

中华人民共和国国家标准

GB 28378—XXXX
代替 GB 28378-2012

淋浴器水效限定值及水效等级

Minimum allowable values of water efficiency and water efficiency grades
for Showers

(报批稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替GB 28378-2012，与GB 28378-2012相比，主要技术变化如下：

- 修订了标准的范围；
- 修订了部分术语和定义；
- 修订了基本要求；
- 增加了喷射力要求；
- 修订了淋浴器水效等级指标；
- 修订了流量均匀性指标。

本标准由中国国家标准化管理委员会、国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司提出。

本标准由中国国家标准化管理委员会归口。

本标准起草单位：九牧厨卫股份有限公司、中国标准化研究院、广州蒙娜丽莎卫浴股份有限公司、广东乐华家居有限责任公司、国家排灌及节水设备产品质量监督检验中心、厦门水蜻蜓卫浴科技有限公司、安徽省产品质量监督检验研究院、广东华艺卫浴实业有限公司、恒洁卫浴集团有限公司、泉州联创厨卫有限公司、佛山市家家卫浴有限公司、青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司、佛山东鹏洁具股份有限公司、汉斯格雅卫浴产品（上海）有限公司、厦门松霖科技股份有限公司、广东伟祥卫浴实业有限公司、开平市汉玛克卫浴有限公司、台州申琥洁具股份有限公司、银超卫浴科技有限公司、广东康纳卫浴科技有限公司、广东统用设备有限公司、广东创潮流瑜格科技有限公司、浙江省家具与五金研究所、佛山市质量计量监督检测中心、中国质量认证中心、中国建材检验认证集团（陕西）有限公司。

本标准主要起草人：朱双四、白雪、张帆、林晓伟、方华明、朱雪丹、谢晓军、蔡榕、丁伟刚、丁言飞、谢岳荣、李红顺、刘川、周华强、蔡雨冬、曾天生、雷霆、刘志强、陈世清、袁庆、黄远方、丁作昊、韩远洋、阮伟光、李建海、郑红波、黄银超、陈淑定、姜从高、邱陶辉、邵争辉、朱一军、黄金飞、赖燕玲、吴昭辉、袁良月、黄晓燕、尹君。

本标准代替了GB 28378-2012。

本标准于2012年4月首次发布，本次为第一次修订。

淋浴器水效限定值及水效等级

1 范围

本标准规定了淋浴器的水效等级、技术要求和试验方法。

本标准适用于安装在建筑物内的冷、热水供水管路末端，公称压力（静压）不大于1.0 MPa，介质温度为4℃~90℃条件下的盥洗室（洗手间、浴室）、淋浴房等卫生设施上使用的淋浴器（含花洒或花洒组合）的水效评价。

本标准不适用于自带加热装置的淋浴器和恒温淋浴器。

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 33733 厨卫五金产品术语与分类

3 术语和定义

GB/T 33733 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

流量均匀性 uniformity of flow

在不同试验压力下，淋浴器手持式花洒的最高平均流量与最低平均流量之差，用 ΔF 表示。

3.2

淋浴器水效限定值 minimum allowable values of water efficiency for showers

在标准规定的试验条件下，淋浴器所允许的最大流量。

3.3

淋浴器节水评价值 evaluating values of water conservation for showers

在标准规定的试验条件下，节水型淋浴器所允许的最大流量。

注：节水评价值是评价节水型淋浴器的规定要求。

3.4

喷射力 spray force

在标准规定的试验条件下，淋浴器手持式花洒喷射时所达到的冲击力，用P表示。

4 淋浴器水效等级

淋浴器水效等级分为3级，其中3级水效最低。各等级淋浴器的流量应符合表1的规定。

表 1 淋浴器水效等级指标

单位：L/min

类型 \ 等级	1 级	2 级	3 级
手持式花洒	≤4.5	≤6.0	≤7.5
固定式花洒			≤9.0
注1：手持式花洒若其所带花洒有多种出水方式时，分别试验每种出水方式的流量，以最大流量所达到的水效等级作为该淋浴器的水效等级。			
注2：固定式花洒若其所带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，以最大流量所达到的水效等级作为该淋浴器的水效等级。			

