

ICS 97.170
Y64

团 体 标 准

T/CHEAA 00XX-20XX

超声波毛孔清洁仪

Ultrasonic Pore Cleaner

(征求意见稿)

本稿完成日期：2022.10.26

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附

上

2022-XX-XX 发布

2022-XX-XX 实施

中国家用电器协会 发布

目 次

前 言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	3
5 技术要求	3
6 试验方法	6
7 检验规则	9
8 标志和说明、包装、运输、贮存.....	11

CHEEA Draft

前 言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件的发布机构对由于自愿采用本文件而引起的一切损失不承担任何责任及相关连带责任。

本文件著作权归中国家用电器协会所有。未经书面许可，严禁任何组织及个人对本文件的纸质、电子等任何形式的载体进行复制、印刷、出版、翻译、传播、发行、合订和宣贯。未经书面许可，严禁任何组织及个人采用本文件的具体内容编制中国家用电器协会以外的各类标准和技术文件。中国家用电器协会将对上述行为保留依法追责的权利。

本文件由中国家用电器协会美健(个护)电器专业委员会提出。

本文件由中国家用电器协会标准化委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

CHEAA Draft

超声波毛孔清洁仪

1 范围

本文件规定了超声波毛孔清洁仪的技术要求、试验方法、检验规则和标志、说明、包装、运输和贮存的要求。

本文件适用于由平面圆形的P型超声压电换能器，声工作频率在100kHz以下且以纵向压电效应产生连续波超声能量的、用于毛孔清洁和类似用途的超声波毛孔清洁仪。具有以纵向压电效应方式作用于人体皮肤的超声波美容仪同样适用于本文件。

本文件不适用于：

- 频率 $\geq 100\text{kHz}$ 的超声换能器对应的超声波美容仪；
- 超声波头以径向压电效应方式作用于人体皮肤的超声波美容仪；
- 医用类及理疗类作用于人体皮肤的超声波器具/设备。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容，通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中凡是注明日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.7 环境试验 第2部分：试验方法 试验 Ec：粗率操作造成的冲击（主要用于设备型样品）

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Ka：盐雾

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序第1部分：按接收质量限（AQL）检索的批检验抽样计划

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 4214.1-2017 家用和类似用途电器噪声测试方法 通用要求

GB 4343.1 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分：发射

GB/T 4343.2 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分：抗扰度

GB 4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB 4706.15-2008 家用和类似用途电器的安全 皮肤及毛发护理器具的特殊要求

GB/T 5296.2 消费品使用说明 第2部分：家用和类似用途电器

GB/T 9286-2021 色漆和清漆划格试验

GB/T 17626.2-2018 静电放电抗扰度试验

GB/T 17252-1998 声学 100kHz 以下超声压电换能器的特性和测量

GB 21551.2 家用和类似用途电器的抗菌、除菌、净化功能抗菌材料的特殊要求

GB/T 26125 电子电气产品六种限用物质的测定

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

GB/T 19718-2005 首饰 镍含量的测定 火焰原子吸收 光谱法

GB/T 36419-2018 家用和类似用途皮肤美容器

YY/T 0750-2018 超声 理疗设备 0.5MHz~5MHz 频率范围内声场要求和测量方法

3 术语和定义

下述术语和定义适用于本文件。

3.1

超声波毛孔清洁仪 ultrasonic pore cleaner

产生并向人体施加超声波达到毛孔清洁等类似护理的器具。

[来源：GB/T 36419-2018，3.1，有修改]

3.2

超声 ultrasound

频率高于可听声上限（约为20kHz）的声震荡。

[来源：YY/T 0750-2018，3.44]

3.3

超声压电换能器 ultrasonic piezoelectric transducer

在超声频率范围内，能够将电能转换为机械能和/或将机械能转换为电能的装置。

[来源：YY/T 0750-2018，3.43]

3.4

声工作频率 acoustic working frequency

也称为“共振频率frequency of resonance”。对应于电功率频率响应曲线（P类换能器）最大值的频率。单位为千赫兹，kHz。

[来源：GB/T 17252-1998，3.6]

3.5

P类换能器 transducers of category P

供用于向空气或液体中辐射声功率的换能器。

注：为改善换能器与介质之间的匹配，可增加一个与换能器辐射面连接的阻抗匹配器，也是换能器的一个重要部分。

[来源：GB/T 17252-1998，3.3]

3.6

输出声功率 output acoustical power

换能器辐射到介质中的声功率，单位为瓦，W。

[来源：GB/T 17252-1998，3.2]

