



中华人民共和国国家标准

GB/T 23447—2023

代替 GB/T 23447—2009

卫生洁具 淋浴用花洒

Sanitary ware—Shower for bathing

2023-08-06 发布

2024-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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。

本文件代替 GB/T 23447—2009《卫生洁具 淋浴用花洒》，与 GB/T 23447—2009 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,2009 年版的第 1 章)；
- b) 更改了“花洒”的术语和定义(见 3.1,2009 年版的 3.1)，删除了“花洒喷头”“喷射盘”“花洒臂”的术语和定义(见 2009 年版的 3.2、3.3、3.4)；
- c) 更改了“材料”的要求(见第 4 章,2009 年版的第 4 章)；
- d) 更改了“安全性能”的要求、“表面涂、镀层质量”的要求、“机械强度”的要求、“耐冷热疲劳性能”的要求、“流量”的要求、“抗拉性能”的要求(见 5.3、5.4、5.6、5.7、5.8、5.9,2009 年版的 5.3、5.4、5.6、5.7、5.8、5.9)；
- e) 增加了“抗安装负载”的要求(见 5.10)；
- f) 更改了“花洒功能转换寿命”的要求、“手持式花洒防虹吸性能”的要求、“球形连接摇摆性能”的要求、“喷洒均匀度”的要求(见 5.13、5.14、5.15、5.17,2009 年版的 5.12、5.13、5.14、5.16)；
- g) 增加了“功能切换力”的要求、“球头摆动力”的要求、“跌落测试”的要求、“喷射力”的要求、“固定式花洒爆破压测试”的要求(见 5.18、5.19、5.20、5.21、5.22)；
- h) 更改了“安全性能试验”中“水温”的要求、“密封性能试验”的要求、“机械强度试验”的要求、“耐冷热疲劳试验”的要求、“流量试验”的要求、“抗拉性能试验”的要求(见 6.3、6.5、6.6、6.7.2、6.8.2、6.9,2009 年版的 6.3、6.5、6.6、6.7.2、6.8.2、6.9)；
- i) 增加了“抗安装负载试验”的要求(见 6.10)；
- j) 更改了“花洒功能转换寿命试验”的要求、“手持式花洒防虹吸试验”的要求、“球形连接摇摆性能试验”的要求(见 6.13、6.14、6.15,2009 年版的 6.12、6.13、6.14)；
- k) 增加了“功能切换力试验”的要求、“球头摆动力试验”的要求、“跌落测试方法”的要求、“喷射力试验方法”的要求、“固定式花洒爆破压测试方法”的要求(见 6.18、6.19、6.20、6.21、6.22)；
- l) 更改了“抽样方法”的要求、“组批”的要求、“判定规则”的要求(见 7.2.2.1、7.3.3.1、7.3.3.3,2009 年版的 7.2.2.1、7.3.3.1、7.3.3.3)；增加了“检验程序”的要求(见 7.3.3.4)；
- m) 更改了附录 A 中“温降测试装置示意图”“测试步骤”的要求(见图 A.1、A.3,2009 年版的图 A.1、A.4)；删除了附录 A 中“测试报告”的要求(见 2009 年版的 A.5)；
- n) 更改了附录 B 中“有效直径的计算方法”的要求(见 B.4.4,2009 年版的 B.5.4)；删除了附录 B 中“测试报告”的要求(见 2009 年版的 B.6)；
- o) 增加了“喷射力试验方法”的要求(见附录 C)。

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。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国建筑卫生陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 249)归口。

本文件起草单位：厦门建霖健康家居股份有限公司、厦门优胜卫厨科技有限公司、宣城市德思电子电器有限公司、箭牌家居集团股份有限公司、厦门瑞尔特卫浴科技股份有限公司、北京科勒有限公司、威

阳陶瓷研究设计院有限公司、摩恩(上海)厨卫有限公司广州分公司、佛山市质量计量监督检测中心、安徽省产品质量监督检验研究院、厦门市卫厨行业协会、佛山市恒洁达辉卫浴有限公司、福建西河卫浴科技有限公司、开平市汉顺洁具实业有限公司、沛乐迪(厦门)卫浴有限公司。

本文件主要起草人:王博、杜胜军、郭莹、刘中南、张恒木、严云方、翟光洪、谢岳荣、张一函、刘小云、丁刘才、朱雪丹、王兵、罗石丽、区卓琨、狄萍、丁哲宇、叶颖、张红星、邓小清、黄飞武、吴华峰。

本文件于 2009 年首次发布,本次为第一次修订。

卫生洁具 淋浴用花洒

1 范围

本文件规定了淋浴用花洒(以下简称花洒)材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于使用时动压力为 0.05 MPa~0.50 MPa、水温为 4 °C~70 °C 的花洒。

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

GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级

GB/T 7307 55°非密封管螺纹

GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

花洒 shower

一种以淋浴为目的的能使水以小水滴或喷射状发散流出的装置。

注:花洒一般可分为手持式花洒和固定式花洒两种。

3.2

手持式花洒 hand-held shower

一种安装在固定或可移动的支架上,由软管连接并且在一定空间范围内可以由淋浴者自由移动或掌握的花洒。

3.3

固定式花洒 head shower

一种固定在使用者顶部或者侧面,直接从上方或从侧面喷淋使用者的花洒。

4 材料

产品所使用的材料不应应对水质造成污染,不准许使用易腐蚀的材料。

5 技术要求

5.1 外观质量

5.1.1 铜铸件外表面不应有缩孔、砂眼、裂纹和气孔等缺陷,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存在。

5.1.4 安装后电镀外观表面不应有未镀到的地方,表面应光亮、均匀,不准许有起皮、剥落、起泡等现象。

5.2 管螺纹精度

花洒外连接的管螺纹精度应符合 GB/T 7307 中 B 级精度的要求。特殊螺纹按合同要求。

5.3 安全性能

5.3.1 按照 6.3.1 进行试验,花洒的各部件应灵活,花洒应无明显变形,其水流喷射方式应不发生变化。

5.3.2 按照 6.3.2 进行试验,花洒的各部件应灵活,花洒应无明显变形,其水流喷射方式应不发生变化。

5.4 表面涂、镀层质量

5.4.1 耐急冷急热性能

按照 6.4.1 的规定进行试验,表面涂层、镀层应无损坏。

5.4.2 耐腐蚀性能

按照 6.4.2 的规定进行盐雾试验,表面涂层、电镀表面外观等级应达到 GB/T 6461 中 9 级的要求。

5.4.3 涂层附着强度

按照 6.4.3 的规定进行试验,应达到 1 级要求。

5.5 密封性能

按照 6.5 的规定进行试验,各部件连接部位应无渗漏现象。

5.6 机械强度

按照 6.6 的规定进行试验,应无裂纹、可见永久性变形或其他损坏。测试后,应符合 5.5 的要求。

5.7 耐冷热疲劳性能

按照 6.7 的规定进行试验,应无渗漏、裂纹、可见永久性变形和功能故障。测试后,应符合 5.5 的要求。

5.8 流量

按照 6.8 的规定进行试验,花洒的流量要求见表 1。

表 1 流量要求

单位为升每分钟

| 类型 | 流量 |
|-------|------------|
| 手持式花洒 | ≤ 7.5 |
| 固定式花洒 | ≤ 9.0 |

5.9 抗拉性能

按照 6.9 的规定进行试验,花洒和其连接部位不应有明显损坏和任何渗漏现象。

5.10 抗安装负载

花洒连接管螺纹抗安装负载按照 6.10 及表 2 的规定进行试验,试验后螺纹应无裂纹、无损坏并符合 5.5 的要求。

表 2 扭力矩要求

单位为牛顿米

| 花洒类型 | 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 |

5.11 温降

按照 6.11 的规定进行试验,温降应不大于 3 °C。

5.12 旋转连接性能

对带有旋转连接接头的产品按照 6.12 的规定进行试验,花洒发生旋转时的扭矩应不超过 0.1 N·m。

5.13 花洒功能转换寿命

对于具有 2 个或 2 个以上水流喷射方式的花洒,应进行该项试验。按照 6.13 的规定进行 10 000 次循环后,应满足 5.5 和 5.18 的要求。

5.14 手持式花洒防虹吸性能

淋浴系统中,除手持式花洒外的连接部件如软管、龙头等未带防虹吸装置时,手持式花洒应有防虹吸功能。防虹吸性能按照 6.14 的规定进行试验,透明管内无可见水位。

5.15 球形连接摇摆性能

对于带有球形连接的可活动的固定式花洒或花洒喷头,应进行该项试验,按照 6.15 的规定进行 10 000 次循环后,球形连接部位应无渗漏,应符合 5.19 的要求。

5.16 平均喷射角

按照 6.16 的规定进行试验,平均喷射角的范围应为 $0^{\circ} \leq \alpha \leq 8^{\circ}$ 。该项目仅适用于有合同要求时进行。

