

# 电子式水嘴

Electronic faucet

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2023-02-22）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

## 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QB/T 5003—2016《触控式水嘴》，与QB/T 5003—2016相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 修改了标准名称；
- 修改了范围(见第1章, 2016年版的第1章)；
- 修改了有害物析出限量要求(见7.4, 2016年版的8.3)；
- 修改了流量要求(见7.5.5.1, 2016年版的8.10)；
- 增加了流量均匀性要求(见7.5.5.2)；
- 增加了灵敏度要求(见7.5.5.3)；
- 修改了寿命要求(见7.5.7, 2016年版的8.12)；
- 增加了抗使用负载要求(见7.5.8.2)；
- 修改了电气安全要求(见7.5.9.1, 2016年版的8.4.1)；
- 增加了待机功耗要求(见7.5.9.7)；
- 增加了显示功能要求(见7.5.13)；
- 增加了触控性能要求(见7.5.14)；
- 增加了非接触感应性能要求(见7.5.15)；
- 增加了语音交互性能要求(见7.5.16)；
- 增加了恒温性能要求(见7.5.17)；
- 增加了水力发电要求(见7.5.18)；
- 增加了水击性能要求(见7.5.19)；
- 修改了有害物析出限量试验方法(见8.4, 2016年版的9.3)；
- 修改了流量试验方法(见8.5.5.1, 2016年版的9.10)；
- 增加了流量均匀性试验方法(见8.5.5.2)；
- 增加了灵敏度试验方法(见8.5.5.3)；
- 修改了寿命试验方法(见8.5.7, 2016年版的9.12)；
- 增加了抗使用负载试验方法(见8.5.8.2)；
- 修改了电气安全试验方法(见8.5.9.1, 2016年版的9.4.1)；
- 增加了待机功耗试验方法(见8.5.9.7)；
- 增加了显示功能试验方法(见8.5.13)；
- 增加了触控性能试验方法(见8.5.14)；
- 增加了非接触感应性能试验方法(见8.5.15)；
- 增加了语音交互性能试验方法(见8.5.16)；
- 增加了恒温性能试验方法(见8.5.17)；
- 增加了水力发电试验方法(见8.5.18)；
- 增加了水击性能试验方法(见8.5.19)。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国五金制品标准化技术委员会厨卫五金分技术委员会(SAC/TC 174/SC 4)归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

——QB/T 5003—2016

# 电子式水嘴

## 1 范围

本文件规定了电子式水嘴的术语和定义、分类及命名、使用条件、材料、配套装置、技术要求、检验规则及标志、包装、运输和贮存，描述了相应的试验方法。

本文件适用于安装在建筑物内的冷、热水供水管路末端，工作压力(静压)不大于0.6 MPa、供水温度5℃至90℃条件下的电子式水嘴。

## 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—2012 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 4208 外壳防护等级(IP代码)
- GB 4343.1 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分：发射
- GB/T 4343.2 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分：抗扰度
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求
- GB 4706.11 家用和类似用途电器的安全 快热式热水器的特殊要求
- GB 4706.15 家用和类似用途电器的安全 皮肤及毛发护理器具的特殊要求
- GB/T 5270 金属基体上的金属覆盖层 电沉积和化学沉积层 附着强度试验方法评述
- GB/T 5296.2 消费品使用说明 第2部分：家用和类似用途电器
- 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 7306.1 55°密封管螺纹 第1部分：圆柱内螺纹与圆锥外螺纹
- GB/T 7306.2 55°密封管螺纹 第2部分：圆锥内螺纹与圆锥外螺纹
- GB/T 7307 55°非密封管螺纹
- GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 14536.1 家用和类似用途电自动控制器 第1部分：通用要求
- GB/T 14536.9 家用和类似用途电自动控制器 电动水阀的特殊要求(包括机械要求)
- GB/T 23447 卫生洁具 淋浴用花洒
- GB/T 23448 卫生洁具 软管
- GB 25501 水嘴水效限定值及水效等级
- GB/T 26572—2011 电子电气产品中限用物质的限量要求
- GB/T 33733 厨卫五金产品术语与分类
- GB/T 36464.2—2018 信息技术 智能语音交互系统 第2部分：智能家居
- QB/T 1334 水嘴通用技术条件
- QB/T 2806 温控水嘴
- QB/T 5525 厨卫五金产品有害物析出限量及测试方法
- JC/T 932 卫生洁具排水配件

### 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

**电子式水嘴** **electronic faucet**

带有机电系统和/或内部程序，通过感应信号、触摸、声音、APP远程操作等方式实现用户需求(如出水、断水、出水流量、出水温度、温度显示等控制功能)的水嘴(以下简称“水嘴”)。

#### 3.2

**触屏装置** **touch screen device**

由显示屏、触摸按钮等部件组成的供使用者开、关出水及调节出水温度、流量和出水方向的装置。

#### 3.3

**控制器** **controller**

由传感器、智能化逻辑处理、驱动等电子电路组成，能控制电动阀门启闭的组件。

#### 3.4

**响应时间** **responding time**

从触摸到执行的时间。

#### 3.5

**整机** **complete type**

由控制器、电动阀门、电源及阀体等部件组成的整套产品。

### 4 分类及命名

#### 4.1 分类

4.1.1 按水嘴控制进水管路的数量分为单控和双控两类。

4.1.2 按用途分为厨房水嘴、洗面器水嘴、淋浴水嘴、浴缸水嘴和浴缸/淋浴水嘴。

4.1.3 按出水温度分为单冷水嘴、单热水嘴和混合水嘴。

4.1.4 按出水口的状态分为固定出水口水嘴、旋转式水嘴、抽取式水嘴和带喷枪水嘴。

4.1.5 按调节温度方式分为自动调温和手动调温两类。

4.1.6 按出水控制方式分为接触式和非接触式两类。

#### 4.2 命名

产品的命名宜包含水嘴控制进水管路的数量及用途。

示例：

控制进水管路的数量为双控，用途为淋浴水嘴的产品可命名为：双控淋浴电子式水嘴。

### 5 使用条件

水嘴在下列条件下应能正常使用：

- a) 环境温度：1 °C～55 °C；
- b) 环境相对湿度(RH)：≤93%；
- c) 工作压力：0.05 MPa～0.6 MPa；
- d) 介质使用温度：5 °C～90 °C。

### 6 材料及配套装置

- 6.1 水嘴使用的所有与饮用水接触的材料，在本文件规定的使用条件下，不应对人体健康造成危害，不应对饮用水造成任何水质、外观、味觉、嗅觉等变化。
- 6.2 水嘴与水接触的部件不应使用锌合金等易被腐蚀材料。在保证水嘴性能的条件下，其所使用的材料应符合相应的材料标准。
- 6.3 与淋浴水嘴和浴缸/淋浴水嘴配套的花洒应符合 GB/T 23447 的规定。
- 6.4 与水嘴配套的软管应符合 GB/T 23448 的规定。
- 6.5 与水嘴配套的排水配件应符合 JC/T 932 的规定。
- 6.6 与水嘴配套的电动阀应符合 GB/T 14536.1、GB/T 14536.9 的规定。

## 7 要求

### 7.1 外观

- 7.1.1 镀层表面应光泽均匀，不应有脱皮、龟裂、烧焦、露底、剥落、黑斑及明显麻点、毛刺等缺陷。
- 7.1.2 喷涂表面应组织细密、光滑、色泽均匀，不应有流挂、露底及明显的划伤和磕碰等缺陷。
- 7.1.3 抛光表面应光滑，不应有明显毛刺、划痕和磕碰等缺陷。
- 7.1.4 塑料件表面不应有明显的填料斑、波纹、溢料、缩痕、翘曲和熔接痕，也不应有明显的擦伤、划伤、修饰损伤和污垢等缺陷。
- 7.1.5 金属件表面不应有锈蚀。
- 7.1.6 铸件表面不应有缩孔、裂纹和气孔等缺陷。
- 7.1.7 螺纹表面不应有凹痕、断牙等明显缺陷。
- 7.1.8 人体易触到表面不应有飞边、毛刺及尖角等缺陷。

### 7.2 加工与装配

- 7.2.1 产品外接密封管螺纹应符合 GB/T 7306.1 或 GB/T 7306.2 的要求；产品外接非密封管螺纹应符合 GB/T 7307 的要求，其中外螺纹不应低于 GB/T 7307 的 B 级精度。
- 7.2.2 面板上的标记应简洁易懂，触摸键或按钮应明显、并留有间隙。
- 7.2.3 冷、热水混合水嘴应有清晰的冷热水位标记。冷水用蓝色或字母“C”或“冷”字表示，热水用红色或字母“H”或“热”字表示，或其他易于识别的标记。

### 7.3 尺寸

应符合 QB/T 1334 的规定，特殊形式与尺寸按合同规定。

### 7.4 有害物析出限量(适用于洗面器及厨房水嘴)

按照 8.4 进行试验，应符合 QB/T 5525 的规定。

### 7.5 使用性能

#### 7.5.1 涂、镀层附着强度

##### 7.5.1.1 有机涂层附着强度

按照 8.5.1.1 进行划格试验，应达到 1 级要求。

##### 7.5.1.2 金属基体镀层附着强度

按照 8.5.1.2 进行热震试验，表面应无裂纹、起皮或脱落现象。

##### 7.5.1.3 塑料基体镀层附着强度

按照8.5.1.3进行试验，表面应无裂纹、水泡、疏松等现象。

### 7.5.2 表面耐腐蚀性能

水嘴整机按照8.5.2进行24 h酸性盐雾试验，产品安装后可视表面不应低于GB/T 6461—2002的表1中外观评级( $R_a$ )9级的要求。

### 7.5.3 耐水压性能

按照8.5.3进行试验，应符合QB/T 1334的规定。

### 7.5.4 密封性能

按照8.5.4进行试验，应符合表1的规定。

表1

检测部位	冷水试验		试验条件		要求
	阀芯或转换开关位置	出水口状态	压力/MPa	持续时间/s	
阀芯及阀芯上游	阀芯关闭	开	1.60±0.05	60±5	阀芯及上游过水通道应无渗漏
出水口能被堵住的水嘴阀芯下游	阀芯打开	关	0.40±0.02 0.05±0.01	60±5	阀芯下游任何密封部位应无渗漏
出水口不能被堵住的水嘴阀芯下游	阀芯打开	开	水嘴流量为(0.40±0.04)L/s时的压力	60±5	
手动转换开关	阀芯开，转换开关处于浴缸模式	人工堵住浴缸出水口，淋浴出水口开	0.40±0.02 0.05±0.01	60±5 60±5	淋浴出水口应无渗漏
	阀芯开，转换开关处于淋浴模式	人工堵住淋浴出水口，浴缸出水口开	0.40±0.02 0.05±0.01	60±5 60±5	浴缸出水口应无渗漏
自动复位转换开关	阀芯开，转换开关处于浴缸模式	两个出水口开	0.40±0.02	60±5	淋浴出水口应无渗漏
	阀芯开，转换开关处于淋浴模式		0.40±0.02	60±5	浴缸出水口应无渗漏
	阀芯开，转换开关处于淋浴模式		0.05±0.01	60±5	转换开关不应移动，浴缸出水口应无渗漏
	阀芯关		—	—	转换开关转向浴缸出水模式
	阀芯开，转换开关处于浴缸模式		0.05±0.01	60±5	淋浴出水口应无渗漏
冷、热水隔墙	阀芯关	开	0.40±0.02	60±5	出水口及未连接的进水口应无渗漏

### 7.5.5 水力学性能

#### 7.5.5.1 流量

按照8.5.5.1进行试验，应符合GB 25501的规定。

### 7.5.5.2 流量均匀性

按照8.5.5.2进行试验，应符合GB 25501的规定。

### 7.5.5.3 灵敏度(适用于单柄双控水嘴)

按照8.5.5.3进行试验，应符合QB/T 1334的规定。

### 7.5.6 初始温度设定

按照8.5.6进行试验，具备自动调温功能的水嘴初始出水温度不应大于42℃。

### 7.5.7 寿命

按照8.5.7进行试验，应符合表2的规定。

表2

单位为次

类别		循环	要求
机械开关	单柄单控开关	$2 \times 10^5$	试验过程中零部件不应出现断裂、卡阻和渗漏现象。试验结束后，阀芯上、下游密封性及冷热水隔墙密封性应符合7.9的规定
	单柄双控开关	$7 \times 10^4$	
电子开关		$2 \times 10^5$	各部位应无损坏，试验结束后，阀芯上、下游密封性应符合7.9的规定
温控开关		$3 \times 10^4$	应符合QB/T 2806的规定
转换开关		$3 \times 10^4$	应符合QB/T 1334的规定
旋转出水口		$8 \times 10^4$	
抽取式出水口		$1 \times 10^4$	