3.7

雾化 nebulization

利用超声波定向压强，使液体表面隆起，在隆起的液面周围发生空化作用，使液体雾化成小分子的气雾。

3.8

工作定时 acoustic working time

超声波毛孔清洁仪按照预先的功能设置及工作时间设置，从开始工作到结束的时间。

3.9

定时器准确度 timer accuracy

超声波毛孔清洁仪应配备有可调定时器，在预定时间到达后可靠断开输出。

4 分类

按供电方式，分为：

- 可充电式，由可充电电池供电的超声波毛孔清洁仪
- 不可充电式，由电网直接供电或只能通过拆换不可充电的电池的超声波毛孔清洁仪。

5 技术要求

5.1 通用要求

5.1.1 外观与结构

- 5.1.1.1 产品外观应整洁、无伤痕/划痕、裂纹等缺陷。
- 5.1.1.2 产品及其附件标志信息应清晰易读并耐久使用。
- 5.1.1.3 产品部件中喷漆或丝印的壳件应符合GB/T 9286-2021的一级要求。

5.1.2 使用环境

5.1.2.1 除产品说明书另有规定外，一般室内或类似室内环境，其周围无爆炸危险介质，无腐蚀性金属、破坏绝缘的气体和导电尘埃存在。

5.1.2.2 环境温度：0℃~40℃。

5.1.2.3 环境湿度：15%~80%。

5.1.3 安全要求

超声波毛孔清洁仪产品应符合GB 4706.1-2005、GB 4706.15-2008的规定要求。

5.1.4 电磁兼容性

超声波毛孔清洁仪的电磁兼容性应符合GB 4343.1、GB/T 4343.2、GB 17625.1和GB/T 17625.2的要求。

5.2 卫生安全要求

5.2.1 防霉要求

标称有防霉功能的超声波毛孔清洁仪表面材料应具有防霉的能力，按6.5.1规定的方法进行试验，材料的防霉等级应为1级或0级。

5.2.2 抗菌要求

标称有抗菌功能的超声波毛孔清洁仪，表面材料按6.5.2规定的方法进行试验，材料的抗细菌率应大于或等于90%，溶出性抑菌环直径小于或等于5mm。

5.2.3 材料安全要求

5.2.3.1 超声波毛孔清洁仪接触皮肤的部件材料（包括涂层）应避免对皮肤及人体产生损害；制造商应对部件材料进行相应的安全风险评估。

5.2.3.2 超声波毛孔清洁仪接触皮肤的部件材料(包括涂层),其镍释放量限值: $< 0.05\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{week}$ 。

5.2.3.3 超声波毛孔清洁仪产品中铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯（PBB）、多溴二苯醚（PBDE）有害物质的限量应符合GB/T 26572标准相关要求，见表1。

表1 有害物质限量

单位：mg/kg

限用物质	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
限量	≤ 1000	≤ 1000	≤ 100	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000

注：豁免材料要求参照《达标管理目录限用物质应用例外清单》或工信部后续发布的管理文件。

5.3 性能要求

5.3.1 声工作频率

声工作频率的实测值（f）与制造商标称（fs）的偏差绝对值应不大于15%，即： $0.85f_s \leq f \leq 1.15f_s$ 。

5.3.2 输出声功率

输出声功率的实测值P与制造商标称P₀的偏差绝对值应不大于15%，即： $0.85P_0 \leq P \leq 1.15P_0$ 。

5.3.3 雾化时间

每滴水珠完全雾化的时间不超过 3s。

5.3.4 定时器准确度（连续制）

超声波毛孔清洁仪应配备有可调定时器，在预定时间到达后可靠断开输出。定时器的量程应不超过 30min，定时器工作时的实测值（T₀）应符合表 2 要求。

表 2 定时器实测值要求

设定值 T (min)	实测值 To (min)
$T \leq 10$	$0.9T \leq To \leq 1.1T$
$10 < T \leq 30$	$T-1 \leq To \leq T+1$

5.3.5 与使用者皮肤表面接触的温度

按照 6.6.5 测试方法，与使用者皮肤表面接触的超声波毛孔清洁仪的工作表面温度应不超过 43℃。

5.3.6 充放电性能

仅适用于可充电式超声波毛孔清洁仪。

5.3.6.1 放电性能

超声波毛孔清洁仪累计工作时间应大于说明书规定的单次使用时间或 3 个周期。

5.3.6.2 充电性能

超声波毛孔清洁仪的可充电电池从完全放电到充满状态的连续充电时间应不大于 8 小时，对于使用无线充电方式的，时间应不大于 24 小时。

5.3.7 低电量提醒

对于宣称低电量提醒的超声波毛孔清洁仪，提醒方式可以包含但不限于灯光、声音、振动。低电量提醒后，超声波毛孔清洁仪须能继续工作到说明书规定的单次使用时间结束或 1 个周期。