5.17 喷洒均匀度

按 6.17 的规定进行试验,在集水盘直径 120 mm 范围内,接收的水量应不大于总水量的 70%且不小于 40%,在集水盘直径 420 mm 范围内,接收的水量应不小于总水量的 95%。喷洒均匀度测试仅在 有合同要求时进行。

注:适用于喷射孔最大分布外径不超过 160 mm 的产品。

5.18 功能切换力

对于多功能的花洒,按照 6.18 的规定进行试验,其功能切换力或力矩应不大于 45 N 或 $1.7 \text{ N} \cdot \text{m}$; 针对残障设计产品,寿命测试前后,不应大于 22 N。

5.19 球头摆动力

对于带有球形连接的可活动的固定式花洒,其球头摆动力按照 6.19 的规定进行试验,应不大于 45 N。

5.20 跌落测试

手持式花洒按照 6.20 的规定进行试验,不准许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,手持式花洒应符合 5.5 的要求。

5.21 喷射力

按照 6.21 的规定进行试验,手持式花洒平均喷射力应不小于 0.85 N。若其所带花洒有多种出水方式时,取最大平均喷射力。

5.22 固定式花洒爆破压测试

对于固定式花洒(有吸气功能的花洒除外)按照 6.22 的规定进行试验,应无渗漏,无破损。

6 试验方法

6.1 外观质量试验方法

在距离花洒 $600 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$ 处,光照 $300 \text{ lx} \pm 20 \text{ lx}$ 条件下目测。

6.2 管螺纹精度试验方法

花洒外连接部位的管螺纹精度用相应精度的螺纹量规测定。

6.3 安全性能试验

6.3.1 将花洒安装成使用状态,在水温为 $42 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$,分别在动压 $0.10 \text{ MPa} \pm 0.02 \text{ MPa}$ 和动压 $0.30 \text{ MPa} \pm 0.02 \text{ MPa}$ 下,稳定使用 $10 \text{ min} \pm 10 \text{ s}$ 后,凭手感检验花洒的各部件是否灵活,检查花洒的

各种水流喷射方式是否发生变化。

6.3.2 将花洒安装成使用状态,在水温为 $70\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,分别在动压 $0.05\text{ MPa}\pm 0.02\text{ MPa}$ 和动压 $0.50\text{ MPa}\pm 0.02\text{ MPa}$ 下,稳定使用 $10\text{ min}\pm 10\text{ s}$ 后,凭手感检验花洒的各部件是否灵活,检查花洒是否有明显变形,花洒的各种水流喷射方式是否发生变化。

6.4 表面涂、镀层质量试验方法

6.4.1 耐急冷急热性能试验

塑料件表面涂、镀层质量要求测试步骤如下:

- a) 将试样置于温度为 $70\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的烘箱中,保持 30 min;
- b) 再将试样立刻置于 $15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下,保持 15 min;
- c) 再将试样立刻置于 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}\sim -25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下,保持 30 min;
- d) 再将试样立刻置于 $15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下,保持 15 min。

上述为一次急冷急热试验循环,依此进行试验,共进行 5 次循环。循环试验后,距样品 300 mm±20 mm 处,在 700 lx~1 000 lx 强度的散射光源下目测样品表面涂、镀层是否损坏。

6.4.2 耐腐蚀性能试验

按 GB/T 10125 进行 $24\text{ h}\pm 10\text{ min}$ 酸性盐雾试验后,按 GB/T 6461 的要求评价电镀表面外观等级。

6.4.3 涂层附着强度试验

按照 GB/T 9286 规定的方法在花洒上较平整的表面进行划格试验并分级。

6.5 密封性能试验

将样品和供水管路相连,供水温度 $70\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,分别在试验动压为 $0.05\text{ MPa}\pm 0.02\text{ MPa}$ 和 $0.50\text{ MPa}\pm 0.02\text{ MPa}$ 下保持 $5\text{ min}\pm 10\text{ s}$,检查花洒和其连接部位是否有渗水现象。

对于具有 2 种或 2 种以上水流喷射方式的花洒,应在每种喷射状态下进行一次该项试验。

6.6 机械强度试验

如图 1 所示,安装一个可以固定花洒臂的装置(也可用得到相同效果的固定装置),并且有可以与花洒螺纹相配套的固定用螺纹。

将花洒按图 1 所示安装,花洒旋入测试装置后,花洒本体靠螺纹端面与测试装置之间不能紧贴,预留缝隙 $1.0\text{ mm}\pm 0.3\text{ mm}$,在花洒轴向和垂直方向的中心分别施加 $60\text{ N}\pm 2\text{ N}$ 的力,保持 $5\text{ min}\pm 5\text{ s}$ 。试验完毕,检查是否有裂纹或可见永久性变形,再按照 6.5 的规定进行密封性能试验。

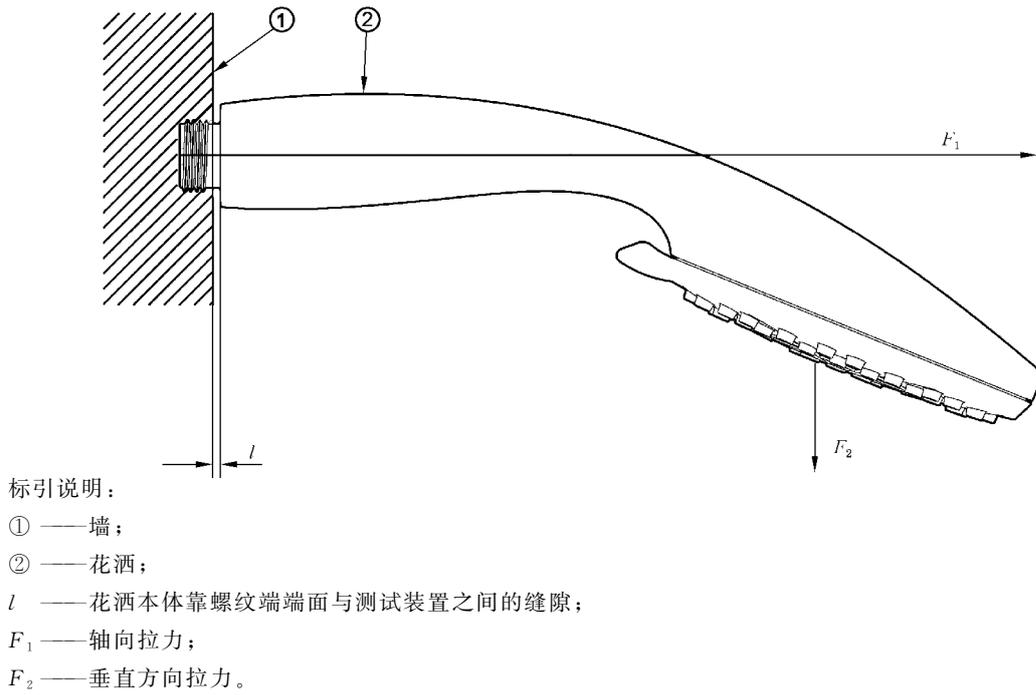


图 1 机械强度试验装置示意图

6.7 耐冷热疲劳试验

6.7.1 试验装置

试验装置应符合图 2 规定。

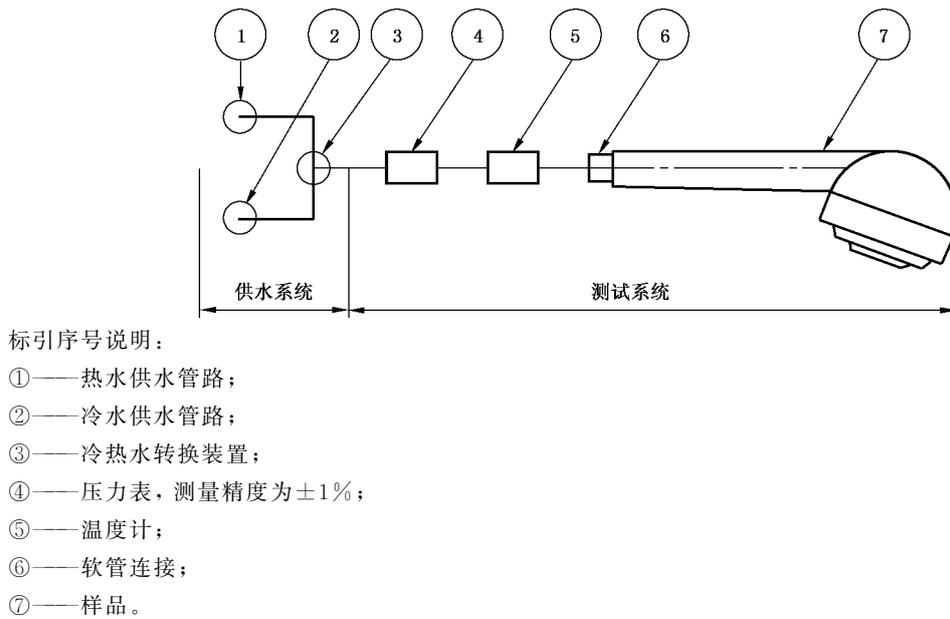


图 2 冷热循环试验装置示意图

6.7.2 试验方法

热水端供水温度为 $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，冷水端供水温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，供水动压为 $0.30\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ ，在流量最大挡位，转换时间不超过 2 s 的条件下进行试验时，先供给 2 min 冷水，然后供给 2 min 热水，为一次循环，进行 300 次循环试验。

