



中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 5281—20XX
代替 QB/T 5281—2018

数显花洒

Digital display shower

（征求意见稿）

本稿完成日期：2025-8-14

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 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。

本文件代替 QB/T 5281—2018《数显花洒》，与 QB/T 5281—2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围（见第1章，2018版的第1章）；
- b) 更改了“数显花洒”的术语和定义（见3.1，2018版的3.2），删除了“花洒”“动压”的术语和定义（见2018版的3.1、3.2）；
- c) 更改了“材料与配套装置”的要求（见4.1、4.2，2018版的4.1、4.2）；
- d)

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国五金制品标准化技术委员会厨卫五金分技术委员会（SAC/TC 174/SC 4）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2018年首次发布为 QB/T 5281—2018《数显花洒》；
- 本次为第一次修订。

数显花洒

1 范围

本文件规定了数显花洒（以下简称“花洒”）的术语和定义、配套装置、要求、检验规则及标志、包装、运输和贮存等内容，描述了相应的试验方法。

本文件适用于安装在建筑物内的冷、热水供水管路末端，工作压力（动压）0.10 MPa~0.50 MPa、供水温度4℃~70℃下使用的的花洒的生产、检验和销售。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829—2002 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—2017 外壳防护等级（IP代码）

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 7307—2001 55° 非密封管螺纹

GB/T 23447—2023 卫生洁具 淋浴用花洒

GB/T 23448 卫生洁具 软管

GB 28378—2019 淋浴器水效限定值及水效等级

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 33733 厨卫五金产品术语与分类

GB/T 44180—2024 厨卫五金产品通用技术要求

3 术语和定义

GB/T 33733中界定的及以下术语和定义适用于本文件。

3.1

数显花洒 digital display shower

具有数据显示功能的花洒，显示方式可以采用数字和/或灯光颜色的形式。

注：数据显示包括但不限于水温、流量及定时功能（如倒计时、预设时长等）信息。

3.2

灯光响应时间 light response time

从指定温度的水流进花洒进水口开始计时至显示进水温度对应的灯光颜色之间的时间。

注：单位为s。

4 材料与配套装置

4.1 与水接触的部件不应使用易被腐蚀的材料，不应因水造成任何水质、外观、味觉、嗅觉等变化。

4.2 与花洒配套的软管应符合 GB/T 23448 的规定。

5 要求

5.1 外观质量

5.1.1 金属件外表面不应有裂纹、起皮、针孔、毛刺、划痕等缺陷，内腔不应黏附型砂。

5.1.2 塑料件外表面不应有明显的波纹、擦划伤、修饰损伤等缺陷。

5.1.3 所有在使用中人体可触及的表面不应有尖锐棱角等可能使人体产生伤害的隐患。

5.1.4 涂、镀层应均匀一致，无起皮、剥落、起泡、漏涂、漏镀、损伤等缺陷。

5.2 螺纹精度

花洒外连接部位的管螺纹精度应符合 GB/T 7307—2001 的要求。其中，外螺纹应不低于 GB/T 7307—2001 的 B 级精度。特殊螺纹按合同要求。

5.3 表面性能

5.3.1 表面耐腐蚀性能

按照 6.3.1 进行试验后，应符合 GB/T 44180—2024 中 6.1.1.1 的规定。

5.3.2 涂、镀层附着强度

