

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

T/CNLIC

中国轻工业联合会团体标准

T/CNLIC XXXX—XXXX

智能浴室镜

Intelligent Mirror for bathroom

(征求意见稿)

2026年5月6日

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。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国轻工联合会 发布

前 言

本文件按照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》的规定起草。

本文件由中国轻工业联合会提出并归口。

本文件起草单位：九牧厨卫股份有限公司、厦门卓标厨卫技术服务有限公司、厦门市产品质量监督检验院、福建省小牧优品科技有限公司、福建省产品质量检验研究院、佛山市质量计量监督检测中心、南安市质量计量检测所、安徽省产品质量监督检验研究院、福建省水暖卫浴阀门行业协会。

本文件主要起草人：林晓伟、于海丰、陈丽玲、陈良权、赖胜连、杨越飞、黄秋琼、雷晓阳、杨志雄、陈仁杰、丁哲宇、叶晓平。

智能浴室镜

1 范围

本文件规定了智能浴室镜的配套装置、外观、结构、尺寸偏差、功能一致性、电气性能等技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检测规则、标志、包装、运输和贮存等方面的内容。

本文件适用于卫生间、浴室使用的智能浴室镜的设计、生产和检验，其他类似场所使用的智能浴室镜可参照使用。

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，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 1002 家用和类似用途单相插头插座 型式、基本参数和尺寸
- GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
- GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
- GB/T 2792 胶粘带剥离强度的试验方法
- GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）
- 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 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求
- GB/T 4851 胶粘带持粘性的试验方法
- GB/T 4852 压敏胶粘带初粘性试验方法（滚球法）
- GB 4943.1 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求
- GB/T 5023.1 额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第1部分：一般要求
- GB/T 7000.1 灯具 第1部分：一般要求与试验
- GB/T 9254.1 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第1部分：发射要求
- GB/T 9254.2 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第2部分：抗扰度要求
- GB/T 9341—2008 塑料 弯曲性能的测定
- GB 17625.1 电磁兼容 限值 第1部分：谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16 A）
- GB/T 18910.3 液晶显示器件 第3部分：液晶显示屏 分规范
- GB 19212.1 电力变压器、电源、电抗器和类似产品的安全 第1部分：通用要求和试验
- GB/T 23148 民用装饰镜
- GB/T 24977—2024 卫浴家具通用技术条件
- GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求
- GB/T 28804 无铜镀银玻璃镜
- GB/T 36464.2 信息技术 智能语音交互系统 第2部分：智能家居
- GB/T 40979—2021 智能家用电器个人信息保护要求和测评方法
- GB/T 43342 带有远程操作功能的家用和类似用途电器自动控制器的安全要求
- JC/T 694 卫生陶瓷包装

