

## 福建省标准化信息协会团体标准

T/FJASI 2—2018

---

### 感应式尿水分排小便器 给排水控制器(总成)

Inductive urinal of urine-water separate discharge—controller (assembly) for water supply and drainage

2018-03-18 发布

2018-03-19 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 工作原理及分类 .....	3
4.1 小便器工作原理 .....	3
4.2 气缸三通阀结构示意图 .....	4
4.3 产品分类 .....	4
5 要求 .....	4
5.1 工作条件 .....	4
5.2 材料与外观 .....	5
5.3 安装与使用 .....	5
5.4 性能要求 .....	6
5.5 安全要求 .....	7
5.6 分排 .....	7
5.7 环境要求 .....	8
6 试验方法 .....	8
6.1 外观与装配 .....	8
6.2 安装与使用 .....	8
6.3 性能测试 .....	10
6.4 安全测试 .....	11
6.5 分排率测试 .....	11
7 检验规则 .....	13
7.1 检验分类 .....	13
7.2 出厂检验 .....	13
7.3 型式检验 .....	14
8 标志、包装、运输和贮存 .....	15
8.1 标志 .....	15
8.2 包装 .....	15
8.3 运输 .....	15
8.4 贮存 .....	15
附录 A (规范性附录) 分类、分级对照表 .....	16
附录 B (规范性附录) 水击试验 .....	18

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

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。

本标准由福建洁利来智能厨卫股份有限公司提出，福建省标准化信息协会归口管理。

本标准起草单位：福州大学、福建洁利来智能厨卫股份有限公司。

本标准主要起草人：吴建生、黄印章、刘德明、林悦、罗超、叶建娥、胡立铭、程维松、张荣根。

# 感应式尿水分排小便器 给排水控制器（总成）

## 1 范围

本标准规定了尿水分排小便器中使用的、由感应式电子—液压系统控制的给排水控制器（总成）的术语和定义、工作原理、产品分类、工作条件、材料、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于尿水分排小便器中感应式给排水控制器（以下简称“给排水器（总成）”）的制造和检验。

注：尿水分排小便器包括壁挂式小便器和卧槽式小便器，不包括无水小便器。

## 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 1176 铸造铜及铜合金

GB 5084—2005 农田灌溉水质标准

GB/T 5231 加工铜及铜合金牌号和化学成分

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 9195—2011 建筑卫生陶瓷分类及术语

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB 14536.1—2008 家用和类似用途电自动控制器 第1部分：通用要求

GB/T 16662—2008 建筑给水排水设备器材术语

GB 18918—2002 城镇污水处理厂污染物排放标准

GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分

GB/T 21873—2008 橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范

GB/T 27572—2011 橡胶密封件 110℃热水供应管道的管接口密封圈 材料规范

CJ/T 194—2014 非接触式给水器

## 3 术语和定义

GB/T 9195—2011、GB/T 16662—2008、CJ/T 194—2014界定的以及下列术语和定义适用于本文件，为了便于使用，以下重复列出了GB/T 9195—2011、GB/T 16662—2008、CJ/T 194—2014中的某些术语和定义。

### 3.1

#### 便器 WC pan

用于承担并冲走人体排泄物的便溺卫生器具。按排泄口部位，有下排污、侧排污和后排污之分。

注：改写GB/T 9195—2011，定义3.4.6。

3.2

**小便器 urinal**

专供男性小便时用于收集和排放尿液的便溺卫生器具。

注：改写GB/T 16662—2008，定义2.4.2。

3.3

**壁挂式小便器 wall-hung urinal**

挂装于墙壁上的小便器。

[GB/T 9195—2011，定义3.4.16.1]

3.4

**无水冲洗小便器 waterfree urinal; waterless urinal**

**无水小便器**

不连接给水管，不用水冲洗的小便器。

[GB/T 16662—2008，定义2.4.2.4]

3.5

**冲洗阀 flush valve**

在水压直接作用下，用以冲洗便器的活塞阀。

[GB/T 16662—2008，定义 3.6]

3.6

**三通 single-branch fitting**

从主管上接出支管的具有三个接口的连接件的统称。

[GB/T 16662—2008，定义 14.1.11]