试验后检查样品是否有渗漏、裂纹、可见永久性变形和功能故障。再按照 6.5 的要求进行试验，检查花洒和其连接部位是否有渗漏现象。

6.8 流量试验

6.8.1 试验装置

流量试验装置应符合图 3 规定。

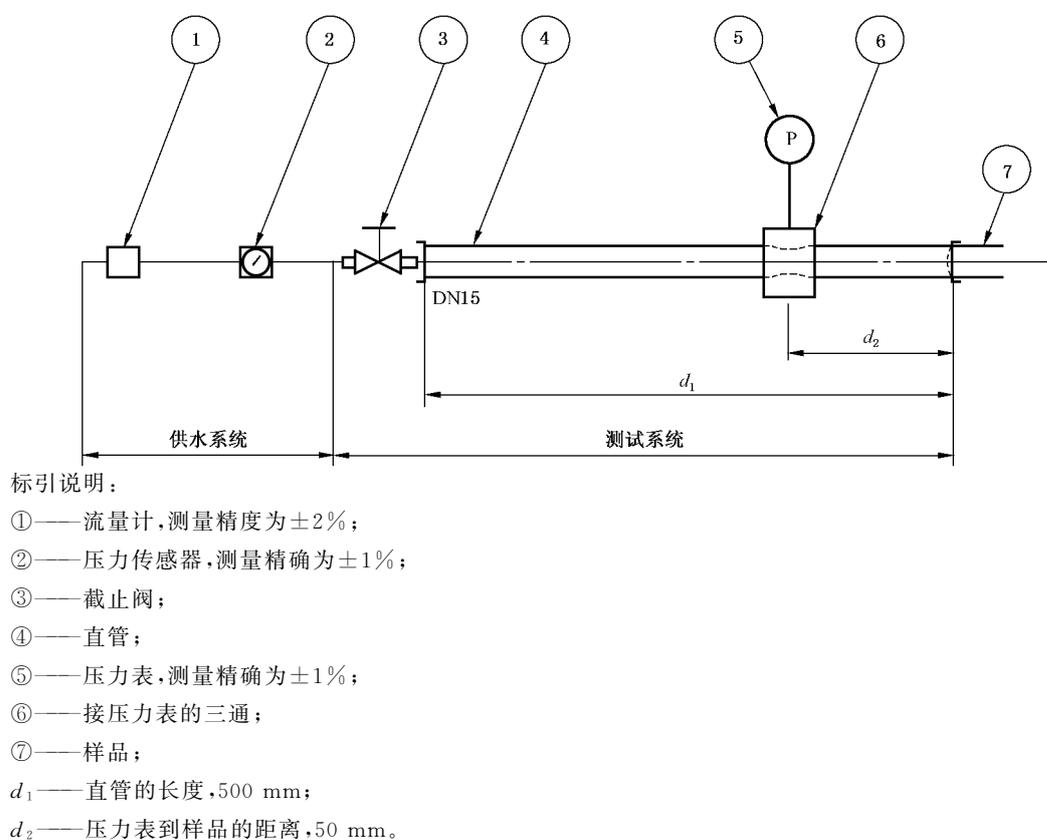


图 3 流量试验装置示意图

6.8.2 试验方法

试验供水温度 $T \leq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，试验有以下几个步骤。

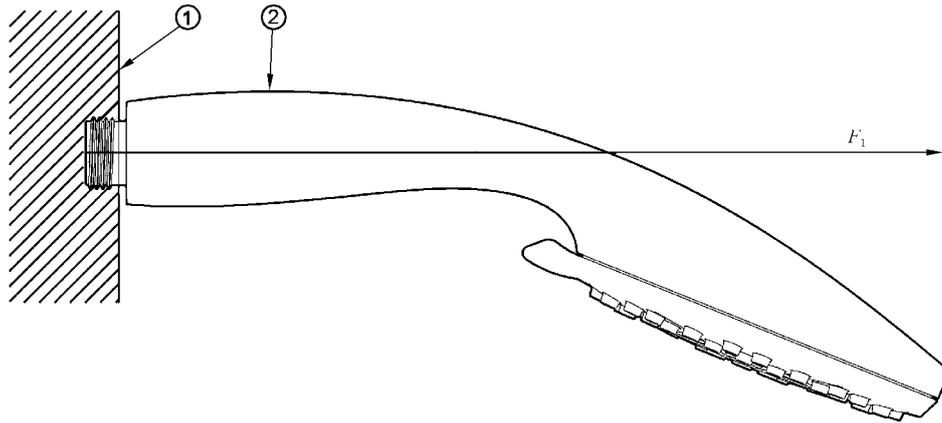
- a) 在动压为 $0.10\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ 下调整试验装置，保持压力稳定 1 min 后，记录流量 q_1 。维持试验装置状态不变，关闭供水。
- b) 将样品安装在试验装置上，启动供水，调整试验动压为 $0.10\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ ，保持压力稳定 1 min 后，测试并记录花洒的流量；测试 3 次，取其算术平均值 Q_1 。

当 $\frac{q_1}{Q_1} < 1.5$ 时， Q_1 为无效结果，重新进行步骤 a) 和 b) 试验。

6.9 抗拉性能试验

如图 4 所示,将花洒进水口与相匹配的连接装置螺纹安装并固定,对花洒施加 $500\text{ N} \pm 10\text{ N}$ 的轴向拉力 F_1 ,保持 $15\text{ s} \pm 5\text{ s}$ 。检查各连接部位、花洒手柄、花洒喷头等是否有明显损坏。

将花洒拆下并和供水管路相连,在供水温度不高于 $30\text{ }^\circ\text{C}$,动压为 $0.50\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ 的条件下保持 $5\text{ min} \pm 5\text{ s}$,检查花洒和其连接部位是否有渗漏现象。



标引说明:

①——墙;

②——样品;

F_1 ——轴向拉力。

图 4 抗拉性能试验装置示意图

6.10 抗安装负载试验

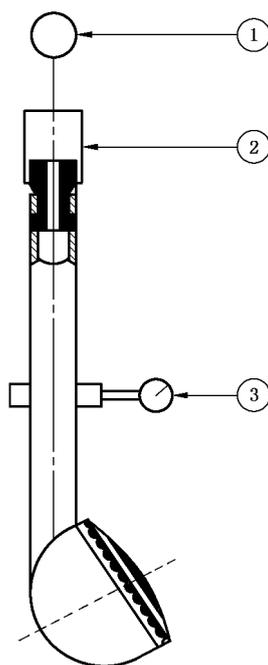
将被测样品安装在夹具上,通过与样品螺纹尺寸相配套的标准内螺纹的测试装置,向花洒或者软管的螺纹施加 5.10 规定的扭力矩,保持 $60\text{ s} \pm 5\text{ s}$,检查螺纹是否有裂纹和损坏,可见永久性变形和功能故障。再按照 6.5 的要求进行试验,检查花洒和其连接部位是否有渗漏现象。

6.11 温降试验

按附录 A 进行。

6.12 旋转连接试验

如果花洒臂上有旋转连接接头时,按图 5 的试验装置进行试验。



标引序号说明：

- ①——供水管路,供水压力 $0.30\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$;
- ②——刚性供水连接接头,能够与样品通过螺纹连接,并使样品保持垂直悬挂状态;
- ③——测定花洒发生旋转时的扭矩装置。

