏。

4、不要把新式或廉价的珠宝首饰放入清洗槽内清洗，热和震动的组合作用可能会使其固定连接部分松脱。不要清洗翡翠、珍珠、猫眼石、珊瑚和绿松石这类有自然裂纹的物件。

5、清洗溶液应定期更换，否则清洗下来的污垢会聚合成颗粒沉积在槽底，这会降低超声的清洗作用。此外，许多溶液经过一定时间的挥发会失去清洗效果，因此需要及时补充。且换液或排液时，应在槽中清洗液为常温的情况下进行，且将超声开关置于“关”的位置，拔掉电源插头。

6、本机没有防水构造，请不要将本机浸泡在水里或清洁剂中，特别是在水槽这样有水的地方，请不要使用。

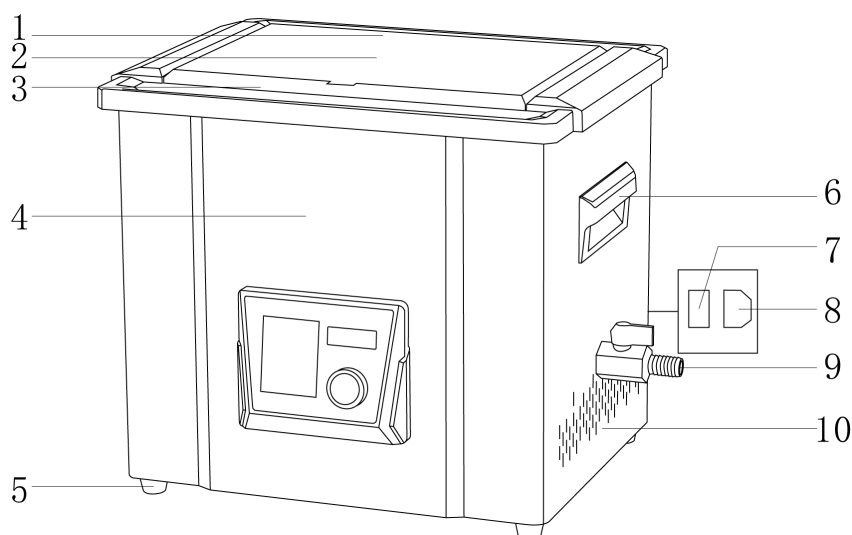
7、长时间超声工作后的清洗溶液温度可达 50°C 左右，更换溶液时，在排空 50°C 左右的清洗溶

液后，请不要加入急剧变冷的清洗溶液（5℃以下），暂时放置几分钟，确认清洗槽的温度下降到室温程度后，再加入清洗溶液，不然由于温度的骤然变化，会导致槽体和换能器部件的损坏。

一、概述

力辰 MUC-E 系列超声波清洗机是一款专为高端实验场景研发的精密清洗设备。本产品采用复合式超声波发生技术，通过精准调控大功率超声波，实现液体介质中空化效应的最优化，可深入微孔结构与复杂曲面缝隙，对有机残留、微粒沉积等微米级污染物实现定向剥离。配备自主研发的智能控制系统，能根据负载特性自动匹配谐振参数，确保能量聚焦输出。

二、结构



- | | | |
|--------|---------|-------|
| 1、隔音盖 | 2、内槽 | 3、清洗篮 |
| 4、外壳 | 5、橡胶底脚 | 6、提手 |
| 7、电源开关 | 8、电源线接口 | 9、排水阀 |
| 10、散热孔 | | |

三、产品特点

- 1、高清液晶显示：3 英寸背景光液晶显示屏，实时显示运行信息，工作状态一目了然；
- 2、内槽采用 304 不锈钢一体冲压成型（厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ），无焊缝防渗漏，耐酸碱腐蚀（ $\text{pH}3\sim 12$ ），长期使用无变形高级电路设计：进口芯片技术，超声电路声能转化率更高，更节能；
- 3、无极超声功率可调：功率每级 1% 调节，10~100% 可调，可使用不同大小的超声效果，多场景可用；
- 4、NTC 传感器配合 PTC 加热板均匀升温（ $\text{RT}\sim 80^{\circ}\text{C}$ ）加快萃取和溶解实验进展；
- 5、（针对 6L 及以上型号）配置 304 不锈钢排水阀，开关顺滑，可调节流量大小，并附赠硅胶排水管，使更换清洗液的过程变得轻松、可控。更便捷地处理高温或带有化学试剂的废液，避免泼溅风险，简化了维护流程。