5.3.8 工作噪声

超声波毛孔清洁仪的声功率级噪声应 ≤ 72 dB。

5.3.9 电镀件防锈性

按照 6.6.9 规定的方法进行测试后，检查外观应仅出现变色或极轻微的失光的现象，且腐蚀面积要求 $\leq 1\%$ （电镀件防锈检测），产品应能正常使用无异常。

5.3.10 防水性能

如果产品可清洗，按照 6.6.10 规定的方法进行试验后，产品应能正常使用无异常。

5.3.11 跌落

5.3.11.1 跌落（裸机）

按照 6.6.11.1 规定的方法进行测试后，产品应能正常使用无异常。

5.3.11.2 跌落（卡通箱）

按照 6.6.11.2 规定的方法进行测试后，产品应能正常使用无异常。

5.3.12 按键可靠性

按照 6.6.12 规定的方法进行试验后，按键能正常使用无异常。
压力感应式开关不适用本部分要求。

5.3.13 USB TYPE-C 插拔可靠性

适用时，按照 6.6.13 规定的方法进行试验后，USB 接触良好，且充电功能正常。

6 试验方法

6.1 实验条件和设备

6.1.1 实验应在环境温度为 $(23\pm 2)^\circ\text{C}$ ，环境湿度为45%~80%的室内进行。

6.1.2 数字声波声强测量仪的最小分辨率要求：

- 1) 基本精度：0.1%；
- 2) 频率精度：0.001Hz；
- 3) 相位分辨率：0.15°；

6.1.3 超声波换能器测试条件

- 1) 测试介质：100mm×100mm×25mm纯净水；
- 2) 浸入液体介质前，将换能器的所有表面及其附件上的沾染物和油渍清除；
- 3) 测量时使用交流激励电压额定值，应注意输入电功率和振动幅度不要超过制造商规定的额定值，否则将影响测量结果。

6.1.4 定量滴液装置，滴液直径为2mm。

6.1.5 秒表（或通用计时仪表）的最小分辨率0.01s。

6.1.6 量尺，精度0.1mm。

6.2 外观结构检查

6.2.1 产品应按照 ABC 三面（正面、背面和侧面）来检查它的尺寸、平整度、光滑度，不得有任何不可接受的气泡、斑点、划痕、台阶、缝隙等缺陷，包括铲刀全部及其它任何外露部件应光滑无毛刺，不得出现利边导致刮伤人的皮肤等潜在危险情况。