图 5 扭矩试验装置示意图

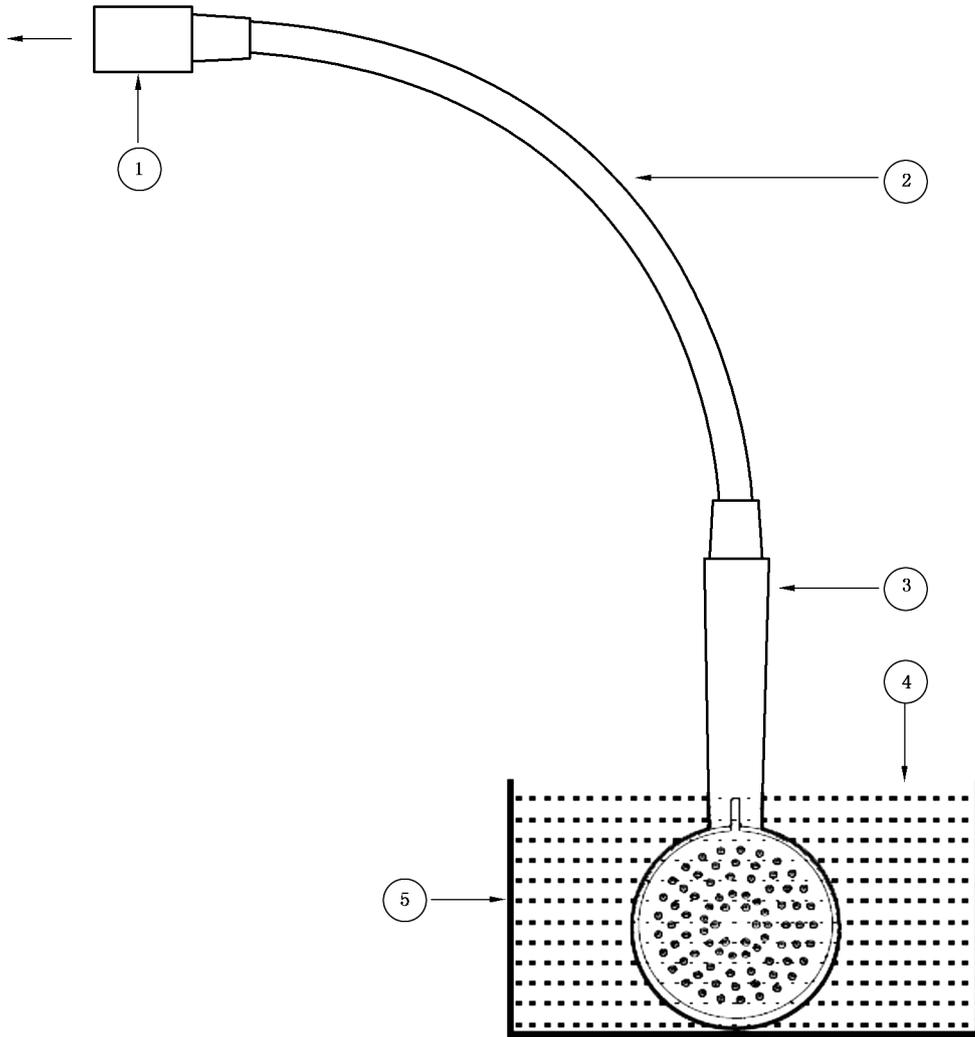
按照上述装置进行连接,试验水温 $T \leq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$,动压 $0.30\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$,用扭矩扳手或其他等效装置测定花洒发生旋转时的扭矩。

6.13 花洒功能转换寿命试验

在图 3 所示的管路上按使用状态安装样品,在水温 $T \leq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、动压为 $0.25\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ 的条件下,使花洒在各种水流喷射方式下进行转换并复原为一次循环,三种功能及以下切换频率为 $(1\ 150 \pm 150)$ 次/h,三种功能以上切换频率为 (850 ± 150) 次/h,进行 10 000 次循环。测试前后按 6.5 和 6.18 的要求进行试验。

6.14 手持式花洒防虹吸试验

如图 6 所示,在试验设备上安装一根 $1\ 000\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$ 的透明软管,软管的另一端连接花洒尾端,同时花洒头需要全部浸入水中。给透明软管抽真空至真空度为 $17.0\text{ kPa} \pm 2.0\text{ kPa}$,保持 30 s;给进水口处抽真空使真空度分别依次为 $34.0\text{ kPa} \pm 2.0\text{ kPa}$ 、 $51.0\text{ kPa} \pm 2.0\text{ kPa}$ 、 $68.0\text{ kPa} \pm 2.0\text{ kPa}$ 、 $85.0\text{ kPa} \pm 2.0\text{ kPa}$,并各保持 30 s;然后停止抽真空,恢复至常压。以上步骤为一次循环,观察管内的水位上升情况。共进行 5 次循环。



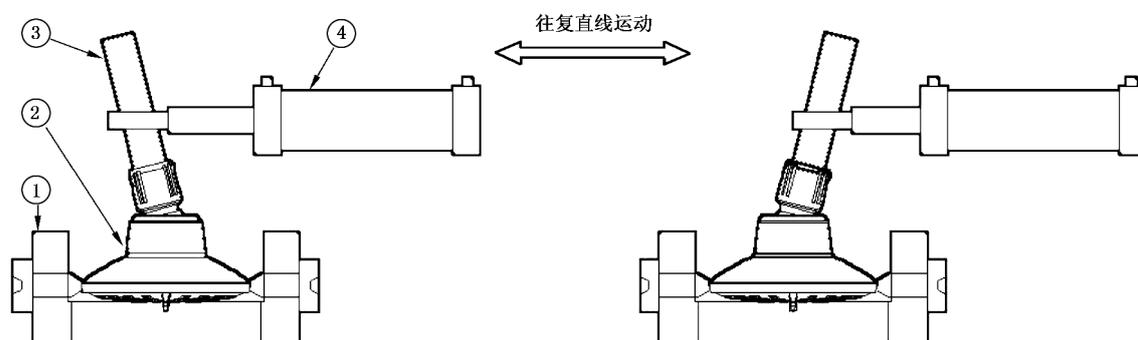
标引序号说明：

- ①——真空泵；
- ②——透明软管；
- ③——样品；
- ④——水；
- ⑤——容器。

图 6 防虹吸试验装置示意图

6.15 球形连接摇摆性能试验

对于带有球形连接的可活动的固定式花洒或花洒喷头，将样品按图 7 所示进行安装，并连接在图 3 所示的管路上。在流量最大挡位，供水温度 $T \leq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，供水动压 $0.30\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ 条件下进行试验。测试驱动装置往复直线运动，使花洒球形接头从初始端到另一端，再回到初始端，不接触各端口的表面，为一次循环，每分钟摆动 10 次~12 次循环，进行 10 000 次循环后，调节试验动压分别为 $0.05\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ 和 $0.50\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ ，并在各压力下保持 $5\text{ min} \pm 10\text{ s}$ ，检查球形连接部位是否有渗水现象。再按 6.19 的规定进行试验，应满足 5.19 的要求。



标引序号说明：

- ①——装夹器；
- ②——样品；
- ③——刚性进水连接；
- ④——气缸。

图 7 球形连接摇摆性能示意图

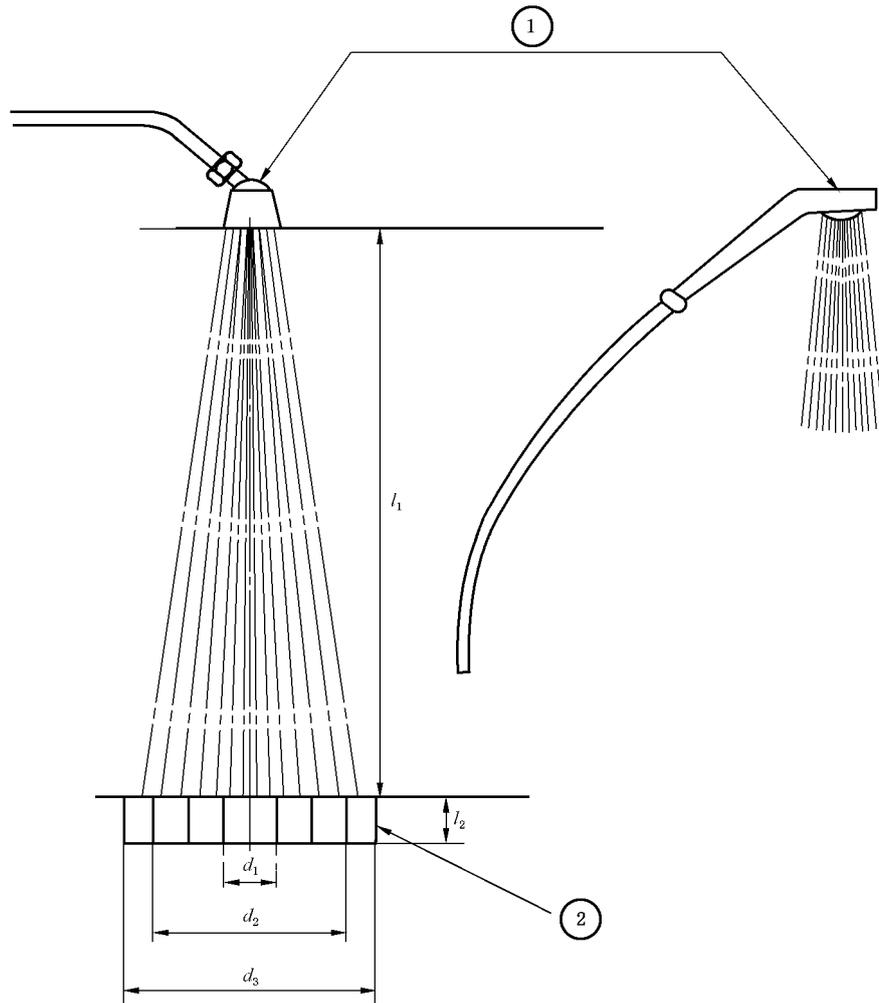
6.16 平均喷射角试验

按附录 B 进行。

6.17 喷洒均匀度试验

喷洒均匀度试验按照以下步骤进行：

- a) 将花洒按图 8 所示固定，在连接口前调节动压至 $0.15 \text{ MPa} \pm 0.02 \text{ MPa}$ ，稳定 10 s 后，将水花调到最大喷水状态，并把水花中心调节到集水盘中心；
- b) 在连接口前调节动压至 $0.15 \text{ MPa} \pm 0.02 \text{ MPa}$ ，稳定 10 s 后，维持进水控制阀门不动，关闭供水阀门；
- c) 清浄集水盘；打开供水阀门，保持动压 $0.15 \text{ MPa} \pm 0.02 \text{ MPa}$ 维持 60 s，关闭供水；
- d) 收集集水盘内的水，计算各区域的收集水量并计算；
- e) 重复步骤 c) 和 d) 各 3 次，取算术平均值。