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

浴室镜 mirror for bathroom

安装在卫生间、浴室或类似场所内，用于整理仪容、增加空间感的镜子。

3.2

智能浴室镜 intelligent mirror for bathroom

应用智能化技术，如人工智能技术等，实现具备人类或类似人类智慧特征的浴室镜（3.1）。

4 配套装置

4.1 插头、插座应符合 GB 1002 的规定。

4.2 灯具应符合 GB/T 7000.1 的规定。

4.3 装饰镜应符合 GB/T 23148，玻璃镜应符合 GB/T 28804 的规定。

4.4 液晶显示器应符合 GB/T 18910.3 的规定。

4.5 电源线应符合 GB/T 5023.1 的规定

4.6 电源适配器应符合 GB 19212.1 的规定

5 技术要求

5.1 基本要求

5.1.1 外观

5.1.1.1 外表应平整光滑、色泽均匀，无明显污渍、气泡、鼓泡、皱皮、裂纹、划痕等缺陷。

5.1.1.2 镜子成像清晰，不应有蚀边、麻点、气泡，周边不应有发霉、泛黄、发黑。

5.1.1.3 装饰线条应符合设计要求，对接应紧密，接缝不应影响装饰效果。

5.1.1.4 装饰图案应清晰，粘贴牢固。

5.1.1.5 电子屏幕显示应清晰，不应出现闪烁、断码现象。

5.1.2 尺寸偏差

应符合表1的规定。

表1

单位为毫米

序号	检验项目	要求
1	外形尺寸偏差	[-3, +3]
2	开孔、开槽尺寸偏差	[0, +5]
3	分缝	所有分缝（非设计要求时）不应大于2.0

5.1.3 结构

5.1.3.1 易损件应便于更换。

5.1.3.2 与人体接触的表面应光滑，不应有锐边、锐角、针状突起等，正常使用时不应刮伤人体皮肤。

5.1.3.3 机内线材不应外露，从地板、USB 接口、安装孔等处垂直观察，不应看到机内线材。

5.1.3.4 各插口外观明亮应无脏污、锈迹；各插口应安装到位、端正，无安装不到位、装斜、装偏；拔插相应配件时应顺畅无卡滞、松动。

5.2 功能一致性

按6.2的规定进行试验，智能浴室镜应能启动运转，并能完成智能浴室镜使用说明书所述功能。

5.3 安全要求

5.3.1 卫生安全

产品中有害物质限量应符合GB 18584和GB 26572的规定。

5.3.2 结构安全

应符合GB 28008—2024中4.1和4.2.6中的规定。

5.3.3 电气性能

5.3.3.1 电器安全

应符合GB/T 4706.1的规定，带灯具的智能浴室镜还应符合GB/T 7000（所有部分）的规定。

5.3.3.2 电磁兼容

应符合GB 4343.1和GB 17625.1的规定，带灯具的智能浴室镜还应符合GB/T 17743的规定。

5.3.3.3 外壳防护等级

不应低于GB/T 4208—2017中IPX4的规定。

5.3.3.4 无线电骚扰

带无线模组的智能浴室镜应符合GB/T 9254.1和GB/T 9254.2中B级限值的规定。

5.3.4 信息安全

采集GB/T 40979—2021中5.1.1表1列举的个人信息类别、内容时应符合GB/T 40979—2021的规定。

5.4 环境试验

按6.4的规定进行试验，试验后应符合5.1.1和5.2的规定。

5.5 屏幕

5.5.1 温湿度显示精准度

带温度和/或湿度传感器并有数值显示功能的智能浴室镜按6.5.1的规定进行试验，其温度显示值与实际值的偏差不应大于 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；湿度显示值与实际值的偏差不应大于 $\pm 10\%\text{RH}$ 。

5.5.2 触控面板显示性能

按6.5.2的规定进行试验，按键应能正常工作，且其他按键不应受干扰。

5.5.3 寿命

5.5.3.1 屏显开关寿命

按6.5.3.1的规定进行20 000次循环试验，试验后屏幕开关应能正常开启和关闭，开启后显示应清晰，不应出现闪烁、断码等现象。

5.5.3.2 屏显寿命

按6.5.3.2的规定进行168 h连续工作试验，试验过程中屏幕应能正常工作，显示应清晰，不应出现闪烁、断码等现象。

5.6 除雾

5.6.1 一般要求

按6.6.1的规定进行试验，试验后除雾膜区域镜面成像应清晰、无水雾。

5.6.2 自动除雾功能

按6.6.2的规定进行试验，自动除雾功能应能自动开启、关闭。

5.6.3 寿命

5.6.3.1 整机

按6.6.3.1的规定进行2 000 h连续工作试验，试验后应符合5.6.1的规定。

5.6.3.2 启闭开关

按6.6.3.2的规定进行20 000次循环试验，试验后应符合5.6.1的规定。

5.7 照明

应符合GB/T 24823的规定。

5.8 近场通信（NFC）

5.8.1 感应功能

按6.8.1的规定进行实验，手机应能正常感应并跳转至设备控制页面，并能控制设备。

5.8.2 通信距离

感应距离应为0 cm~1 cm，且感应识别率应大于90%。

5.8.3 兼容性

至少应兼容安卓（Android）操作系统和苹果（IOS）操作系统的具有NFC功能的手机。

5.8.4 机械可靠性

按6.8.4的规定进行试验，应符合表2的规定。

表2

序号	检测项目	要求
1	抗压性能	表面应无破损，且符合5.8.1的规定
2	弯曲性能	表面应无破损，且符合5.8.1的规定
3	耐擦拭性	表面标志、文字和符号应清晰，无卷边，且符合5.8.1的规定

5.8.5 寿命

按6.8.5的规定进行50 000次触碰试验后，应符合5.8.1的规定。

5.9 语音控制

按6.9的规定进行试验，带语音控制功能的智能浴室镜应符合以下要求：

- a) 语音交互成功率不应小于 80%；
- b) 平均响应时间不应大于 2 s；
- c) 唤醒成功率不应小于 90%；
- d) 误唤醒频率不应大于 0.1 次每小时。

