



中华人民共和国国家标准

GB 28378—2019
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

2019-12-31 发布

2020-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
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《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》，与 GB 28378—2012 相比，主要技术变化如下：

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

本标准由国家标准化管理委员会、中华人民共和国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**

ΔF

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。

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 **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:节水评价是评价节水型淋浴器的规定要求。

3.4

喷射力 **spray force**

P

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。

4 淋浴器水效等级

4.1 淋浴器水效等级分为 3 级,其中 3 级水效最低。

4.2 各等级淋浴器的流量应符合表 1 的规定。

4.3 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。

4.4 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。

表 1 淋浴器水效等级指标 单位升每分

类型	流量		
	1 级	2 级	3 级
手持式花洒	≤4.5	≤6.0	≤7.5
固定式花洒			≤9.0

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 0.85 N。

注：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 4.0 L/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

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

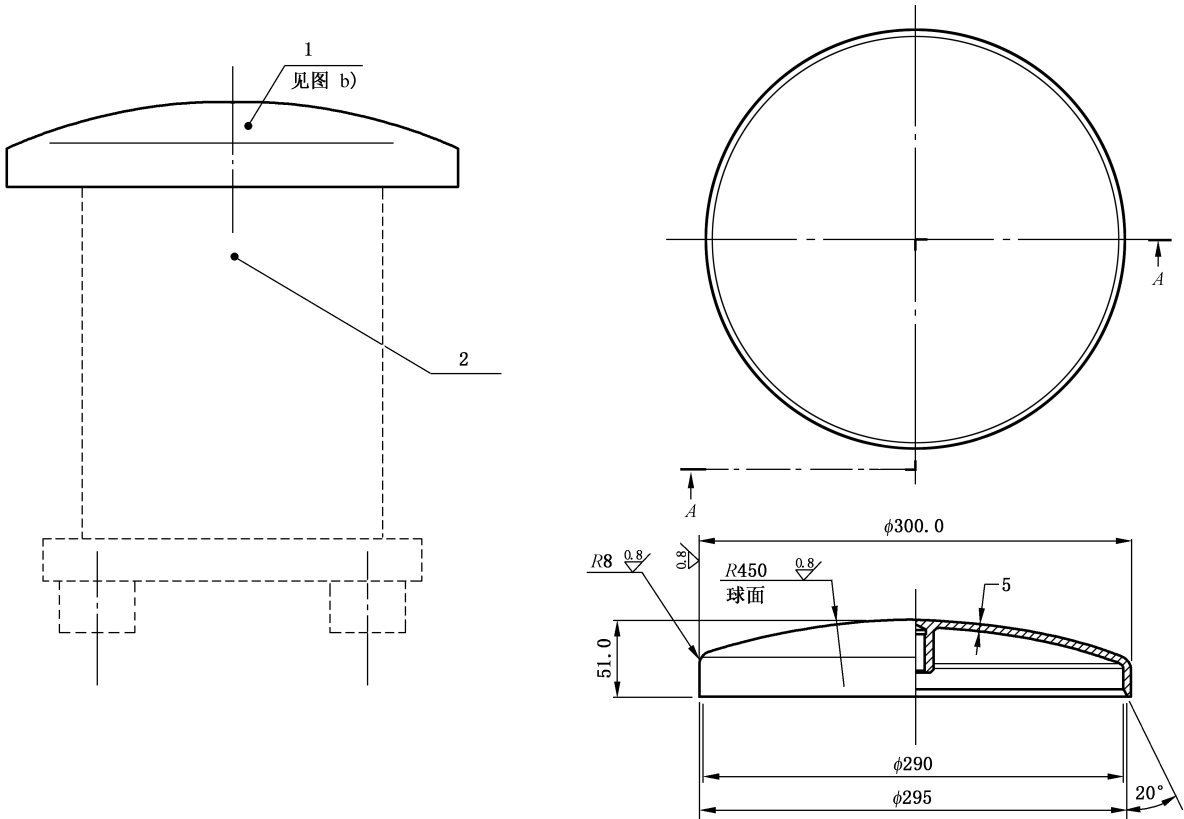
A.1.1 喷射力试验装置

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 0.001 MPa、准确度±1%;
- c) 喷射力测量分辨率 0.01 N、准确度±2%。