按照 6.3.2 进行试验后，应符合 GB/T 44180—2024 中 6.1.1.2 的规定。

5.3.3 耐水性能

按照 6.3.3 进行试验后，有机涂层应符合 GB/T 44180—2024 中 6.1.1.3 的规定。

5.4 显示功能

5.4.1 精准度

5.4.1.1 具有温度显示功能的花洒，按 6.4.1.1 的规定进行试验，其温度显示的数值与实际温度的偏差应在 $\pm 2\text{K}$ 之内。

5.4.1.2 具有流量显示功能的花洒，按 6.4.1.2 的规定进行试验，每次出水量显示值与实际出水量误差应在 $\pm 10\%$ 之内。

5.4.2 灵敏度

具有灯光显示功能的花洒，按 6.4.2 的规定进行试验，灯光响应时间应小于 5 s。

5.4.3 低压显示

具有微型水力发电机的花洒，按 6.4.3 的规定进行试验，显示应稳定清晰，无闪烁或断码现象。

5.4.4 警示灯光

具有灯光显示功能的花洒，按6.4.4的规定进行试验，出水温度在大于42℃时应显示红色。使用说明书应明示各温度区间的灯光颜色。

5.5 安全要求

5.5.1 按6.5.1进行试验，花洒切换/转换部件应灵活，应无明显变形，其水流喷射方式应不发生变化。

5.5.2 按6.5.2进行试验，花洒切换/转换部件应灵活，应无明显变形，其水流喷射方式应不发生变化。

5.5.3 具有微型水力发电机的花洒，按6.5.3进行试验，电压应不大于12V。

5.6 密封性能

按6.6规定进行试验，各部件连接部位应无漏水现象。

5.7 机械强度

按6.7规定进行试验，应无裂纹、可见永久性变形或其他损坏。测试后，应符合5.6的要求。

5.8 耐冷热疲劳

按6.8规定进行试验，应无漏水、裂纹、变形和功能故障。测试后，应符合5.6的要求。

5.9 流量

按6.9规定进行试验，花洒的流量应符合表1的要求。若花洒有多种出水使用功能时，分别试验每种出水使用功能的流量，流量以最大流量值为准。

表 1

单位为L/min

| 类型 | 流量 |
|-------|----------------|
| 手持式花洒 | $Q_1 \leq 7.5$ |
| 固定式花洒 | $Q_2 \leq 9.0$ |

5.10 喷射力

按6.10描述的方法进行试验后，花洒平均喷射力应不小于0.85N。若花洒带有多种出水方式时，取最大平均喷射力。

5.11 流量均匀性

按6.11描述的方法进行试验后，花洒最大出水流量均匀性应不大于4.0L/min。

5.12 整体抗拉性能

按6.12规定进行试验，花洒软管接头、花洒软管、花洒软管和花洒的连接部位、花洒在试验过程中应无明显损坏和任何渗漏现象。

5.13 抗安装负载

花洒连接管螺纹抗安装负载按照6.13及表2的规定进行试验，试验后螺纹应无裂纹、无损坏及符合5.6的要求。

表 2

单位为N·m

| 类型 | 连接螺纹类型 | 扭力矩 |
|-------|---------|-----|
| 手持式花洒 | 塑料/金属接头 | 5 |
| 固定式花洒 | 塑料接头 | 5 |
| | 金属接头 | 20 |

5.14 温降

按6.14规定进行试验，温降应不大于3 K。

5.15 旋转连接性能

对带有旋转连接接头的花洒按6.15规定进行试验，花洒发生旋转时的扭矩应不超过0.1 N·m。

5.16 寿命

5.16.1 功能转换寿命

对于具有两个或两个以上水流喷射方式的花洒，按6.16.1规定进行10 000次循环后，应满足5.6的要求。同时，其功能切换力或力矩应不大于45 N或1.7 N·m。

5.16.2 球形连接摇摆寿命

对于带有球形连接的可活动的固定式花洒或花洒喷头，按6.16.2进行10000次循环后，球形连接部位应无渗漏。对于带有球形连接的可活动的固定式花洒，其球头摆动力应不大于45 N。

5.16.3 显示寿命

按6.16.3描述的方法进行试验，试验过程中灯光无异常，完成2000次循环寿命后应满足5.4的要求。

5.17 防虹吸性能

手持式花洒按6.17描述的方法进行试验，管内水位应未发生上升。

5.18 电路防护性能

按6.18描述的方法进行试验后，花洒的外壳防护等级应达到GB/T 4208—2017中IPX7的规定，试验完成后应满足5.4的要求。

5.19 抗跌落性能

按6.19描述的方法进行试验后，手持式花洒不应有影响安全和正常操作的变形或裂纹。试验过程中分离或脱落的部件，能重新装上并且样品应维持正常功能。试验后，手持式花洒应满足5.4和5.6的要求。