标引说明：

① ——花洒喷头；

② ——集水盘；

d_1 ——集水盘直径,120 mm；

d_2 ——集水盘直径,420 mm；

d_3 ——集水盘直径,1 000 mm；

l_1 ——花洒离集水盘距离,600 mm；

l_2 ——集水盘高度,200 mm。

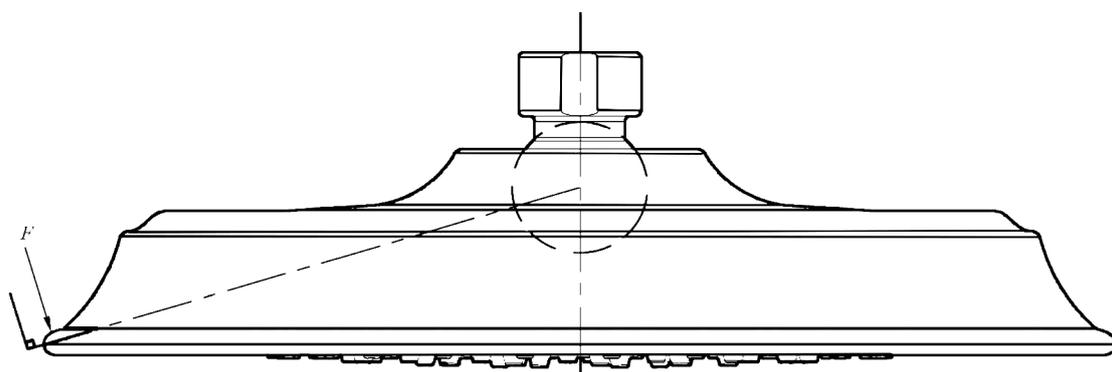
图 8 喷洒均匀度试验示意图

6.18 功能切换力试验

将样品和供水管路相连,在供水温度 $T \leq 30\text{ }^\circ\text{C}$ 、动压 $0.25\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ 的条件下,用推力计测试功能切换把手末端位置力值。寿命试验前后都应进行该试验。

6.19 球头摆动力试验

将样品和供水管路相连,在供水温度 $T \leq 30\text{ }^\circ\text{C}$ 、动压 $0.25\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ 的条件下,在离球头最远的点(产品边缘)用推力计测试旋转喷头所需的力值,如图 9 所示。寿命试验前后都应进行该试验。



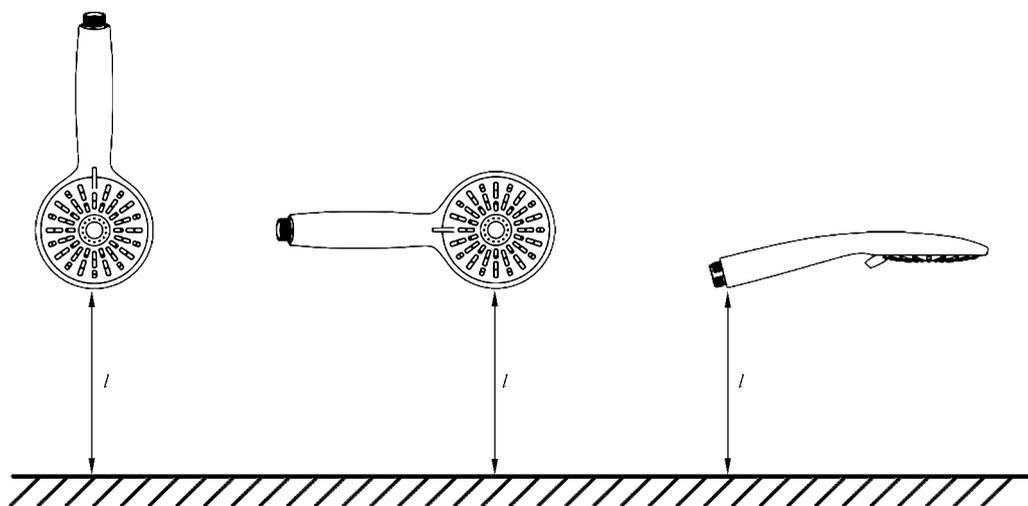
标引符号说明：

F ——施加方向为球心与最远端连线垂直方向的力。

图9 球头摆动力试验示意图

6.20 跌落测试方法

将手持式花洒从 $1\,200\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$ 高度自由落体到瓷砖地板或水泥地板,如图 10 所示,分别将花洒头部向下、侧面向下、出水面向下各一次。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。测试后按 6.5 的要求进行试验,检查花洒及其各连接部位是否有渗水现象,各功能是否可正常使用。



标引符号说明：

l ——花洒距离地板的高度, $1\,200\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$ 。

图10 跌落测试示意图

6.21 喷射力试验方法

按附录 C 进行。

6.22 固定式花洒爆破压测试方法

将固定式花洒头堵塞 80% 出水孔,在 0.25 MPa 水压下,保持 1 min ,检查产品是否有渗漏和破损。

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 的规定进行。

7.2.2 抽样方案与抽样方法

7.2.2.1 出厂检验项目按 GB/T 2828.1 的规定采用特殊检验水平 S-2,正常检查一次抽样方案。

7.2.2.2 样品从提供的产品批中随机抽取。

表 3 出厂检验项目表

| 序号 | 检验项目 | 要求 | 试验方法 |
|----|------------|------|------|
| 1 | 外观质量 | 5.1 | 6.1 |
| 2 | 管螺纹精度 | 5.2 | 6.2 |
| 3 | 安全性能 | 5.3 | 6.3 |
| 4 | 表面涂、镀层质量 | 5.4 | 6.4 |
| 5 | 密封性能 | 5.5 | 6.5 |
| 6 | 流量 | 5.8 | 6.8 |
| 7 | 旋转连接性能 | 5.12 | 6.12 |
| 8 | 手持式花洒防虹吸性能 | 5.14 | 6.14 |

7.2.3 判定规则

7.2.3.1 出厂检验项目的接收质量限(AQL)为 1.5。

7.2.3.2 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。

7.3 型式检验

7.3.1 检验项目

型式检验包括本文件第 5 章技术要求中除 5.16、5.17 以外的其他项目。

7.3.2 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；
e) 正常情况下，每年至少进行一次。

7.3.3 组批规则和抽样方案

7.3.3.1 组批

同类别、同品种、同型号的产品每 500 件为一批，不足 500 件以一批计。

7.3.3.2 抽样方法

样品从提交的合格批中随机抽取。

7.3.3.3 判定规则

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

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。

表 4 型式检验项目表

| 不合格类别 | 检验项目 | 要求 | 试验方法 | 样品数量/个 (合格判定数,不合格判定数) |
|------------|------------|------|------|--------------------------|
| B | 安全性能 | 5.3 | 6.3 | 1,(0/1) |
| | 表面涂、镀层质量 | 5.4 | 6.4 | |
| | 密封性能 | 5.5 | 6.5 | |
| | 机械强度 | 5.6 | 6.6 | |
| | 耐冷热疲劳性能 | 5.7 | 6.7 | |
| | 流量 | 5.8 | 6.8 | |
| | 抗拉性能 | 5.9 | 6.9 | |
| | 抗安装负载 | 5.10 | 6.10 | |
| | 花洒功能转换寿命 | 5.13 | 6.13 | |
| | 手持式花洒防虹吸性能 | 5.14 | 6.14 | |
| | 跌落测试 | 5.20 | 6.20 | |
| | 喷射力 | 5.21 | 6.21 | |
| 固定式花洒爆破压测试 | 5.22 | 6.22 | | |
| C | 外观质量 | 5.1 | 6.1 | 1,(0/1) |
| | 管螺纹精度 | 5.2 | 6.2 | |
| | 温降 | 5.11 | 6.11 | |
| | 旋转连接性能 | 5.12 | 6.12 | |
| | 球形连接摇摆性能 | 5.15 | 6.15 | |
| | 功能切换力 | 5.18 | 6.18 | |
| | 球头摇摆力 | 5.19 | 6.19 | |

