



中华人民共和国国家标准

GB/T 23447—2009

卫生洁具 淋浴用花洒

Shower outlets for bathing

2009-03-28 发布

2010-01-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准与 EN 1112:1997《卫生洁具淋浴花洒(PN10)》和 AS/NZS 3662:2005《花洒的性能要求》的一致性程度为非等效。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国建筑卫生陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 249)归口。

本标准负责起草单位:咸阳陶瓷研究设计院、国家建筑卫生陶瓷质量监督检验中心。

本标准参加起草单位:九牧集团有限公司。

本标准主要起草人:段先湖、刘幼红、林声雁、邓小清、李直、谢晓军。

本标准为首次发布。

卫生洁具 淋浴用花洒

1 范围

本标准规定了淋浴用花洒(以下简称花洒)的术语和定义、材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于使用时动压力为 0.05 MPa~0.5 MPa、水温不超过 70 °C 的花洒。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2828.1—2003 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 6461—2002 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 10125—1997 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标准。

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:可包含一个喷头、一个固定的或可转动的手柄或软管、流量控制装置等其他部件。一般可分为手持式花洒和固定式花洒两种。

3.2

花洒喷头 shower outlet

花洒中能使水以小水滴或喷射状发散流出的部件。

3.3

喷射盘 spray plate

一种通过出水孔使水形成发散状的可确定的喷射或小水滴的部件。

3.4

花洒臂 shower arm

用来连接花洒喷头和供水管路的起支撑作用的部件。

3.5

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。

3.6

手持式花洒防虹吸装置 backflow prevention devices for hand-held shower

一种为手持式花洒起回流保护作用的、具有防虹吸功能的装置或组件。

3.7

固定式花洒 head shower

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対水质造成污染,不允许使用易腐蚀的材料。产品经受 90 ℃ 热水不超过 1 min,水的气味不发生变化。

5 技术要求

5.1 外观质量

- 5.1.1 铜铸件外表面不得有缩孔、砂眼、裂纹和气孔等缺陷,内腔不得粘附型砂。
- 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得有未镀到的地方,表面应光亮、均匀,不允许有起皮、剥落、起泡等现象。

5.2 管螺纹精度

花洒外联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 6.3.1 进行试验,其水流喷射方式应不发生变化。
- 5.3.2 按 6.3.2 进行试验,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 6.4.1 规定进行试验,表面涂层应无损坏。

5.4.2 耐腐蚀性能

按 6.4.2 规定进行盐雾试验,电镀表面外观等级应达到 GB/T 6461—2002 中 9 级的要求。

5.5 密封性能

按 6.5 规定进行试验,各部件连接部位应无漏水现象。

5.6 机械强度

按 6.6 规定进行试验,应无裂纹、可见永久性变形或其他损坏。

5.7 耐冷热疲劳性能

按 6.7 规定进行试验,应无漏水、裂纹、变形和功能故障。

5.8 流量

按 6.8 规定进行试验,花洒的最大流量应符合表 1 的要求。

表 1 流量要求

动压力/ MPa	流量/(L/s)
0.10	$Q_1 \leq 0.15$
0.30	$Q_2 \leq 0.20$

5.9 整体抗拉性能

花洒软管和花洒连接后,按 6.9 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、花洒不应有明显损坏和任何渗漏现象。

5.10 温降

按 6.10 规定进行试验,温降应不大于 3 ℃。

5.11 旋转连接性能

对带有旋转连接接头的产品按 6.11 规定进行试验,花洒发生旋转时的扭矩应不超过 $0.1 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

5.12 花洒功能转换寿命

对于具有两个或两个以上水流喷射方式的花洒,应进行该项试验。按 6.12 规定进行 10 000 次循环后,应满足 5.5 的要求。

5.13 手持式花洒防虹吸性能

手持式花洒应有防虹吸功能,防虹吸性能按 6.13 规定进行试验,水位上升高度应不大于 13 mm。

5.14 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 6.14 规定进行 10 000 次循环后,球形连接部位应无渗漏。

5.15 平均喷射角

按 6.15 规定进行试验,平均喷射角应为: $0^\circ \leq \alpha \leq 8^\circ$ 。

注:该项目仅适用于有合同要求时进行。

5.16 喷洒均匀度

按 6.16 规定进行试验,在直径 120 mm 范围内,接受的水量不大于总水量的 70% 且不小于 40%,在直径 420 mm 范围内,接受的水量不小于总水量的 95%。