6.2.2 按照 GB 4706.1-2005 中 7.14 规定的方法进行标签耐久性试验。

6.2.3 按照 GB/T 9286-2021 规定的方法进行色漆划格试验。

6.3 安全试验

按照GB 4706.1-2005、GB 4706.15-2008的规定的相应方法进行测试。

6.4 电磁兼容性试验

按照GB 4343.1、GB/T 4343.2、GB 17625.1、GB/T 17626.2-2018的相应方法进行测试。

6.5 卫生安全试验

6.5.1 防霉试验

对标称有防霉功能的超声波毛孔清洁仪表面材料按GB 21551.2附录C进行防霉试验。

6.5.2 抗菌试验

对标称有抗菌功能的超声波毛孔清洁仪表面材料按GB 21551.2 附录A（贴膜法）或附录B（吸收法）进行抗菌试验。

6.5.3 镍释放量限值测试

对超声波毛孔清洁仪相关部件的材料，按 GB/T 19718-2005 规定的方法进行镍释放量限值测试。

6.5.4 有害物质测试

有害物质按照GB/T 26125规定的试验方法进行测试。

6.6 产品性能测试

6.6.1 声工作频率测试

声工作频率通过数字声波声强测量仪/超声波功率测试仪进行测量，测试原理方框图如图1所示，具体操作参见仪器厂家提供的说明书。

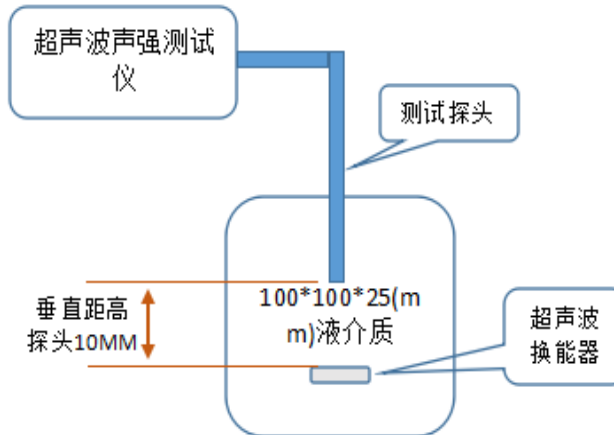


图 1 测试装置参考图

6.6.2 输出声功率测试

输出声功率通过数字声波声强测量仪/超声波功率测试仪进行测量，测试原理方框图如图1所示，具体操作参见仪器厂家提供的说明书。

6.6.3 雾化时间测试

开启超声波毛孔清洁仪的清洁功能，工作状态下在产品刀口前端 5mm 位置范围内，将定量滴液器具置于刀口上方 10mm 距离，用定量滴液器具依次在刀头前端图示左、中、右任意位置各滴水（纯净水或蒸馏水）1 滴，每滴水雾化完成后再滴第二滴，第三滴同上，以秒表计时，目测并记录水滴完全雾化的时间（产品刀口处不应有明显残留水液或水滴），不超过 3s 则为合格。

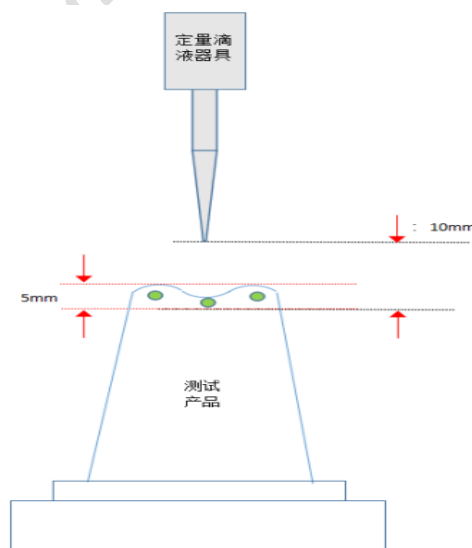


图 2 雾化时间测试方法示意图

6.6.4 工作定时（连续制）/定时器准确度测试

用秒表（或通用计时仪表）核实其准确性。

6.6.5 与使用者皮肤表面接触的温度 T 测试

按照GB/T 36419-2018要求进行测试。

将超声波毛孔清洁仪作用到人造皮肤上，达到稳定状态后，测量工作表面的温度。

注1:人造皮肤在柔软性热容量及反射条件方面与人的皮肤相似。

注2:10mm厚度的硅胶被认为是一种适合的人造皮肤。

6.6.6 充放电性能测试

6.6.6.1 放电性能测试

将超声波毛孔清洁仪充电至满电状态，在最大输出设定下启动，记录开始工作到产品自动关机的持续时间。

6.6.6.2 充电性能测试

将完全放完电后的超声波毛孔清洁仪放入充电器座或连接充电接口开始充电，开始充电到充电完成（充满电）的持续时间。

6.6.7 低电量提醒测试

将超声波毛孔清洁仪进行放电，当电池电量较低时，检查是否有状态指示提醒。

6.6.8 工作噪声测试

超声波毛孔清洁仪在最大输出设定下启动输出，按照 GB/T 4214.1-2017 规定的试验方法进行测量。

6.6.9 盐雾试验

按照 GB/T 2423.17 规定的试验方法进行盐雾试验，pH 选取范围在 6.5-7.3 之间，试验周期为 24h。

6.6.10 防水性能测试

按照GB/T 4208外壳防护等级IPX5的试验方法进行试验。

6.6.11 跌落试验

6.6.11.1 跌落（裸机）

按 GB/T 2423.7 规定的方法进行测试。选用一套外观，电性能，机械性能都合格的完整样品，将样品置于混凝土或刚制成的平滑，坚硬的刚性表面上方 1m 处，以不同的 3 个方向（刀头方向除外）使样品离开表面并自由落下。

6.6.11.2 跌落（包装箱）

按 GB/T 2423.7 规定的方法进行测试。选用一箱正常装箱的样品，将该样品置于混凝土或钢制成的平滑、坚硬的刚性表面上方 1m 处，依次从 1 角 3 菱 6 面(共计 10 个位置)使样品离开表面并自由落下，每个位置进行 1 次。