### 7.5.8 机械强度

#### 7.5.8.1 抗安装负载

按照8.5.8.1及表3的规定进行试验，试验后螺纹应无裂纹、无损坏。

表3

连接管螺纹类型	螺纹公称尺寸/mm	扭力矩/(N·m)
金属管螺纹 (不含连接软管螺纹)	DN10	43
	DN15	61
	DN20	88
塑料管螺纹	DN10	29
	DN15	43
	DN20	61
连接软管螺纹	DN15	20

#### 7.5.8.2 抗使用负载

7.5.8.2.1 按照8.5.8.2.1的规定进行试验，水嘴手柄或手轮在开启和关闭方向上施加 $(6 \pm 0.2)$  N·m后，应无永久性变形或损坏等削弱水嘴功能的情况出现，水嘴阀芯上游密封性能应符合7.5.4的要求。



7.5.8.2.2 按照 8.5.8.2.2 的规定进行试验，浴缸和淋浴水嘴手柄或手轮承受 445 N 的轴向拉力应无松动现象。其他水嘴手柄或手轮承受 45 N 的轴向拉力应无松动现象。

7.5.8.2.3 按照 8.11.2.3 的规定进行试验，触控面板上的触摸键或按钮施加  $(45 \pm 2)$  N 轴线压力后，应无永久性变形或损坏等削弱水嘴功能的情况出现。

7.5.8.2.4 水嘴带电源的软线应能承受表 4 规定的拉力和扭矩条件，软线应无损坏，并且各个接线端子处不应有明显的张力。再次施加拉力时，软线的纵向位移不应超过 2 mm。

表4

水嘴质量 ( $M$ ) Kg	拉力 N	扭力矩 N·m
$M \leq 1$	30	0.1
$1 < M \leq 4$	60	0.25
$M > 4$	100	0.35

## 7.5.9 电气性能

### 7.5.9.1 电气安全

按照 8.5.9.1 进行试验，水嘴的安全性能应符合 GB 4706.1 的要求，带电加热功能的水嘴还应符合 GB 4706.11 的要求，带烘干手功能的水嘴还应满足 GB 4706.15 的要求。

### 7.5.9.2 外壳防护等级

按照 8.5.9.2 进行试验，水嘴的外壳防护等级应达到 GB/T 4208 中 IPX4 的要求。可沉入水中部件的外壳防护等级应达到 GB/T 4208 中 IPX7 的要求。

### 7.5.9.3 电磁兼容性

按照 8.5.9.3 进行试验，水嘴的发射应符合 GB 4343.1 的要求，抗扰度应符合 GB/T 4343.2 的要求。

### 7.5.9.4 断电和欠压保护

#### 7.5.9.4.1 断电保护

按照 8.5.9.4.1 进行试验，交流供电进行启闭的水嘴在开启状态下电源中断时，应能自动关闭；水嘴在关闭状态下电源中断时，应能保持关闭状态。

#### 7.5.9.4.2 欠压保护

按照 8.5.9.4.2 进行试验，直流供电进行启闭的水嘴电源电压降至设定的欠压保护值时，应具有提示功能；当欠压至不能正常工作时，水嘴应自动关闭。

### 7.5.9.5 停水保护

按照 8.5.9.5 进行试验，水嘴开启后不再操作时，应在厂商明示的时间内自动关闭。

### 7.5.9.6 电池盒

按照 8.5.9.6 进行试验，电池供电的产品，电池应放入独立密封的电池盒内，应方便更换电池或充电，电池盒应易拆装，不应破损，螺丝不应溢扣。经耐湿试验后应能正常工作，盒内金属部件不应有锈蚀现象。

### 7.5.9.7 待机功耗

按照 8.5.9.7 进行试验，交流供电的水嘴待机功耗不应大于 2 W；直流供电的水嘴待机功耗不应大于 0.2 mW。

#### 7.5.10 耐温性能

按照 8.5.10 进行试验后，应符合 7.5.4 和 7.5.9.1、7.5.9.2 的要求。

#### 7.5.11 耐湿性能

按照 8.5.11 进行试验后，应符合 7.5.9.1 和 7.5.9.2 的要求。

#### 7.5.12 防回流性能

抽取式水嘴及带喷枪的厨房水嘴应有防回流功能，按照 8.5.12 进行试验，透明管的水柱升高不应大于 13 mm。

#### 7.5.13 显示功能

按 8.5.13 进行试验，显示的温度与水嘴实际出水温度偏差绝对值不应大于 2 °C。

#### 7.5.14 触控性能（适用于带触控模块的水嘴）

7.5.14.1 按照 8.5.14.1 进行试验，按键应能正常工作，且其它按键不应受干扰。

7.5.14.2 按照 8.5.14.2 进行试验，在使用寿命周期内，触控面板显示清晰、触摸响应时间不应大于 200 ms。

#### 7.5.15 非接触感应性能（适用于带非接触感应模块的水嘴）

##### 7.5.15.1 控制距离

按照 8.5.15.1 进行试验，感应水嘴的控制距离与产品明示控制距离的误差应在 ±10% 之间。

##### 7.5.15.2 启闭时间

按照 8.5.15.2 进行试验，感应水嘴的开启时间不应大于 1 s，关闭时间不应大于 1.5 s。

##### 7.5.15.3 抗干扰性能

###### 7.5.15.3.1 器具间的干扰

按照 8.5.15.3.1 进行试验，多件感应水嘴同时通电工作，不能有误动作产生。

###### 7.5.15.3.2 常用电器的干扰

按照 8.5.15.3.2 进行试验，感应水嘴不应受常用电器的干扰而产生误动作。

###### 7.5.15.3.3 水压的干扰

按照 8.5.15.3.3 进行试验，感应水嘴不应受水压的影响而产生误动作或不动作。

###### 7.5.15.3.4 灯光的干扰

按照 8.5.15.3.4 进行试验，感应水嘴不应受灯光的影响而产生误动作。

#### 7.5.16 语音交互性能（适用于带智能语音模块的水嘴）

##### 7.5.16.1 工作条件

语音控制的水嘴在表 5～表 7 规定的条件下应能正常使用。

表5 典型噪声环境

使用环境	噪音分类	传声器处的环境噪声声压级/dB(A)	主要噪声源
卫浴环境、厨房环境	低噪音	40~50 (默认值 45±3)	关闭所有可控噪声源
	高噪音	50~75 (默认值 70±3)	排气扇、马桶冲水、马桶烘干、淋浴器喷淋、播放音乐、路边行驶车辆、风噪、微波炉、洗碗机、油烟机等

表6 典型噪声环境下的语音输入条件

使用环境	噪音分类	传声器处的声压级/dB(A)	信噪比 dB
卫浴环境、厨房环境	低噪音	60~70 (默认值 65±3)	>20
	高噪音	70~90 (默认值 85±3)	>15

表7 典型应用场景的拾音距离

使用环境	拾音类型	拾音距离/cm
卫浴环境、厨房环境	近场	50~100 (默认值 100)
	远场	100~300 (默认值 300)

#### 7.5.16.2 语音唤醒

按照8.5.16.2.1和8.5.16.2.2进行试验，语音控制的水嘴语音唤醒率应符合表8的要求，误唤率不应高于0.3次/h。

表8 唤醒率

使用环境	噪音分类	采用标准语音库的唤醒率	采用兼容语音库的唤醒率
卫浴环境、厨房环境	低噪音	近场：93%，远场：88%	近场：88%，远场：83%
	高噪音	近场：83%，远场：78%	近场：78%，远场：73%

#### 7.5.16.3 语音识别

按照8.5.16.3进行试验，语音控制的水嘴语音识别率应符合表9的要求，平均响应时间不应大于2 s。

表9 语音识别率

使用环境	噪音分类	采用标准语音库的语音识别率	采用兼容语音库的语音识别率
卫浴环境、厨房环境	低噪音	近场：88%，远场：83%	近场：85%，远场：80%
	高噪音	近场：78%，远场：73%	近场：75%，远场：70%

#### 7.5.17 恒温性能(适用于带恒温模块的水嘴)

##### 7.5.17.1 出水温度稳定性

###### 7.5.17.1.1 温度调节

按照8.5.17.1.1进行试验，在前5 s内，出水温度( $T_m$ )与初始温度( $T_0$ )的偏差超过3 K的时间不应超过1 s；在5 s后，出水温度( $T_m$ )与初始温度( $T_0$ )的偏差不应超过2 K，且温度波动值不应大于1 K，如图1、图2所示。

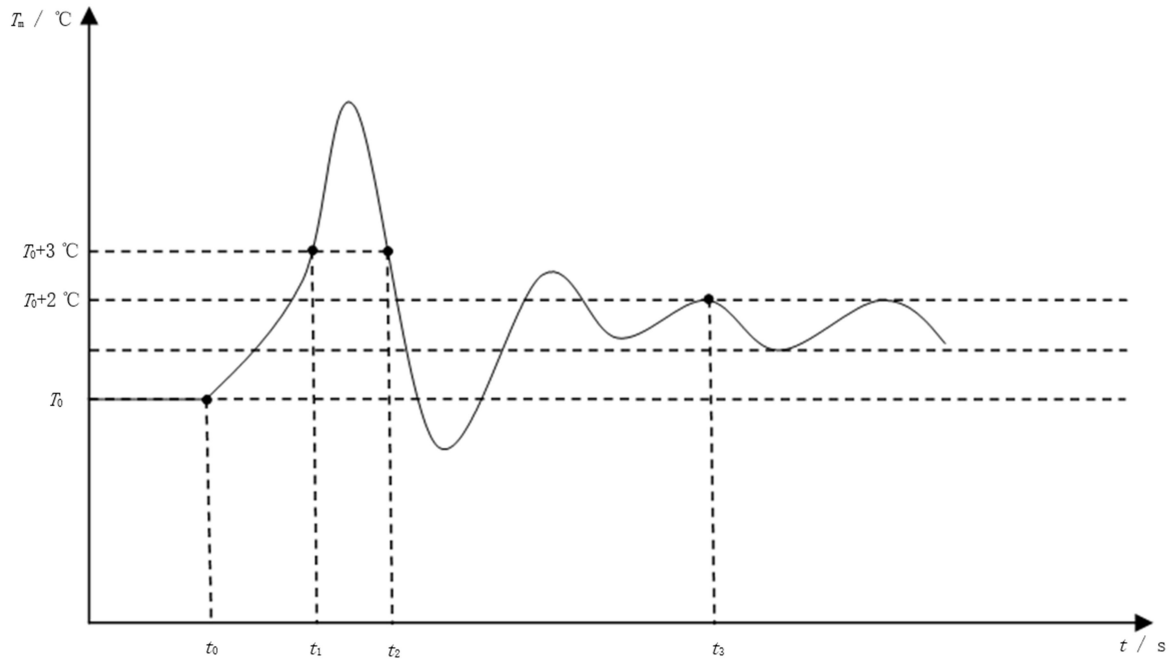


图1 出水温度正向波动示意图

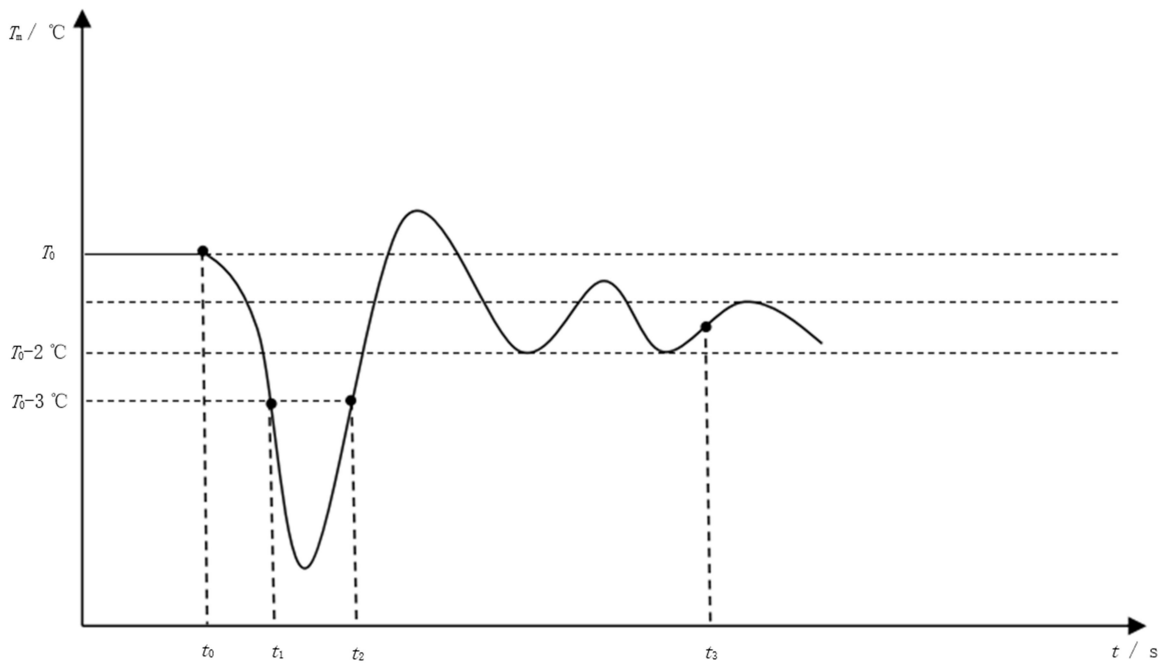


图2 出水温度负向波动示意图

7.5.17.1.2 流量减少

按照8.5.17.1.2进行试验, 30 s后出水温度( $T_m$ )与初始温度( $T_0$ )的偏差不应超过2 K, 且温度波动不应大于1 K。

#### 7.5.17.1.3 供水压力变化

按照8.5.17.1.3进行试验, 应符合QB/T 5418的规定。

#### 7.5.17.1.4 供水温度变化

按照8.5.17.1.4进行试验, 应符合QB/T 5418的规定。

### 7.5.17.2 安全性

#### 7.5.17.2.1.1 冷水失效

按照7.5.17.2.1.1进行测试, 冷水关闭后, 当前5 s内出水量不大于200 mL时, 出水温度( $T_m$ )不应大于49 °C; 当前5 s内出水量大于200 mL时, 出水温度( $T_m$ )不应大于42 °C; 其后30 s内的出水量不应大于300 mL。恢复冷水供应后, 出水温度( $T_m$ )与初始温度( $T_0$ )的偏差不应超过2 K。