3.7

**控制器 controller**

由传感器、判别、智能化逻辑处理、驱动等电子电路、液压二位五通、单向阀、脉冲阀组成的电子-液压控制系统，能控制气缸三通阀阀门启、闭的部件。

注：改写CJ/T 194—2014，定义3.2。

3.8

**控制距离 control distance**

在传感器接收（或发射）的轴线方向，使给排水器（总成）可靠开启，模拟板与传感器窗口间的最远距离。

注：改写CJ/T 194—2014，定义3.3。

3.9

**整机 overall unit**

由控制器、气缸三通阀门、电源(包括直流、交流及其他能源)及水暖等部件组成的给排水器具。

注：改写CJ/T 194—2014，定义 3.4。

## 3.10

**待机能耗** consumed power in stand-by  
给排水器（总成）等待状态的能耗。

注：改写CJ/T 194—2014，定义 3.5。

## 3.11

**工作能耗** consumed power in working  
交流供电的给排水器（总成）工作时的能耗。

注：改写CJ/T 194—2014，定义 3.6。

## 4 工作原理及分类

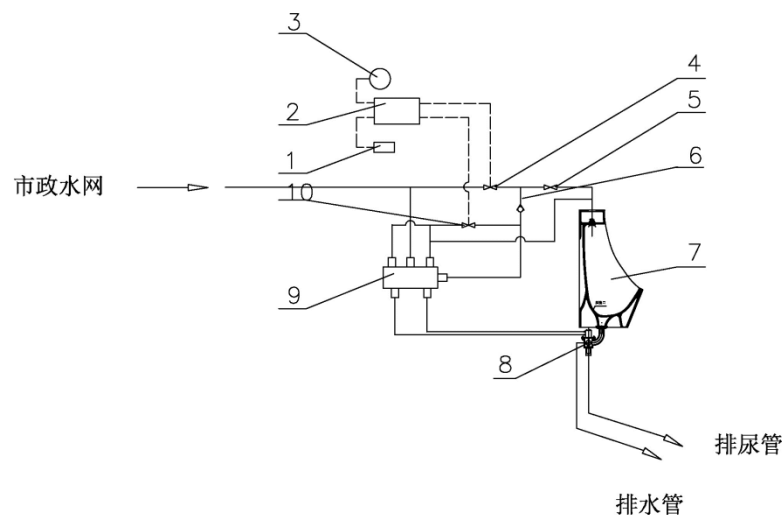
## 4.1 小便器工作原理

小便器各零部件按照图1依次连接。

当未启动小便器冲水程序时，气缸三通阀（8）排尿口常开，如厕者所排尿液在重力作用下经气缸三通阀（8）的排尿口流入排尿管、储尿罐。排尿完毕红外感应头（3）触发双路延时开关（2）的A路打开脉冲阀A（4），市政水经脉冲阀A（4），节流阀（5）至瓷小便斗（7），对瓷斗内壁进行清洗，冲水9秒后脉冲阀A（4）关闭。

当脉冲阀A（4）开启时另一路水经单向阀（6）进入二位五通阀（9）的控制端，使二位五通阀（9）切换，控制气缸三通阀（8）关闭排尿管端口，如此由瓷小便斗（7）排出的清洗水经气缸三通阀（8）的排水端由排水管排出。

脉冲阀A（4）开启19秒后，双路延时开关（2）的B路打开脉冲阀B（10）2秒，泄放单向阀（6）与二位五通阀（9）控制端之间管线的压力，使二位五通阀（9）复位，从而使三通阀（8）复位，重新开启排尿管端口。本次工作流程结束。



说明：

1——6V直流电源；

2——双路延时开关；

3——红外感应头；

- 4——脉冲阀A;
- 5——节流阀;
- 6——单向阀;
- 7——瓷小便斗;
- 8——气缸三通阀;
- 9——二位五通阀;
- 10——脉冲阀B;
- 电线 (虚线);
- 水管线 (实线)。

