

T/BMCA

北京市军民融合协同创新协会团体标准

T/BMCA 003—2022

节水型多功能水嘴

Multi-function nozzle for water-saving

2022 - 08 - 01 发布

2022 - 08 - 01 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和命名	2
4.1 分类	2
4.2 命名	2
5 材料	2
6 配套装置	2
7 要求	2
7.1 外观	2
7.2 螺纹	2
7.3 装配	2
7.4 尺寸	3
7.5 卫生性能	3
7.6 抗水压机械性能	3
7.7 密封性能	3
7.8 流量	3
7.9 喷射距离	3
7.10 水形	3
7.11 抗安装负载	3
7.12 寿命	4
8 试验方法	4
9 检验规则	4
9.1 检验分类	4
9.2 出厂检验	5
9.3 型式检验	5
10 标志、包装、运输和贮存	6
10.1 标志	6
10.2 包装	6
10.3 运输	6
10.4 贮存	6

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。

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这些专利的责任。

本文件由北京市军民融合协同创新协会提出并归口。

本文件起草单位：广州科御节能环保科技有限公司、北京中水智源管理咨询有限公司、北京中科标创科技服务有限公司、广东省水利水电科学研究院、中电建生态环境集团有限公司、水利部珠江水利委员会水文局、珠江水利委员会珠江水利科学研究院、广州标准化研究院、广州迪安工程技术咨询有限公司、广州广电计量检测股份有限公司、广东省博士创新发展促进会、深圳市科信洁源低碳环保科技有限公司、广州市老科技工作者协会、中国兵器工业标准化研究所。

本文件主要起草人：刘雄辉、刘志烽、刘轶聆、王艳欣、黄本胜、郭磊、刘达、邱静、邱颂羲、胡培、孙加龙、范建平、张粤、高龙华、王少波、何力劲、罗朝林、杨晓峰、赵力军、江贤志、韩世同、陆平、曾宪岳、黄为民。

节水型多功能水嘴

1 范围

本文件规定了节水型多功能水嘴（以下称多功能水嘴）的分类、命名，材料、配套装置、要求、试验方法、检验规则，标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于安装在建筑设施内的冷、热供水管路末端，工作压力（静压）不大于1.0 MPa、介质温度为4℃~90℃下使用的、具有真空射流及水形调节功能的多功能水嘴。

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本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 17219—1998 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准
- GB 18145—2014 陶瓷片密封水嘴
- GB 25501—2019 水嘴水效限定值及水效等级
- GB/T 23448 卫生洁具 软管
- JC/T 932 卫生洁具 排水配件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