#### 7.5.17.2.1.2 热水失效

按照7.5.17.2.1.2进行测试, 热水关闭后, 前5 s内出水量不应大于250 mL; 恢复热水供应后, 混合水温度( $T_m$ )与初始温度( $T_0$ )的偏差不应超过2 K。

### 7.5.18 水力发电(适用于带微型水力发电机的水嘴)

按8.5.18进行试验, 水嘴应能正常工作, 显示功能应正常。

### 7.5.19 水击性能(适用于带电磁阀的水嘴)

按照8.5.19进行试验, 采用电磁阀芯进行启闭的水嘴关闭时最大压力和关闭后静压力的差值不应大于0.2 MPa。

## 8 试验方法

### 8.1 外观

产品表面质量用目测检查。目测时应在自然散射光线下或在无反射光的白色透明光线下进行, 光照度不应低于300 lx。

### 8.2 加工与装配

8.2.1 螺纹精度用测量该精度等级的螺纹量规检测。

8.2.2 标记和外表面缺陷用目测检查。

### 8.3 尺寸

用相应精度的量具检测。

### 8.4 有害物析出限量(适用于洗面器及厨房水嘴)

按照QB/T 5525的规定测试。

### 8.5 使用性能

#### 8.5.1 涂、镀层附着强度

#### 8.5.1.1 有机涂层附着强度

按照GB/T 9286规定的方法进行划格试验并分级。

#### 8.5.1.2 金属基体镀层附着强度

按照GB/T 5270的规定进行热震试验，试验后检查镀层表面。

#### 8.5.1.3 塑料基体镀层附着强度

试验介质为空气，先将水嘴置入 $(70\pm 2)$ ℃的环境中，保持30 min，取出，在 $15\text{℃}\sim 20\text{℃}$ 下保持15 min，再放入 $-30\text{℃}\sim -25\text{℃}$ 的环境中，保持30 min，取出，在 $15\text{℃}\sim 20\text{℃}$ 下保持15 min，以上过程为1个周期，连续进行5个周期后，检查镀层表面。

#### 8.5.2 表面耐腐蚀性能

按照GB/T 10125进行试验，结果按照GB/T 6461—2002进行评级。

#### 8.5.3 耐水压性能

按照QB/T 1334的规定测试。

#### 8.5.4 密封性能

##### 8.5.4.1 阀芯及阀芯上游

将水嘴按使用状态安装在试验设备上，关闭阀芯，从水嘴进水口引入 $(1.60\pm 0.05)$ MPa的压力，对于可调节温度的水嘴，在温度调节装置控制的整个范围内进行试验，保压 $(60\pm 5)$ s，观察阀芯及上游过水通道有无渗漏。

##### 8.5.4.2 阀芯下游

将水嘴按使用状态安装在试验设备上，打开阀芯。人工堵住出水口，从水嘴进水口引入 $(0.40\pm 0.02)$ MPa的压力，对于可调节温度的水嘴，在温度调节装置控制的整个范围内进行试验，保压 $(60\pm 5)$ s，减小压力至 $(0.05\pm 0.01)$ MPa，并持续 $(60\pm 5)$ s，检查阀芯下游的所有密封部位有无渗漏现象。

如果有多个出水口，则每个出水口均应重复以上测试。如出水口无法堵住，则在水嘴流量为 $(0.40\pm 0.04)$ L/s的压力下进行测试。

##### 8.5.4.3 转换开关

###### 8.5.4.3.1 手动转换开关

将水嘴按使用状态安装在试验设备上，将转换开关调至水流至浴缸的位置，人工堵住浴缸出水口，淋浴出水口为开启状态，从水嘴进水口施加 $(0.40\pm 0.02)$ MPa的静压并持续 $(60\pm 5)$ s，逐渐减小压力到 $(0.05\pm 0.01)$ MPa的静压并持续 $(60\pm 5)$ s，检查淋浴出水口有无渗漏现象。再将转换开关调至水流至淋浴的位置，人工堵住淋浴出水口，浴缸出水口为开启状态，水嘴进水口施加 $(0.40\pm 0.02)$ MPa的静压并持续 $(60\pm 5)$ s；逐渐减小压力到 $(0.05\pm 0.01)$ MPa的静压并持续 $(60\pm 5)$ s，检查浴缸出水口有无渗漏现象。

###### 8.5.4.3.2 自动复位转换开关

将水嘴按使用状态安装在试验设备上，在淋浴出水口位置安装一个流量为0.15 L/s(压力为0.1 MPa时)的液阻，将转换开关放至水流至浴缸的位置，浴缸出水口及淋浴出水口均为开启状态，从水嘴进水口施加 $(0.40\pm 0.02)$ MPa的动压并持续 $(60\pm 5)$ s，检查淋浴出水口有无渗漏现象。

将转换开关放至水流至淋浴的位置，浴缸出水口及淋浴出水口均为开启状态，从水嘴进水口施加 $(0.40 \pm 0.02)$ MPa的动压并持续 $(60 \pm 5)$ s，检查浴缸出水口有无渗漏现象。逐渐减小压力至 $(0.05 \pm 0.01)$ MPa的压力并持续 $(60 \pm 5)$ s，检查转换开关位置是否移动，浴缸出水口是否有渗漏；关闭水嘴阀芯，检查转换开关位置是否自动复位到浴缸位置。

重新打开水嘴阀芯，施加 $(0.05 \pm 0.01)$ MPa的动压并持续 $(60 \pm 5)$ s，检查淋浴出水口是否有渗漏。

#### 8.5.4.4 冷、热水隔墙

连接混合水嘴的一个进水口到试验设备上，关闭阀芯，出水口为开启状态，水嘴进水口施加一个 $(0.40 \pm 0.02)$ MPa的静压，保压 $(60 \pm 5)$ s，在保压时间内按温度调节按钮在其控制的整个温度范围内进行试验。检查出水口和另一未连接的进水口是否有渗漏。

另一端进水口应重复以上试验。

#### 8.5.5 水力学性能

##### 8.5.5.1 流量

按照GB 25501的规定测试。

##### 8.5.5.2 流量均匀性

按照GB 25501的规定测试。

##### 8.5.5.3 灵敏度(适用于单柄双控水嘴)

按照QB/T 1334的规定测试。

#### 8.5.6 初始温度设定

将水嘴按使用状态安装，冷水管路水温为 $10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，压力为 $0.30\text{ MPa} \sim 0.32\text{ MPa}$ ，热水管路水温为 $60\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 65\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，压力为 $0.30\text{ MPa} \sim 0.32\text{ MPa}$ 。按下出水按钮，用测温仪测量出水口的实际温度，观察1 min并读取最高显示温度。

#### 8.5.7 寿命

##### 8.5.7.1 机械开关

按照QB/T 1334的规定测试。

##### 8.5.7.2 电子开关

###### 8.5.7.2.1 感应开关

按照QB/T 1334的规定测试。

###### 8.5.7.2.2 触控式开关

带按键和/或触屏的电子开关寿命试验按照附录A测试；不带按键和触屏的电子开关寿命试验按照附录B测试。

##### 8.5.7.3 温控开关

按照QB/T 2806中附录D的规定测试。

##### 8.5.7.4 转换开关

按照QB/T 1334的规定测试。

#### 8.5.7.5 旋转出水口

按照QB/T 1334的规定测试。

#### 8.5.7.6 抽取式出水口

按照QB/T 1334的规定测试。

### 8.5.8 机械强度

#### 8.5.8.1 抗安装负载

将被测水嘴安装在与水嘴配套的标准内螺纹或外螺纹的测试装置上，向水嘴或测试装置施加表2规定的扭矩，保持 $(60\pm 5)$ s，检查水嘴的螺纹是否有裂纹或损坏现象。

#### 8.5.8.2 抗使用负载

8.5.8.2.1 按照QB/T 1334的规定测试。

8.5.8.2.2 浴缸和淋浴水嘴手柄或手轮与阀芯连接部位的轴线方向施加445 N的拉力；其他水嘴手柄或手轮施加45 N的拉力，保持 $(60\pm 5)$ s，检查手柄或手轮有无松动现象。

8.5.8.2.3 将被测样品安装在夹具上使水嘴固定，将水嘴按照正常使用状态连接(连接电源)，垂直向触控面板上的出水、关水、调温等按键分别施加 $(45\pm 2)$ N的压力，各保持5 s，检查水嘴使用功能。

8.5.8.2.4 水嘴电源软线在距固定装置20 mm处或其他适当位置做好标记，然后在最不利的方向施加规定的拉力，共进行25次，不应使用爆发力，每次持续1 s。再对水嘴尽可能靠近器具位置上施加扭力矩，扭力矩施加时间持续1 min。

### 8.5.9 电气性能

#### 8.5.9.1 电气安全

水嘴的安全性能按照GB 4706.1的规定测试，带电加热功能水嘴的特殊要求按照GB 4706.11的规定测试，带烘干手功能水嘴的特殊要求按照GB 4706.15的规定测试。

#### 8.5.9.2 外壳防护等级

按照GB/T 4208的规定测试。

#### 8.5.9.3 电磁兼容性

发射按照GB 4343.1的规定测试，抗扰度按照GB/T 4343.2的规定测试。

#### 8.5.9.4 断电和欠压保护

##### 8.5.9.4.1 断电保护

将水嘴按使用状态安装，保持动压 $(0.10\pm 0.01)$ MPa，进行启闭操作3次，在持续供水的状态下，使水嘴保持开启状态，水流稳定后切断电源，观察水嘴是否自动关闭；在持续供水的状态下，使水嘴保持关闭状态，切断电源后，观察水嘴是否保持关闭状态。

##### 8.5.9.4.2 欠压保护

将水嘴按使用状态安装，采用输出电压可调节电源替代原电源，保持动压 $(0.10\pm 0.01)$ MPa，进行启闭操作3次。在保持供水状态，使水嘴保持开启状态或进行开启操作，同时调节电源电压降至产品明示欠压保护值，观察有无信息提示功能；在保持供水状态，使水嘴保持开启状态，同时调节电源电压降至产品明示欠压保护值或不能正常工作时，观察其是否能够处于关闭状态。



#### 8.5.9.5 停水保护

将水嘴按使用状态安装，保持动压 $(0.10 \pm 0.01)$ MPa，开启水嘴流量开关，让水嘴始终保持出水状态，从最后一次触摸水嘴控制开关起开始计时，在供应商明示的时间 $t \sim (t+1 \text{ min})$ 内，观察水嘴是否自动停止出水。

#### 8.5.9.6 电池盒

按照产品使用说明的要求对电池盒进行3次拆装，然后按照9.14试验。检查试验的整个过程中电池盒是否符合8.7的要求。

#### 8.5.9.7 待机功耗

将交流供电或直流供电的水嘴按使用状态接通电源、水源，在电源输入端串接电流表，并接电压表，测量出水嘴待机时的电流和电压值，其乘积即为功耗(或由设备自动生成数据)。测量3次，取算术平均值。

#### 8.5.10 耐温性能

将水嘴整机置于 $(55 \pm 2)$ ℃试验箱内4 h后取出，再置于室温恢复2 h，然后将水嘴整机置于 $(-10 \pm 3)$ ℃试验箱内4 h后，再置于室温恢复2 h，最后按照8.5.4和8.5.9.1、8.5.9.2的要求检测密封性能、电气安全性和外壳防护等级。