图1 瓷斗尿水分排小便器工作原理图

#### 4.2 气缸三通阀结构示意图

气缸三通阀结构示意图见图2。

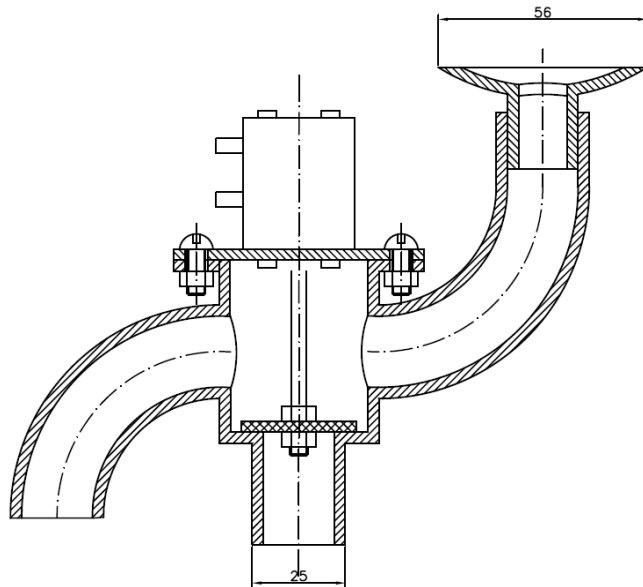


图2 气缸三通阀结构示意图

#### 4.3 产品分类

给排水器（总成）按照控制方式可分为遮挡红外式、反射红外式、热释点式、微波反射式、超声波反射式、电磁感应式、电容感应式等。

### 5 要求

#### 5.1 工作条件

工作条件要求如下：

- 环境温度：1℃-55℃；
- 环境相对湿度（RH）：≤95%；

- 出水温度： $\leq 45^{\circ}\text{C}$ ；
- 工作水温： $\leq 75^{\circ}\text{C}$ ；
- 工作水压：0.28~0.32Mp（同市政水压）；
- 工作电压：电源电压直流 6V。

## 5.2 材料与外观

### 5.2.1 材料

给排水器（总成）的材质应满足：

- 产品使用的所有与生活饮用水直接接触的材料，不应对水质造成污染；
- 铜材质应符合 GB/T 1176 或 GB/T 5231 的要求；
- 橡胶材质应符合 GB/T 21873—2008 和 GB/T 27572—2011 的要求；
- 不锈钢材质应符合 GB/T 20878 的要求。

### 5.2.2 外观与装配

给排水器（总成）的外观与装配应满足：

- 给排水器（总成）外观光洁，标识清晰，外露表面涂、镀层应结合良好，不应有起泡、剥离、划痕等外观缺陷；
- 按照 6.1.2 进行盐雾试验后，给排水器（总成）表面质量不应低于 GB/T 6461—2002 中 9 级（见附录 A.1）的要求。

给排水器（总成）的装配应满足：

- 给排水器（总成）组装紧固件应牢固、无松动；
- 主给水管线口径  $\phi 20$  毫米；
- 主脉冲阀进口端口口径  $\phi 20$  毫米，出水端口口径  $\phi 12$  毫米；
- 小便斗排水（尿）管道口径  $\phi 32$  毫米；
- 控制端管线口径  $\phi 4$  毫米。

## 5.3 安装与使用

### 5.3.1 抗安装负载

按照表1的要求对连接管螺纹进行抗安装负载试验，应无裂纹、无损坏。

表1 施加扭力矩要求

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)	DN15	61
	DN20	88
	DN25	129
连接软管螺纹	DN15	20

注：DN为管道外径减一半管壁的厚度的数。

### 5.3.2 控制距离

#### 5.3.2.1 控制距离误差

给排水器（总成）测试控制距离与产品明示控制距离的误差应在 $\pm 10\%$ 之间。

### 5.3.2.2 电压变化影响

电压变化前后的控制距离变化应在±10%之间。

### 5.3.3 启闭时间

给排水器（总成）开启时间不应大于1s，关闭时间不应大于1.5s。

### 5.3.4 工作寿命

给排水器（总成）进行20万次寿命试验后应符合5.4.2的要求，试验前后水量变化在±25%之间。

### 5.3.5 整机能耗

交流供电的给排水器（总成）待机能耗不应大于2W，工作能耗不应大于4W。

直流供电的给排水器（总成）待机能耗不应大于0.2mW。

### 5.3.6 水流量

给排水器（总成）冲水时间9秒，冲水量不大于2L，水流量要求见表2。

表2 水流量要求

样品类别	给排水器（总成）
流量Q/(L/s)	峰值流量 $Q \geq 0.12$
水量V/(L/工作周期)	$V \leq 3.0$
注1：便器冲洗阀若分为两段出水，则测试水量为两段水量之和。	
注2：用水量不大于1L的小便器冲水阀无峰值流量要求。	