注:该项目仅适用于有合同要求时进行。

6 试验方法

6.1 外观质量

在距离 600 mm $\pm$ 50 mm 处,光照 300 lx $\pm$ 20 lx 条件下目测。

6.2 螺纹精度

花洒外连接部位的管螺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 $42^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$,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 $70^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$,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,花洒的各水流喷射方式是否发生变化。

6.4 表面涂、镀层质量

6.4.1 耐急冷急热性能试验

塑料件表面涂、镀层质量要求在以下条件下进行循环试验后,距样品 300 mm $\pm$ 20 mm 处,在 700 lx $\sim$ 1 000 lx 强度的散射光源下目测样品表面涂、镀层是否损坏。

步骤 1:将试样置于温度已加热至 $70^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 的烘箱中,保持 30 min;

步骤 2:再将试样立刻置于 $15^\circ\text{C} \sim 20^\circ\text{C}$ 的温度下,保持 15 min;

步骤 3:再将试样立刻置于 $-30^\circ\text{C} \sim -25^\circ\text{C}$ 的温度下,保持 30 min;

步骤 4:再将试样立刻置于 $15^\circ\text{C} \sim 20^\circ\text{C}$ 的温度下,保持 15 min;

步骤 1、步骤 2、步骤 3、步骤 4 为的一次急冷急热试验循环,依此进行试验,共进行 5 次循环。

6.4.2 耐腐蚀性能试验

按 GB/T 10125—1997 进行 $24 \text{ h} \pm 10 \text{ min}$ 酸性盐雾试验后,按 GB/T 6461—2002 评价电镀表面外观等级。

6.5 密封性能试验

将样品和供水管路相连,供水温度不大于 30 ℃,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 $5\text{ min} \pm 10\text{ s}$,检查各部件连接部位是否有渗水现象。

对于具有两个或两个以上水流喷射方式的花洒,应在每个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,并在花洒轴向和垂直方向分别施加力 $F=60\text{ N} \pm 2\text{ N}$,保持 $5\text{ min} \pm 10\text{ s}$ 。试验完毕,检查是否有裂纹或可见永久性变形。

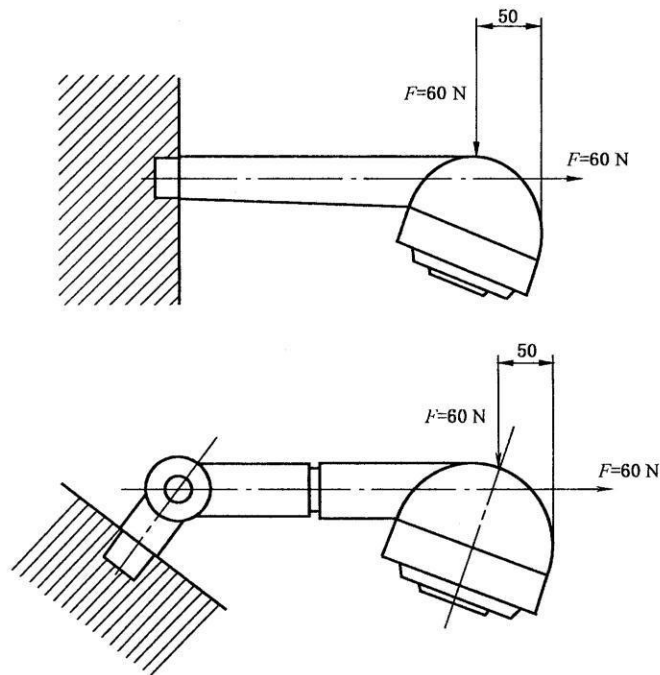


图 1 机械强度试验示意图

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。

6.7.2 试验方法

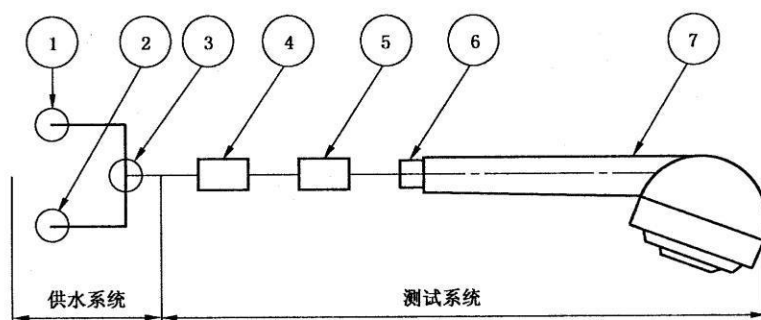
在热水端供水温度为 $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$,冷水端供水温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,供水动压为 $0.30\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$,流量为 $0.10\text{ L/s} \pm 0.02\text{ L/s}$,转换速度不超过 2 s 的条件下进行试验时,先供给 2 min 冷水,然后供给 2 min 热水,为一次循环,进行 300 次循环试验。