5.10 远程控制

5.10.1 带远程控制功能的智能浴室镜应符合 GB/T 43342 的规定。

5.10.2 带 APP 控制功能的智能浴室镜，应能正确实现 APP 控制面板所述的各项功能。

5.11 多媒体功能

5.11.1 带有多媒体播放功能的智能浴室镜应符合 GB 4943.1 的规定。

5.11.2 带有多媒体播放功能的智能浴室镜应能通过访问内置存储设备，读取、播放相应的影音文件；具有互联网功能时应能通过访问智能浴室镜上的影音软件或绑定的客户端应用程序，实现联网播放。

6 试验方法

6.1 基本要求

6.1.1 外观

在自然光或光照度300 lx~600 lx范围内的近似自然光下检验，视距为700 mm~1 000 mm，存在争议时由3人共同检验，按多数人的相同检验结论作为外观测定值。

带电子屏幕的智能浴室镜按使用状态安装，正常通电运行，距离电子屏幕60 cm~80 cm处查看显示是否清晰，有无闪烁、断码现象

6.1.2 尺寸偏差

按GB/T 24977—2024中8.1.1和8.1.7的规定进行试验。

6.1.3 结构

目测和手感检查。

6.2 功能一致性

按产品使用说明书安装，根据产品使用说明书逐一操作，查看是否符合5.4的规定。

6.3 安全

6.3.1 卫生安全

按GB 18584和GB 26572的规定进行试验。

6.3.2 结构安全

按GB 28008—2024的规定进行试验。

6.3.3 电气性能

6.3.3.1 电器安全

按GB/T 4706.1的规定进行试验，带灯具的浴室镜再按GB/T 7000（所有部分）的规定进行试验。

6.3.3.2 电磁兼容

按GB 4343.1和GB 17635.1的规定进行试验，带灯具的浴室镜再按GB/T 17743的规定进行试验。

6.3.3.3 外壳防护等级

按GB/T 4208—2017的规定进行试验。

6.3.3.4 无线电骚扰

按GB/T 9254.1和GB/T 9254.2的规定进行试验。

6.3.4 信息安全

按GB/T 40979—2021的规定进行试验。

6.4 环境试验

按表3的规定进行试验，试验后再按6.1.1和6.2的规定进行试验。

表3

试验类型	通电状态	试验条件	试验方法
低温	不通电	-10 ℃±3 ℃静置4 h，再置于室温恢复2 h	按GB/T 2423.1的规定进行试验
高温	不通电	55 ℃±2 ℃静置4 h，再置于室温恢复2 h	按GB/T 2423.2的规定进行试验

6.5 屏幕

6.5.1 温湿度显示精准度

试验步骤：

- a) 将智能浴室镜按使用状态安装于恒温恒湿箱中,正常供电使其保持运行状态。将相应精度的温度、湿度测试仪放置在智能浴室镜传感器正前方 0.5 m 处;
- b) 设置恒温恒湿箱的初始温度为 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、湿度为 10%RH,保持 $5\text{ min}\pm 5\text{ s}$ 后每隔 $2\text{ min}\pm 5\text{ s}$ 读取一次数值,共记录 3 组取算术平均值;
- c) 测试湿度显示精度:保持恒温恒湿箱初始温度不变,按步骤 b 测试湿度为 30%RH、50%RH、70%RH、80%RH 和 90%RH 时的湿度显示值,取算术平均;
- d) 测试温度显示精度:保持恒温恒湿箱初始湿度不变,按步骤 b) 测试温度为 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时的温度显示值,取算术平均。

6.5.2 触控面板显示性能

将智能浴室镜按使用状态安装,用湿润的百洁布擦拭触控面板表面,用符合GB/T 43860.1210规定的直径为7 mm的测试棒模拟人手正常使用方式操作触控面板的任意按键,查看按键是否能正常工作,是否导致其他按键误操作。

6.5.3 寿命

6.5.3.1 屏显开关寿命

将智能浴室镜按使用状态安装,屏幕上的按键开启3 s,关闭3 s为一个循环,完成20 000次循环试验后,查看按键是否能正常开启和关闭,开启后显示是否清晰,是否出现闪烁、断码等现象。

若存在多个按键时,每个按键分别完成20 000次循环试验。

6.5.3.2 屏显寿命

将智能浴室镜按使用状态安装,关闭待机模式,开启屏幕显示功能,保持168 h,查看试验过程中屏幕是否能正常工作,显示是否清晰,是否出现闪烁、断码等现象。

6.6 除雾

6.6.1 一般要求

按下述步骤进行试验:

- a) 试验时环境温度为 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,将智能镜按使用状态安装于水浴池上方,正常供电使其保持运行状态;
- b) 往水浴池注入足够量的温度不低于 $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的热水,使其水蒸气在镜面形成水雾;
- c) 开启除雾功能,待其运行结束后立即查看除雾膜区域镜面成像是否清晰、无水雾;
- d) 除雾功能带多种运行模式的,每种模式都应试验一次。

6.6.2 自动除雾功能

试验步骤:

- a) 将智能浴室镜自动除雾功能模块按使用状态安装于恒温恒湿试验箱中,正常供电使其保持运行状态,静置 24 h;
- b) 恒温恒湿箱中温度设置为 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,湿度设置为 $50\%\text{RH}\pm 10\%\text{RH}$,正常运行 60 min,查看自动除雾功能是否保持关闭状态,若开启则判定为不合格;
- c) 不同原理的产品分别按下述方式进行测试:
 - 由环境湿度作为自动除雾开启和关闭阈值的智能浴室镜:保持恒温恒湿箱的温度不变,湿度以每分钟上升5%RH的速度,从当前湿度升至明示开启阈值,查看自动除雾功能是否自动开启;再以每分钟下降5%RH的速度,从当前湿度降至明示关闭阈值,查看自动除雾功能是否自动关闭;
 - 由温露差作为自动除雾开启和关闭阈值的智能浴室镜:恒温恒湿箱中温度设置为大于镜面温度 $7\text{ }^{\circ}\text{C}$,湿度以每分钟上升5%RH的速度,从当前湿度升至70%RH,保持10 min,查看自动除雾功能是否自动开启;再降低恒温恒湿箱中温度至小于于镜面温度 $7\text{ }^{\circ}\text{C}$,保持10 min,查看自动除雾功能是否自动关闭。

6.6.3 寿命

6.6.3.1 整机

试验步骤:

- a) 将智能浴室镜按使用状态安装, 环境温度为 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, 正常供电;
- b) 按下述方式使除雾功能连续工作 2 000 h:
 - 手动除雾: 开启手动除雾开关, 对于带有除雾完成后自动关闭功能的智能浴室镜在试验过程中应保证其关闭后能立即开启;
 - 自动除雾: 安装于恒温恒湿试验箱中, 开启自动除雾功能, 按 6.6.2 c) 的方法设置至自动除雾功能自动开启, 然后保持;
- c) 试验后再按 6.6.1 的规定进行试验。

6.6.3.2 启闭开关

试验步骤:

- a) 将开关模块按使用状态安装, 环境温度为 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, 正常供电;
- b) 按开启 10 s, 关闭 10 s 为一个循环周期, 进行 20 000 次循环试验;
- c) 试验后再按 6.6.1 的规定进行试验。

6.7 照明

按 GB/T 24823 的规定进行试验

6.8 近场通信 (NFC)

6.8.1 感应功能

使用装有相关控制 APP 并支持近场通信 (NFC) 功能的手机, 打开近场通信 (NFC) 功能, 将手机靠近近场通信 (NFC) 正上方 1 cm 处, 查看手机是否可以正常感应并跳转至设备控制页面, 并能控制智能设备。

6.8.2 通信距离

使用装有相关控制 APP 并支持近场通信 (NFC) 功能的手机, 打开近场通信 (NFC) 功能, 在近场通信 (NFC) 模块上放置厚度为 1 cm 的亚克力板, 将手机由远及近接近近场通信 (NFC) 功能模块, 查看其紧贴亚克力板时是否可以正常感应并跳转至控制页面。按此方法重复测试 100 次, 记录并计算识别率。

6.8.3 兼容性

分别使用安卓 (Android) 系统和苹果 (IOS) 操作系统的具有近场通信 (NFC) 功能的手机按 6.8.1 的规定进行试验。

6.8.4 机械可靠性

6.8.4.1 抗压性能

将近场通信 (NFC) 功能模块粘贴至 $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ 的木板上, 在 NFC 上方放置一块长宽高为 $50\text{ mm} \times 50\text{ mm} \times 3\text{ mm}$ 的垫片, 在垫片上表面施加均匀 500 N 的垂直压力, 保持 1 min, 试验后查看表面是否有破损, 并按 6.8.1 的规定进行试验。

6.8.4.2 弯曲性能

按 GB/T 9341—2008 的规定将近场通信 (NFC) 功能模块弯曲 90° , 保持 1 min, 试验后查看表面是否有破损, 并按 6.8.1 的规定进行试验。