## 5.4 性能要求

### 5.4.1 强度性能

在水压为 $(0.90 \pm 0.02)$  Mpa条件下，阀体及各连接处应无变形、无渗漏。

### 5.4.2 密封性能

在水压为 $(0.90 \pm 0.01)$  MPa和 $(0.60 \pm 0.02)$  MPa的条件下，给排水器（总成）出水口处应无渗漏。

### 5.4.3 水击性能

给排水器（总成）在关闭瞬间的峰值压力与静压之差不应大于0.2MPa。

### 5.4.4 耐高低温性能

给排水器（总成）经高温、低温试验后应能正常工作，并符合5.4.2的要求。

### 5.4.5 耐潮湿性能

给排水器（总成）经潮湿试验后应能正常工作，并符合5.4.2的要求。

### 5.4.6 抗干扰性能

多台给排水器（总成）按表3的要求安装，同时通电工作时（包括待机），不应产生误动作。

表3 相邻两机最小间隔距离

给排水器（总成）类型	分排式小便器给排水器（总成）
相邻两机最小间隔距离/mm	500

给排水器（总成）不应受常用电器的干扰产生误动作。

灯光照射时，给排水器（总成）的控制距离变化应在±10%之间。

#### 5.4.7 电池盒性能

5.4.7.1 电池应放入独立密封的电池盒内，更换电池应方便。

5.4.7.2 电池盒应能多次更换电池，不应出现破损或螺丝溢扣等现象。

5.4.7.3 电池盒经耐潮湿试验后应能正常工作，盒内金属部件不应有锈蚀现象。

#### 5.5 安全要求

##### 5.5.1 防触电保护

交流供电的给排水器（总成）应符合GB 14536.1—2008中II类防触电控制器的要求，直流供电的给排水器（总成）应符合GB 14536.1—2008中III类防触电控制器的要求，防触电控制器的要求见附录A.2。

##### 5.5.2 断电及欠压保护

###### 5.5.2.1 断电保护

给排水器（总成）在开启状态下电源中断时，应能自动关闭。

给排水器（总成）在关闭状态下电源中断时，应能保持关闭状态。

###### 5.5.2.2 欠压保护

给排水器（总成）电源电压降至设定的欠压保护值时，应具有信息提示功能。

给排水器（总成）电源欠压至其不能正常工作时，应处于关闭状态。

#### 5.6 分排

##### 5.6.1 尿分排率

尿分排率（u）指使用者如厕时排到排尿管道中尿液的重量（b）与使用者每次如厕时排出尿液的总重量（a）之比。计算方法见式（1）。

$$u = \frac{b}{a} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

u——尿分排率，单位为百分数（%）；

a——使用者每次如厕排出尿液的总重量，单位为克（g）；

b——使用者每次如厕时排入排尿管道中尿液的总量，单位为克（g）。

注：测试时可用浓度为5%的氯化钠水溶液作为测试液。

尿分排率应大于95%。

##### 5.6.2 水分排率

水分排率 (w) 指每次如厕后排入排水管道的冲洗水的重量 (d) 与如厕后从脉冲阀排出的冲洗水的重量 (c) 之比。计算方法见式 (2)。

$$w = \frac{d}{c} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中:

w——水分排率, 单位为百分数 (%);

c——脉冲阀每次工作排出的冲洗水总量, 单位为克 (g);

d——脉冲阀每次工作排入排水管道的冲洗水的总量, 单位为 (g)。

水分排率应大于80%。

## 5.7 环境要求

向地表直排冲洗水中污染物含量应符合GB 18918—2002及GB 5084—2005的要求, 对于稀有超标的冲洗水可适当采取一些物理吸附的方法使其达标后直排。

## 6 试验方法

### 6.1 外观与装配

6.1.1 在光照度不低于 300lx 的自然散射光或无反射光的白色光线下目测检查外观质量, 不应借助任何放大工具。表面质量应符合 5.1.1 的规定。

6.1.2 盐雾试验: 按 GB/T 10125 的规定进行 24 h 乙酸盐雾试验, 试验结束后, 用水冲净试件, 目测检查其表面, 目测距离为 300 mm, 照度不低于 300lx, 不得借助任何放大工具, 表面质量应符合 5.2.2 的规定。