试验后检查样品是否有漏水、裂纹、变形和功能故障。

6.8 流量试验

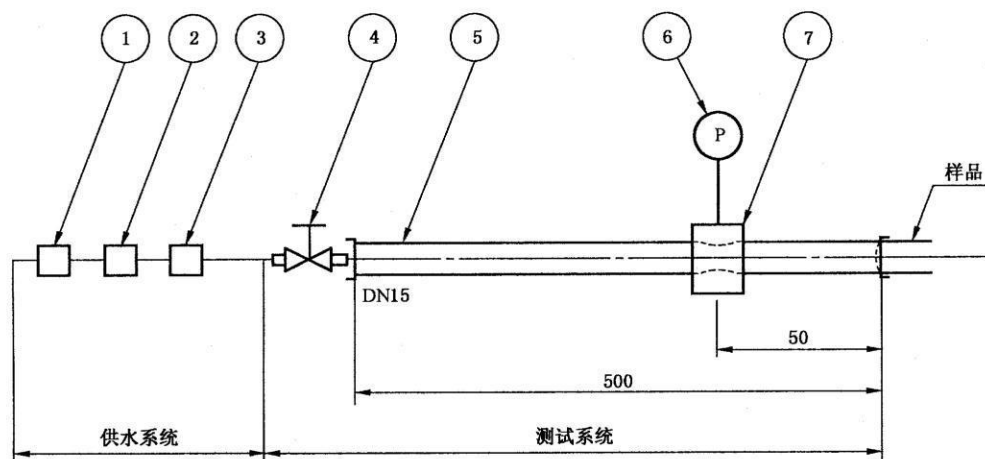
6.8.1 试验装置

连接试验装置应符合图 3 规定:



- 1——热水供水管路；
- 2——冷水供水管路；
- 3——冷热水转换装置；
- 4——压力表，测量精度为 $\pm 1\%$ ；
- 5——温度计；
- 6——软管连接；
- 7——样品。

图 2 冷热循环试验示意图



- 1——供水系统；
- 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，测量精确为 $\pm 1\%$ ；
- 7——接压力表的三通。

图 3 流量试验装置示意图

6.8.2 试验方法

试验供水温度 $T \leq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

步骤 1: 在动压为 $0.10\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ 下调整试验装置使其具有足够的供水能力，记录试验装置稳定后的流量 q_1 。维持试验装置系统状态不变，关闭供水。

步骤 2: 将样品安装在试验装置上，开启供水，调整试验动压为 $0.10\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ ，测试并记录试验装置稳定后花洒的流量 Q_1 ；测试 3 次，取算术平均值。

当 $\frac{q_1}{Q_1}$ 小于1.5时, Q_1 为无效结果,重新进行步骤1和步骤2。

步骤3:在动压为 $0.30\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ 下调整试验装置使其具有足够的供水能力,记录试验装置稳定后的流量 q_2 。维持试验装置系统状态不变,关闭供水。

步骤4:将样品安装在试验装置上,启动供水,调整试验动压为 $0.30\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$,测试并记录试验装置稳定后花洒的流量 Q_2 ;

当 $\frac{q_2}{Q_2}$ 小于1.5时, Q_2 为无效结果,重新进行步骤3和步骤4。测试3次,取算术平均值。

6.9 整体抗拉性能试验

将配套的花洒软管和花洒按照使用状态进行安装,将花洒软管的一端固定,在花洒头部位施加 $500\text{ N} \pm 10\text{ N}$ 的拉力,保持 $15\text{ s} \pm 5\text{ s}$ 。检查花洒软管接头、花洒软管、花洒软管和花洒的连接部位、花洒手柄、花洒喷头等是否有明显损坏。