#### 8.5.11 耐湿性能

将水嘴整机置于恒温恒湿箱内，在温度 $(40 \pm 2)$ ℃，相对湿度 $(93 \pm 2)\%$ 条件下，保持48 h后，按照8.5.9.1和8.5.9.2的要求检测电气安全性和外壳防护等级。

#### 8.5.12 防回流性能

抽取式水嘴及带喷枪水嘴的防回流性能按照QB/T 1334的规定测试。

#### 8.5.13 显示功能

在室温 $(22 \pm 3)$ ℃，无明显空气流动的环境下，将水嘴的开关调节至流量最大档。调节供水系统的水温为 $(25 \pm 1)$ ℃，供水动压为 $(0.30 \pm 0.02)$ MPa，保持稳定不少于1 min，测量距离水嘴出水口15 cm处的出水温度，记录温度稳定后的温度值，并计算其与产品显示温度值的差值。再将供水系统的水温分别调节至 $(38 \pm 1)$ ℃、 $(45 \pm 1)$ ℃，按上述方式进行测试。

#### 8.5.14 触控性能(适用于带触屏模块的水嘴)

8.5.14.1 在触控面板上喷洒水滴，直至面板上形成水洼，水洼应能覆盖按键并确保相邻触控按键淹没在同一水洼内。按正常使用方式操作触控面板的任意按键，观察该按键是否正常工作，是否导致其它按键误触发。

8.5.14.2 用示波器检测，记录从触摸按键开始到出水的时间间隔。

#### 8.5.15 非接触感应性能(适用于非接触感应水嘴)

##### 8.5.15.1 控制距离

按以下步骤进行试验：

a) 按产品使用说明书安装整机，接通水源、电源，使其进入正常的工作状态；

b) 采用表面光洁的板材制作模拟板，代替人体进行测试，模拟板尺寸为 $297 \text{ mm} \times 297 \text{ mm}$ ，表面贴附70 g木浆复印纸；

c) 通过模拟板在样品传感器接收(或发射)的轴线方向做前后相对移动来调整并设置初始距离,在传感器前方30°圆锥内、模拟板后方2 m内不应有面积超过0.02 m<sup>2</sup>的障碍物,不应有直射的强光和人员走动;

d) 模拟板从初始距离位置以缓慢的速度由远及近接近样品直到水嘴开启后停止运动,测量模拟板与传感器窗口间的垂直距离,测量设备精度为1 mm;

e) 将测试控制距离与产品明示控制距离进行比较并计算误差值。

#### 8.5.15.2 启闭时间

按以下步骤进行试验:

a) 连接水嘴到测试管路,保持动压(0.10±0.01)MPa;

b) 将模拟板迅速置于样品控制距离内,同时启动计时器,记录直到样品出水时的开启时间;

c) 将模拟板从样品的控制距离内迅速撤离,同时启动计时器,记录直到样品停水时的关闭时间;

d) 观察样品开启、关闭时间是否符合8.16.2的要求。

#### 8.5.15.3 抗干扰性能

##### 8.5.15.3.1 器具间的干扰

将三件同型号的感应水嘴间隔500 mm安装,分别启闭每一件水嘴,接着同时启闭每两件水嘴,最后同时启闭三件水嘴,观察每次操作有无误动作产生。

##### 8.5.15.3.2 常用电器的干扰

交流供电的感应水嘴,在同一个电源插座中接入1 000 W电吹风和40 W电子镇流日光灯。直流供电的感应水嘴,在距其2 m处接通1 000 W电吹风和40 W电子镇流日光灯。启、闭水嘴3个周期,观察其有无误动作产生。

##### 8.5.15.3.3 水压的干扰

按下列步骤试验:

a) 按产品使用说明书安装整机,接通水源、电源,在(0.10±0.01)MPa试验压力下启闭水嘴一个周期,观察有无误动作或不动作;

b) 水压调整到1.0 MPa,启闭水嘴一个周期,观察有无误动作或不动作;

c) 再将水压调整到0.05 MPa,启闭水嘴一个周期,观察有无误动作或不动作;

d) 重复b)到c)操作2次。

##### 8.5.15.3.4 灯光的干扰

环境光照低于50 lx的条件下将水嘴按使用状态安装在设备上,开启LED灯,使水嘴位置的光照度不低于500 lx,观察给水器具有无误动作;关闭LED灯,观察水嘴有无误动作。

#### 8.5.16 语音交互性能(适用于带智能语音模块的水嘴)

##### 8.5.16.1 试验条件

8.5.16.1.1 测试环境温度为(25±3)°C,相对湿度为<85%RH。

8.5.16.1.2 测试场景采用真实家居环境噪声或模拟家居的环境噪声,分为安静环境(低噪音)和干扰环境(高噪音),要求噪声频谱保持稳定且噪声与命令词无类似发音,噪声声压应满足表6的要求。

8.5.16.1.3 被测系统所需的移动互联网网络上行带宽不低于100 kbit/s,下行带宽不低于200 kbit/s,并且保持稳定的连通状态。

8.5.16.1.4 试验音频采样设备和回放设备应满足 GB/T 36464.2—2018 的规定。

8.5.16.1.5 标准语音库在满足 GB/T 36464.2—2018 要求的基础上，用标准普通话录制的语音库，推荐用语音合成软件生成或者委托专业录音机构录制。

8.5.16.1.6 兼容语音库是指在满足 GB/T 36464.2—2018 要求的基础上，选择具有代表性的用户作为发音人进行语音录制的语音库，代表性用户应符合：

——考虑不同性别、不同口音、不同年龄、不同语速、不同教育背景等因素；

——语音识别测试应至少由男女各20名发音人进行录音，唤醒测试应至少由男女各30名发音人进行录制。

## 8.5.16.2 语音唤醒

### 8.5.16.2.1 唤醒率测试

#### 8.5.16.2.1.1 基于标准语音库测试

在表7和表8的典型应用场景下：

- a) 将被测系统调至待命状态；
- b) 使用回放设备按拾音距离播放标准语音库的唤醒词指令，播放次数不少于 100 次；
- c) 记录各场景下被测系统的成功唤醒次数；
- d) 计算唤醒率，如果能满足表 9 的标准，则判定为测试通过，否则判定为测试失败。

#### 8.5.16.2.1.2 基于兼容语音库测试

在表7和表8的典型应用场景下：

- a) 将被测系统调至待命状态；
- b) 使用回放设备按拾音距离播放兼容语音库的唤醒词指令，每个发音人的录音播放次数不少于 10 次；
- c) 记录各场景下被测系统的成功唤醒次数；
- d) 计算唤醒率，如果能满足表9的标准，则判定为测试通过，否则判定为测试失败。

### 8.5.16.2.2 误唤率测试

在表7和表8规定的应用场景下，将被测系统调制待命状态6 h，记录各场景下被测系统的误唤醒次数，计算误唤醒频度。

## 8.5.16.3 语音识别测试

### 8.5.16.3.1 基于标准语音库测试

在表7和表8的典型应用场景下：

- a) 将被测系统调至待命状态；
- b) 使用回放设备按拾音距离播放标准语音库的语音指令集，播放次数不少于 100 次；
- c) 记录各场景下被测系统的识别结果；
- d) 计算语音识别率，如果能满足表 10 的标准，则判定为测试通过，否则判定为测试失败。

### 8.5.16.3.2 基于兼容语音库测试

在表7和表8的典型应用场景下：

- a) 将被测系统调至待命状态；
- b) 使用回放设备按拾音距离播放兼容语音库的语音指令集，单指令播放次数不少于 10 次；
- c) 记录各场景下被测系统的识别结果；

d) 计算语音识别率，如果能满足表10的标准，则判定为测试通过，否则判定为测试失败。

### 8.5.17 恒温性能(适用于带恒温模块的水嘴)

#### 8.5.17.1 出水温度稳定性

##### 8.5.17.1.1 温度调节

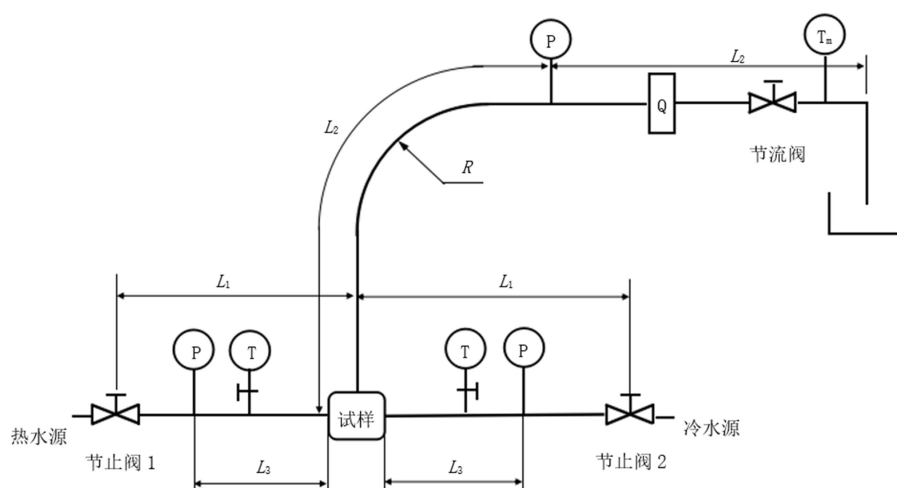
按照图3将水嘴安装在测试机台上，调节初始试验条件如表10所示。转动温度调节装置，在出水温度为 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 36\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的位置标记为 $A_1$ ，并记录实际出水温度( $T_0$ )；在出水温度为 $39\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的位置标记为 $A_2$ ，并记录实际出水温度( $T_0$ )。

恢复初始试验条件，然后在1 s内将温度调节装置转到 $A_1$ 位置，记录出水温度( $T_m$ )随时间变化的曲线，直到温度稳定。计算在0 s~5 s之间出水温度超出设定温度值 $\pm 3\text{ K}$ 的时间和在5 s后出水温度与设定温度偏差值及温度波动的大小。

恢复初始试验条件，然后在1 s内将温度调节装置转到 $A_2$ 位置，记录出水温度( $T_m$ )随时间变化的曲线，直到温度稳定。计算在0 s~5 s之间出水温度超出设定温度值 $\pm 3\text{ K}$ 的时间和在5 s后出水温度与设定温度偏差值及温度波动的大小。

表10 初始条件

冷水进水		热水进水		混合水出水	
温度( $T_c$ ) $^{\circ}\text{C}$	压力 MPa	温度( $T_h$ ) $^{\circ}\text{C}$	压力 MPa	流量 L/min	温度( $T_m$ ) $^{\circ}\text{C}$
10~15	$0.3\pm 0.03$	65~70	$0.3\pm 0.03$	$9.5\pm 1.0$	$40\pm 2$



标引序号说明：

P —— 压力表，测量精确度 $\pm 1\%$ ；

T —— 温度传感器，测量精确度 $\pm 0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；

$T_m$  —— 温度传感器，精度 $\pm 0.01\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、采集频率为每0.05 s测量1次；

Q —— 流量计，测量精确度 $\pm 2\%$ ；

R —— 中线半径 $\geq$ 水管内径的4倍，弯曲不可超过 $90^{\circ}$ ；

$L_1=(600\pm 50)\text{ mm}$ ，直管；

$L_2=(300\pm 30)\text{ mm}$ ；

$L_3=(200\pm 5)\text{mm}$ 。

图3 测试设备示意图

#### 8.5.17.1.2 流量减少

按照图3将水嘴安装在测试机台上，调节初始试验条件如表10所示，并开始记录出水温度随时间的变化曲线。调节流量调节装置，在5 s~6 s内将出水流量减小至初始流量的50%，记录出水温度随时间变化的曲线，直至温度稳定。从出水流量减小到初始流量的50%开始计时，计算30 s后出水温度与设定温度偏差值和温度波动的大小。

注：如果水嘴本身没有流量调节装置，可以在出水口安装一个流量调节装置。

#### 8.5.17.1.3 供水压力变化

按照QB/T 5418的规定测试。

#### 8.5.17.1.4 供水温度变化

按照QB/T 5418的规定测试。

### 8.5.17.2 安全性

#### 8.5.17.2.1.1 冷水失效

按照图3将水嘴安装在测试机台上，调节初始试验条件如表10所示。在1 s内关闭冷水源，观察并记录前5 s出水量和混合水温度( $T_m$ )，继续观察并记录随后30 s的出水量。然后在2 s内恢复冷水至初始条件，观察8 s后的混合水温度( $T_m$ )。

#### 8.5.17.2.1.2 热水失效

按照图3将水嘴安装在测试机台上，调节初始试验条件如表10所示。在1 s内关闭热水源，观察并记录前5 s的出水量；然后在2 s内恢复热水至初始条件，观察8 s后的混合水温度( $T_m$ )。

