

# 团 体 标 准

T/DZJN 09—2019

---

## 商用及类似用途即热式开水机

Commercial and similar instant heating water boiler

2019-11-13 发布

2020-04-10 实施

---

中国电子节能技术协会 发布



## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分类与命名 .....	2
4.1 产品分类 .....	2
4.2 型号命名 .....	2
5 技术要求 .....	2
5.1 基本要求 .....	2
5.2 使用条件 .....	2
5.3 外观和结构 .....	3
5.4 卫生安全 .....	3
5.5 电气安全 .....	3
5.6 环保要求 .....	3
5.7 制开水性能 .....	3
5.8 热效率 .....	4
5.9 密封性能 .....	4
5.10 承压性能 .....	4
5.11 防烫伤能力 .....	4
5.12 功率衰减率 .....	4
5.13 耐久要求 .....	5
6 试验方法 .....	5
6.1 试验条件 .....	5
6.2 主要测量仪器及要求 .....	5
6.3 外观和结构 .....	6
6.4 卫生安全 .....	6
6.5 电气安全 .....	6
6.6 环保要求 .....	6
6.7 制开水性能 .....	6
6.8 热效率 .....	7
6.9 密封性能 .....	7
6.10 承压性能 .....	7
6.11 防烫伤 .....	8

6.12	功率衰减率测试 .....	8
6.13	耐久性能测试方法 .....	9
7	检验规则 .....	9
7.1	检验分类 .....	9
7.2	出厂检验 .....	9
7.3	型式检验 .....	10
8	标志、包装、运输、贮存 .....	11
8.1	标志 .....	11
8.2	包装、运输、贮存 .....	11

## 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。

本标准由中国电子节能技术协会环境电器专业委员会提出。

本标准由中国电子节能技术协会归口。

本标准起草单位：宁波万泓科技有限公司、广东吉宝电器科技有限公司、宁波云川环保科技有限公司、艾欧史密斯(中国)环境电器有限公司、佛山市云米电器科技有限公司、宁波乐开宝电器有限公司、广东匠辰电子科技有限公司、开能健康科技集团股份有限公司、重庆市亚特蓝电器有限责任公司、宁波天怡环保科技有限公司、青岛海尔施特劳斯水设备有限公司、斯托纳(上海)净水系统有限公司、上海朴道水汇环保科技股份有限公司、山东省家用电器行业协会家用处理设备专业委员会、河北省商业联合会净水行业专委会。

本标准主要起草人：王梓宇、黄少林、操险峰、王川、陈小平、俞轶峰、王晨、李志飞、杨兴富、茅吉锋、曲桂楠、钟玉龙、袁功胜、周文斌、晁代满、董信、胡继民。



# 商用及类似用途即热式开水机

## 1 范围

本标准规定了商用及类似用途即热式开水机的术语和定义、分类与命名、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于商用及类似用途即热式开水机。

## 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 191 包装储运图示标志
- GB/T 1019 家用和类似用途电器包装通则
- GB/T 2828.1 计数抽检验程序 第1部分:接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 4214.1 家用电器类似用途电器噪声测试方法通用要求
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求
- GB 4706.19 家用和类似用途电器的安全 液体加热器的特殊要求
- GB 4706.36 家用和类似用途电器的安全 商用电开水器和液体加热器的特殊要求
- GB/T 4857.3 包装 运输包装件基本试验 第3部分:静载荷堆码试验方法
- GB/T 4857.7 包装 运输包装件基本试验 第7部分:正弦定频振动试验方法
- GB/T 4857.10 包装 运输包装件基本试验 第10部分:正弦变频振动试验方法
- GB 5296.1 消费品使用说明 第1部分:总则
- GB 5296.2 消费品使用说明 第2部分:家用和类似用途电器
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 5750.1~5750.13 生活饮用水标准检验方法
- GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全评价标准
- GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定
- GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求
- T/DZJN 03—2019 即热式饮水电加热器具能效限定值及能效等级
- SJ/T 11364 电子电气产品有害物质限制使用标识要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**商用及类似用途即热式开水机 commercial and similar instant heating water boiler**