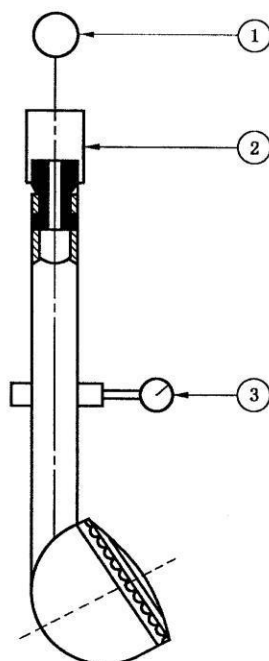
将花洒软管的固定端拆下并和供水管路相连,在供水温度不高于 $30\text{ }^\circ\text{C}$,动压为 $0.50\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ 的条件下保持 $5\text{ min} \pm 5\text{ s}$,检查花洒软管接头、花洒软管、花洒软管和花洒的连接部位、花洒是否有渗漏现象。

6.10 温降试验

按附录A进行。

6.11 旋转连接试验

如果花洒臂上有旋转连接接头时,按图4的试验装置进行该试验。



- 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的装置。

图4 扭矩试验示意图

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或仪器测定花洒发生旋转时的扭矩。

6.12 花洒功能转换寿命试验

在图 3 所示的管路上按使用状态进行安装样品,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,进行 10 000 次循环后,按 6.5 规定进行试验。

6.13 手持式花洒防虹吸试验

如图 5 所示,将防虹吸装置的出水口安装一根 $1\,000\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$ 的软管,软管的另一端连接一根内径为 $13\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ 的透明观察管,在防虹吸装置进水口处施加真空度为 17.0 kPa 压力,保持 30 s ;将进水口处真空度分别依次增加到 34.0 kPa 、 51.0 kPa 、 68 kPa 、 85.0 kPa ,并各保持 30 s ;然后将真空度逐渐从 85.0 kPa 降至 0 kPa 。以上步骤为一次循环,测量并记录观察管内的水位上升的最大高度。共进行 5 次循环,取最大值。

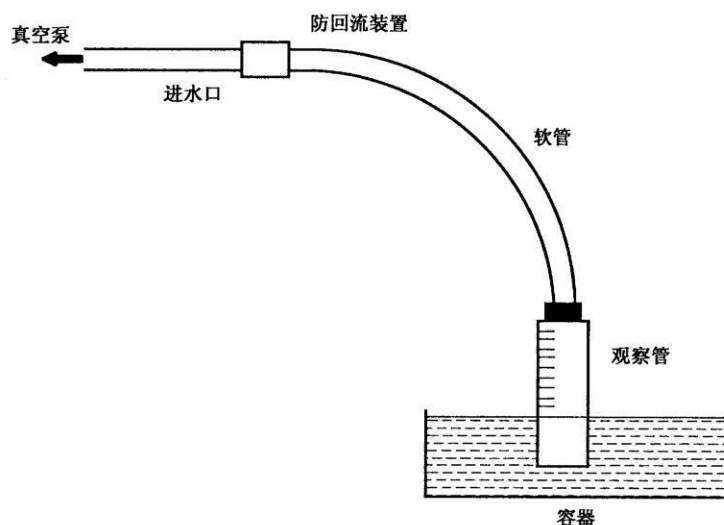


图 5 防虹吸试验示意图

6.14 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,在图 3 所示的管路上按使用状态进行安装,在供水温度 $T \leq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 且花洒流速为 $1\text{ L/min} \sim 2\text{ L/min}$ 的条件下进行试验,使花洒在一个可活动平面范围内摆动并回复原位为一次循环,每分钟摆动 $10 \sim 12$ 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 $0.5\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$,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。

6.15 平均喷射角试验

按附录 B 进行。

6.16 喷洒均匀度试验

- 将花洒按图 6 所示固定,在联接口前调节动压至 $0.15\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$,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;
- 在联接口前调节动压至 $0.15\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$,稳定 10 s 后,维持进水控制阀门不动,关闭供水阀门;
- 然后清浄集水盘;打开供水阀门,观察动压是否为 $0.15\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$,如果不是,则重复 b);如果是,则维持 60 s 后,关闭供水;
- 收集集水盘内的水,计算各区域的收集水量并计算;
- 重复 c) 和 d) 三次,取算术平均值。