7.3.3.4 检验程序

型式检验的最小样品数为 9 个,样品应按照表 5 的程序测试。

表 5 型式检验测试程序

| 序号 | 样品 1 | 样品 2 | 样品 3 | 样品 4 | 样品 5 | 样品 6 | 样品 7 | 样品 8 | 样品 9 |
|----|----------|--------|------|------|-----------------------------|------|---------|----------|----------|
| 1 | 外观质量 | 密封性能 | 密封性能 | 密封性能 | 密封性能 | 密封性能 | 密封性能 | 密封性能 | 密封性能 |
| 2 | 管螺纹精度 | 流量 | 机械强度 | 抗拉性能 | 抗安装负载 | 跌落测试 | 耐冷热疲劳性能 | 功能切换力 | 球头摇摆力 |
| 3 | 表面涂、镀层质量 | 温降 | 密封性能 | 密封性能 | 密封性能 | 密封性能 | 密封性能 | 花洒功能转换寿命 | 球形连接摇摆性能 |
| 4 | — | 安全性能 | — | — | 固定式花洒爆破压测试 (如手持花洒则省去该步骤) | — | — | 密封性能 | 密封性能 |
| 5 | — | 旋转连接性能 | — | — | — | — | — | 功能切换力 | 球头摇摆力 |
| 6 | — | 密封性能 | — | — | — | — | — | — | — |

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品上应有注册商标的永久性标识。

8.1.2 产品单件包装应标明生产厂名、产品名称、产品型号、注册商标、本文件编号、生产日期等标识(客户特殊要求除外)。

8.1.3 产品应附有出厂检验合格证和安装使用说明书。

8.2 包装

每套产品应分别包装,产品各部件之间不应发生破坏性碰撞。

8.3 运输

产品在运输中应防止雨淋、受潮和磕碰,托运时应轻放。

8.4 贮存

产品应贮存在通风良好、干燥的室内,不应与酸、碱或有腐蚀的物品共贮。

附 录 A
(规范性)
温降试验方法

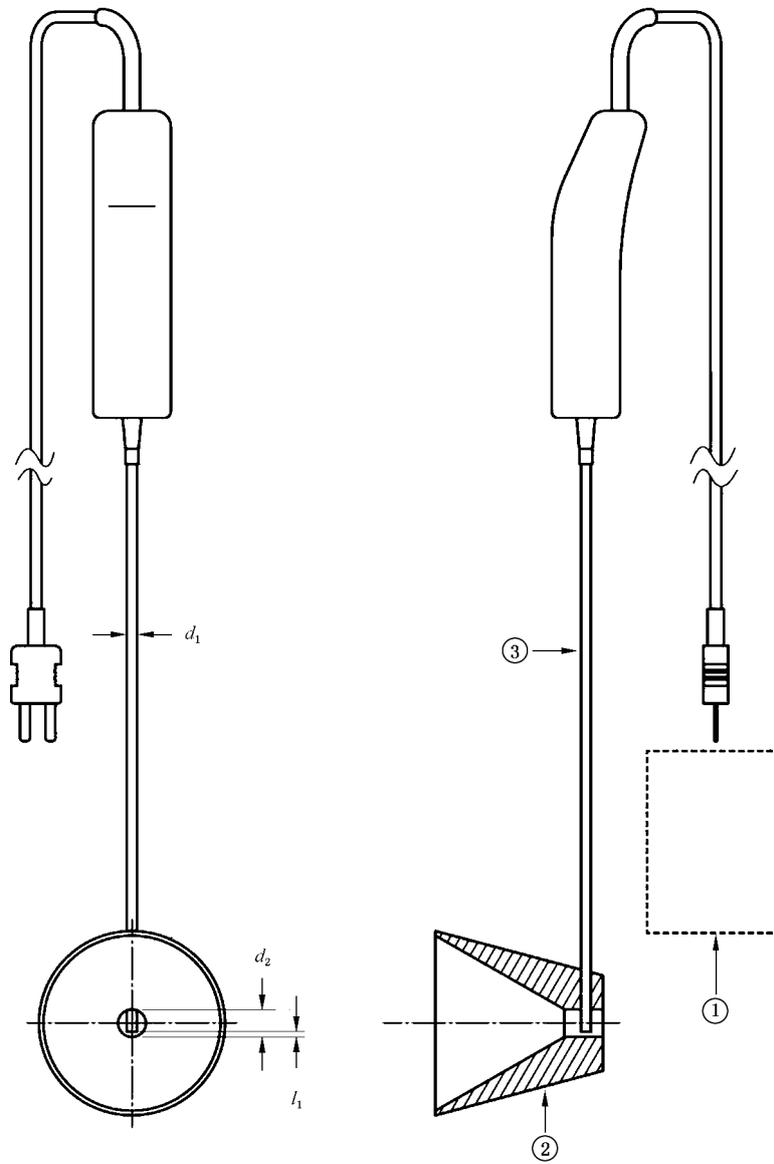
A.1 原理

在动压 $0.25 \text{ MPa} \pm 0.02 \text{ MPa}$ 下,热水经花洒流出后,在花洒面盘下方 $150 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ 和 $750 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ 处测得的水温差值。

A.2 设备与环境要求

设备与环境要求如下:

- a) 如图 3 所示的供水系统和管道系统,供水系统应可提供水温稳定的热水;
- b) 温降测试装置见图 A.1,收集锥示意图见图 A.2,收集锥的材料应为尼龙 6PLA(聚乳酸),温度探测孔和水道的孔径应至少满足表 A.1 中的一组要求;
- c) 精度为 1 mm 的直尺;
- d) 环境:周围空气温度为 $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$,不应有明显的空气流动。



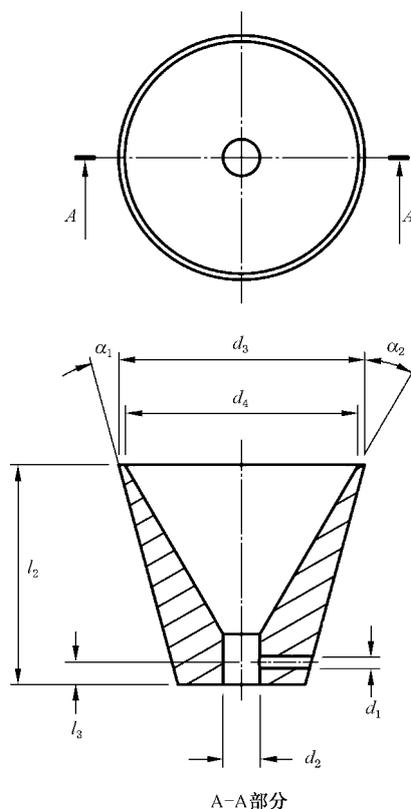
| 温度探测孔孔径 d_1 | 水道孔径 d_2 | 温度探头离水道壁的距离 l_1 |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| $\phi A + 0.05$ | $\phi B \pm 0.10$ | 1.60 |

标引序号说明：

- ①——数字温度计；
- ②——收集锥；
- ③——温度探头。

图 A.1 温降测试装置示意图

单位为毫米



| 温度探测孔 孔径 d_1 | 水道孔径 d_2 | 收集锥外径 d_3 | 收集锥外径 d_4 | 收集锥高度 l_2 | 探测孔中心跟收 集锥底部高度 l_3 |
|-------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|
| $\phi A + 0.05$ | $\phi B \pm 0.10$ | $\phi 60.0$ | $\phi 57.0$ | 54.0 | 5.5 |

标引符号说明：

 α_1 —— 15° ； α_2 —— 30° 。

图 A.2 收集锥示意图

表 A.1 温度探测孔和水道的孔径

单位为毫米

| 温度探测孔孔径 ($\phi A + 0.05$) | 水道孔径 ($\phi B \pm 0.10$) |
|-----------------------------|----------------------------|
| $\phi 3.00$ | $\phi 8.00$ |
| $\phi 3.18$ | $\phi 8.20$ |
| $\phi 4.76$ | $\phi 9.00$ |

A.3 试验步骤

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

按照制造商的说明书来进行；

- b) 有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) 将测温装置的感温探头置于花洒面盘正下方 $150\text{ mm}\pm 10\text{ mm}$ 处；
- e) 测定周围环境温度；
- f) 调节供水系统的温度,使供水温度高于环境温度 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- g) 打开供水系统,让热水流经花洒,调节供水动压为 $0.25\text{ MPa}\pm 0.01\text{ MPa}$ 并保持稳定不少于 1 min ；
- h) 记录温度表稳定后的温度值；
- i) 把测温装置的感温探头水平放在花洒面盘下方 $750\text{ mm}\pm 10\text{ mm}$ 处,选择合适的位置,使温度达到最大值,记录温度表稳定后的温度值；
- j) 把测温装置置于步骤 d) 的位置,记录温度表稳定后的温度值；
- k) 若在花洒面盘正下方 $150\text{ mm}\pm 10\text{ mm}$ 处两次测得的温度值之差大于 $0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$,则重复步骤 g)~j)；
- l) 若在花洒面盘正下方 $150\text{ mm}\pm 10\text{ mm}$ 处两次测得的温度值之差不大于 $0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$,则计算步骤 h)~i) 的温度差,即为所测温降。