一种通过输配水管道提供水源,将饮用水快速加热到沸点并进行分发,供商用及类似用途的开水机(以下简称“开水机”)。

3.2

**制开水能力 boiler water-making capacity**

在规定的试验条件下,一小时放出达到本标准要求温度的开水水量,以 L/h 表示,精确到小数点后 3 位。

3.3

**冷态 cold conditions**

开水机停止工作,且内部所有元器件均达到规定测试环境温度时的开水机状态。

3.4

**热态 hot conditions**

开水机开始工作,直至一个工作周期结束 5 min 以内或内部元器件温升达到稳定时的开水机状态。

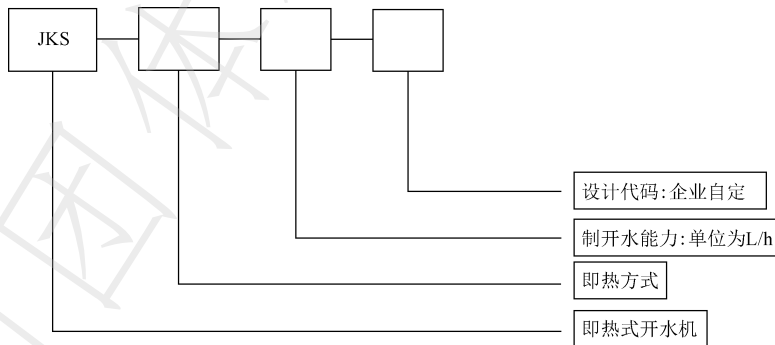
4 分类与命名

4.1 产品分类

按即热方式不同,可分为以下三种。

- a) 沸腾式,以 *F* 表示;利用水在沸腾时的膨胀特性,将水在静态下加热至沸腾并溢出至出水口的开水机。
- b) 流动式,以 *L* 表示;通过控制流速和(或)加热功率,将水在流动状态加热至指定温度的开水机。
- c) 其他,以 *Q* 表示。

4.2 型号命名



示例: JKS-L-30-2019 表示设计代码为 2019、制开水能力为 30L/h、即热方式为流动式的即热式开水机。

5 技术要求

5.1 基本要求

开水机应符合本标准要求,并按规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.2 使用条件

5.2.1 进水要求

- a) 进水压力:0.1 MPa~0.4 MPa;

- b) 进水温度:5℃~38℃;
- c) 进水水质:符合 GB 5749 要求的市政自来水或集中式供水。

### 5.2.2 工作环境

- a) 环境温度:4℃~40℃;
- b) 海拔高度低于 1 000 m;
- c) 相对湿度: $\leq 90\%$ (25℃时);
- d) 周围无易燃、易爆和腐蚀性气体,导电尘埃,震动等。

### 5.2.3 电源要求

- a) 电压: $380 \times (1 \pm 10\%) \text{V}$  或  $220 \times (1 \pm 10\%) \text{V}$ ;
- b) 频率: $50 \text{ Hz} \pm 1 \text{ Hz}$ 。

## 5.3 外观和结构

- 5.3.1 壳体表面应平整光滑,无锋棱、毛刺及明显的锤痕。
- 5.3.2 外观无锐利棱边,棱边宜采用圆角过渡,或者采用软性材料防护。
- 5.3.3 涂层表面应平整光滑、色泽均匀,不应有明显的起泡、流痕、麻纹、皱纹等缺陷。
- 5.3.4 电镀件的装饰镀层应光洁、细密、色泽均匀,不应有斑点、剥落、露底、针孔、气泡等缺陷。
- 5.3.5 塑料件的表面应平整光滑、色泽均匀,不应有裂痕、气泡、明显缩孔和变形等缺陷。
- 5.3.6 金属件(不锈钢除外)的表面应进行防锈处理。
- 5.3.7 各种紧固件应装配牢固,不得有松动。
- 5.3.8 自动进水的即热式开水机设计时应防溢水设计。
- 5.3.9 对可能更换的元件,如开关、温控器等,设计时应考虑安装在便于操作、更换和安全的地方。