6.1.3 手感检查紧固件牢固程度。

### 6.2 安装与使用

#### 6.2.1 抗安装负载

将被测样品安装在夹具上, 用与样品螺纹尺寸配套的测试装置施加表1中规定的扭力矩, 保持(60±5)s, 螺纹应无裂纹、无损坏。

#### 6.2.2 控制距离

##### 6.2.2.1 控制距离误差

控制距离误差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 mm×297mm, 表面贴附 70g 木浆复印纸。热释电式给排水器(总成)利用手掌替代模拟板;
- 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 2m 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而近接近样品直到其可靠开启后停止运动, 测量模拟板与传感器窗口间的垂直距离, 测量设备精度为 1mm;
- e) 将测试控制距离与产品明示控制距离进行比较, 误差计算方法见式(3)。

$$c_1 = \frac{a_1 - b_1}{b_1} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- $c_1$ ——控制距离误差, 单位为百分数(%) ;
- $a_1$ ——测试控制距离, 单位为毫米(mm);
- $b_1$ ——产品明示控制距离, 单位为毫米(mm)。

### 6.2.2.2 控制距离变化率

光照前后控制距离变化率按以下步骤进行试验:

- a) 按6.2.2.1 中a)~d) 步骤测试样品的控制距离;
- b) 在其传感器接收轴线的45° 方向设置光源, 使光照度达到50lx;
- c) 再次测试样品的控制距离;
- d) 将c) 与a) 进行比较, 控制距离变化率计算方法见式(4)。

$$c_3 = \frac{a_3 - b_3}{b_3} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中:

- $c_3$ ——控制距离变化率, 单位为百分数(%) ;
- $a_3$ ——光照时的控制距离, 单位为毫米(mm);
- $b_3$ ——光照前的控制距离, 单位为毫米(mm)。

### 6.2.3 启闭时间

启闭时间按以下步骤进行试验:

- a) 连接水嘴或淋浴器到测试管路, 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) 样品开启、关闭时间应符合 5.3.3 的要求。

### 6.2.4 工作寿命

给排水器(总成)按以下步骤进行试验:

- a) 按 6.2.6 对样品进行测试, 记录 1 个工作周期的水量;
- b) 保持动压(0.20±0.02)MPa, 启闭操作 3 个周期, 使水流充满测试管路, 水流停止 2s 后进行寿命试验, 1 个工作作用期为 1 次, 试验周期为 20 万次;
- c) 寿命试验结束后, 按 6.2.6 再次进行水量测试, 记录 1 个工作周期的水量;
- d) 将 c) 与 b) 进行比较, 试验前后水量变化率计算方法见式(5)。

$$z = \frac{y-x}{x} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中:

- $z$ ——水量变化率, 单位为百分数(%) ;
- $x$ ——寿命试验前水量, 单位为升(L) ;
- $y$ ——寿命试验后水量, 单位为升(L)。

### 6.2.5 整机能耗

#### 6.2.5.1 交流电供电给排水器(总成)

将交流供电的给排水器（总成）按使用要求接通电源、水源，在电源输入端串接电流表，并接电压表，分别测量出样品待机和工作时的电流和电压值，其乘积即为能耗(或由设备自动生成数据)。

#### 6.2.5.2 直流电供电给排水器（总成）

将直流供电的给排水器（总成）按使用要求接通电源、水源，在电源输入端串接电流表，并接电压表，测量出给排水器（总成）待机时的电流和电压值，其乘积即为能耗(或由设备自动生成数据)，测量5次，取平均值。

#### 6.2.6 水流量

将样品连接到测试管路，在静压 $(0.28 \pm 0.01)$  MPa下用冷水进行测试，启闭操作3个周期，使水流充满测试管路后进行测试，记录1个工作周期的水量及峰值流量。

### 6.3 性能测试

#### 6.3.1 强度性能

连接样品到测试管路，使其能够正常工作，样品保持关闭状态，将进水口水压逐步调至 $(0.90 \pm 0.02)$ MPa，持续30s后，检查阀体及各连接处，应符合5.4.1的要求。

#### 6.3.2 密封性能

连接样品到测试管路，使其能够正常工作，样品保持关闭状态，将进水口水压调至 $(0.05 \pm 0.01)$ MPa，使样品工作1个周期，观察30s后，检查样品出水口，应符合5.4.2的要求，重复上述试验过程3次；再将水压调至 $(0.60 \pm 0.02)$ MPa，重复上述试验过程，检查给排水器（总成）出水口，应符合5.4.2的要求。