5.20 耐高低温性能

按6.20描述的方法进行试验后，花洒应无漏水、裂纹、变形和功能故障，应满足5.4和5.6的要求。

5.21 耐潮湿性能

按6.21描述的方法进行试验后,花洒应无漏水、裂纹、变形和功能故障,应满足5.4和5.6的要求。

5.22 语音交互性能

具有语音控制功能的花洒按照6.22进行试验,在高噪环境下,应符合以下要求:

- a) 语音交互成功率不小于80%;
- b) 平均响应时间不大于2 s;
- c) 唤醒成功率不小于80%;
- d) 误唤醒频度不大于0.1次/h。

5.23 多媒体功能

5.23.1.1 具有多媒体播放功能的花洒应符合 GB 4943.1 的规定。

5.23.1.2 具有多媒体播放功能的花洒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产品上的影音播放软件或绑定的客户端应用程序,实现联网播放。

6 方法

6.1 外观质量

在距离试样(600±50) mm处,光照度(300±20) lx的条件下目视检查安装后的可见表面。

6.2 螺纹精度

用相应精度等级的螺纹量规测定。

6.3 表面性能

6.3.1 表面耐腐蚀性能

按照GB/T 44180—2024中7.2.1.1描述的方法进行试验。

6.3.2 涂、镀层附着强度

按照GB/T 44180—2024中7.2.1.2描述的方法进行试验。

6.3.3 耐水性能

按照GB/T 44180—2024中7.2.1.3描述的方法进行试验。

6.4 显示功能

6.4.1 精准度

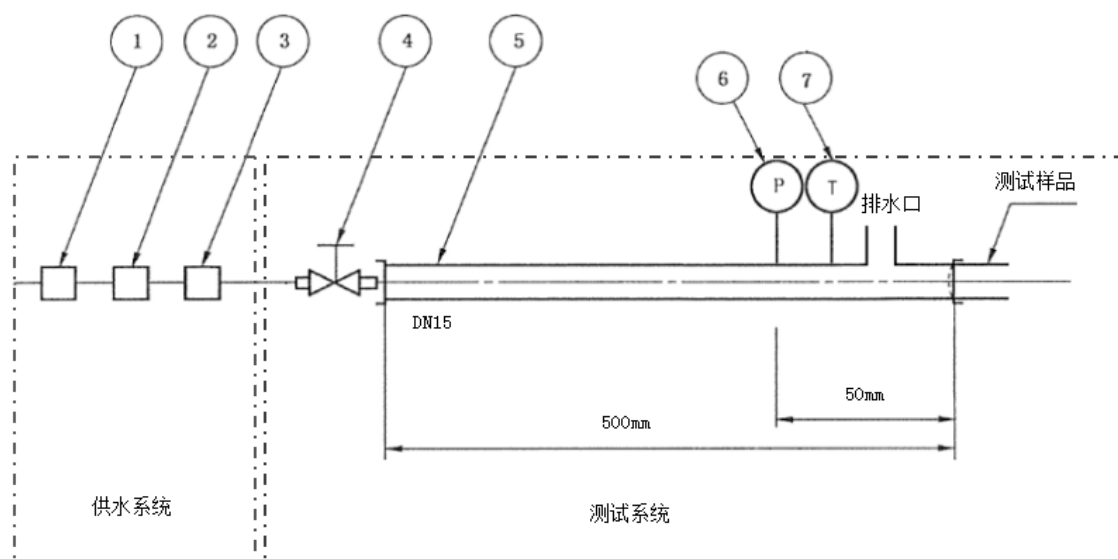
6.4.1.1 按附录 A 描述的方法进行试验。

6.4.1.2 按附录 B 描述的方法进行试验。

6.4.2 灵敏度

将花洒安装在图1的试验设备上,保持动压为 (0.30 ± 0.02) MPa、流量为 (9.5 ± 1.0) L/min的试验条件,如果流量无法调节至 (9.5 ± 1.0) L/min,按最大出水流量进行测试。试验步骤如下:

- a) 将供水温度调为 (20 ± 2) °C,启动供水开关并使水从排水口流出至温度稳定,然后将水流切换至花洒最大出水流量状态出水,并开始计时至灯光显示为使用说明书指示的颜色,重复3次取平均值。
- b) 将供水温度调为 (36 ± 2) °C,启动供水开关并使水从排水口流出至温度稳定,然后将水流切换至花洒最大出水流量状态出水,并开始计时至灯光显示为使用说明书指示的颜色,重复3次取平均值。
- c) 将供水温度调为 (44 ± 2) °C,启动供水开关并使水从排水口流出至温度稳定,然后将水流切换至花洒最大出水流量状态出水,并开始计时至灯光显示为红色,重复3次取平均值。
- d) 判定所测得的时间是否超过5 s。



标引序号说明:

- ① ——供水设备;
- ② ——管路系统;
- ③ ——流量计,测量精度为 $\pm 2\%$;
- ④ ——截止阀;
- ⑤ ——直管;
- ⑥ ——压力表,测量精度为 $\pm 1\%$;
- ⑦ ——温度计,测量精度为 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ 。

图1 灵敏度试验设备示意图

6.4.3 低压显示

在正常使用状态下保持动压为 (0.10 ± 0.01) MPa,将花洒出水模式切换至花洒最大出水流量状态出水,通水5 s内观察**数字显示是否清晰**、LED灯是否发光及灯光的稳定情况。

6.4.4 警示灯光

在动压为 (0.30 ± 0.02) MPa,出水温度分别为 $42^\circ\text{C} \sim 43^\circ\text{C}$ 、 $(50 \pm 1)^\circ\text{C}$ 、 $(60 \pm 1)^\circ\text{C}$ 和 $(70 \pm 1)^\circ\text{C}$ 的条件下,观察灯光显示的颜色。并检查产品使用说明书是否有灯光颜色的说明及是否与实际效果保持一致。

6.5 安全要求

6.5.1 将花洒按使用状态安装，在供水温度为 $(42\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 、动压分别为 $(0.10\pm 0.02)\text{MPa}$ 和 $(0.30\pm 0.02)\text{MPa}$ 的条件下稳定使用 $10\text{min}\pm 10\text{s}$ 后，凭手感检查花洒的各部件是否灵活；检查花洒的各水流喷射方式是否发生变化。

6.5.2 将花洒按使用状态安装，在供水温度为 $(70\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 、动压分别为 $(0.05\pm 0.02)\text{MPa}$ 和 $(0.50\pm 0.02)\text{MPa}$ 的条件下，稳定使用 $10\text{min}\pm 10\text{s}$ 后，凭手感检查花洒的各部件是否灵活；检查花洒是否有明显变形，花洒的各水流喷射方式是否发生变化。

6.5.3 将花洒按使用状态安装，在供水温度为常温、动压为 $(1.00\pm 0.05)\text{MPa}$ 的条件下，将花洒出水模式切换至最大流量状态，测试电源发电电压值。