### 8.5.18 水力发电(适用于带微型水力发电机的水嘴)

将水嘴按使用状态安装，在动压(0.1±0.01)MPa下，调节出水流量至(4.5±0.1)L/min，观察水嘴是否正常工作，显示功能是否正常。

### 8.5.19 水击性能(适用于带电磁阀的水嘴)

按照附录C的规定测试。

## 9 检验规则

### 9.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

### 9.2 出厂检验

9.2.1 出厂检验的项目包括8.1、8.2和8.9。

9.2.2 出厂检验项目的不合格分类及接收质量限见表11。

表11

检验项目	条款号	不合格类别	接收质量限(AQL)
------	-----	-------	------------

检验项目	条款号	不合格类别	接收质量限(AQL)
外观	7.1	B	6.5
加工与装配	7.2		
密封性能	7.5.4	A	2.5
电气安全 <sup>a</sup>	7.5.9.1	A	2.5
<sup>a</sup> 仅测试额定输入功率、泄露电流、电气强度和接地电阻			

9.2.3 出厂检验以同类别、同品种、同型号产品进行组批，出厂检验所需的样本从组批中抽取。按照 GB/T 2828.1—2012 的规定进行抽样，采用一般检验水平 I，正常检验一次抽样方案。所有检验项目均合格，则判定该批产品为合格；凡有 1 项或 1 项以上不合格，则判定该批产品不合格。

### 9.3 型式检验

#### 9.3.1 检验项目

型式检验项目包括第 7 章技术要求的全部项目。

#### 9.3.2 检验条件

有下列情况之一时应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产进行试制、定型、鉴定时；
- 正式生产后，当产品在设计、工艺、材料发生较大变化，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，每年至少进行 1 次。

#### 9.3.3 组批

以同类别、同品种、同型号的产品每 50~500 件为 1 批，不足 50 件以 1 批计。

#### 9.3.4 抽样及判定

型式检验的样本在提交的出厂检验合格批中抽取，抽样及判定按照表 12 的规定进行。经检验所有项目均合格时，则判定该批产品为合格；凡有 1 项或 1 项以上不合格，则判定该批产品不合格。

表12

检验项目	条款号	样本量(个)/(合格判定数, 不合格判定数)
外观	7.1	1/(0, 1)
加工与装配	7.2	
尺寸	7.3	1/(0, 1)
有害物析出限量	7.4	样品数量为3个, 铅取Q值、非铅元素取3个样品的几何平均值, 按照表1判定
涂、镀层附着强度	7.5.1	1/(0, 1)
表面耐腐蚀性能	7.5.2	1/(0, 1)
耐水压性能	7.5.3	1/(0, 1)
密封性能	7.5.4	1/(0, 1)
水力学性能	7.5.5	1/(0, 1)
初始温度设定	7.5.6	1/(0, 1)

检验项目	条款号	样本量(个)/(合格判定数, 不合格判定数)
寿命	7.5.7	1/(0, 1)
机械强度	7.5.8	1/(0, 1)
电气性能	7.5.9	1/(0, 1)
耐高温性能	7.5.10	1/(0, 1)
耐湿性能	7.5.11	1/(0, 1)
防回流性能	7.5.12	1/(0, 1)
显示功能	7.5.13	1/(0, 1)
触控性能	7.5.14	1/(0, 1)
感应性能	7.5.15	1/(0, 1)
语音交互性能	7.5.16	1/(0, 1)
恒温性能	7.5.17	1/(0, 1)
水力发电	7.5.18	1/(0, 1)
水击性能	7.5.19	1/(0, 1)

### 9.3.5 检验程序

型式检验的最小样品数为4个, 样品应按照表13的程序测试。有害物析出限量应另外增加3个样品单独进行试验。

表13

程序	样品1	样品2	样品3	样品4
1	外观、尺寸、加工与装配	防回流性能	水力学性能	电气性能
2	表面耐腐蚀性能	密封性能	耐湿性能	—
3	—	初始温度设定	耐水压性能	—
4	—	显示功能	机械强度	—
5	—	触控性能	涂、镀层附着强度	—
6	—	感应性能	—	—
7	—	语音交互性能	—	—
8	—	恒温性能	—	—
9	—	水力发电	—	—
10	—	水击性能	—	—
11	—	耐高温性能	—	—
12	—	寿命	—	—

## 10 标志、包装、运输和贮存

### 10.1 标志

产品的标志应符合GB 4706.1的要求。

产品合格证应包含产品名称、商标或制造厂名称、检验员代号、生产日期。

### 10.2 包装

10.2.1 产品包装应标明产品名称、产品型号、商标、制造厂名称和厂址及采用的标准号。包装内应附

有产品合格证和安装使用说明书，如有附件和备件，应有装箱清单。每套产品应分别包装，避免产品之间发生碰撞。

10.2.2 产品的使用说明应符合 GB 4706.1 和 GB/T 5296.2 的要求，当有害物质限量不符合 GB/T 26572—2011 中第 4 章要求时，应列出有害物质明细表。

### 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、碱等有腐蚀性的物品共贮。



**附 录 A**  
(规范性)  
**触控式开关寿命试验 A**

**A.1 概述**

本附录适用于带按键和/或触屏的触控式开关寿命试验。

**A.2 试验条件**

试验的水嘴按正常使用状态安装，对水嘴不产生额外的附加应力，使测试设备达到实际使用条件。试验条件按照表A.1要求。

表A.1

项 目	试验条件
冷水温度/℃	≤30
热水温度/℃	65±3
经过下游流阻调节的流量/(L/min)	6±1
静压/MPa	0.40±0.06
每次按键间隔时间/s	3±1
pH	8±1
循环次数/次	200 000

**A.3 试验程序**

A.3.1 将水嘴安装到试验装置上，将触控面板固定在驱动装置上，接上冷、热水。

A.3.2 驱动装置应根据产品设计成自动触摸按键或按钮，用以控制开关、调节出水温度和流量。

A.3.3 按如下步骤进行试验：

- a) 开启水嘴开关阀；
- b) 温度按键调至中间档，停留(3±1)s后，从大流量方向触摸流量按键，然后从小流量方向触摸流量按键，每次触摸按键不超过0.5 s，按键触摸间隔时间范围为(3±1)s，直到完成按键的所有行程；
- c) 在(3±1)s内将流量按键调至中间档，停留(3±1)s后，往温度上升方向触摸温度按键，然后往温度下降方向触摸温度按键，每次触摸按键不超过0.5 s，按键触摸间隔时间范围为(3±1)s，直到完成按键的所有行程；
- d) 关闭水嘴开关阀；
- e) 到此完成1次循环，重复以上循环到规定次数。

对于无流量调节装置的水嘴，参照以上试验完成开关和温度调节循环。

**A.4 试验结果的判定**

产品完成试验后，各项性能指标应符合7.5.4、7.5.6、7.5.9、7.5.12和7.5.13的要求，触摸按键无破损现象。

**附 录 B**  
(规范性)  
**触控式开关寿命试验 B**

**B.1 概述**

本附录适用于不带按键和触屏的触控式开关寿命试验。

**B.2 试验条件**

试验的水嘴按正常使用状态安装，对水嘴不产生额外的附加应力，使测试设备达到实际使用条件。试验条件按照表B.1要求。

表B.1

项 目	试验条件
冷水温度/℃	≤30
热水温度/℃	65±3
经过下游流阻调节的流量/(L/min)	6±1
静压/MPa	0.40±0.06
每小时循环次数/cycles	1 000±50
pH	8±1
循环次数/次	200 000

**B.3 试验程序**

**B.3.1** 将水嘴按使用状态安装在试验装置上。

**B.3.2** 开启水嘴开关，在水嘴的冷/热进水口同时通入冷水。

**B.3.3** 模拟人手触碰水嘴感应部位，关闭/开启出水流量开关，每完成1次关闭和开启的动作为1次循环测试。

**B.3.4** 每完成1 000次B.3.3的循环测试，冷/热水切换1次，直至完成150 000次的循环寿命。

**B.4 试验结果的判定**

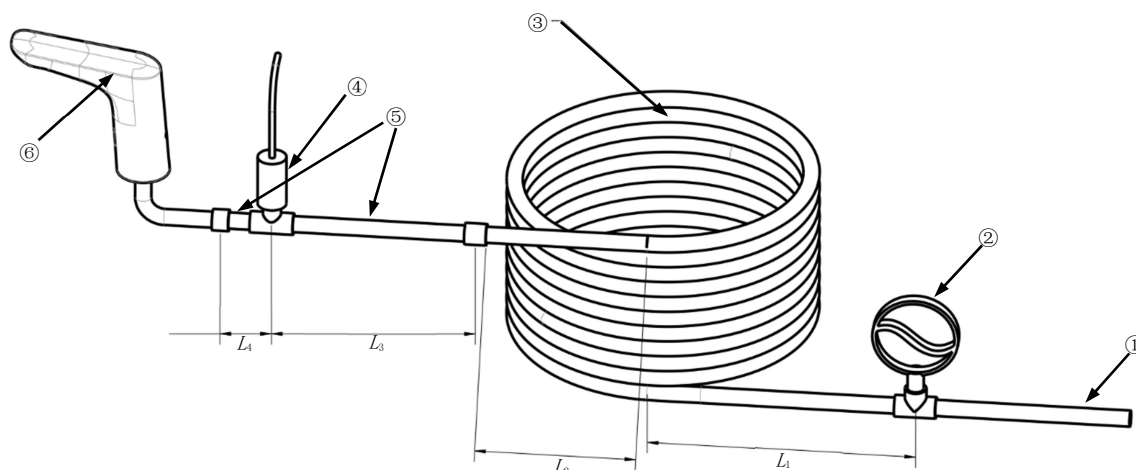
产品完成试验后，各项性能指标应符合7.5.4、7.5.9和7.5.12的要求。

附录 C  
(规范性)  
水击性能

C.1 仪器设备

试验装置如图C.1所示,其中:

- 进水口供水管路静压为 0.48 MPa~0.50 MPa;
- 气罐容量为 5 L, 在 0.5 MPa 下装入一半空气;
- 将一根长 9000 mm, 内径 13 mm 的紫铜管盘成 10 个环, 环的内径不小于 260 mm, 试验过程中, 紫铜管环应固定, 不震动;
- 压力传感器的压力范围应为 0 MPa~2 MPa, 响应频率应大于 5 kHz, 准确度应为 2%, 采样频率应大于 1 kHz。



标引序号说明:

① —— 进水管 (DN15硬直管);

③ —— 紫铜管;

⑤ —— 硬管 (DN15硬直管);

$L_1 = 250 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm};$

$L_3 < 600 \text{ mm};$

② —— 气罐 (5 L);

④ —— 压力传感器;

⑥ —— 水嘴;

$L_2 = 150 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm};$

$L_1 = 45 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}.$

图 C.1

C.1.1 试验步骤

按下述步骤进行试验:

- 将水嘴按使用状态安装在测试装置上, 用冷水进行试验;
- 调节供水管路静压为 0.48 MPa~0.50 MPa, 将水嘴开启一段时间或启闭若干周期, 使水流充满测试管路后关闭水嘴;

- c) 打开水嘴使水流充满管路并得到稳定的流速或启闭水嘴一个工作周期，记录水嘴关闭时压力传感器的峰值；
  - d) 计算峰值压力与静压之差。
-

# 《电子式水嘴》行业标准编制说明

## （征求意见稿）

### 一 工作简况

#### 1 任务来源

本项目根据工业和信息化部行业标准制修订计划（工信厅科〔2022〕158号《工业和信息化部办公厅关于印发2022年第二批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》），计划编号2022-0918T-QB，项目名称“触控式水嘴”进行修订，主要起草单位厦门卓标厨卫技术服务有限公司、九牧厨卫股份有限公司等，计划应完成时间2023年。

#### 2 主要工作过程

##### 1) 起草阶段

行业标准《触控式水嘴》修订项目获批准后，项目主要承担单位厦门卓标厨卫技术服务有限公司立即着手制定该项标准编制的工作计划，开始标准的前期准备工作，查询了国内外相关资料并进行了认真分析，并对我国水嘴行业的发展现状及市场存在问题进行了调研，充分了解当前的技术水平和市场发展需求，并牵头成立标准起草工作组。