#### 6.3.3 水击性能

水击性能试验按附录B的规定执行。

#### 6.3.4 耐高低温性能

将给排水器（总成）置于 $(55 \pm 2)$ ℃试验箱内储存4h后，再置于室温恢复2h；接着将其置于 $(-10 \pm 3)$ ℃试验箱内储存4h后，再置于室温恢复2h，经上述试验后，样品应符合5.4.4的要求。

#### 6.3.5 耐潮湿性能

将给排水器（总成）置于试验箱内，开启加热电源使温度达到 $(40 \pm 2)$ ℃，1h后开始加湿，使相对湿度达到 $(95 \pm 2)\%$ ，保持48h，再置于室温恢复2h，样品经测试应符合5.4.5的要求。

#### 6.3.6 抗干扰性能

将3件同型号的样品按表3的要求安装，分别启闭每一件样品，接着同时启闭每两件样品，最后同时启闭三件给排水器（总成），观察每次操作有无误动作产生。

交流供电的给排水器（总成），在同一个电源插座中并接入1000W电吹风和40W电子镇流日光灯；直流供电的给排水器（总成），在距其2m处接通1000W电吹风和40W电子镇流日光灯。启、闭样品3个周期，观察其有无误动作产生。

#### 6.3.7 电池盒性能

目测检测电池盒独立密封性，对电池盒进行拆装更换电池的操作，应符合5.4.7.1的要求。

对电池盒进行3次拆装更换电池的操作后，检查电池盒，应符合5.4.7.2的要求。

电池盒经6.3.5耐潮湿试验后，目测检查盒内金属部件锈蚀情况并将样品安装于测试管路进行正常启闭操作，样品经测试应符合5.4.7.3的要求。

## 6.4 安全测试

### 6.4.1 防触电保护

给排水器（总成）的防触电保护试验按GB 14536.1—2008中II类和GB 14536.1—2008中III类防触电保护相关规定进行。

### 6.4.2 断电与欠压保护

#### 6.4.2.1 断电保护

将样品连接到测试管路上，保持动压 $(0.10 \pm 0.01)$ MPa，进行启闭操作3个周期，待水流充满测试管路后，使给排水器（总成）保持开启状态，水流稳定后切断电源，观察其是否自动关闭。

将样品连接到测试管路上，保持动压 $(0.10 \pm 0.01)$ MPa，进行启闭操作3个周期，待水流充满测试管路后，使给排水器（总成）保持关闭状态，切断电源，观察其是否保持关闭状态。

#### 6.4.2.2 欠压保护

将样品连接到测试管路上，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个周期，保证样品正常工作，调节电源电压降至产品明示的欠压保护值时，观察其有无信息提示功能。

将样品连接到测试管路上，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个周期，待水流充满测试管路后，使给排水器（总成）保持开启状态，调节电源电压降至产品明示的欠压保护值或样品不能正常工作时，观察其是否能够处于关闭状态。

## 6.5 分排率测试

### 6.5.1 尿分排率（u）的测试

#### 6.5.1.1 测试器材

测试器材主要包括：

- 感应式尿水分排小便器（瓷斗）一套；
- 5000ml 花洒（喷水壶）一个；
- 1500ml 量杯 2 个；
- 量程 0-5000 克 $\pm 0.1$  克的电子台秤一台；
- 5%的氯化钠水溶液 3000 克。

注：花洒莲蓬头应将所有喷水孔堵住，并在中央区域钻 $\phi 3$ mm孔3个。

#### 6.5.1.2 测试步骤及数据记录

测试步骤如下：

- a) 在花洒中注入浓度为 5%的氯化钠水溶液 3000 克，并置于电子台秤上记录读数  $a'$ ；
- b) 取量杯一个置于电子台秤上记录读数  $b'$ ；
- c) 将量杯置于分排阀排尿端口；
- d) 测试者手持花洒向瓷斗喷入氯化钠溶液约 500 克；

- e) 第二次将花洒置于电子台秤上记录读数  $a''$  ；  
 f) 在小便器开始冲水后停止冲水前取出量杯置于电子台秤上记录读数  $b''$  。
- 以上数据逐一填入表4相应位置，重复以上步骤共五次。

表4 尿水分排率测试记录

单位：克（g）

序号	$a'$	$a''$	a	$b'$	$b''$	b	u	备注
1								
2								
3								
4								
5								
平均值								