附录 B
(规范性)
花洒平均喷射角测试方法

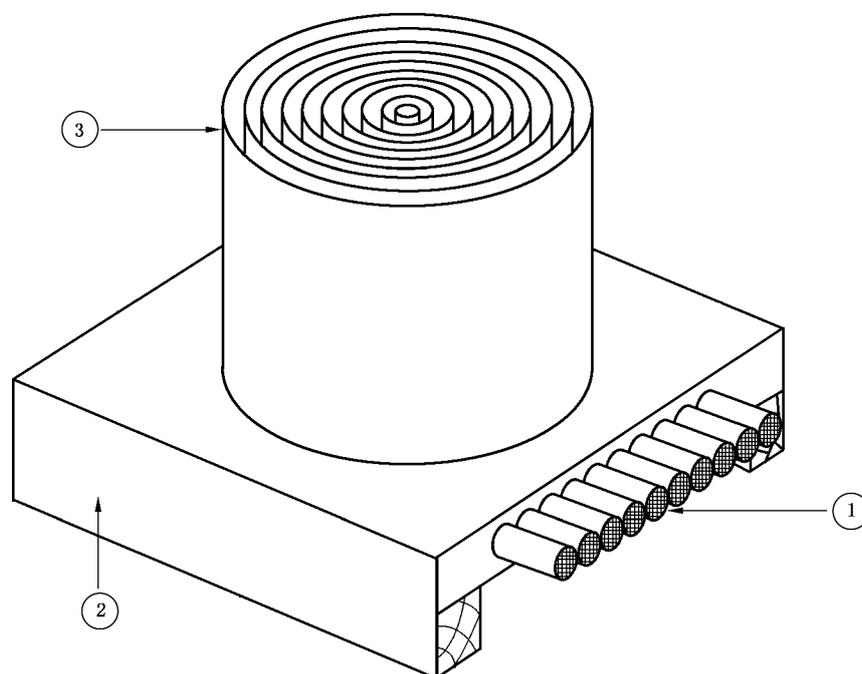
B.1 原理

将花洒安装在测试设备中,将动压为 $0.25\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ 、水温 $T \leq 30\text{ }^\circ\text{C}$ 的水通过花洒喷射到环状的接收器中,测量喷出的水的质量和角度,计算出平均喷射角。

B.2 设备

需要使用以下设备,其他具有相同效果的设备也可使用。

- a) 如图 3 所示的供水系统和管道系统。
- b) 一个环形的接收器,如图 B.1 所示;其中圆筒单层厚度不超过 1 mm ,接收器由中心往外计数,共 10 层圆环,中心圆环直径为 50 mm ,直径从 $50\text{ mm} \sim 500\text{ mm}$ 均匀增大。圆筒与基座之间有效密封,圆筒有足够高的高度以防止溢流。
- c) 量筒。
- d) 秒表。



标引序号说明:

- ①——接收器出水口;
- ②——基座;
- ③——圆筒。

图 B.1 典型的环形接收器示意图

B.3 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
按照制造商的说明书进行；
- b) 有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) 将环形接收器置于喷头面盘的中轴线,并与接收器的中轴线重合；
- e) 花洒面盆与接收器顶端的垂直距离为 400 mm±20 mm；
- f) 将接收器有效覆盖,使花洒的水流不喷入接收器,调节供水系统,使供水动压保持在
0.25 MPa±0.02 MPa, 移开覆盖物,使花洒的水流全部喷入接收器至少 60 s；
- g) 记录接收时间和流量计上的水流量；
- h) 收集并记录接收器中每个圆环中接收的水量,计算接收器接收的总水量；
- i) 如果接收器接收到的总水量与流量计上测定的总水量相差大于±5%,则重复步骤 f)~h)；
- j) 计算出接收器中每个圆环接收到的水与接收器接收到的总水量的百分比；
- k) 计算花洒的有效直径；
- l) 按公式(B.1)计算花洒的喷射角 α。

$$\alpha = \tan^{-1} \left\{ \frac{\sum_{i=1}^N [X_i (2N - 1)] - 4D_E}{3\ 200} \right\} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

- N ——从接收器由中心往外计数的圆环的数量；
- X_i ——各独立圆环中收集的水量占总水量的百分比；
- D_E ——花洒喷头的有效直径,单位为毫米(mm),计算方法见 B.4。

B.4 有效直径的计算方法

B.4.1 喷射孔排列为单一直径且成圆形的花洒头有效直径的计算

喷射孔排列为单一直径且成圆形的花洒头如图 B.2 所示。

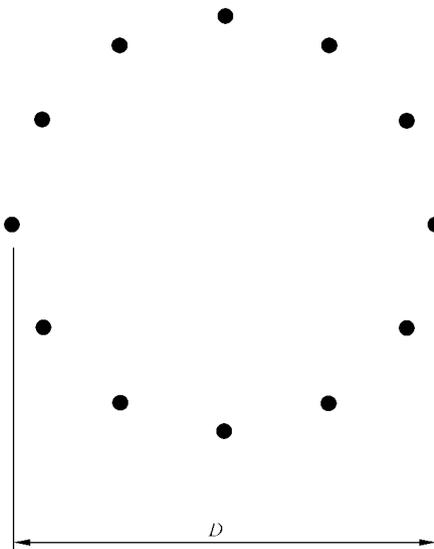


图 B.2 喷射孔排列为单一直径且成圆形的花洒头示意图

若花洒头面盘为单一直径且喷射孔排列为圆形,用公式(B.2)计算有效直径。

$$D_E = D \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

D ——喷射孔排列圆的投影直径,单位为毫米(mm)。

B.4.2 喷射孔排列为多个直径且成圆形的花洒头有效直径的计算

喷射孔排列为多个直径且成圆形的花洒头如图 B.3 所示。

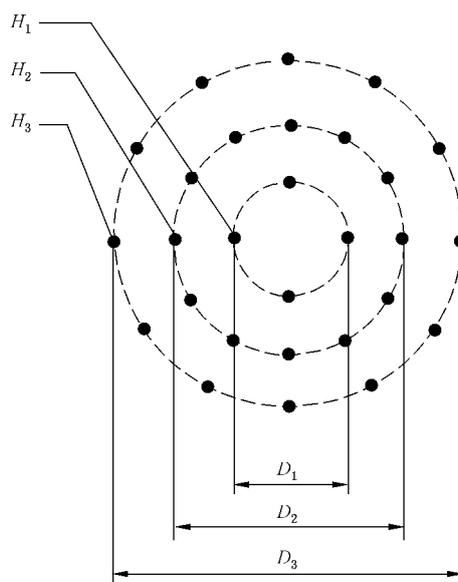


图 B.3 喷射孔排列为多个直径且成圆形的花洒头示意图

若花洒头面盘喷射孔排列为多个直径且成圆形,用公式(B.3)计算有效直径。

$$D_E = \frac{[(H_1 \times D_1) + (H_2 \times D_2) + (H_3 \times D_3) + \dots]}{H_1 + H_2 + H_3 + \dots} \quad \dots\dots\dots (B.3)$$

式中:

D_1 ——最靠中心部位的喷射孔排列圆的投影直径,单位为毫米(mm);

D_2 ——靠中心部位第 2 个喷射孔排列圆的投影直径,单位为毫米(mm);

D_3 ——靠中心部位第 3 个喷射孔排列圆的投影直径,单位为毫米(mm);

依此类推;

H_1 ——最靠中心部位的喷射孔排列圆上的喷射孔的数量;

H_2 ——靠中心部位第 2 个喷射孔排列圆上的喷射孔的数量;

H_3 ——靠中心部位第 3 个喷射孔排列圆上的喷射孔的数量;

依此类推。

B.4.3 喷射孔排列均匀且接近圆形的花洒头有效直径的计算

喷射孔排列均匀且接近圆形的花洒头如图 B.4 所示。

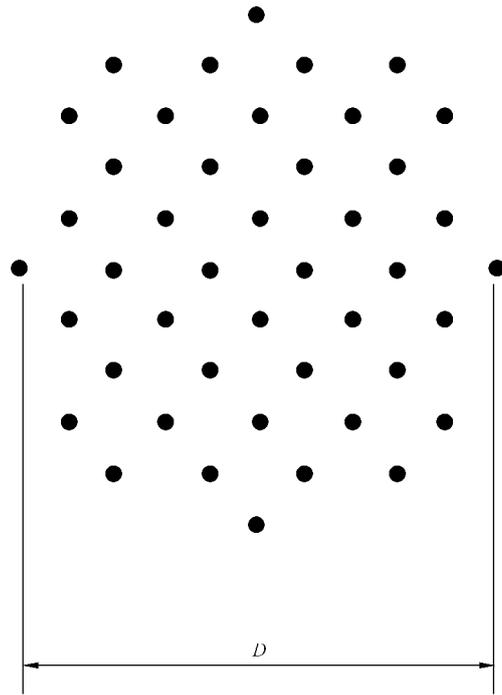


图 B.4 喷射孔排列均匀且接近圆形的花洒头示意图

若花洒头面盘喷射孔排列均匀分布且接近圆形,用公式(B.4)计算有效直径。

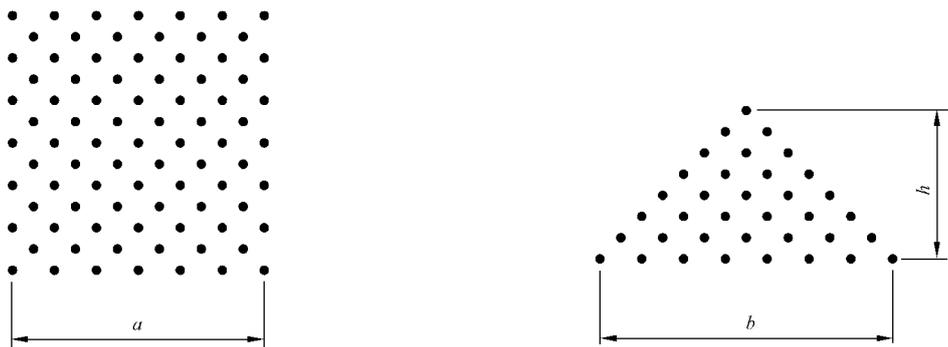
$$D_E = \frac{D}{\sqrt{2}} \dots\dots\dots (B.4)$$