6.6 密封性能

按照GB/T 23447—2023中6.5描述的方法进行试验。

6.7 机械强度

按照GB/T 23447—2023中6.6描述的方法进行试验。

6.8 耐冷热疲劳

按照GB/T 23447—2023中6.7描述的方法进行试验。

6.9 流量

按照GB/T 23447—2023中6.8描述的方法进行试验。

6.10 喷射力

按照GB 28378—2019中附录A描述的方法进行试验。

6.11 流量均匀性

按照GB 28378—2019中附录A描述的方法进行试验。

6.12 整体抗拉性能

按照GB/T 23447—2023中6.9描述的方法进行试验。

6.13 抗安装负载

按照GB/T 23447—2023中6.10描述的方法进行试验。

6.14 温降

按照GB/T 23447—2023中附录A描述的方法进行试验。

6.15 旋转连接性能

按照GB/T 23447—2023中6.12描述的方法进行试验。

6.16 寿命

6.16.1 功能转换寿命

按照GB/T 23447—2023中6.13描述的方法进行试验。

6.16.2 球形连接摇摆寿命

按照GB/T 23447—2023中6.15描述的方法进行试验。

6.16.3 显示寿命

花洒按正常使用状态安装，保持动压为 (0.30 ± 0.02) MPa、流量为 (9.5 ± 1) L/min的试验条件，按下列步骤进行循环：

- a) 在水温为 (10 ± 2) °C的情况下，测试5 min；
- b) 在水温为 (36 ± 2) °C的情况下，测试20 min，每120 s停1次（停止通水时间为5 s~10 s）；
- c) 在水温为 (50 ± 2) °C的情况下，测试5 min；

以上步骤为一次循环，共进行2000次循环，测试过程中观察灯光是否正常，试验后按照6.4进行显示功能检验。

6.17 防虹吸性能

按照GB/T 23447—2023中6.14描述的方法进行试验。

6.18 电路防护性能

按照GB/T 4208—2017中描述的方法进行试验，试验完成后按照6.4进行检验。

6.19 抗跌落性能

按照GB/T 23447—2023中6.20描述的方法进行试验，检查花洒是否有漏水、裂纹、变形和功能故障现象。试验完成后按6.4和6.6的规定进行检测，检查手持式花洒显示功能是否正常、是否有渗漏现象。

6.20 耐高低温性能

将花洒放置于 (55 ± 2) °C的试验箱中保存4 h后，再放置于室温环境中2 h；再将花洒放置于 (-10 ± 3) °C的试验箱保存4 h后，再置于室温环境中2 h。试验后检查样品是否有漏水、裂纹、变形及功能故障。试验完成后按照6.4和6.6进行显示功能和密封性能检验。

6.21 耐潮湿性能

将花洒放置于 (40 ± 2) °C的试验箱中保存1 h后，开启加湿功能，使试验箱内相对湿度达到93 $(+2/-3)$ %，48 h后取出，再将花洒置于室温环境中2 h。试验后检查样品是否有漏水、裂纹、变形及功能故障。试验完成后按照6.4和6.6进行显示功能和密封性能检验。

6.22 语音交互功能

按照GB/T 36464.2的规定在高噪环境下进行试验。

6.23 多媒体功能

6.23.1 按照 GB 4943.1 的规定进行试验。

6.23.2 开启花洒的多媒体，必要时连接网络，检查是否能实现播放功能。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 检验项目

出厂检验项目按表 3 规定进行。

7.2.2 抽样方案与抽样方法

对出厂检验项目按 GB/T 2828.1—2012 的规定采用一般检验水平 II，正常检查一次抽样方案。样品从提供的产品批中随机抽取。

表 3

| 序号 | 检验项目 | 要求 | 试验方法 |
|----|--------|------|------|
| 1 | 外观质量 | 5.1 | 6.1 |
| 2 | 螺纹精度 | 5.2 | 6.2 |
| 3 | 表面性能 | 5.3 | 6.3 |
| 4 | 显示功能 | 5.4 | 6.4 |
| 5 | 安全要求 | 5.5 | 6.5 |
| 6 | 密封性能 | 5.6 | 6.6 |
| 7 | 机械强度 | 5.7 | 6.7 |
| 8 | 耐冷热疲劳 | 5.8 | 6.8 |
| 9 | 流量 | 5.9 | 6.9 |
| 10 | 喷射力 | 5.10 | 6.10 |
| 11 | 流量均匀性 | 5.11 | 6.11 |
| 12 | 旋转连接性能 | 5.15 | 6.15 |
| 13 | 防虹吸性能 | 5.17 | 6.17 |