注： $a=a'-a''$ ； $b=b'-b''$ 

## 6.5.1.3 数据处理

按式（1）计算尿分排率，并取五次u值的算数平均值即为尿分排率u。

## 6.5.2 水分排率（w）的测试

## 6.5.2.1 测试器材

同6.5.1.1。

## 6.5.2.2 测试及数据记录

测试步骤如下：

- a) 取量杯置于电子台秤上记录读数  $c''$  后置于脉冲阀出水端；  
 b) 感应脉冲阀使其工作；  
 c) 量杯收集冲洗水后置于电子台秤上记录数据  $c'$  ；

注：重复a) -c)步骤共五次，得出五组数据并恢复感应式尿水分排小便器至常态。

- d) 取量杯置于电子台秤上记录读数  $d''$  后置于分排阀排水口端；  
 e) 感应脉冲阀使其工作；  
 f) 量杯收集冲洗水后置于电子台秤上记录数据  $d'$  。

注：重复d) -f)步骤共五次，得出五组数据。

表5 水分排率测试记录

单位：克（g）

序号	$c'$	$c''$	c	$d'$	$d''$	d	w	备注
1								
2								
3								

4								
5								
平均值								

注：c=c' -c”； d=d' -d”

### 6.5.2.3 数据处理

按式（2）计算水分排率，并取五次w值的算数平均值即为分排率w。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验，检验项目见表6。

表6 检验项目

检验项目	出厂检验	型式检验	技术要求条款	试验方法条款
外观与装配	√	√	5.2.2	6.1
抗安装负载	√	√	5.3.1	6.2.1
控制距离	-	√	5.3.2	6.2.2
启闭时间	-	√	5.3.3	6.2.3
工作寿命	-	√	5.3.4	6.2.4
整机耗能	-	√	5.3.5	6.2.5
水流量	√	√	5.3.6	6.2.6
强度性能	√	√	5.4.1	6.3.1
封闭性能	√	√	5.4.2	6.3.2
水击性能	-	√	5.4.3	6.3.3
耐高低温性能	-	√	5.4.4	6.3.4
耐潮湿性能	-	√	5.4.5	6.3.5
抗干扰性能	√	√	5.4.6	6.3.6
电池盒性能	-	√	5.4.7	6.3.7
防触电保护	√	√	5.5.1	6.4.1
断电保护	√	√	5.5.2.1	6.4.2.1
欠压保护			5.5.2.2	6.4.2.2
尿分排率	-	√	5.6.1	6.5.1
水分排率	√	√	5.6.2	6.5.2

### 7.2 出厂检验

#### 7.2.1 检验项目

出厂检验项目如表6所示。

#### 7.2.2 组批与抽样方案

出厂检验的组批与抽样方案见表7。

表7 出厂检验组批与抽样方案

单位：件（套）

批量	样本量	接收数 (Ac)	拒收数 (Re)
2~8	2	0	1
9~15	2	0	1
16~25	8	1	2
26~50	8	1	3
51~90	13	2	3
91~150	20	3	4
150~280	32	5	6
281~500	50	7	8
501~1200	80	10	11
1201~3200	125	14	15
3201~10000	200	21	22
10001~35000	200	21	22
35001~150000	200	21	22
150001~500000	200	21	22
>500000	200	21	22

### 7.2.3 判定规则

出厂检验按照表7抽取样本量，经检验，样本量中不合格品数小于或等于接收数(Ac)，则判定该批产品为合格；样本量中不合格品数大于或等于拒收数(Re)，则判定该批产品为不合格。

## 7.3 型式检验

### 7.3.1 检验项目

型式检验包括第7章要求的全部项目。

### 7.3.2 检验条件

有下列条件之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 当正常生产的产品在设计、工艺、生产设备、管理等方面有较大改变而可能影响产品的性能时；
- c) 产品停产半年以上，恢复生产时；
- d) 正常生产时，每年至少进行1次；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

### 7.3.3 组批与抽样方案

以同品种、同等级、同型号的产品进行组批，每200件-1000件为1批，不足200件以1批计。型式检验的样本在提交的合格批中抽取，抽取方案见表8。

表8 型式检验抽样方案

单位为件（套）

检验项目	章条	样本量	接收数Ac	拒收数Re
防触电保护	5.5.1	3	0	1
整机能耗	5.3.5			
抗干扰性能	5.4.6			
断电及欠压保护	5.5.2			
水流量	5.3.6			
强度性能	5.4.1			
密封性能	5.4.2			
外观与装配	5.2.2	1		
控制距离	5.3.2			
启闭时间	5.3.3			
尿分排率	5.6.1			
水分排率	5.6.2			
水击性能	5.4.3			
耐高低温性能	5.4.4			
耐潮湿性能	5.4.5			
电池盒性能	5.4.7			
工作寿命	5.3.4			