2022年8月19日全国五金制品标准化技术委员会厨卫五金分技术委员会(SAC/TC174/SC4)秘书处处于福建·厦门组织召开了《触控式水嘴》行业标准修订启动暨第一次工作组研讨会视频会议，共15家相关企业、科研机构等单位近30位专家、代表参与了本次会议，对《触控式水嘴》行业标准的修订草案进行了研讨，提出了十多条修改意见和建议。随着新结构、新技术应用的日益成熟，本次标准修立项申请内容拟增加感应、声控等电子技术应用的相关指标，并于2022年6月份获工信部行业标准立项评审组审查通过。由于触控、感应、声控等均属于电子技术在水嘴产品的应用，旧标准名称“触控式水嘴”已无法完全涵盖标准所拟增加的范围，为了提升标准的通用性和普适性，经起草组讨论建议将标准的适用范围调整为“带有电子控制技术的水嘴”，标准名称参考欧盟标准EN 15091:2013 Sanitary tapware—Electronic opening and closing sanitary

tapware调整为“电子式水嘴”。

### 3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

根据工信部工信厅科函〔2022〕158号文件《工业和信息化部2022年第二批行业标准制修订和英文版项目计划》的要求，厦门卓标厨卫技术服务有限公司牵头主导《电子式水嘴》行业标准的制订工作，负责项目的组织实施，负责文件的起草工作，包括标准文件、编制说明、验证报告、调研报告、意见汇总等，确定验证试验的工作路线、工作内容、方法及验证试验的具体实施单位。

部分生产企业、检测机构参加了标准的起草工作。这些单位按照项目组的要求，承担了标准的试验验证工作，对本企业的产品进行了全面的试验测试，就产品技术性能等修订项目开展自行验证，提供了本企业的大量测试数据，为项目组提供了验证试验样品。

## 二、标准编制原则和主要内容

### 1 标准制定原则

1) 标准的制定与国家政策法规相一致。

2) 标准格式、结构和内容严格按GB/T 1.1-2020给出的规则起草。

3) 本着促进技术进步、提高产品质量、反映市场需求、扩大对外贸易、促进经济发展的原则，在试验验证的基础上，确定了技术要求和试验方法，保证标准的科学性和指导性。

4) 本标准制定过程参考了QB/T 1334-2013《水嘴通用技术条件》、CJ/T 194-2014《非接触式给水器具》、GB/T 24293-2009《数控恒温水嘴》、QB/T 2806-2017《温控水嘴》、GB/T 41863-2022《非接触式给水器具 节水性能通用技术条件》、EN 15091:2013《电子开关水嘴》等相关国内外标准及结合市场的需求，本着指标先进为原则，提出《电子式水嘴》行业标准的修订方案。

### 2 标准主要内容说明

本标准代替QB/T 5003-2016《触控式水嘴》，与QB/T 5003-2016相比，主要指标及变化如下：

#### 2.1 关于范围

将适用范围修改为“本文件适用于电子式水嘴”，并在“术语和定义”章节对“电子式水嘴”做了详细的定义。

## 2.2 术语和定义

GB/T 33733-2017《厨卫五金产品术语与分类》中水嘴产品的术语和定义适用于本标准，同时依据标准名称变更要求，将“触控式水嘴”的定义修改为“电子式水嘴”的定义。

## 2.3 材料及配套装置

与QB/T 5003-2016版相比，将与水嘴配合的电动阀作为配套装置进行规定，应符合相应的电动阀国家标准：GB/T 14536.1《家用和类似用途电自动控制器 第1部分：通用要求》、GB/T 14536.9《家用和类似用途电自动控制器 电动水阀的特殊要求(包括机械要求)》。

## 2.4 有害物析出限量（适用于洗面器及厨房水嘴）

与QB/T 5003-2016版相比，将“金属污染物析出限量”修改为“有害物析出限量”，关于水嘴有害物质析出限量的要求采取与QBT 5525-2020《厨卫五金产品有害物质析出限量及测试方法》保持一致。

## 2.5 涂、镀层附着强度

与QB/T 5003-2016版保持一致。

## 2.6 表面耐腐蚀性

与QB/T 5003-2016版保持一致。

## 2.7 耐水压性能

修订为与厨卫五金行业水嘴通标QB/T 1334保持一致。

## 2.8 密封性能

与QB/T 5003-2016版保持一致。

## 2.9 水力学性能

针对流量，本次标准修订为与国家强制性标准GB 25501《水嘴水效限定值及水效等级》保持一致，并增加GB 25501标准里面规定的“流量均匀性”指标要求。

同时增加“灵敏度”指标要求，温度调节装置的操作灵敏度对于使用者控制温度的舒适性来说也是比较重要的。对于单柄双控水嘴，指标要求与QB/T 1334保持一致。

## 2.10 初始温度设定

QB/T 5003-2016规定具备自动调温功能的水嘴初始出水温度不应大于49℃，考虑到刚出水就接近49℃，温度太高，对于特殊人群使用有安全风险。本次修订将最高初始出水温度降低至42℃。

## 2.11 寿命

由于本次修订标准范围有所扩大，适用于所有涉及电的水嘴，需要考虑的寿命种类比较多，故以表格的形式呈现此项指标要求，其中机械开关和电子开关寿命规定为20万次，与QB/T 1334保持一致；温控开关寿命规定为3万次，与QB/T 2806保持一致；转换开关寿命规定为3万次、旋转出水口寿命规定为8万次、抽取式出水口寿命规定为1万次，均与QB/T 1334保持一致。

## 2.12 机械强度

较QB/T 5003-2016版增加了“抗使用负载”指标要求，考虑到水嘴在使用过程中可能会存在控制器操作不当、操作力过大或误操作等情况造成开关或按键损坏，故对操作控制器的承受能力进行了规定，指标要求与QB/T 1334以及ASME A112.18.1保持一致。同时针对带电源软线的水嘴，规定了软线的抗使用负载要求，指标要求参考了先进团体标准T/CBCSA 2-2018《智能水嘴》。

## 2.13 电气性能

针对电气安全部分，除了必须满足GB 4706.1安规通用要求外，对于带有附加功能的水嘴，还需满足GB 4706系列标准对应的特殊要求。

另外，考虑到节能减排的国家政策，增加了整机功耗的指标要求，规定了水嘴待机功耗的上限值。指标要求与CJ/T 194-2014《非接触式给水器具》保持一致。

## 2.14 耐温性能

与QB/T 5003-2016版保持一致。



## 2.15 耐湿性能

与QB/T 5003-2016版保持一致。

## 2.16 防回流性能

与QB/T 5003-2016版相比，将测试结果判定“不应有虹吸现象产生”修改为“透明管的水柱升高不应大于13mm”，以减少因零部件的配合间隙及弹性材料变形产生水柱上涨的误判。

## 2.17 显示功能

该指标是将QB/T 5003-2016中8.6.4“控制面板灵敏度及温度显示偏差”条款提及的“触摸屏幕显示的温度与水嘴实际出水温度偏差绝对值不应大于2℃”修改为“显示的温度与水嘴实际出水温度偏差绝对值不应大于2℃”，并作为一个单独指标，适用于带有温度显示功能的所有电子式水嘴。

## 2.18 触控性能（适用于带触控模块的水嘴）

该指标是针对带有触控模块的水嘴，其中7.5.14.2与QB/T 5003-2016中8.6.4“控制面板灵敏度及温度显示偏差”条款提及的相关内容保持一致。要求在使用寿命周期内，触控面板显示清晰、触摸按钮响应时间不应大于200 ms。

另外增加了7.5.14.1，用以检验触控面板在有水情况下的操作性能，要求触控按键应能正常使用，不会导致相邻按键误触发。

## 2.19 非接触感应性能（适用于非接触感应水嘴）

此为新增指标，针对非接触感应水嘴，其中“控制距离、启闭时间、器具间的干扰、常用电器的干扰”指标与CJ/T 194-2014《非接触式给水器具》保持一致；“水压的干扰、灯光的干扰”指标则参考GB/T 41863-2022《非接触式给水器具 节水性能通用技术条件》。

## 2.20 语音交互性能（适用于带智能语音模块的水嘴）

此为新增指标，针对带有语音交互功能的水嘴，该指标与正在制定的国家标准《厨卫五金产品通用技术要求》保持协调一致。

## 2.21 恒温性能（适用于带恒温模块的水嘴）

此为新增指标，针对带有恒温功能的水嘴。该指标要求与测试方法与《QB/T 5418》保持协调一致。

## **2.22 水力发电（适用于带微型水力发电机的水嘴）**

此为新增指标，针对带微型水力发电机的水嘴，主要考核在低水压状态下，通过微型水力发电机实现显示功能的产品能否正常工作。

## **2.23 水击性能（适用于带电磁阀的水嘴）**

此为新增指标，针对带电磁阀的水嘴，该指标与正在制定的国家标准《厨卫五金产品通用技术要求》保持协调一致。

## **三、主要试验（或验证）情况**

## **四、标准中涉及专利的情况**

暂未识别有关专利的问题。

## **五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况**

通过对QB/T 5003-2016《触控式水嘴》标准的修订，将标准的范围调整为“带电子控制技术的各类水嘴”，包括触控、数控、感应、声控、数显等电子技术的应用品类，并将标准名称变更为“电子式水嘴”，使得此标准更具有通用性和普适性。根据近年来市场出现的新材料、新技术的应用，补充带感应、声控、数显和恒温等功能的相关指标；同时调整了流量相关技术指标，与强制性标准 GB 25501-2019《水嘴水效限定值及水效等级》协调一致，对规范用水产品市场、提高行业竞争力、促进行业健康和可持续发展、提高用水效率、加快节水型社会建设具有重要的现实意义；另外，针对消费者关注的有害物析出限量问题，增加有机化合物析出限量指标，并对重金属的相关指标进行调整，与行业标准 QB/T 5525-2020《厨卫五金产品有害物析出限量及测试方法》协调一致。通过本标准的修订对推动我国水嘴产业高端化、“三品”战略、“消费升级”将起到有效的技术支撑。

## **六、与国际、国外对比情况**

本标准没有采用国际标准。

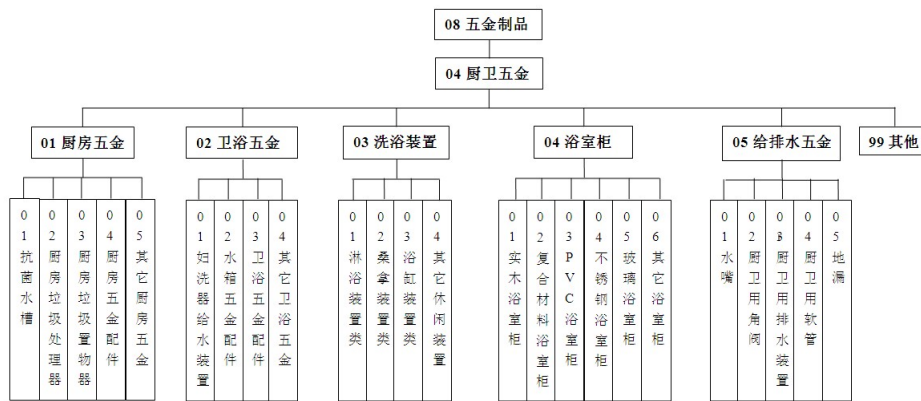
本标准制定过程中未查到同类的国际标准。国外相关的标准有欧盟标准 EN 15091: 2013《电子开关水嘴》、EN 817: 2008《卫生水嘴-机械混合阀(PN 10)-通用技术规范》、EN 200: 2008《卫生水嘴-1型和2型供水系统用单个水嘴和组合水嘴-通用技术规范》，与国外标准的比对见附件B。

本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。

本标准水平为国内先进水平。

## 七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性；

本专业领域标准体系框架如图：



本标准属于五金制品标准体系“厨卫五金”中类，“给排水五金”小类，水嘴类系列产品。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

## 八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

## 九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

## 十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布6个月后实施。

## 十一、废止现行相关标准的建议

替代QB/T 5003-2016现行行业标准。

十二、其它应予说明的事项。

无。

执笔人：廖文英

《电子式水嘴》行业标准

起草工作组

附录 B:

水嘴国内外标准主要技术指标比对表

No.	项目	中国		欧盟					
		QB/T 5003—xxxx	QB/T 5003—2016	EN 817: 2008 机械混合水嘴通用技术要求 EN 200: 2008 单一和混合水嘴通用技术要求		EN 15091: 2013 电子开关水嘴			
1	范围	本文件适用于安装在建筑物内的冷、热水供水管路末端, 工作压力(静压)不大于 0.6 MPa、供水温度 5℃至 90℃条件下的电子式水嘴。	本文件适用于安装在建筑物内的冷、热水供水管路末端, 工作压力(静压)不大于 0.6 MPa、供水温度 5℃至 90℃条件下的触控式水嘴。	EN 817	适用于安装在卫生清洁场所(卫生间, 浴室等)和厨房的卫生器具(即浴缸、洗脸盆、净身器、淋浴和厨房)使用的 PN 10 机械混合阀。		适用于安装在盥洗室, 浴室和厨房的卫生器具使用的通过电力或电子装置控制开和关的水嘴。		
				EN 200	适用于安装在卫生清洁场所(卫生间, 浴室等)和厨房的卫生器具(即浴缸、洗脸盆、净身器、淋浴和厨房)使用的水嘴(单一水嘴和混合水嘴)。				
2	使用条件	水嘴在下列条件下应能正常使用: a) 环境温度: 1℃~55℃; b) 环境相对湿度(RH): ≤93%; c) 工作压力: 0.05 MPa~0.6 MPa; d) 介质使用温度: 5℃~90℃。	水嘴在下列条件下应能正常使用: a) 环境温度: 1℃~55℃; b) 环境相对湿度(RH): ≤93%; c) 工作压力: 0.05 MPa~0.6 MPa; d) 介质使用温度: 5℃~90℃。	EN 817	压力: 0.05 MPa~1.0 MPa; 温度: ≤90℃。		类型 1	压力: 0.05 MPa~1.0 MPa; 温度: ≤75℃。	
				EN 200	类型 1	压力: 0.05 MPa~1.0 MPa; 温度: ≤90℃。		类型 2	压力: 0.01 MPa~1.0 MPa; 温度: ≤75℃。
					类型 2	压力: 0.01 MPa~1.0 MPa; 温度: ≤90℃。			