5 技术要求

5.1 基本要求

淋浴器应符合明示执行标准的要求。

5.2 喷射力

按附录A进行测试，淋浴器手持式花洒平均喷射力应不小于0.85N。

注1：若其所带花洒有多种出水方式时，取最大平均喷射力。

5.3 流量均匀性

按附录A进行测试，淋浴器手持式花洒的最大出水流量均匀性应不大于4.0L/min。

5.4 淋浴器水效限定值

淋浴器水效限定值为水效等级的3级。

5.5 淋浴器节水评价值

淋浴器节水评价值为水效等级的2级。

6 试验方法

淋浴器喷射力、流量和流量均匀性试验方法按照附录A执行。

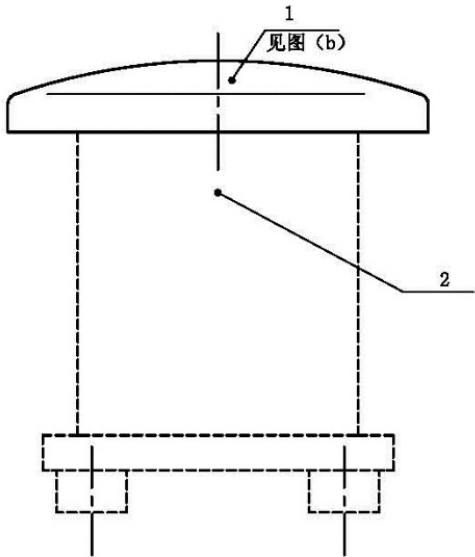
附录 A
(规范性附录)
试验方法

A. 1 喷射力试验

A. 1. 1 喷射力试验装置

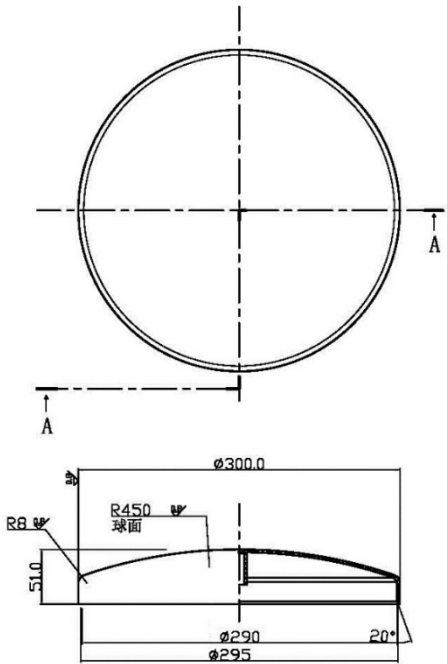
使用以下试验装置，也可使用其他具有相同效果的试验装置。

- a) 一个如图A. 1所示的淋浴喷射力试验装置；
- b) 压力测量分辨率0. 001MPa、准确度±1%；
- c) 喷射力测量分辨率0. 01N、准确度±2%。



说明：
1--圆盘；
2--测力计，测量范围：（0～25）N 。

(a) 手持式花洒喷射力试验装置



说明：
1--材料：尼龙6PLA（聚乳酸）；
2--球面： $R450$ ；
3--除非另有说明，成品加工质量小于600g。

(b) 喷洒圆盘

图 A. 1 手持式花洒喷射力试验装置

A. 1. 2 喷射力试验程序

喷射力试验按照以下步骤进行：

- a) 手持式花洒及其附属配件（如淋浴阀、分水开关、直管、弯管淋浴柱或淋浴软管等），应按照生产厂商提供说明书的装配方法进行组装；
- b) 有多种出水方式的手持式花洒，将其调至喷射力最大状态下进行测试；
- c) 将手持式花洒安装在试验台上，并将水连接到手持式花洒入水口（对于接软管的手持式淋浴器，安装在试验台上使软管自由挂起呈U型，不扭曲，手持式花洒面板水平。）；
- 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周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，并在与喷洒球面圆顶之间的垂直距离为 400mm～405mm；
- g) 向手持式花洒通水并通过调压装置逐渐调整动压至 $(0. 50 \pm 0. 01)$ MPa，保持动压稳定至少 60s；
- h) 关闭水流，然后逐渐打开水流将压力调至 $(0. 30 \pm 0. 01)$ MPa，保持稳定后读取喷射力试验装置的读数 P_1 （至少 10s 稳定）；重复步骤 h)，压力降至 $(0. 20 \pm 0. 01)$ MPa 和 $(0. 10 \pm 0. 01)$ MPa，并读数

P_2 、 P_3 ;

i) 计算 P_1 、 P_2 与 P_3 的平均值作为平均喷射力。

A.2 流量试验

A.2.1 流量试验装置

A.2.1.1 供水装置

供水装置应包括:

a) 能持续保持标准要求压力的压力调节装置;

b) 符合图B.1所示要求的管道,淋浴器连接螺纹公称尺寸为DN15(管道最小内径13mm、连接螺母尺寸G1/2)或DN20(管道最小内径20mm、连接螺母尺寸G3/4)。