## 5.4 卫生安全

- 5.4.1 与水接触的材料应符合 GB/T 17219 要求。
- 5.4.2 出水水质应符合 GB 5749 要求。

## 5.5 电气安全

电气安全应符合 GB 4706.1、GB 4706.19、GB 4706.36 的要求。

## 5.6 环保要求

### 5.6.1 选用的所有材料

器具各部件中含有环境管理要求的物质种类或有害物质浓度应遵守《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》的规定,符合 SJ/T 11364 的相应要求;进入《电器电子产品有害物质限制使用达标管理目录》的产品应满足 GB/T 26572 和《电器电子产品有害物质限制使用合格评定制度实施安排》的要求。

- 5.6.2 开水机运行时噪声不得大于 65 dB(A)(声功率级)。

## 5.7 制开水性能

### 5.7.1 开水出水温度

按 6.7.1 的方法测试,开水机出开水温度与测试地点海拔沸水温度的差值应不超过 5℃,见表 1。

表 1 海拔高度与沸水温度对照表

海拔高度 m	0	300	600	900	1 200	1 500	1 800	2 100	2 400	2 700
沸水温度 ℃	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91
海拔高度 m	3 000	3 300	3 600	3 900	4 200	4 500	4 800	5 100	5 400	5 700
沸水温度 ℃	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81

注：海拔每升高 300 m，水的沸点下降 1 ℃。

### 5.7.2 制开水能力

按 6.7.2 的方法测试，开水机制开水水量应不小于 18.0 L/h 或标称值(取其大者)。

### 5.7.3 开水出水流量

按 6.7.3 的方法测试，开水机开水出水流量应不低于 0.35 L/min 或标称值(取其大者)。

### 5.7.4 出开水时间

按 6.7.4 的方法测试，冷态下即热式开水机首次出开水时间，流动式应不超过 3 s、沸腾式应不超过 6 s，且出开水后 10 s 内出水温度均应不低于 5.7.1 的规定值。热态下即热式开水机首次出开水时间，流动式和沸腾式均应不超过 2 s，且出开水后 5 s 内出水温度均应不低于 5.7.1 的规定值。

### 5.8 热效率

按 6.8 的方法测试，器具热效率应符合 T/DZJN 03—2019 4.2 的要求。器具的热效率应不低于 85%或标称值(取其大者)。

### 5.9 密封性能

5.9.1 水泄漏按 6.9.1 方法测试，储水容器、管路及接头等不得有渗漏现象。

5.9.2 水蒸气泄漏按 6.9.2 方法测试，工作时除溢流管外不得有水蒸气外漏。

### 5.10 承压性能

#### 5.10.1 静态压力

按 6.10.1 的方法测试，开水机应能承受 1.2 MPa 的水压静压试验，无裂纹、无泄漏、无破损。

#### 5.10.2 爆破压力

按 6.10.2 的方法测试，开水机应能承受 2.78 MPa 的爆破压力试验，试验后应无裂纹、无破损、无泄漏。

### 5.11 防烫伤能力

5.11.1 开水机应有可显著识别开水出水水嘴的标识。如使用颜色标识，则应用红色表示开水出水嘴。

5.11.2 开水机操作界面必须有童锁功能,及防烫伤警告提示。

5.11.3 操作界面不得设有蒸汽排放口。

## 5.12 功率衰减率

按 6.12 的方法测试器具的功率衰减率应不超过 3%。

## 5.13 耐久要求

器具所采用的控制元件、核心部件应有一定的耐久性,应满足以下要求。

### 5.13.1 发热元件耐久性

按 6.13.1 的方法测试,器具发热元件在正常工作条件下的使用寿命不应小于 3 000 h,且寿命试验后,元件应能正常工作,功率衰减率不应大于 10%,电气安全性能应符合 5.5 的要求。

### 5.13.2 温控元件耐久性

按 6.13.2 的方法测试,器具控温元件经过 100 000 次测试,限温元件经过 1 000 次测试后,应能正常工作,且仍在器具允许的温控精度范围内。

### 5.13.3 出水阀耐久性

按 6.13.3 的方法测试,器具出水阀在正常使用温度下开闭 100 000 次后,应能正常工作。

### 5.13.4 操作按键耐久性

按 6.13.4 的方法测试,器具操作按键在正常使用下操作 100 000 次后,应能正常工作。

### 5.13.5 干烧要求

器具发生无水干烧时,不应导致器具不能恢复使用以及更严重的其他后果。按 6.13.5 和 6.13.6 进行试验,相应的热断路器应能及时断开,加热元件不应产生漏水、电击等现象。与加热元件相接触或相邻的零件不应产生可能影响器具使用的变形,不应熔融及燃烧,固定的加热元件不应发生松动。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