6.6.12 按键可靠性测试

对于超声波毛孔清洁仪的按键，经过 10000 次按压试验后。
压力感应式开关不适用本部分要求。

6.6.13 USB TYPE-C 插拔可靠性测试

将产品固定，避免移动，以每分钟 10~30 次的频率重复插拔 USB 至 1000 次。

7 检验规则

7.1 检验分类

超声波毛孔清洁仪的检验分为出厂检验和型式试验。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验项目

凡提出交货的产品应进行出厂抽检，检验项目按表 3 规定进行。产品应经产品质量部门检验合格后方可出厂，并附有质量检验合格标识。

表 3 出厂抽检项目

序号	检验项目	要求	测试方法
1	电气安全	5.1.3	6.3
2	外观与结构	5.1.1	6.2
3	产品性能要求	5.3	6.6
4	包装	8.2	6.6
5	标志	5.1.1.2	6.2.2

7.2.2 抽样方案

出厂检验按 GB/T 2828.1 的规定进行，采用一般 II 检验水平，正常检验一次抽样方案，样品从提供的产品中随机抽取。

7.2.3 判定方法

出厂检验项目的接收质量限 (AQL) 为 Maj:1.5/Min:4.0。出厂检验若判为不合格批时，可从该批产品中双倍抽样对不合格项进行复检，如复检有一项仍不合格，则判定该批产品为不合格。该批产品应返工后方可交验。

7.3 型式检验

7.3.1 检验条件

在下列情况之一时，应进行型式检验。

- 经过鉴定定型后制造的第一批产品或转厂生产的老产品；
- 正式生产后，当结构、工艺和材料有较大改变可能影响产品性能时；
- 产品停产 12 个月后再生产时；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.3.2 抽样方案

型式检验的项目为本标准的全部项目，样本数量为3台。检验用的样本应从出厂检验合格批中抽取。型式检验和抽查按照GB/T 2829 规定进行，按照每百台单位产品不合格数量计算，采用判别水平II的一次抽样方案。

7.3.3 判定方法

型式检验的检验项目、不合格类别、不合格质量水平（RQL值）见表4，判定要求如下：

- a) 检验项目的判定由取得适当资格并富有经验的人来执行；
- b) 表面材料防霉能力要求应符合 5.2.1 的要求，否则判定为不合格；
- c) 表面材料抗菌能力要求应符合 5.2.2 的要求，否则判定为不合格；
- d) 有害物质要求应符合 5.2.3 的要求，否则判定为不合格；
- e) 有一项不合格判定为型式检验不合格。

表 4 型式检验项目及判断方法

序号	检验项目	要求	试验方法	RQL 值	样本量	判定数组	
						Ac	Re
1	电气安全	5.1.3	6.3	30	3	0	1
2	电磁兼容性	5.1.4	6.4				
3	外观与结构	5.1.1	6.2	65	3	1	2
4	声工作频率	5.3.1	6.6.1				
5	输出声功率 P_o	5.3.2	6.6.2				
6	雾化时间	5.3.3	6.6.3				
7	定时器准确度	5.3.4	6.6.4				
8	与使用者皮肤表面接触的温度	5.3.5	6.6.5				
9	放电性能	5.3.6.1	6.6.6.1				
10	充电性能	5.3.6.2	6.6.6.2				
11	低电量提醒	5.3.7	6.6.7				
12	工作噪声	5.3.8	6.6.8				
13	电镀件防锈性	5.3.9	6.6.9				
14	防水性能	5.3.10	6.6.10				
15	跌落	5.3.11	6.6.11				
16	按键可靠性	5.3.12	6.6.12				
17	USB TYPE-C 插拔可靠性	5.3.13	6.6.13				

8 标志、说明、包装、运输、贮存

8.1 标志和说明

产品标志、说明应符合 GB 4706.1-2005 和 GB/T 5296.2 要求，说明书须说明产品的不适用对象。

产品销售包装应至少包含以下内容的标志：

- a) 产品名称、型号或系列型号；
- b) 生产工厂（制造商或承销商）名称、地址；
- c) 产品执行标准号；
- d) 声工作频率；
- e) 输出声功率。

8.2 包装

8.2.1 在产品包装箱内，应装有下列技术文件：

- a) 装箱单；
- b) 产品合格证；
- c) 产品使用说明书；
- d) 附件及其它相关文件。

8.2.2 产品包装箱应牢固，无破损，包装箱上的储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2.3 产品包装若被拆开并仍需贮存时，应重新包装。

8.3 运输

产品搬运时要轻取轻放，运输过程中应防止剧烈振动、冲击，应防止雨淋和重压。

8.4 贮存

产品应贮存在干燥、通风的仓库内，周围无腐蚀性化学物质。