节水型多功能水嘴 multi-function nozzle for water-saving

由流量调节器、真空射流器、水形调节器等构成的，与冷、热供水管路出水端口连接的终端用水装置。

3.2

流量调节器 flow regulator

以陶瓷片为密封元件，利用陶瓷片相对运动实现通水、关断及调节出水流量的多功能水嘴部件。

3.3

真空射流器 vacuum ejector

位于流量调节器后的出水通道内，具有超压限流和增速降压吸入空气，形成高速气水混合液流功能的多功能水嘴部件。

3.4

水形调节器 water regulator

位于多功能水嘴出水末端，均布出水小孔，以多个水形挡区隔不同数量的出水小孔，通过水形挡改变出水孔数量控制水流出水面积的多功能水嘴部件。

3.5

单向进气阀 non-return intake air valve

位于真空射流器进气口通道内的零件。适用于4L/min以上流量真空射流器配置。

3.6

单控 single pipeline

多功能水嘴控制一路（冷水或热水）供水管路。

3.7

双控 double pipelines

多功能水嘴控制两路(冷水、热水)供水管路。

3.8

喷射距离 spray distance

在规定的试验条件下多功能水嘴出水水流达到的射程。

4 分类和命名

4.1 分类

4.1.1 按水嘴材料可分为铜合金水嘴、不锈钢水嘴、塑料水嘴。

4.1.2 按水效等级可分为1级、2级、3级。

4.1.3 按流量可分为超级节水型、节水型和普通型。

4.1.4 按启闭控制部件可分为单柄水嘴和双柄水嘴。

4.1.5 按水嘴控制进水管路数量可分为单控和双控。

4.1.6 按用途可分为普通洗涤水嘴、洗面器水嘴、厨房水嘴、浴缸(含浴缸/淋浴)水嘴、净身器水嘴、淋浴水嘴、洗衣机水嘴等。

4.1.7 按安装方式可分为壁式明装水嘴、壁式暗装水嘴、台式明装水嘴和台式暗装水嘴。

4.1.8 按水形调节器水形面积可分为大档、中档、小档。

4.2 命名

产品命名宜包含水嘴阀体材料、启闭控制部件数量、水嘴控制的进水管路数量及用途。

示例：材质为铜合金、启闭控制部件为单柄、水嘴控制进水管路数量为双控、用途为厨房水嘴产品可命名为：铜合金单柄双控厨房水嘴。

5 材料

5.1 产品使用的与饮用水接触的材料，在本标准规定的使用条件下，不应对人体健康造成危害。不应使对饮用水造成水质、外观、味觉、嗅觉等变化。

5.2 产品与水接触的部件不应使用锌合金等易腐蚀性材料。在保证产品性能的条件下，产品所使用的材料应符合铜合金、不锈钢、塑料及其他材质的标准。

6 配套装置

6.1 与多功能水嘴配套的软管应符合 GB/T 23448 的规定。

6.2 与多功能水嘴配套的排水配件应符合 JC/T 932 的规定。

7 要求

7.1 外观

外观应符合GB 18145—2014中7.1的要求。

7.2 螺纹

螺纹应符合GB 18145—2014中7.2的要求。

7.3 装配

装配应符合GB 18145—2014中7.3的要求。

7.4 尺寸

尺寸应符合GB 18145—2014中7.5的要求。

7.5 卫生要求

卫生要求应符合GB/T 17219—1998中第3章的要求。

7.6 抗水压机械性能

抗水压机械性能应符合GB 18145—2014中7.6.1的要求。

7.7 密封性能

密封性能应符合GB 18145—2014中7.6.2的要求。

7.8 流量

在试验压力为 $(0.45 \pm 0.01) \text{ MP}_a$ 时,不同多功能水嘴类型和水效等级与流量范围应符合表1的规定。表1中 $(0.1 \pm 0.01) \text{ MP}_a$ 是国家现用水嘴的试验压力,其水效等级按照GB 25501—2019中4.3的规定。

表1 多功能水嘴类型、水效等级与流量对应范围

多功能水嘴类型	水效等级	试验压力 (P) MP _a	流量 (Q) L/min
超级节水型	1级	0.1±0.01	Q≤3
		0.45±0.01	Q≤4
节水型	2级	0.1±0.01	Q≤6
		0.45±0.01	Q≤7
普通型	3级	0.1±0.01	Q≤9
		0.45±0.01	Q≤10

7.9 喷射距离

多功能水嘴与小档水形匹配使用时,应满足小流量用水的喷射距离,要求见表2。

表2 喷射距离要求

试验压力 (P) MP _a	流量 (Q) L/min	喷射距离 (L) cm
0.1±0.01	1±0.1	≥100

7.10 水形

各档水形应完整,相互间不应互串无叉射,转档动作应轻便、平稳、无卡阻、无漏水。不同多功能水嘴类型和水效等级与不同水形挡水形要求见表3。

表3 水形要求

多功能水嘴类型	水效等级	不同水形挡	水形要求	备注
超级节水型	1级	一档(小水形)	花洒型,基准水形,圆环直径 $\phi 15 \times \phi 12$ 孔 $\times \phi 0. \times$	仅参考
节水型	2级	二个挡(小水形+中水形)	花洒型,小圆环直径 $\phi 15 \times \phi 12$ 孔+中圆环直径 $\phi 21 \times \phi 24$ 孔 $\phi 0. \times$	仅参考
普通型	3级	三个挡(小水形+中水形+大水形)	花洒型,小圆环直径 $\phi 15 \times \phi 12$ 孔+中圆环直径 $\phi 21 \times \phi 24$ 孔+大圆环直径 $\phi 35 \times \phi 52$ 孔(二排均布) $\phi 0. \times$	仅参考
普通型	3级	一档(大水形)	花洒雨淋瀑气型	拖把池用

7.11 抗安装负载

抗安装负载应符合GB 18145—2014中7.6.4的要求。

7.12 寿命

寿命应符合GB 18145—2014中7.6.9的要求。

8 试验方法

8.1 多功能水嘴外观、螺纹、装配、尺寸检验分别应符合GB 18145—2014中8.1~8.3和8.5的要求。

8.2 卫生检验应按GB/T 17219—1998中第4章的要求。

8.3 抗水压机械性能、密封性能试验分别应符合GB 18145—2014中8.6.1和8.6.2的要求。

8.4 流量试验应符合GB 18145—2014中8.6.3.1的规定。

8.5 喷射距离试验应在测试平台进行。测试平台如图1所示。

- a) 将多功能水嘴水平放置于图1中，水型调节器调整为最小档，出水口中心距离地面的高度为100 cm。
- b) 调整进水口压力 $0.1\text{ MPa} \pm 0.01\text{ MPa}$ ，调节流量调节器使多功能水嘴流量达到 1.0 L/min 。观察落于地面的水滴距多功能水嘴出水口的水平距离应大于100 cm。