A.2.1.2 试验装置

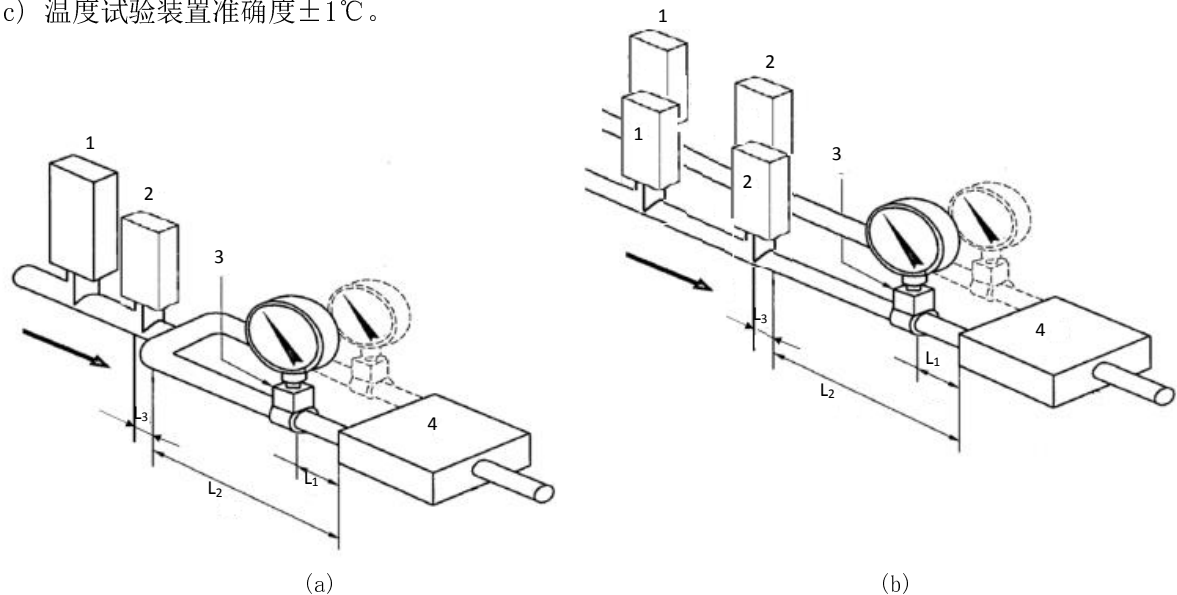
A.2.1.2.1 试验装置示意图见图A.2(a)或(b)。

A.2.1.2.2 试验装置的测量准确度应符合:

a) 流量试验装置准确度 $\pm 2\%$;

b) 压力试验装置准确度 $\pm 1\%$;

c) 温度试验装置准确度 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。



说明:

- 1 — 流量测试装置;
- 2 — 温度测试装置;
- 3 — 压力测试装置;

- 4 — 测试样品;
- L_1 、 L_3 — (0.5~2.5) 倍管内径的距离;
- L_2 — 至少20倍管内径的直管。

图 A.2 淋浴器试验装置示意图

A.2.2 流量试验一般要求

A.2.2.1 试验前应将试验样品在动压 (0.50 ± 0.01) MPa 下进行不少于 30s 的预冲洗。

A.2.2.2 试验水温应控制在 $(25 \pm 3)^\circ\text{C}$ 。

A.2.2.2 过程中动压为 (0.10 ± 0.01) MPa。

A.2.3 流量试验程序

各类淋浴器流量试验按照以下步骤进行:

a) 单柄双控淋浴器

将淋浴器按图 A.2 连接在试验装置上,分别将手柄开启到冷、热水开启的最大位置以及混合水最大流量处位置,记录各位置处流量稳定时的流量,取流量的最大值。

b) 双柄双控淋浴器

将淋浴器按图 A.2 连接在试验装置上,分别将手柄开启到冷、热水开启的最大位置及冷热水同时开

启到最大处位置，记录各位置处流量稳定时的流量，取流量的最大值。

c) 单柄单控淋浴器

将淋浴器按图 A.2 连接在试验装置上，将手柄开启到最大出水位置处流量，当流量稳定时记录流量值。

A.3 流量均匀性试验

A.3.1 流量均匀性试验装置

流量均匀性试验装置应符合附录 A.2.1 的要求。

A.3.2 流量均匀性试验程序

A.3.2.1 将淋浴器按图 A.2 连接在试验装置上。

A.3.2.2 将进水口压力调节到动压 0.50 MPa，开启一分钟后，依次调到动压 (0.30 ± 0.01) MPa、 (0.20 ± 0.01) MPa 和 (0.10 ± 0.01) MPa 各测试 3 次，记录各压力下流量稳定时流量，分别计算平均值，并计算最高平均流量与最低平均流量之差。

A.3.2.3 压力由高至低依次进行测试，试验过程如下：

- a) 在 (0.30 ± 0.01) MPa 试验 3 次的流量分别为 f_{11} 、 f_{12} 、 f_{13} ，平均值为 $F_1 = (f_{11} + f_{12} + f_{13}) / 3$ ；
 - b) 在 (0.20 ± 0.01) MPa 试验 3 次的流量分别为 f_{21} 、 f_{22} 、 f_{23} ，平均值为 $F_2 = (f_{21} + f_{22} + f_{23}) / 3$ ；
 - c) 在 (0.10 ± 0.01) MPa 试验 3 次的流量分别为 f_{31} 、 f_{32} 、 f_{33} ，平均值为 $F_3 = (f_{31} + f_{32} + f_{33}) / 3$ ；
- 流量均匀性 $\Delta F = F_{\max} - F_{\min}$ 。
-