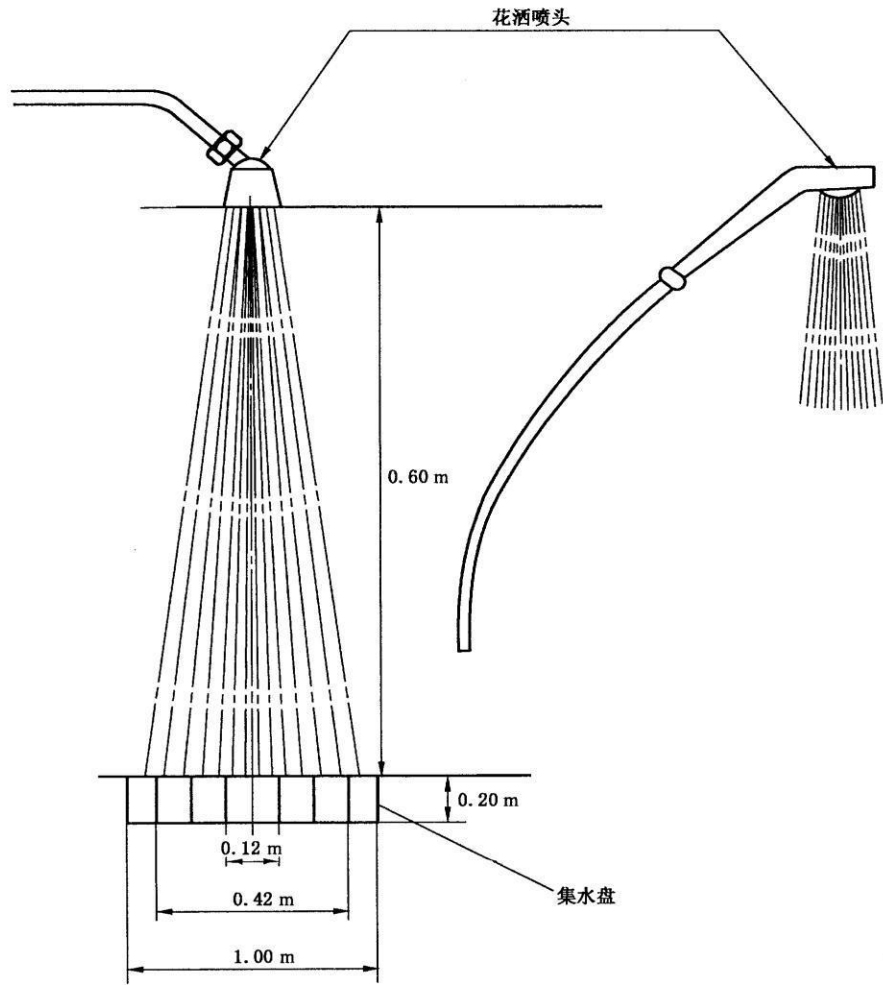


图 6 喷酒均匀度试验示意图

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 2 规定进行。

7.2.2 抽样方案与抽样方法

7.2.2.1 对出厂检验项目按 GB/T 2828.1—2003 的规定采用一般检验水平 II，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 2 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

表 2 (续)

序 号	检 验 项 目	要 求	试 验 方 法
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	5.11	6.11
8	手持式花洒防虹吸性能	5.13	6.13

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

型式检验包括本标准第 5 章技术要求中除 5.15、5.16 外的全部项目。

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 抽样方案、抽样方法与判定规则

7.3.3.1 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。

7.3.3.2 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、不合格质量水平(RQL)见表 3。有合同要求时,可由合同双方协商确定。

表 3 型式检验项目表

不合格类别	检 验 项 目	要 求	试 验 方 法	RQL
A	流量	5.8	6.8	20
	手持式花洒防虹吸性能	5.13	6.13	
B	管螺纹精度	5.2	6.2	30
	安全性能	5.3	6.3	
	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	
	整体抗拉性能	5.9	6.9	

表 3 (续)

不合格类别	检 验 项 目	要求	试验方法	RQL
C	外观质量	5.1	6.1	50
	表面涂、镀层质量	5.4	6.4	
	温降	5.10	6.10	
	旋转连接性能	5.11	6.11	
	花洒功能转换寿命	5.12	6.12	
	球形连接摇摆性能	5.14	6.14	

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。

8 标识、包装、运输和贮存

8.1 产品上应有注册商标的永久性标识。

8.2 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、执行标准号、生产日期等标识(客户特殊要求除外)。

8.3 产品应附有出厂检验合格证和安装使用说明书。

8.4 每套产品应分别包装并保证产品各部件之间不发生破坏性碰撞。

8.5 产品在运输中应防止雨淋、受潮和磕碰,托运时应轻放。

8.6 产品应贮存在通风良好、干燥的室内,不得与酸、碱或有腐蚀的物品共贮。

附录 A
(规范性附录)
花洒温降试验方法

A.1 范围

本附录适用于测定经花洒流出的水流的温降。

A.2 原理

在动压为 $0.25\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ 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) 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) 一个如图 A.1 所示的温度表;
- 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。