7.3 判定规则

7.3.1 出厂检验项目的接收质量限（AQL）为 1.5。

7.3.2 经检验所要求项目均合格，则该批产品为合格，凡有一项或一项以上不合格，则判定该批产品不合格。

7.4 型式检验

7.4.1 检验项目

型式检验包括本标准第5章技术要求中的全部项目。

7.4.2 检验条件

有下列条件之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制、定型、鉴定时；
- b) 正式生产后，结构、材料、工艺有较大变化，可能影响产品质量时；
- c) 产品停产半年以上，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；

7.4.3 抽样方案、抽样方法与判定规则

7.4.3.1 抽样方案

以同品种的产品每500件为一批，不足500件以一批计。按GB/T 2829—2002的规定进行，采用判别水平 I 的一次抽样方案。

7.4.3.2 抽样方法

样品从提交的合格批中随机抽取。

7.4.3.3 判定规则

型式检验的检验项目、不合格类别、样本量见表4。有合同要求时，可由合同双方协商确定。

表 4

| 检验项目 | 条款号 | 不合格类别 | 样本量（个）/（合格判定数，不合格判定数） |
|--------|------|-------|-----------------------|
| 外观质量 | 5.1 | C | 1/（0，1） |
| 螺纹精度 | 5.2 | | |
| 表面性能 | 5.3 | B | |
| 显示功能 | 5.4 | | |
| 安全要求 | 5.5 | | |
| 密封性能 | 5.6 | | |
| 机械强度 | 5.7 | | |
| 耐冷热疲劳 | 5.8 | | |
| 流量 | 5.9 | | |
| 喷射力 | 5.10 | | |
| 流量均匀性 | 5.11 | | |
| 整体抗拉性能 | 5.12 | | |
| 抗安装负载 | 5.13 | | |
| 温降 | 5.14 | C | |
| 旋转连接性能 | 5.15 | | |
| 寿命 | 5.16 | B | |

表 4 （续）

| 检验项目 | 条款号 | 不合格类别 | 样本量（个）/（合格判定数，不合格判定数） |
|------|-----|-------|-----------------------|
|------|-----|-------|-----------------------|

| | | | |
|--------|------|---|---------|
| 防虹吸性能 | 5.17 | B | 1/（0，1） |
| 电路防护性能 | 5.18 | | |
| 抗跌落性能 | 5.19 | | |
| 耐高低温性能 | 5.20 | C | |
| 耐潮湿性能 | 5.21 | | |
| 语音交互功能 | 5.22 | | |
| 多媒体功能 | 5.23 | | |

7.4.3.4 检验程序

型式检验的最小样品数为3个，样品应按照表5的程序测试。

表 5

| 序号 | 样品1 | 样品2 | 样品3 | 样品4 | 样品5 |
|----|------|-------|--------|--------|--------|
| 1 | 外观质量 | 密封性能 | 语音交互功能 | 温降 | 显示性能 |
| 2 | 螺纹精度 | 流量 | 多媒体功能 | 整体抗拉性能 | 电路防护性能 |
| 3 | 表面性能 | 流量均匀性 | 喷射力 | 耐高低温性能 | 旋转连接性能 |
| 4 | — | 耐潮湿性能 | 抗安装负载 | 抗跌落性能 | 防虹吸性能 |
| 5 | — | 机械强度 | 耐冷热疲劳 | — | — |
| 6 | — | 安全要求 | 寿命 | — | — |

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

- 8.1.1 花洒上应有明显清晰、不易涂改的注册商标。
- 8.1.2 合格证应包含产品名称、商标或制造厂名称、检验员代号、生产日期。

8.2 包装

- 8.2.1 包装上应标明产品名称、产品型号、商标、制造厂名称和厂址及采用的标准号。
- 8.2.2 包装内应附有合格证和使用说明书，如有附件和备件，应有装箱清单。
- 8.2.3 每套产品应分别包装，避免产品之间发生碰撞。