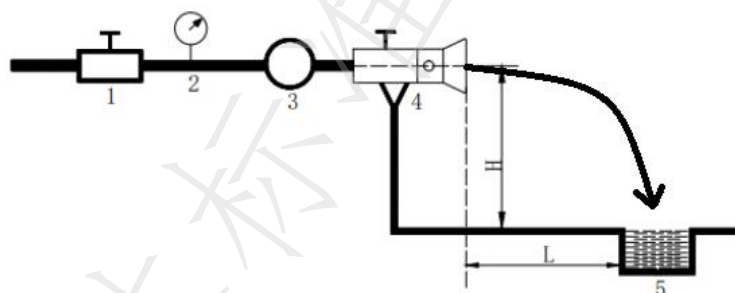


图1 喷射距离试验测试平台

标引序号说明：

1——实验装置开关；

2——压力表；

3——流量计；

4——多功能水嘴；

5——接水盘；

L——水平距离；

H——出水口中心距地面高度。

8.6 水形试验是将多功能水嘴连接图1中的“1”，开启流量至最大开度位置后，转动水形调节器出水档位，按小挡大流速、中挡中流速、大挡小流速的方式，逐级叠加出水水形获得减速，逐级递减出水水形获得增速。

8.7 抗安装负载试验应符合GB 18145—2014中8.6.4的要求。

8.8 寿命试验应符合GB 18145—2014中8.6.9的要求。

9 检验规则

9.1 检验分类

产品检验应分出厂检验和型式检验。

9.2 出厂检验

9.2.1 出厂检验项目、检验项目的不合格分类及接收质量限应符合表4的规定。

表4 出厂检验项目、不合格分类及接收质量限

出厂检验项目	条款号	不合格分类	接收质量限 (AQL)
外观	7.1	B	6.5
螺纹	7.2		
装配	7.3		
密封性能	7.7	A	2.5

9.2.2 出厂检验应以同类别、同品种、同型号产品组批，出厂检验样本应从组批中抽取。应按 GB/T 2828.1 的规定抽样，采用特殊检验水平 S2，正常检验一次抽样方案，检验项目均合格，应判定为合格；有一项及以上不合格，应判定为不合格。

9.3 型式检验

9.3.1 检验项目

检验项目应为第7章规定的全部项目。

9.3.2 检验条件

有下列情况之一时应进行型式试验：

- 新产品试制、定型、鉴定时；
- 正式生产后，设计、工艺、材料、配套零部件发生较大变化，可能影响产品的性能时；
- 停产半年以上恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- 正常生产时，每年至少应检验一次。

9.3.3 组批

同类别、同品种、同型号的产品每50件~500（含）件为一批，不足50件也应按一批计。

9.3.4 抽样及判定

型式检验的样本应在提交的合格批中抽取。经检验所有项目均合格时，应判定该批产品为合格；凡有一项及一项以上不合格，应判定该批产品不合格。抽样及判定标准应符合表5的规定。

表5 抽样及判定标准

检验项目	条款号	不合格分类	样品数量 (个) / (合格判定数, 不合格判定数)
外观	7.1	B	1 / (0, 1)
螺纹	7.2	B	1 / (0, 1)
装配	7.3	B	1 / (0, 1)
尺寸	7.4	B	1 / (0, 1)
卫生性能	7.5	A	1 / (0, 1)
抗水压机械性能	7.6	A	1 / (0, 1)
密封性能	7.7	A	1 / (0, 1)
流量	7.8	A	1 / (0, 1)

表 5 (续)

检验项目	条款号	不合格分类	样品数量 (个) / (合格判定数, 不合格判定数)
喷射距离	7.9	B	1/(0, 1)
水形	7.10	B	1/(0, 1)
抗安装负载	7.11	B	1/(0, 1)
多功能水嘴开关寿命	7.12	A	1/(0, 1)

9.3.5 检验程序

型式检验的最小样品数应为3个。检验程序应符合表6的规定。

表 6 检验程序

程序	样品 1	样品 2	样品 3
1	外观、螺纹、装配、尺寸	密封性能	卫生性能
2	流量、水形、喷射距离	多功能水嘴开关寿命	—
3	抗水压机械性能	—	—
4	抗安装负载	—	—

10 标志、包装、运输和贮存

10.1 标志

产品上应有明显清晰、耐久的注册商标。

10.2 包装

产品包装应标明产品名称、产品型号、商标、制造商名称和地址及采用的标准号。包装内应附有产品合格证和安装使用说明书,附件和备件应有装箱清单。产品合格证应包含产品名称、商标或制造商名称、检验员代号、生产日期。每套产品应分别包装。

10.3 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。

10.4 贮存

产品应贮存在通风良好、干燥的室内,不应与酸、碱等有腐蚀性介质混放。