6.1.1 除特殊规定外,试验应在下列条件下进行:

- a) 实验室的环境温度:20℃±5℃;
- b) 试验用水温度:20℃±5℃;
- c) 试验进水水质:符合 GB 5749 的市政自来水或集中式供水;
- d) 电源电压为 380(1±1.5%)V,或 220(1±1.5%)V,频率为 50 Hz±1 Hz;
- e) 相对湿度:45%~75%;
- f) 大气压力:96 kPa~106 kPa;
- g) 试验进水压力:0.1 MPa~0.4 MPa;
- h) 试验室内无明显气流及热辐射影响。

6.1.2 承压性能试验应在专用设备中进行,以防止在试验过程中发生人员伤害或财产损坏的危险。

6.2 主要测量仪器及要求

主要测量仪器及要求如下：

- a) 电度表的分度值应能读出 0.01 kW·h,型式检验时的精度应不低于 1.0 级,出厂检验时精度应不低于 2.5 级；
- b) 电工仪表中电流表、电压表、功率表等,型式检验时的精度应不低于 0.5 级,出厂检验时精度应不低于 1.0 级；
- c) 压力测量仪器,在测量点上的测量精确度和精密度应达到±2%；
- d) 电气试验装置的容量应不小于 18 kVA；
- e) 温度测量应采用热电偶或其他测量装置,其精度应精确到±0.5℃；
- f) 能耗测量仪器,准确度应不低于 0.01 kW·h；
- g) 质量测量仪器,其精度应精确到 10 g；
- h) 时间测量仪器,其精度应精确到 1 s；
- i) 容量测量仪器,其精度应精确到 0.1 L。

6.3 外观和结构

视检及手感。

6.4 卫生安全

按 GB/T 17219、GB/T 5750.1~5750.13 规定的方法测定。

6.5 电气安全

按 GB 4706.1、GB 4706.19、GB 4706.36 规定的方法测定。

6.6 环保要求

6.6.1 六种限用物质的测定按 GB/T 26125 规定的方法测定。

6.6.2 噪声按 GB/T 4214.1 规定的方法测定。

6.7 制开水性能

6.7.1 开水出水温度

将热电偶放置在距出水口下方约 10 mm 处的水流中心位置,开水机按正常条件工作,放水 30 s 后,立即读取出水温度,以后每隔 10 s 读取 1 次出水温度,连续读取 3 次后取平均值作为开水出水温度。

6.7.2 制开水能力

即热式开水机正常运行后,打开开水水嘴,待出水温度达到 5.7.1 的规定值后,开始收集 1 h±1 min 的开水量;当即热式开水机设有保护程序时,待恢复正常状态时继续收集。

取水过程中监控水嘴的出水温度应符合 5.7.1 的要求,如出水温度不符合要求,应关闭水嘴,待水温符合要求后,继续收集开水,收集完毕,称其重量  $m$ ,按式(1)计算其开水量。

$$V = \frac{m}{\rho} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$V$  ——制水量,单位为升每小时(L/h)；

- $m$ ——1 h 收集的水量,单位为千克每小时(kg/h);  
 $\rho$ ——测量温度下水的密度,单位为千克每升(kg/L)。

### 6.7.3 开水出水流量

启动开水机加热系统,如有水温调节模式的,将水温调至最高温度挡,有水量调节模式的,将水量调至连续取水挡或最大取水挡,打开放水阀或按取水按键开始取开水,并同时用温度计测量距出水口 10 mm 处水流中心点的即时温度,当检测到出水温度达到 5.7.1 规定值后,开始用容量大于 0.5 L 带刻度的玻璃容器接水 1 min,期间如果水温低于 5.7.1 规定值者立即停止取水,但时间仍按 1 min 计算,记录 1 min 接到的水量,然后再次立即连续接水 1 min,如此反复,连续读取 3 组数据后取算术平均值作为测试结果。如果最大取水挡连续放水时间小于 1 min,则记录实际接水时间,并换算成 1 min 接水量。