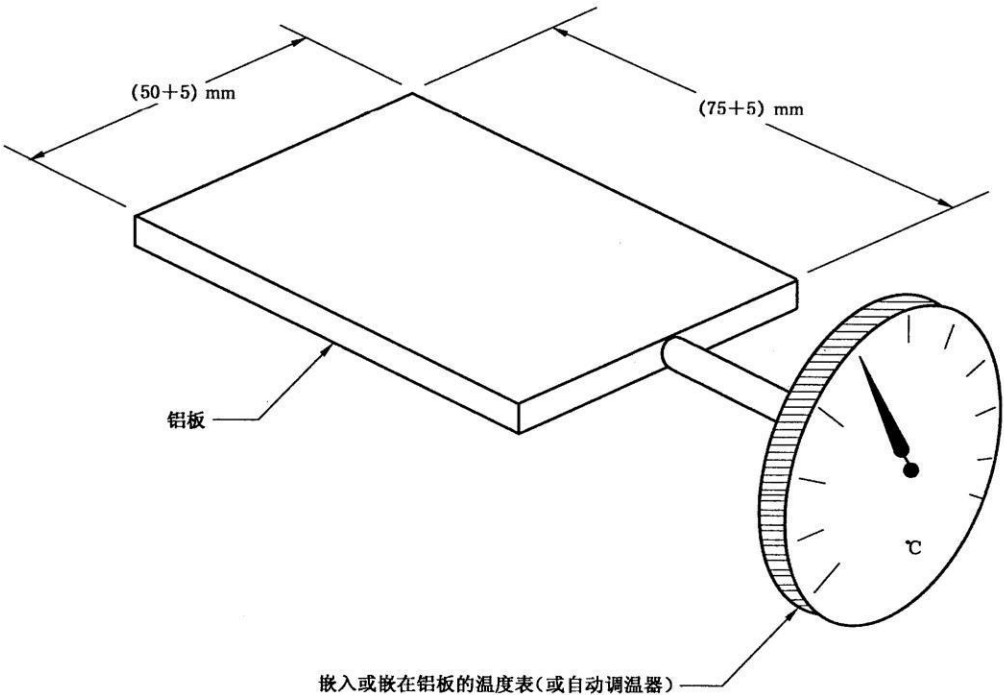


图 A.1 温度测试装置示意图

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) 将测温装置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)~步骤 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) 和步骤 i) 的温度差,即为所测温降。

A.5 测试报告

需报告以下内容：

- a) 花洒的品名、型号；
- b) 环境温度；
- c) 热水温度；
- d) 花洒面盘下方 150 mm 处测得的水温；
- e) 花洒面盘下方 750 mm 处测得的水温；
- f) 花洒面盘下方 150 mm 处再次测得的水温；
- g) 花洒面盘下方 150 mm 处与花洒面盘下方 750 mm 处的温降；
- h) 依据本标准。

附录 B
(规范性附录)
花洒平均喷射角测试方法

B.1 范围

本附录规定了花洒喷射角度的测试过程和计算方法。

本附录适用于花洒喷射角度的测试。

B.2 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.3 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 所示的供水和管道系统;
- b) 一个环形的接收器,如图 B.1 所示;
- c) 量筒;
- d) 秒表。