8.3 运输

产品在运输过程中应避免冲击、挤压、雨淋、受潮及化学品的腐蚀。

8.4 贮存

产品应贮存在通风良好、干燥的室内，不应与酸、碱等有腐蚀性的物品共贮。

附录 A
(规范性)
水温精准度试验方法

A.1 范围

本附录适用于测定花洒显示温度与实际出水温度的偏差。

A.2 原理

在动压为 (0.30 ± 0.02) MPa 下，不同温度的水经花洒流出后，在花洒面盘下方 (150 ± 10) mm 处测得的水温与花洒显示温度的差值。

A.3 设备与环境要求

需要使用以下设备，也可使用其他具有相同效果的设备。

- a) 可提供稳定供水压力 (0.30 ± 0.02) MPa 的供水系统，供水系统应可分别提供 25℃，38℃ 和 45℃ 水温稳定的水源；
- b) 一个如图 A.1 所示的集水温度测试装置；

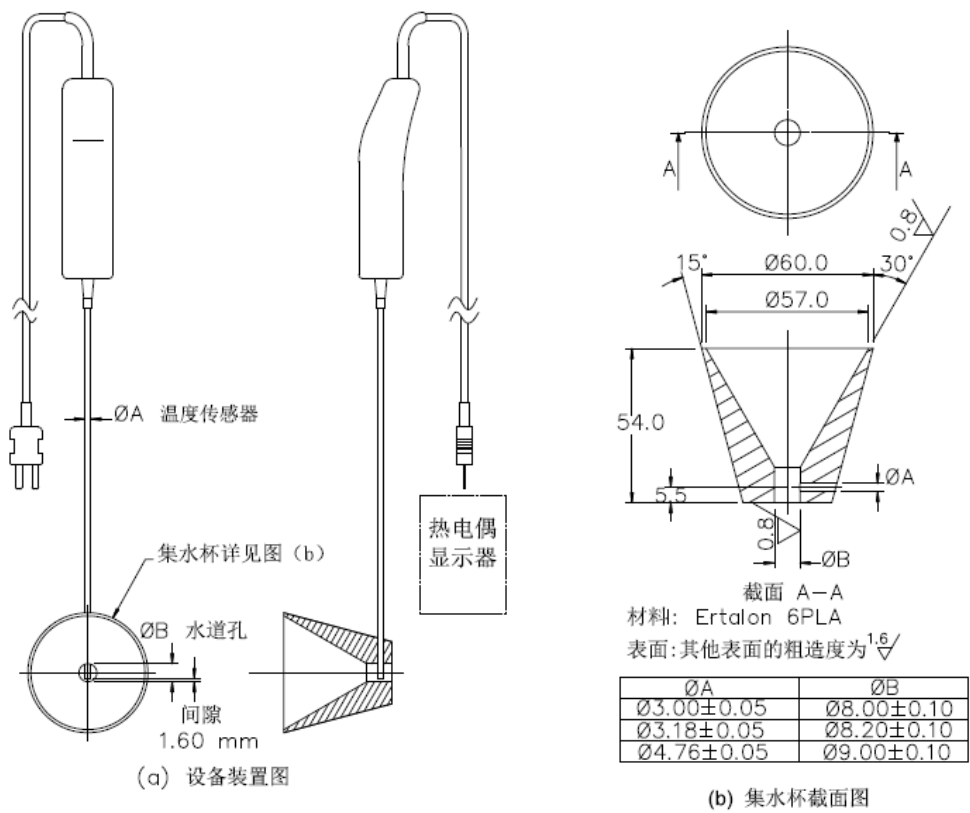


图 A.1 温度测试设备

- c) 精度为 1 mm 的直尺。
- d) 可固定花洒的装置。
- e) 环境：周围环境温度为 $(20 \pm 3) ^\circ\text{C}$ ，不应有明显的空气流动。