单位为毫米



说明:
1——圆盘;
2——测力计,测量范围:0 N~25 N。
a) 手持式花洒喷射力试验装置

说明:
材料:尼龙 6PLA(聚乳酸);球面:0.8;
除非另有说明,成品加工质量小于 600 g。
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 形,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,并在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 ± 0.01) 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 ± 0.01) 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),压力降至 (0.20 ± 0.01) MPa 和 (0.10 ± 0.01) 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。

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：

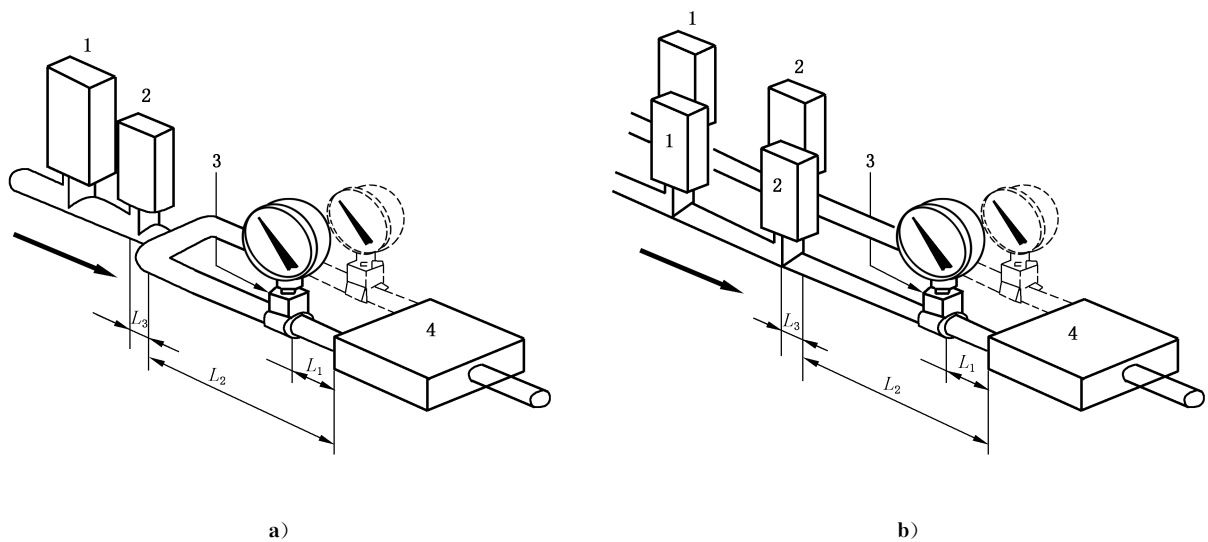
- a) 能持续保持标准要求压力的压力调节装置;
- b) 符合图 A.2 所示要求的管道,淋浴器连接螺纹公称尺寸为 DN15(管道最小内径 13 mm、连接螺母尺寸 G1/2)或 DN20(管道最小内径 20 mm、连接螺母尺寸 G3/4)。

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 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。



说明：

1——流量测试装置；	4——测试样品；
2——温度测试装置；	$L_1、L_3$ ——0.5 倍~2.5 倍管内径的距离；
3——压力测试装置；	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 30 s 的预冲洗。
- A.2.2.2 试验水温应控制在 $(25 \pm 3)^\circ\text{C}$ 。
- A.2.2.3 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 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 1 min 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 $\Delta F = F_{\max} - F_{\min}$ (F_{\max} : F_1 、 F_2 、 F_3 中的最大值; F_{\min} : F_1 、 F_2 、 F_3 中的最小值)。
-