6.8.4.3 耐擦拭性

用水将近场通信（NFC）功能模块打湿后，用沾水的湿布，施加5 N的力擦拭NFC上的标志15 s，随后再用浸过汽油的布，施加5 N的力擦拭15 s，试验后查看表面标志、文字和符号是否清晰，有无卷边，并按6.8.1的规定进行试验。

6.8.5 寿命

将装有相关控制APP并支持近场通信（NFC）功能的手机触碰近场通信（NFC）功能模块，手机正常感应并跳转至设备控制页面为一个周期，循环试验50 000次后，再按6.8.1的规定进行试验。

6.9 语音控制

按GB/T 36464.2的规定在高噪环境下进行试验。

6.10 远程控制

6.10.1 按照 GB/T 43342 的规定进行试验。

6.10.2 按使用说明书连接智能设备，在正常工作条件下通过 APP 操作使用说明书所述各种功能，循环操作 3 次，检查各项操作控制功能是否正常。

6.11 多媒体控制

6.11.1 按 GB 4943.1 的规定进行试验。

6.11.2 开启试样的多媒体，连接网络，检查是否能实现播放功能。

7 检验规则

7.1 检验分类

采用出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 检验项目

5.1中规定的所有项目。

7.2.2 批组规则和抽样方案

7.2.2.1 以同品种、同材料、同工艺、同日期等相同条件的产品组批，每 100 件~300 件为一批，不足 100 件仍以一批计。

7.2.2.2 对出厂检验项目中的外观应进行逐件检验，检验合格方可出厂。其他项目，按照 GB/T 2828.1 的规定进行，采用一般检验水平 II，正常检验一次抽样方案。

7.2.3 结果判定

经检验所要求项目均合格，则该批产品为合格，凡一项或一项以上不合格，则判该批产品不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 检测项目

型式检验是对产品按第5章要求的全部项目进行检验。

7.3.2 检测条件

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- c) 正常生产时，定期或积累一定产量后，每年至少进行一次；
- d) 产品停产 1 年以上，恢复生产；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异。

7.3.3 抽样

在一个检验周期内，从出厂检验合格的同型号产品中随机抽取4件（套），2件送检，2件备样封存。

7.3.4 判定规则

7.3.4.1 单件产品检验结果判定

所有项目检验合格，则评定该型号的产品为合格品（合同项目，按合同要求进行判定）。否则为不合格品。

7.3.4.2 成套产品检验结果判定

成套产品中的每一件产品应按7.3.4.1评定，当没意见产品均为合格时，评定该套产品为合格品，否则为不合格品。

7.3.4.3 复检原则

产品经型式检验为不合格的，可对封存的备用样品进行复检。对不合格项目及因试件损坏未检项目进行检验，按7.3.4.1的规定进行评定，并在检验结果中注明“复检”

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 产品包装标志

产品包装标志应符合GB/T 4706.1和下述规定：

- a) 产品名称、注册商标、生产日期；
- b) 制造厂名称与地址；
- c) 产品代码；
- d) 产品执行标准编号；
- e) 搬运说明、危险警示、贮存标记。

8.1.2 出厂检验合格证

每批出厂检验合格的产品应附有合格证，内容至少包括产品名称和代码、制造厂名称和地址、生产日期、检验合格标识等内容。

8.1.3 使用说明

产品使用说明的内容至少应包括：

- a) 产品名称、规格型号、执行标准编号、生产日期；
- b) 产品主要原、辅材料名称、使用部位；
- c) 产品外形尺寸；
- d) 有害物质限量的控制指标；
- e) 产品安装和调整技术要求、注意事项，悬挂柜还应包括安装离地高度等安装要求；
- f) 产品使用方法、注意事项；
- g) 产品故障分析和排除、保养方法。

8.2 包装

应符合JC/T 694的规定。产品随行文件应包括出厂检验合格证、安装使用说明书、装箱清单、质量保证卡、装配图等。包装材料宜使用可降解材料或可回收材料。

8.3 运输

8.3.1 搬运时应轻拿、轻放，严禁摔扔，以防破损。

8.3.2 产品在运输过程中应加垫衬物或包装等措施，防止日晒雨淋、撞击。

8.3.3 产品运输码放或场地码放均应严格按照包装箱上的标识操作。

8.4 贮存

产品在贮存期间应保持通风、干燥，按类别、品种、规格整齐堆放，堆叠时应加衬物，以防挤压损坏变形，避免与腐蚀性物质接触。

未包装好的银镜不应露天存放，必须存放于干燥通风的房间或者厂房内，严禁落地平放或斜放。