No.	项目	中国		欧盟	
		QB/T 5003—xxxx	QB/T 5003—2016	EN 817: 2008 机械混合水嘴通用技术要求 EN 200: 2008 单一和混合水嘴通用技术要求	EN 15091: 2013 电子开关水嘴
3	材料与配套装置	<p>较QB/T 5003—2016增加了:</p> <p>1、与水嘴配套的电动阀应符合GB/T 14536.1、GB/T 14536.9的规定。</p>	<p>1、水嘴使用的所有与饮用水接触的材料,在本文件规定的使用条件下,不对人体健康造成危害,不对饮用水造成任何水质、外观、味觉、嗅觉等变化。</p> <p>2、水嘴与水接触的部件不应使用锌合金等易被腐蚀材料。在保证水嘴性能的条件下,其所使用的材料应符合相应的材料标准。</p> <p>3、与淋浴水嘴和浴缸/淋浴水嘴配套的花洒应符合GB/T 23447的规定。</p> <p>4、与水嘴配套的软管应符合GB/T 23448的规定。</p> <p>5、与水嘴配套的排水配件应符合JC/T 932的规定。</p>	<p>所有与饮用水接触的材料不对人体健康造成危害,不对饮用水造成任何水质、外观、味觉、嗅觉等变化。</p>	<p>所有与饮用水接触的材料不对人体健康造成危害,不对饮用水造成任何水质、外观、味觉、嗅觉等变化。</p>
4	外观	<p>较QB/T 5003—2016增加了:</p> <p>1、塑料件表面不应有明显的填料斑、波纹、溢料、缩痕、翘曲和熔接痕,也不应有明显的擦伤、划伤、修饰损伤和污垢等缺陷。</p> <p>2、铸件表面不应有缩孔、裂纹和气孔等缺陷。</p> <p>3、螺纹表面不应有凹痕、断牙等明显缺陷。</p> <p>4、人体易触到表面不应有飞边、毛刺及尖角等缺陷。</p>	<p>1、镀层表面应光泽均匀,不应有脱皮、龟裂、烧焦、露底、剥落、黑斑及明显麻点、毛刺等缺陷。</p> <p>2、喷涂表面应组织细密、光滑、色泽均匀,不应有流挂、露底及明显的划伤和磕碰等缺陷。</p> <p>3、抛光表面应光滑,不应有明显毛刺、划痕和磕碰等缺陷。</p> <p>4、所有金属件不应有锈蚀。</p>	<p>无要求。</p>	<p>无要求。</p>

No.	项目	中国		欧盟	
		QB/T 5003—xxxx	QB/T 5003—2016	EN 817: 2008 机械混合水嘴通用技术要求 EN 200: 2008 单一和混合水嘴通用技术要求	EN 15091: 2013 电子开关水嘴
5	加工与装配	<p>1、产品外接密封管螺纹应符合 GB/T 7306.1 或 GB/T 7306.2 的要求；产品外接非密封管螺纹应符合 GB/T 7307 的要求，其中外螺纹不应低于 GB/T 7307 的 B 级精度。</p> <p>2、面板上的标记应简洁易懂，触摸键或按钮应明显、并留有间隙。</p> <p>3、冷、热水混合水嘴应有清晰的冷热水位标记。冷水用蓝色或字母“C”或“冷”字表示，热水用红色或字母“H”或“热”字表示，或其他易于识别的标记。</p>	<p>1、产品外接密封管螺纹应符合 GB/T 7306.1 或 GB/T 7306.2 的要求；产品外接非密封管螺纹应符合 GB/T 7307 的要求，其中外螺纹不应低于 GB/T 7307 的 B 级精度。</p> <p>2、螺纹表面不应有凹痕、断牙等明显缺陷。</p> <p>3、铸件不应有缩孔、裂纹和气孔等缺陷。</p> <p>4、塑料件表面不应有明显的填料斑、波纹、溢料、缩痕、翘曲和熔接痕，也不应有明显的擦伤、划伤、修饰损伤和污垢。</p> <p>5、触摸装置面板上的标记应简洁易懂，按钮或触摸键明显、并留有间隙。</p> <p>6、冷、热水混合水嘴应有清晰的冷热水位标记。冷水用蓝色或字母“C”或“冷”字表示，热水用红色或字母“H”或“热”字表示，或其他易于识别的标记。</p>	混合阀的控制装置上应有冷热水标记，冷水用蓝色或字/字母表示，热水用红色或字/字母表示，或者是用其它适合方式进行标记。	无要求。
6	尺寸	应符合 QB/T 1334 的规定，特殊形式与尺寸按合同规定。	水嘴的尺寸应符合 GB 18145—2014 的规定，特殊形式与尺寸按合同规定。	符合标准中尺寸章节相应要求，如果没有规定尺寸则由制造商提供不同的设计方案。	符合标准中尺寸章节相应要求，如果没有规定尺寸则由制造商提供不同的设计方案。
7	有害物析出限量	应符合 QB/T 5525 的规定。 较 QB/T 5003—2016 增加了有机化合物析出限量。	仅规定了金属污染物析出限量： 铅析出统计值（Q）不大于 5 μg/L，非铅元素的析出量不应大于本标准表 1 规定的限值。	无要求。	无要求。
8	涂、镀层附着强度	与 QB/T 5003—2016 保持一致。	<p>1、有机涂层进行划格试验应达到 1 级；</p> <p>2、金属基体镀层进行热震试验，表面应无裂纹、起皮或脱落现象；</p> <p>3、塑料基体镀层进行冷热循环，表面应无裂纹、水泡、疏松等现象。</p>	无要求。	无要求。

No.	项目	中国		欧盟			
		QB/T 5003—xxxx	QB/T 5003—2016	EN 817: 2008 机械混合水嘴通用技术要求 EN 200: 2008 单一和混合水嘴通用技术要求	EN 15091: 2013 电子开关水嘴		
9	表面耐腐蚀性能	与 QB/T 5003—2016 保持一致。		进行 24 h 酸性盐雾试验, 产品安装后可视表面不应低于 GB/T 6461—2002 的表 1 中外观评级 ( $R_L$ ) 9 级的要求。	可视镀铬表面和 Ni-Cr 镀层应符合 EN 248 要求。	可视镀铬表面和 Ni-Cr 镀层应符合 EN 248 要求。	
10	耐水压性能	阀芯上游	与 QB/T 5003—2016 保持一致。	阀芯关闭, 出水口打开, 施加 $(2.5 \pm 0.05)$ MPa 的静水压保持 $(60 \pm 5)$ s, 阀芯上游任何部位应无永久性变形。	阀芯关闭, 出水口打开, 施加 $(2.5 \pm 0.05)$ MPa 的静水压保持 $(60 \pm 5)$ s, 阀芯上游任何部位应无永久性变形。		
		阀芯下游	与 QB/T 5003—2016 保持一致。	带流量调节器	阀芯打开, 出水口打开, 施加 $(0.4 \pm 0.02)$ MPa 的动压保持 $(60 \pm 5)$ s, 阀芯下游任何部位应无永久性变形。	带流量调节器	阀芯打开, 出水口打开, 施加 $(0.4 \pm 0.02)$ MPa 的动压保持 $(60 \pm 5)$ s, 阀芯下游任何部位应无永久性变形。
				不带流量调节器	阀芯打开, 出水口打开, 在流量为 $(0.4 \pm 0.04)$ L/s 时的动压下保持 $(60 \pm 5)$ s, 阀芯下游任何部位应无永久性变形。	不带流量调节器	阀芯打开, 出水口打开, 在流量为 $(0.4 \pm 0.04)$ L/s 时的动压下保持 $(60 \pm 5)$ s, 阀芯下游任何部位应无永久性变形。
							EN 200
对于流量调节阀可移除的混合阀, 带和不带流量器都应测试。							
11	密封性能	阀芯及阀芯上游	与 QB/T 5003—2016 保持一致。	阀芯关闭, 出水口打开, 施加 $(1.6 \pm 0.05)$ MPa 的静水压保持 $(60 \pm 5)$ s。阀芯及上游过水通道无渗漏。	阀芯关闭, 出水口打开, 施加 $(1.6 \pm 0.05)$ MPa 的静水压保持 $(60 \pm 5)$ s。阀芯及上游过水通道无渗漏。		
		阀芯下游	与 QB/T 5003—2016 保持一致。	阀芯打开, 人工堵住出水口, 分别施加 $(0.4 \pm 0.02)$ MPa 和 $(0.05 \pm 0.01)$ MPa 的静水压保持 $(60 \pm 5)$ s。如出水口无法堵住, 则在水嘴流量为 $(0.40 \pm 0.04)$ L/s 的压力下进行测试。阀芯下游任何密封部位无渗漏。	阀芯打开, 人工堵住出水口, 分别施加 $(0.4 \pm 0.02)$ MPa 和 $(0.02 \pm 0.002)$ MPa 的静水压保持 $(60 \pm 5)$ s。阀芯下游任何密封部位无渗漏。		
				阀芯关闭, 施加 $(2.5 \pm 0.05)$ MPa 的静水压保持 $(60 \pm 5)$ s, 阀芯上游任何部位应无永久性变形, 允许渗漏。			
				阀芯关闭, 出水口打开, 施加 $(1.6 \pm 0.05)$ MPa 的静水压保持 $(60 \pm 5)$ s。阀芯处应无漏水, 产品壁无漏水或渗漏。			
				阀芯打开, 出水口堵住, 施加 $(0.4 \pm 0.02)$ MPa 的静水压保持 $(60 \pm 5)$ s, 然后在 $(0.02 \pm 0.005)$ MPa 的静水压保持 $(60 \pm 5)$ s。产品壁无漏水或渗漏。			



No.	项目	中国		欧盟		
		QB/T 5003—xxxx	QB/T 5003—2016	EN 817: 2008 机械混合水嘴通用技术要求 EN 200: 2008 单一和混合水嘴通用技术要求	EN 15091: 2013 电子开关水嘴	
	手动转换开关	与QB/T 5003—2016保持一致。	阀芯打开, 转换开关处于浴缸模式, 人工堵住浴缸出水口, 淋浴出口开, 分别施加(0.4±0.02)MPa和(0.05±0.01)MPa静压力保持(60±5)s, 淋浴出水口应无渗漏; 再将开关转换至淋浴模式, 人工堵住淋浴出水口, 浴缸出口开, 分别施加(0.4±0.02)MPa和(0.05±0.01)MPa静压力保持(60±5)s, 浴缸出水口应无渗漏。	阀芯打开, 转换开关处于浴缸模式, 人工堵住浴缸出水口, 淋浴出口开, 分别施加(0.4±0.02)MPa和(0.02±0.002)MPa静压力保持(60±5)s, 淋浴出水口应无渗漏; 再将开关转换至淋浴模式, 人工堵住淋浴出水口, 浴缸出口开, 分别施加(0.4±0.02)MPa和(0.02±0.002)MPa静压力保持(60±5)s, 浴缸出水口应无渗漏。	无要求。	
	自动复位转换开关	与QB/T 5003—2016保持一致。	阀芯打开, 浴缸及淋浴出口均打开, 转换开关处于浴缸模式, 施加(0.4±0.02)MPa动压保持(60±5)s, 淋浴出水口应无渗漏; 再将开关转换至淋浴模式, 分别施加(0.4±0.02)MPa和(0.05±0.01)MPa动压保持(60±5)s, 浴缸出水口应无渗漏; 关闭阀芯, 转换开关位置应能自动复位至浴缸出水模式; 重新打开阀芯, 施加(0.05±0.01)MPa动压保持(60±5)s, 淋浴出水口应无渗漏。	阀芯打开, 浴缸及淋浴出口均打开, 转换开关处于浴缸模式, 施加(0.4±0.02)MPa动压保持(60±5)s, 淋浴出水口应无渗漏; 再将开关转换至淋浴模式, 分别施加(0.4±0.02)MPa和(0.05±0.002)MPa动压保持(60±5)s, 浴缸出水口应无渗漏; 关闭阀芯, 转换开关位置应能自动复位至浴缸出水模式; 重新打开阀芯, 施加(0.05±0.002)MPa动压保持(60±5)s, 淋浴出水口应无渗漏。	无要求。	
	冷、热水隔墙	与QB/T 5003—2016保持一致。	阀芯关闭, 出水口打开, 连接一个进水口并施加(0.4±0.02)MPa静压力保持(60±5)s, 出水口和另一未连接的进水口应无渗漏。重复另一进水口。	EN 200 测试低压为(0.02±0.002)MPa。  EN 817	阀芯关闭, 出水口打开, 连接一个进水口并施加(0.4±0.02)MPa静压力保持(60±5)s, 出水口和另一未连接的进水口应无渗漏。重复另一进水口。	无要求。
12	水力学性能	流量	应符合GB 25501的规定。	应符合GB 18145-2014中7.6.3.的规定。	测试压力: (0.3+0.02)Mpa。 节水型: 洗面器、净身器、厨房: 4.0~9.0 L/min; 普通型:	混合水嘴 ≥4.0 l/min 单一水嘴 ≥1.5 l/min