四、产品参数

产品型号	LC-MUC-20E	LC-MUC-30E	LC-MUC-45E
输入电源 (V/Hz)	AC220/50		
总功率 (W)	180	330	480
显示方式	液晶		
超声功率 (W)	60	120	180
超声频率 (KHz)	40±2		
振头数量 (个)	1	2	3
内槽容量 (L)	2	3	4.5
内槽尺寸 (mm)	150*140*100	240*140*100	300*150*100
定时时长 (min)	0~120		
温控范围 (℃)	RT~80		
加热功率 (W)	100	200	300
脱气功能	最大间隔 30S, 间歇运行		
是否含排水阀	无		
净重 (Kg)	2.3	3.3	4.5
产品尺寸 (mm)	194*192*231	267*186*251	344*209*250

产品型号	LC-MUC-60E	LC-MUC-100E	LC-MUC-150E	LC-MUC-220E	LC-MUC-300E
输入电源 (V/Hz)	AC220/50				
总功率 (W)	540	760	880	1100	1320
显示方式	液晶				
超声功率 (W)	240	360	480	600	720
超声频率 (KHz)	40±2				
振头数量 (个)	4	6	8	10	12
内槽容量 (L)	6	10	15	22	30
内槽尺寸 (mm)	300*150*150	300*240*150	330*300*150	500*300*150	500*300*200
定时时长 (min)	0~120				
温控范围 (℃)	RT~80				
加热功率 (W)	300	400	400	500	600
脱气功能	最大间隔 30S, 间歇运行				
是否含排水阀	304 不锈钢排水阀				
净重 (Kg)	5.9	7.9	9.7	12.5	14.3
产品尺寸 (mm)	344*210*303	346*300*303	365*356*294	540*357*295	540*359*345

五、设备安装

1、工作环境的选择

应按下面的要求选择工作环境：

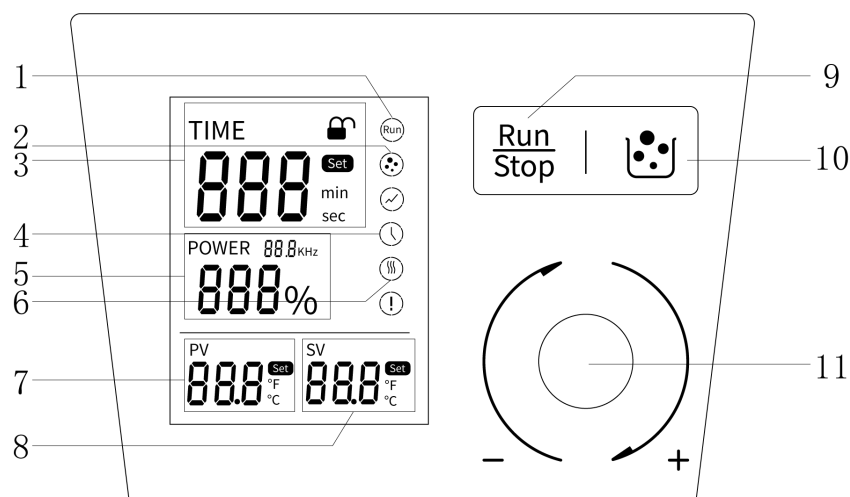
- (1) 工作室应保持清洁、干燥；
- (2) 仪器应放置在水平、平稳、阻燃且具有一定摩擦力的工作台面上；
- (3) 工作台应设置在受振动干扰少的地方；
- (4) 应使仪器远离带有磁性或能产生磁场的物体及设备；
- (5) 不得在具有爆炸性危险的区域内使用仪器；
- (6) 不得长时间在高湿度或高粉尘的环境中使用仪器。

2、设备安装

- (1) 开箱后，检查零件是否松脱；
- (2) 仪器放置在通风干燥的地方，确保机器处于水平位置；
- (3) 正确连接电源插头，确保连接牢固（一定要使用三孔插座，一定要有可靠接地线，以保证安全）。

六、设备使用

1、操作界面



显示和按键说明

1	RUN 符号	设备运行时显示。
2	脱气符号	设备脱气运行时显示。
3	时间显示区域	显示定时时间时，设置时 SET 闪烁。
4	定时符号	定时时显示。
5	超声功率设定及显示	设定超声功率百分比。
6	加热符号	加热升温时显示。
7	当前温度	显示实时溶液温度/脱气时振子运行时间设定。
8	设定温度/脱气停止时间	显示加热设定温度/脱气时振子停止时间设定。
9	启动/停止键	启动或停止设备。
10	脱气键	用于振子间歇性运行，当处于设置状态时，按此键进入脱气时间设置。