式中:

D ——两个喷射孔间的最大距离,单位为毫米(mm)。

B.4.4 喷射孔排列为非圆形的花洒头有效直径的计算

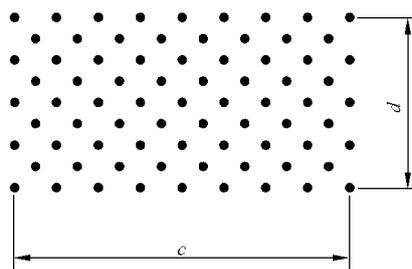
喷射孔排列为非圆形的花洒头如图 B.5 所示。



a) 正方形花洒头

b) 三角形花洒头

图 B.5 喷射孔排列为非圆形的花洒头示意图



c) 矩形花洒头

图 B.5 喷射孔排列为非圆形的花洒头示意图 (续)

方法一: 正方形花洒头, 用公式(B.5)计算有效直径。

$$D_E = a \sqrt{\frac{2}{\pi}} \dots\dots\dots (B.5)$$

式中:

a ——正方形排列的长度, 单位为毫米(mm)。

方法二: 三角形花洒头, 用公式(B.6)计算有效直径。

$$D_E = \sqrt{\frac{bh}{\pi}} \dots\dots\dots (B.6)$$

式中:

b ——三角形孔排列的长度, 单位为毫米(mm);

h ——三角形孔排列的高度, 单位为毫米(mm)。

方法三: 矩形花洒头, 用公式(B.7)计算有效直径。

$$D_E = \sqrt{\frac{2cd}{\pi}} \dots\dots\dots (B.7)$$

式中:

c ——矩形孔排列的长度, 单位为毫米(mm);

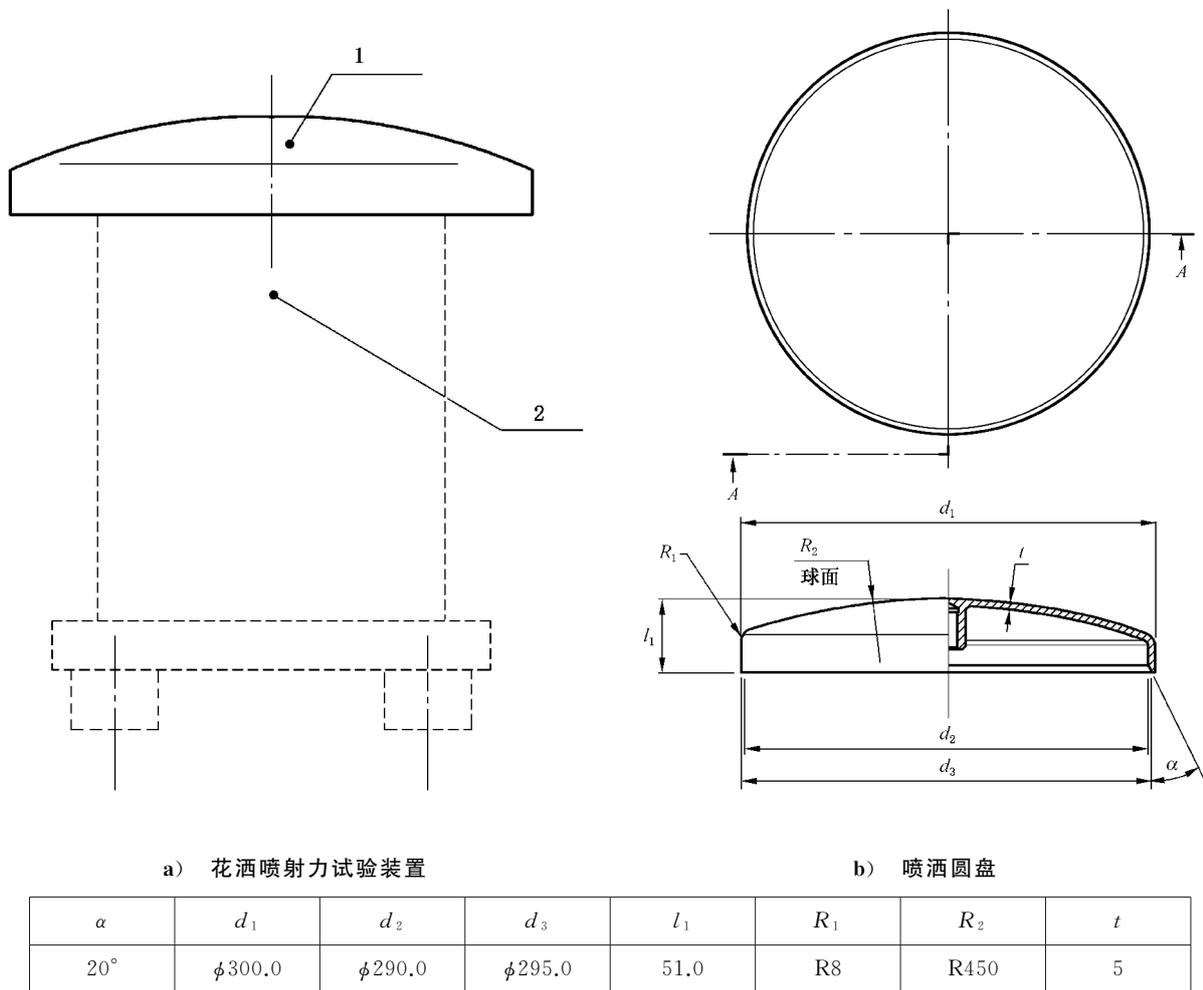
d ——矩形孔排列的宽度, 单位为毫米(mm)。

附录 C
(规范性)
喷射力试验方法

C.1 试验装置

使用以下试验装置,材料为尼龙 6PLA(聚乳酸),形状为球面,成品加工质量小于 600 g。也可使用其他具有相同效果的试验装置,如图 C.1 所示的花洒喷射力试验装置,压力测量分辨力 0.001 MPa,喷射力测量分辨力 0.01 N。

单位为毫米



标引序号说明:

1——圆盘;

2——测力计,测量范围为 0 N ~ 25 N。

图 C.1 花洒喷射力试验装置示意图

C.2 试验步骤

喷射力试验按照以下步骤进行：

- a) 按图 3 连接好样品；
 - b) 将喷射力调至最大状态下进行试验；
 - c) 将手持式花洒安装在试验台上,并通水至花洒入水口；
 - d) 喷洒球面安装在喷射力测量装置上；
 - e) 检查喷射力测量装置的垂直轴线是否与水平面垂直；
 - f) 调整手持式花洒出水面板,使其水平放置,与喷洒球面圆顶之间的垂直距离为 400 mm ~ 405 mm；
 - g) 向手持式花洒通水并通过调压装置逐渐调整动压至 $0.50 \text{ MPa} \pm 0.01 \text{ MPa}$,保持动压稳定至少 60 s；
 - h) 关闭水流,然后逐渐打开水流将压力调至 $0.30 \text{ MPa} \pm 0.01 \text{ MPa}$,保持稳定后读取喷射力试验装置的读数 P_1 (至少 10 s 稳定)；
 - i) 重复步骤 h),压力分别调至 $0.20 \text{ MPa} \pm 0.01 \text{ MPa}$ 和 $0.10 \text{ MPa} \pm 0.01 \text{ MPa}$,并读数 P_2 、 P_3 ；
 - j) 计算 P_1 、 P_2 与 P_3 的平均值作为平均喷射力。
-

中华人民共和国
国家标准
卫生洁具 淋浴用花洒
GB/T 23447—2023

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.net.cn

服务热线: 400-168-0010

2023年8月第一版

*

书号: 155066 · 1-72914

版权专有 侵权必究



GB/T 23447-2023



码上扫一扫 正版服务到