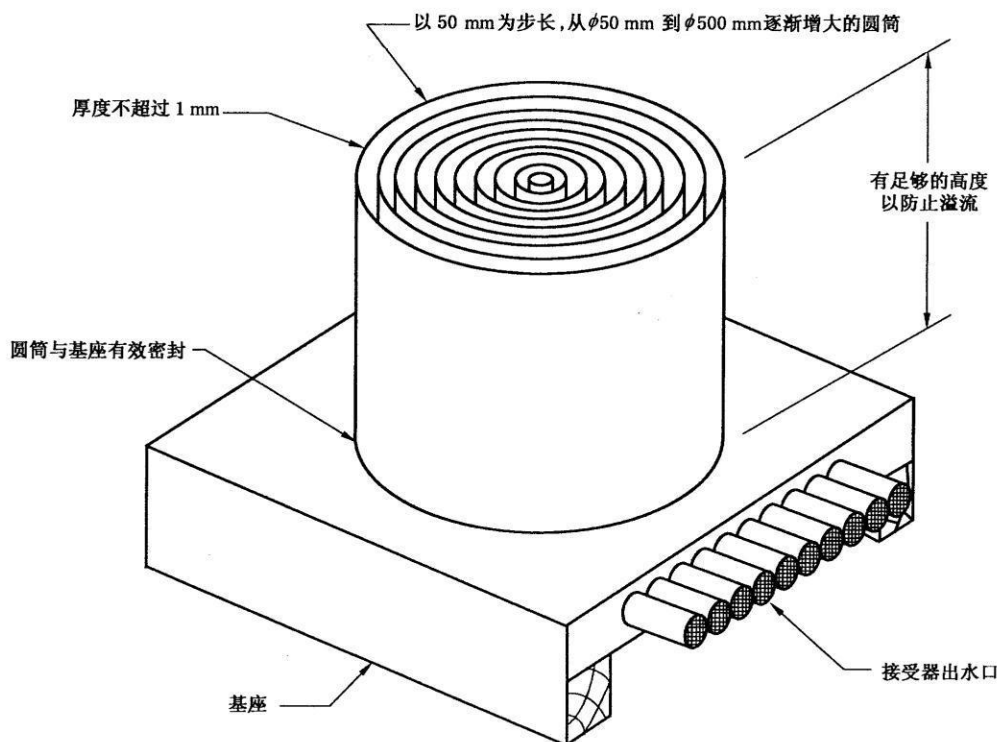


图 B.1 典型的环形接收器示意图

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) 将环形接收器置于喷头面盘的中轴线,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 $400\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$ ；
- 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 $0.25\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ ；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 $\pm 5\%$,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) 按式(B.1)计算花洒的喷射角 α ；

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

式中：

D_E ——花洒喷头的有效直径,精确至 mm ,计算方法相见 B.5；

X_N ——各独立圆环中收集的水量占总水量的百分比；

N ——从接收器由中心往外计数的圆环的数量；

=1(例,直径为 50 mm 的圆)

=2(例,直径为 100 mm 的圆环)

=3(例,直径为 150 mm 的圆环)

=.....

=.....

=10(例,直径为 500 mm 的圆环)

即: X_1 =直径为 50 mm 的圆中收集的水量占总水量的百分比；

X_2 =直径为 100 mm 的圆环中收集的水量占总水量的百分比。

B.5 有效直径的计算方法

B.5.1 例1 喷射孔排列为单一直径且成圆形花洒头的有效直径的计算

若花洒头面盘为单一直径且喷射孔排列为圆形,用式(B.2)计算有效直径：

$$D_E = D \dots\dots\dots (\text{B.2})$$

式中：

D ——喷射孔排列圆的投影直径,见图 B.2。

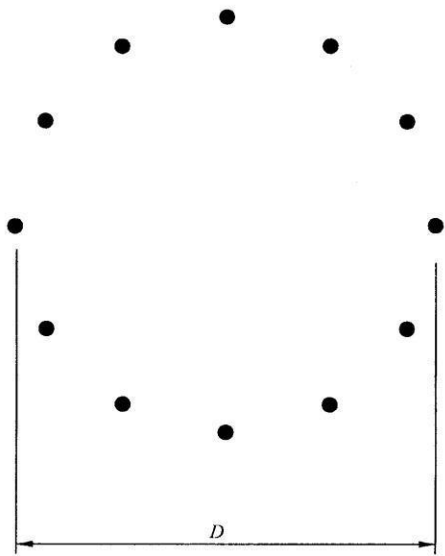


图 B.2 喷射孔排列为单一直径且成圆形花洒头

B.5.2 例 2 喷射孔排列为多个直径且成圆形花洒头的有效直径的计算

若花洒头面盘喷射孔排列为多个直径且成圆形,用式(B.3)计算有效直径:

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

式中:

D_1 ——最靠中心部位的喷射孔排列圆的投影直径;

D_2 ——靠中心部位第 2 个喷射孔排列圆的投影直径;

D_3 ——靠中心部位第 3 个喷射孔排列圆的投影直径;