11	参数切换设置旋钮	用于设置时间，温度，超声功率，电流及脱气时间。
----	----------	-------------------------

2、操作方式

(1) 运行

在停机的状态下，设置好温度、时间，超声功率比列，脱气时间后，短按一次“”键后，仪器进入运行状态。液晶屏显示符号。

(2) 停机

在运行时短按一次“”键后，仪器开始停机，或仪器到达设定时间后开始停机，液晶屏消失。

(3) 脱气

运行状态下，短按一次“”键后，液晶屏显示符号，仪器开始脱气运行。运行状态下，短按一次键后，液晶屏符号消失，仪器进入常规运行。

(4) 时间，温度，功率设置

在停机状态下，短按旋钮，区域闪烁，通过旋转旋钮设置时间。时间设置好后，短按旋钮，进入下一个%区域，同时闪烁，通过旋转旋钮设置功率百分比。功率设置好后，短按旋钮，进入下一个区域，同时闪烁，通过旋转旋钮设置温度。设置完成，短按旋钮键，液晶屏幕界面不再闪烁，参数设置完成。

(5) 脱气时间设置

在停机状态下，长按键，区域数值闪烁，通过旋转旋钮设置脱气时振子停机时间，短按旋钮，切换振子运行时间和停止时间。停机时间设置好后，短按旋钮，区域数值闪烁，通过旋转旋钮设置脱气时振子运行时间。振子运行时间设置好后，短按旋钮，液晶屏幕界面不再闪烁，参数设置完成。

(6) 电流显示

在停机或运行状态下，长按旋钮键，区域显示当前电流值 A，长按旋钮键退出电流显示界面。

七、维护保养

- 1、清洁时请勿将电子设备置于清洁剂中；
- 2、在清洁机器时禁用硬物处理，防止伤害机器表面；
- 3、长时间不用应拔下电源线，并将仪器放置于阴凉干燥处，套上防尘袋；

- 4、机器在较长时间未使用后，重新使用前应先检查一下各功能是否正常，再进行试验；
- 5、换液或排液时，应在槽中清洗液为常温的情况下进行，且将超声开关置于“关”的位置，拔掉电源插头；
- 6、使用后应清洗和清除清洗槽中的污垢，保持仪器外表清洁；
- 7、在保证清洗物件洁净的前提下，尽可能间断性工作（连续工作时间不宜超过 30 分钟），长时间超声会使箱内积聚的温度升高，易加速箱内电子器件的老化。

八、故障分析

故障现象	可能原因	解决方法
插上电源插头后，打开电源开关，电源灯不亮	保险丝熔断。	打开电源插头边上的保险丝盒，更换保险丝。
	电源插头未插入插座或连接不紧密。	用力将插头插入插座并检查电源线是否连接紧密或连接其他电源插座。
	内部线路断路。	通知本公司专业维修人员。
超声或加热无法启动	电源不通。	检查电源插头是否插牢，电源开关是否打开。
	超声/加热线路短路。	通知专业维修人员。
	关闭了相应功能模块。	打开相应模块功能即可。
超声作用不强	因加入了被清洗物而使液位升高，匹配点偏移。	调整液面高度，直至有较强的功率输出。
	溶液未经脱气、开启加热后溶液更易产生气泡。	至少开机 10 分钟。
	污垢覆盖了槽底。	排空槽内溶液并清洗槽底。
	溶液久用失效。	更换新的溶液。
ERR1	槽内水温超过 85℃。	关机等水温降低到室温再开机。

九、保修声明

本公司产品保修期一年（从产品售出之日起）。保修期内，用户可凭保修卡、商业发票对质量有问题的产品实行更换或免费维修。属下列情况之一除外：

- 1、保修期已过；
- 2、因用户自己的过失而造成仪器的损坏；
- 3、用户未按说明书规定操作而造成仪器损坏；
- 4、由于仪器暴露在具有放射性或腐蚀性物质的环境中造成仪器损坏；
- 5、用户擅自拆开仪器或非经上海力辰邦西仪器科技有限公司认可的维修人员修理、调试而造成仪器的损坏。

十、开箱检查

请小心拆开包装，并对照本说明书附录装箱单，对仪器各部件进行清点、检查。如发现有任何破损，请及时联系我司。

十一、装箱清单

序号	名称	数量
1	整机	1 台
2	隔音盖（不锈钢+塑料）	2 个
3	电源线	1 条
4	清洗篮	1 个
5	硅胶排水管 0.3m（2/3/4.5L 没有）	1 根
6	使用说明书	1 份
7	产品合格证、保修卡	1 份

www.lichen17.com

上海力辰邦西仪器科技有限公司

上海市松江区三浜路 469 号 A09

400-840-9177

Shanghai Lichen Bangxi InstrumentTechnology Co., LTD

A09, 469 Sanbang Road,
Songjiang District, Shanghai

400-840-9177

250804