### 6.7.4 开水出水时间

启动开水机加热系统,如有水温调节模式的,将水温调至最高温度挡,有水量调节模式的,将水量调至连续取水挡或最大取水挡,打开放水阀或按取水按键开始取开水,并立即开始用秒表计时并记录出水口开始出开水的时间,同时用温度计监测距出水口 10 mm 处水流中心点的即时温度,并记录水温达到 5.7.1 规定值时所用的时间。待开水机恢复冷态(在 25 °C 环境温度下再次静置 30 min 以上)后重复该试验,取 3 组试验数据的算术平均值作为最终测试结果。热态出开水时间测试方法同上,但机器初始测试状态为热态(一个取热水工作周期结束 5 min 以内或内部元器件温升达到稳定时)。

## 6.8 热效率

按 T/DZJN 03—2019 5.2 的方法进行测试,符合 5.8 要求。

## 6.9 密封性能

### 6.9.1 水泄漏

关闭出水阀,打开水源与电源,让即热式开水机运行,目测检查(除溢流管外)应无水泄漏。

### 6.9.2 水蒸气泄漏

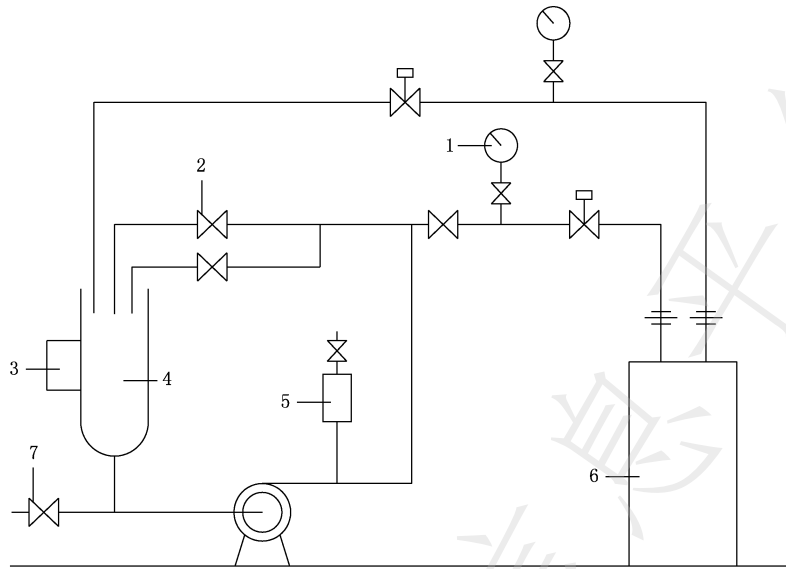
关闭出水阀,打开水源与电源,让即热式开水机运行,目测检查(除溢流管外)应无水蒸气泄漏。对带调温阀机型,在进行测量前应关闭调温阀。

## 6.10 承压性能

### 6.10.1 静态压力试验

按图 1 及下列规定进行静态压力试验:

- 试验用水的温度应保持在 20 °C ± 5 °C;
- 将即热式开水机的进、出水承压管路连接到图 1 中所示的试验装置上;
- 向即热式开水机承压管路内注满水,启动泵对单元施加压力;
- 以不超过 0.4 MPa/s 的速度升压,在 5 min 内将压力增加到 1.2 MPa;
- 将试验压力保持 15 min,在整个试验过程中,持续地检查水路密封性;
- 通入 0.1 MPa 的水压静置 5 min,持续地检查水路密封性。



说明：

- 1——压力表；
- 2——泄压阀；
- 3——低水位报警装置；
- 4——贮水容器；
- 5——压力罐；
- 6——待测样件管路；
- 7——排水装置。

图 1 压力试验装置

### 6.10.2 爆破压力试验

按图 1 及下列规定进行爆破压力试验：

- a) 试验用水的温度应保持在  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 将即热式开水机的进、出水承压管路连接到图 1 中所示的试验装置上；
- c) 向即热式开水机承压管路内注满水，启动泵对单元施加压力；
- d) 以不超过  $0.4\text{ MPa/s}$  的速度升压，在  $5\text{ min}$  内将压力增加到  $2.78\text{ MPa}$ ；
- e) 将试验压力保持  $5\text{ s}$ ，并进行泄压。在整个试验过程中，持续地检查水路密封性和各承压部件的完整性。