A.4 测试步骤

按照以下步骤进行测试：

- a) 将花洒安装成使用状态，若需要与手柄、软管、限流器或防回流装置等其他配件一起安装时，应按照制造商的使用说明书来进行；
- b) 对于两个以上功能的花洒，应把花洒设在流量最大的功能上进行；
- c) 将花洒安装在测试设备中并与供水系统相连接；
- d) 将温度测试装置置于花洒面盘正下方，温度测试装置中热电偶感应探头与花洒面盘的距离为 $(150 \pm 10) \text{ mm}$ ；
- e) 测定周围环境温度；
- f) 调节供水系统的温度，使供水温度为 $(25 \pm 1) ^\circ\text{C}$ ；
- g) 打开供水系统，让水流经花洒，调节供水动压为 $(0.30 \pm 0.02) \text{ MPa}$ ，并保持稳定不少于 1min；
- h) 记录温度表稳定后的温度值及花洒的显示温度值，并计算两者温度的差值的绝对值；
- i) 调节供水系统的温度，使供水温度为 $(38 \pm 1) ^\circ\text{C}$ ，重复 g) ~h) 步骤；
- j) 调节供水系统的温度，使供水温度为 $(45 \pm 1) ^\circ\text{C}$ ，重复 g) ~h) 步骤。

A.5 结果判定

在A.4测试过程中，三个温度点的实际测试温度与花洒显示温度的差值绝对值大于2K为不合格，反之判定为合格。

附 录 B
(规范性)
流量精准度试验方法

B.1 范围

本附录适用于测定花洒显示流量（实时显示流量及累计用水量总量）与实际用水的偏差。

B.2 原理

实时流量精确度：在动压为 (0.30 ± 0.02) MPa、室温条件下，通过同步比对待测花洒稳定运行60秒后的实时流量显示值与上游标准流量计实测瞬时流量值，计算其相对误差。

累计流量精确度：在动压为 (0.30 ± 0.02) MPa、室温条件下，通过比对花洒在持续运行规定时段（如 10min）内的累计用水量显示值与标准流量计同时间段内的累计流量实测值，计算其相对误差。

B.3 设备与环境要求

需要使用以下设备，也可使用其他具有相同效果的设备。

- a) 可提供稳定供水压力 (0.30 ± 0.02) MPa 的供水系统，提供室温水；
- b) 流量测量装置：量程覆盖 0.5L/min~20L/min（可根据具体产品调整）；
- c) 可固定花洒的装置。
- d) 环境：周围环境温度为 (20 ± 5) °C。

B.4 测试步骤

按照以下步骤进行测试：

- a) 将花洒安装成使用状态，若需要与手柄、软管、限流器或防回流装置等其他配件一起安装时，应按照制造商的使用说明书来进行；
- b) 对于两个以上功能的花洒，分别测试带有相应的功能；
- c) 将花洒安装在测试设备中并与供水系统相连接；
- d) 测定周围环境温度；
- e) 调节供水系统的温度，使供水温度为 (25 ± 1) °C；
- f) 打开供水系统，让水流经花洒，调节供水动压为 (0.30 ± 0.02) MPa；
- g) 针对带有实时流量记录功能的花洒，供水水压保持稳定不少于 1min 后，记录显示屏数值稳定后的流量值，读取上游流量计实测瞬时流量值，并计算实时流量相对误差。重复进行三次试验，测试间排水 3min 消除管路气泡，取平均值；
- h) 针对带有累计流量记录功能的花洒，清零花洒累计用水量显示值及流量累计值，花洒持续运行 5 min，运行结束后，立即记录花洒显示的累计用水总量以及流量计实测的同时间段累计流量值，计算累计流量相对误差；重复进行三次试验，测试间排水 3min 消除管路气泡，取平均值。

B.5 结果判定

在B.4测试过程中，出水量显示值与实际出水量误差在 $\pm 10\%$ 之内即为合格，反之判定为不合格。