No.	项目	中国				欧盟					
		QB/T 5003—xxxx		QB/T 5003—2016		EN 817: 2008 机械混合水嘴通用技术要求 EN 200: 2008 单一和混合水嘴通用技术要求		EN 15091: 2013 电子开关水嘴			
							洗面器、净身器、厨房、淋浴: 最小 12.0 L/min(带有抽拉或喷枪或软管最小流量 9.0 L/min); 浴缸: 全冷或全热位置: 最小 19.0 L/min; 34℃~44℃: 最小 20.0 L/min。	淋浴水嘴	≥9.0 l/min		
		流量均匀性	应符合 GB 25501 的规定。	无要求。		无要求。		无要求。			
		灵敏度	与 EN 817 保持一致。	无要求。		EN 817	控制装置半径 r > 45 mm r ≤ 45 mm	洗面器、厨房、净身器 位移 ≥ 10mm 角度 ≥ 10° 或位移 ≥ 10mm	淋浴、浴缸/淋浴(在淋浴位) 位移 ≥ 12mm 角度 ≥ 12° 或位移 ≥ 12mm	无要求。	
		13	初始温度设定	具备自动调温功能的水嘴初始出水温度不应大于 42 ℃。	具备自动调温功能的水嘴初始出水温度不应大于 49 ℃。		无要求。		无要求。		
14	寿命	机械开关	单柄单控开关	2 × 10 <sup>5</sup>	控制机构	2 × 10 <sup>5</sup>	控制装置	EN 817	7 × 10 <sup>4</sup> (双控制装置则每个控制装置进行矩形测试)	单一水嘴	2 × 10 <sup>5</sup>
			单柄双控开关	7 × 10 <sup>4</sup>	阀芯	应符合 QB/T 1334-2013 的规定。		EN 200	2 × 10 <sup>5</sup>		
			电子开关	2 × 10 <sup>5</sup>	旋转式出水管	应符合 GB 18145-2014 的规定。	转换开关	3 × 10 <sup>4</sup>		混合水嘴	7 × 10 <sup>4</sup>
			温控开关	3 × 10 <sup>4</sup>			抽取式出水管	应符合 GB 18145-2014 的规定。	旋转出水口		
			转换开关	3 × 10 <sup>4</sup>	转换开关	应符合 GB 18145-2014 的规定。					
			旋转出水口	8 × 10 <sup>4</sup>							
	抽取式出水口	1 × 10 <sup>4</sup>									
15	机械强度	抗安装负载	与 QB/T 5003—2016 保持一致。		金属管螺纹(不含连接螺纹)	DN 10	43 N. m	无要求。		无要求。	
						DN 15	61 N. m				
						DN 20	88 N. m				
						塑料管螺纹	DN 10				29 N. m
							DN 15				43 N. m

No.	项目	中国			欧盟	
		QB/T 5003—xxxx	QB/T 5003—2016		EN 817: 2008 机械混合水嘴通用技术要求 EN 200: 2008 单一和混合水嘴通用技术要求	EN 15091: 2013 电子开关水嘴
			DN 20	61 N.m		
		连接管螺纹	DN 15	20 N.m		
		施加以上扭力矩进行测试后, 螺纹应无裂纹、无损坏。				
	抗使用负载	水嘴手柄或手轮分别在开启和关闭方向上 4s~6s 内逐渐施加 (6±0.2)N.m 并保持 (300+15)s 后, 应无永久性变形或损坏等削弱水嘴功能的情况出现, 水嘴阀芯上游密封性能应符合 7.5.4 的要求。	无要求。		分别在开启和关闭方向上 (4+2)s 内逐渐施加 (6±0.2) N.m 并保持 (300+15)s 后, 应无永久性变形或损坏等削弱水嘴功能的情况出现, 并能满足密封性能。	
		浴缸和淋浴水嘴手柄或手轮承受 445 N 的轴向拉力应无松动现象。其他水嘴手柄或手轮承受 45 N 的轴向拉力应无松动现象。				
		触控面板上的触摸键或按钮施加 (45±2) N 轴线压力后, 应无永久性变形或损坏等削弱水嘴功能的情况出现。				
		水嘴带电源的软线应能承受表 4 规定的拉力和扭矩条件, 软线应无损坏, 并且各个接线端子处不应有明显的张力。再次施加拉力时, 软线的纵向位移不应超过 2 mm。				
					无要求。	

No.	项目	中国		欧盟				
		QB/T 5003—xxxx	QB/T 5003—2016	EN 817: 2008 机械混合水嘴通用技术要求 EN 200: 2008 单一和混合水嘴通用技术要求	EN 15091: 2013 电子开关水嘴			
16	电气性能	电气安全	应符合 GB 4706.1 的要求，带电加热功能的水嘴还应符合 GB 4706.11 的要求，带烘干手功能的水嘴还应满足 GB 4706.15 的要求。	应符合 GB 4706.1 的规定。	无要求。	电气安全	低电压	应符合 EN 60335-1。
						EMC	抗干扰应符合 EN 61000-6-1；发射应符合 EN 61000-6-3。	
						防水防尘	应符合 EN 60529。	
		外壳防护等级	与 QB/T 5003—2016 保持一致。	应采用 GB/T 4208—2017 的 IPX4。		电磁阀电气操作	电磁阀应标记阀类型及其参数；电磁阀操作电压应小于 42V 并符合 EN 60730-2-8 安全特低电压要求。	
		电磁兼容性	与 QB/T 5003—2016 保持一致。	发射应符合 GB 4343.1 的要求，抗扰度应符合 GB/T 4343.2 的要求。		电磁阀电击强度和绝缘电阻	应符合 EN 60730-2-8 相应要求。	
		断电保护	与 QB/T 5003—2016 保持一致。	交流供电进行启闭的水嘴在开启状态下电源中断时，应能自动关闭； 水嘴在关闭状态下电源中断时，应能保持关闭状态。		操作安全	电源供电	切断电源，水嘴应能关闭。
		欠压保护	与 QB/T 5003—2016 保持一致。	直流供电进行启闭的水嘴电源电压降至设定的欠压保护值时，应具有提示功能；当欠压至不能正常工作时，水嘴应自动关闭。		电池供电	电池没电时，水嘴应能关闭。	
	停水保护	与 QB/T 5003—2016 保持一致。	水嘴开启后不再操作时，应在厂商明示的时间内自动关闭。	无要求。				

No.	项目	中国		欧盟	
		QB/T 5003—xxxx	QB/T 5003—2016	EN 817: 2008 机械混合水嘴通用技术要求 EN 200: 2008 单一和混合水嘴通用技术要求	EN 15091: 2013 电子开关水嘴
	电池盒	与QB/T 5003—2016保持一致。	电池供电的产品，电池应放入独立密封的电池盒内，应方便更换电池或充电，电池盒应易拆装，不应破损，螺丝不应溢扣。经耐湿试验后应能正常工作，盒内金属部件不应有锈蚀现象。		无要求。
		将电动阀性能要求纳入“配套装置”章节。	电动阀性能应符合GB 14536.9的要求。		无要求。
17	耐温性能	与QB/T 5003—2016保持一致。	将水嘴置于(55±2)℃试验箱内4 h后取出，再置于室温恢复2 h，然后将产品置于(-10±3)℃试验箱内4 h后，再置于室温恢复2 h，最后检测电气安全性、外壳防护等级和密封性能。	无要求。	无要求。
18	耐湿性能	与QB/T 5003—2016保持一致。	将产品置于恒温恒湿箱内，在温度(40±2)℃，相对湿度(93±2)%条件下，保持48 h后，检测电气安全性和外壳防护等级。	无要求。	无要求。
19	防回流性能	与QB/T 5003—2016保持一致。	抽取式水嘴及带喷枪水嘴的防回流性能按照QB/T 1334的规定测试。	防回流装置使用EN 1717中的适合装置。	安装有止回阀的水嘴，应符合EN 13959。
20	显示功能	显示的温度与水嘴实际出水温度偏差绝对值不应大于2℃。	无要求。	无要求。	无要求。
21	触控性能	触控面板在有水的情况下，按键应能正常工作，且其它按键不应受干扰。	无要求。	无要求。	无要求。
		在使用寿命周期内，触控面板显示清晰、触摸响应时间不应大于200 ms。			
22	非接触感应性能	控制距离	感应水嘴的控制距离与产品明示控制距离的误差应在±10%之间。	无要求。	无要求。

No.	项目	中国		欧盟		
		QB/T 5003—xxxx	QB/T 5003—2016	EN 817: 2008 机械混合水嘴通用技术要求 EN 200: 2008 单一和混合水嘴通用技术要求	EN 15091: 2013 电子开关水嘴	
	启闭时间	感应水嘴的开启时间不应大于 1 s, 关闭时间不应大于 1.5 s。				
		抗干扰性能	器具间干扰			多件感应水嘴同时通电工作, 不能有误动作产生。
			常用电器干扰			感应水嘴不应受常用电器的干扰而产生误动作。
			水压干扰			感应水嘴不应受水压的影响而产生误动作或不动作。
			灯光干扰			感应水嘴不应受灯光的影响而产生误动作。
23	语音交互性能	语音控制的水嘴在正常工作条件下应能正常使用。		无要求。	无要求。	
		唤醒率应符合规定要求, 误唤率不应高于 0.3 次/h。				
		语音识别率应符合规定要求, 平均响应时间不应大于 2 s				

No.	项目	中国			欧盟		
		QB/T 5003—xxxx		QB/T 5003—2016	EN 817: 2008 机械混合水嘴通用技术要求 EN 200: 2008 单一和混合水嘴通用技术要求	EN 15091: 2013 电子开关水嘴	
24	恒温性能	出水 温度 稳定性	温度 调节	在前 5 s 内, 出水温度 (T <sub>m</sub> ) 与初始温度 (T <sub>0</sub> ) 的偏差超过 3 K 的时间不应超过 1 s; 在 5 s 后, 出水温度 (T <sub>m</sub> ) 与初始温度 (T <sub>0</sub> ) 的偏差不应超过 2 K, 且温度波动值不应大于 1 K。	无要求。	无要求。	无要求。
			流量 减少	30 s 后出水温度 (T <sub>m</sub> ) 与初始温度 (T <sub>0</sub> ) 的偏差不应超过 2K, 且温度波动不应大于 1K。			
		安全 性	冷水 失效	冷水关闭后, 当前 5 s 内出水量不大于 200 mL 时, 出水温度 (T <sub>m</sub> ) 不应大于 49℃; 当前 5 s 内出水量大于 200 mL 时, 出水温度 (T <sub>m</sub> ) 不应大于 42℃; 其后 30 s 内的出水量不应大于 300 mL。恢复冷水供应后, 出水温度 (T <sub>m</sub> ) 与初始温度 (T <sub>0</sub> ) 的偏差不应超过 2K。			

No.	项目	中国		欧盟		
		QB/T 5003—xxxx		QB/T 5003—2016	EN 817: 2008 机械混合水嘴通用技术要求 EN 200: 2008 单一和混合水嘴通用技术要求	EN 15091: 2013 电子开关水嘴
			热水失效 热水关闭后, 前 5s 内出水量不应大于 250mL; 恢复热水供应后, 混合水温度 ( $T_m$ ) 与初始温度 ( $T_0$ ) 的偏差不应超过 2K。			
25	水力发电	在动压 ( $0.1 \pm 0.01$ ) MPa 下, 调节出水流量至 ( $4.5 \pm 0.1$ ) L/min, 水嘴应能正常工作, 显示功能应正常。		无要求。	无要求。	无要求。
26	水击性能	关闭时最大压力和关闭后静压力的差值不应大于 0.2 MPa。		无要求。	无要求。	关闭时最大压力和关闭后静压力的差值不应大于 0.3 MPa。