#### 7.3.4 判定规则

型式检验按照表8所要求的项目抽取相应的样本量，经检验，所有项目均合格，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。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

产品上应有明显清晰、不宜涂改的注册商标。

### 8.2 包装

产品包装应标明产品名称、产品型号、商标、制造厂名称和厂址以及采用的标准号。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。

### 8.3 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。

### 8.4 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  
(规范性附录)  
分类、分级对照表

### A.1 外观评级 (R<sub>a</sub>)

缺陷面积与外观评级对应关系见表A.1。

表A.1 缺陷面积与外观评级对应表

缺陷面积 A/%	评级 R <sub>a</sub>
无缺陷	10
0<A≤0.1	9
0.1<A≤0.25	8
0.25<A≤0.5	7
0.5<A≤1.0	6
1.0<A≤2.5	5
2.5<A≤5.0	4
5.0<A≤10	3
10<A≤25	2
25<A≤50	1
50<A	0

### A.2 防触电控制器分类表

防触电控制器分类见表A.2。

表A.2 防触电控制器分类

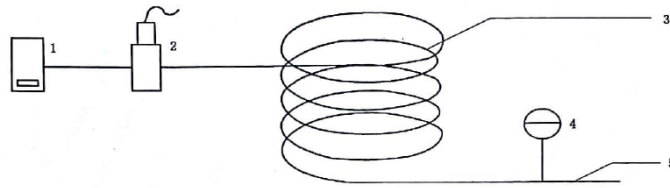
序号	类型	说明
1	0类控制器	依靠基本绝缘提供防触电保护的控制器。这意味着,如有可触及的导电部件则没有任何措施把它们连接到设备固定布线的保护导体上,当基本绝缘失效时只有依靠环境保护。
2	0 I 类控制器	至少有完备的基本绝缘、带有接地端子和无接地导线的不可拆软线以及无接地插线的插头的带线控制器,这种插头不能插入有接地插套的插座中。
3	I 类控制器	其防触电保护不仅依靠基本绝缘,而且还有一个附加的安全预防措施。其方法是将易触及的导电部件与电气设施中的固定布线中的保护(接地)导体连接起来,这样易触及的导电部件即使在基本绝缘损坏时也不成为带电体。
4	II 类控制器	其防触电保护不仅依靠基本绝缘,而且还有附加的保护措施,如双重绝缘或加强绝缘,但没有接地保护措施或依赖于电气安装条件的可靠性措施。
5	III类控制器	其防触电保护是依靠安全特低压(SELV),而且在控制器内不会产生比安全特低压高的电压

		<p>的控制器。</p> <p>注：特低电压是指在最不利的情况下对人不会有危险的存在于两个可同时触及的可导电部分间的最高电压。</p>
--	--	---

附录 B  
(规范性附录)  
水击试验

B.1 仪器设备

B.1.1 仪器设备见图B.1，测试管路静压为 $0.5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$  MPa。



说明：

- 1——待测样品；
- 2——压力传感器；
- 3——铜管；
- 4——空气罐；
- 5——测试管路。

图B.1 水击试验装置图

- B.1.2 空气罐容量为5L，在 $0.5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$  Pa压力下装入一半空气。
- B.1.3 测试管路由长9000 mm、外径15mm、内径13mm的铜管盘成内径为260mm的线圈组成。
- B.1.4 压力传感器量程应为 $0 \text{ MPa} \sim 2 \text{ MPa}$ 。

B.2 试验步骤

- B.2.1 将样品按使用状态安装到测试装置上，进水口与铜管相接并接入供水管路中。
- B.2.2 使测试管路保持静压 $0.5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$  MPa。
- B.2.3 将样品（水嘴、淋浴器）开启一段时间使水流充满测试管路并得到稳定的流速后，关闭样品，记录关闭时压力传感器的峰值压力。
- B.2.4 启闭样品（小便器冲洗阀）3个工作周期，使水流充满测试管路，再启闭样品1个工作周期，记录关闭时压力传感器的峰值压力。
- B.2.5 计算峰值压力与静压之差。
- B.2.6 产品水击性能应符合5.4.3的要求。