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。见图 B.3。

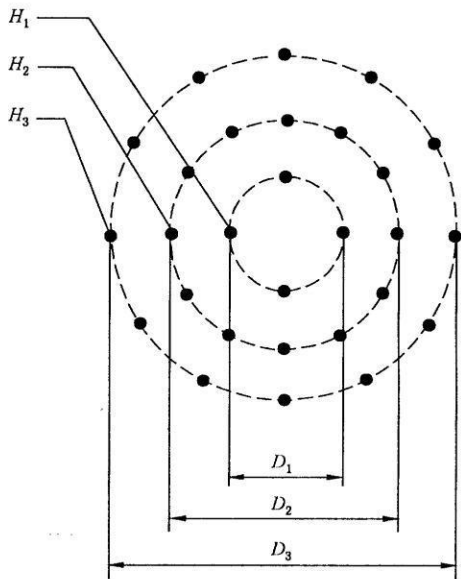


图 B.3 喷射孔排列为多个直径且成圆形花洒头

B.5.3 例3 喷射孔排列均匀且接近圆形的花洒头的有效直径的计算

若花洒头面盘喷射孔排列均匀分布且接近圆形,用式(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。见图 B.4。

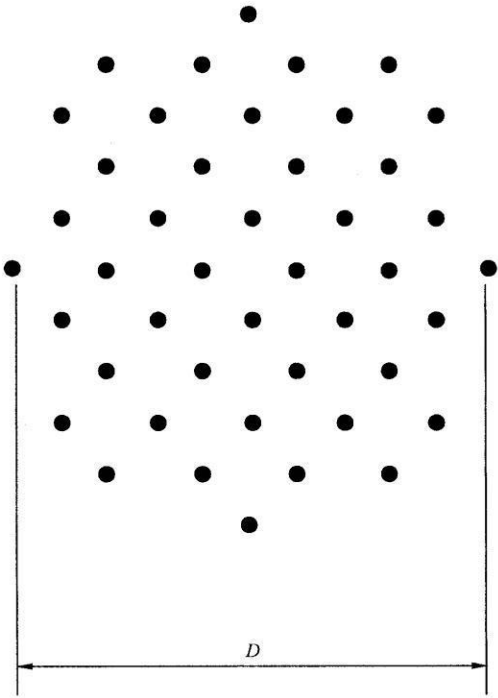


图 B.4 喷射孔排列均匀且接近圆形的花洒头

B.5.4 例4 喷射孔排列为非圆形的花洒头的有效直径的计算

对于花洒头面盘喷射孔排列为非圆形的花洒头,见图 B.5。

方法一:用式(B.5)计算有效直径

$$D_E = \sqrt{\left\{ \frac{(W \times B \times 4)}{\pi} \right\}} \dots\dots\dots (B.5)$$

式中:

W ——喷射孔排列的宽度;

B ——喷射孔排列的长度。

方法二:喷射孔排列成矩形或其他形状(参考多圆形喷射孔)可用式(B.3)计算有效直径。

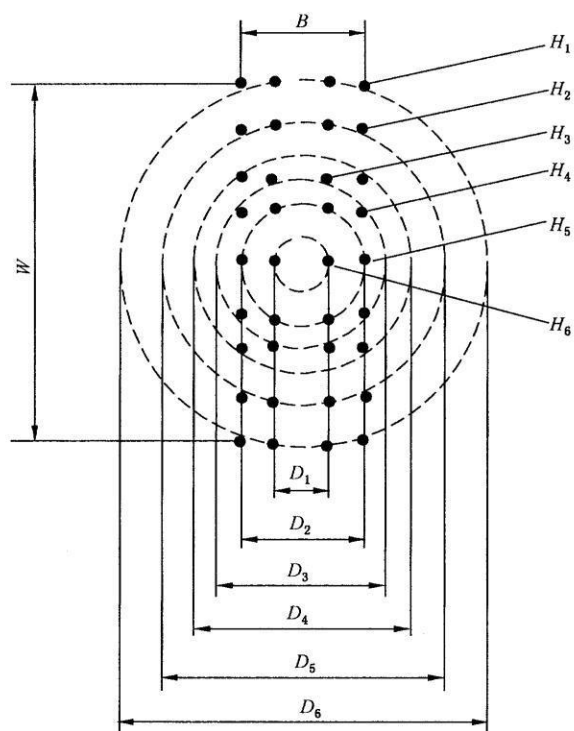


图 B.5 喷射孔排列为非圆形的花洒头

B.6 测试报告

需报告以下内容：

- 花洒的品名、型号；
- 接收器接收的总水量；
- 接收器中每个圆环部分接收到的水量占总水量的百分比；
- 花洒的平均喷射角 α ；
- 依据本标准。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
卫 生 洁 具 淋 浴 用 花 洒
GB/T 23447—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 35 千字
2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

*

书号: 155066·1-37423 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 23447—2009