### 6.11 防烫伤

按 5.11 要求视检。

### 6.12 功率衰减率测试

在环境温度为  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  下进行该试验。

将器具在额定电压下连续加热运行  $100\text{ h}$ ，将水温模式调至最高温度挡，水量模式调至连续取水挡，期间须保证进水端供水充足且水温为  $25 \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，记录器具的初始功率  $P_0$  及试验结束后的功率  $P_1$ 。

按式(2)计算功率衰减率。

$$P = \frac{P_0 - P_1}{P_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中：

$P$  ——功率衰减率，%；

$P_0$  ——初始功率，单位为瓦(W)；

$P_1$  ——连续工作 100 h 后的功率，单位为瓦(W)。

## 6.13 耐久性能测试方法

### 6.13.1 发热元件耐久性测试

将发热元件安装在模拟测试工装上，在额定电压、额定负载及常温进水温度下通电运行，记录初始功率值  $P_0$ ，连续工作 1 h，然后断电冷却 30 min 至室温(或强迫冷却至室温)，如此循环，直至累计工作时达到 5.3.1 规定的时间后，测量其电气性能是否符合 GB 4706.1 的要求元件是否仍能正常工作，记录试验结束后的功率值  $P_1$ ，并按式(2)计算功率衰减率是否符合 5.13.1 的要求。

### 6.13.2 温控元件耐久性测试

将用于器具加热或制冷功能的控温元件或限温元件安装在模拟测试工装上(要带额定负载)，让元件进行开闭动作，以 2~3 次/min 的速度，一开一闭为一个测试周期，直至达到 5.13.2 规定的测试次数。取下元件检查是否能正常动作，检查温控点是否在元件的允许范围内。

### 6.13.3 出水阀耐久性测试

将出水阀安装在模拟测试工装上，通水(热水出水阀通 93 ℃热水，冷水出水阀通 10 ℃冷水，其他出水阀通 25 ℃常温水)，以 15~20 次/min 的速度进行开闭动作，一开一闭为一个测试周期，直至达到 5.13.3 规定的测试次数。在试验过程中及试验结束后，检查出水阀是否出现漏水、损坏等现象。

### 6.13.4 操作按键耐久性测试

将操作按键(或操作面板)安装在模拟测试工装上(要带额定负载)，以 15~20 次/min 的速度进行按键启停动作，一开一闭为一个测试周期，直至达到 5.13.4 规定的测试次数。在试验过程中及试验结束后，检查操作按键是否出现失灵、损坏等现象。如有多个操作按键，需对每个按键重复以上测试。

### 6.13.5 干烧测试

即热式开水机不加水放置于实验室内，将制热时间或制热量分别设置为最长时间或最大制热量，启动制热系统。将防干烧装置进行短接。待完成一次制热周期后，加热装置应符合 5.13.5 的要求。在符合干烧测试要求的前提下，再重新进行干烧试验，干烧试验结束后，立即给加热装置加入常温水，此时加热装置不应出现损坏现象。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

7.2.1 即热式开水机应经制造厂商质量检验部门检验合格并附有质量检验合格证，方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目及其不合格分类见表 2。

7.2.3 出厂检验的组批、抽样方案及判定按 GB/T 2828.1 的规定进行，其中检验水平和接收质量限

(AQL)值由制造厂商根据自身的质量控制需要或由供需双方协商确定。

7.2.4 出厂检验中的卫生安全、电气安全属致命缺陷,只要出现任何一项不合格,即判定该批次产品不合格。需返工或返修后重新进行该项试验合格后,予以出厂。

表 2 出厂检验

项目	要求	检验方式	试验方法	不合格分类			致命缺陷
				A	B	C	
外观和结构	5.3	全检	6.3			√	
卫生安全	5.4	抽检	6.4				√
电气安全(例行检验)	5.5	全检	6.5				√
密封性能	5.9	全检	6.9	√			
制开水性能	5.7	全检	6.7	√			
标志、包装	8.1、8.2	全检	视检			√	

### 7.3 型式检验

7.3.1 型式检验每年进行一次。有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品定型鉴定时;
- b) 更改主要原材料、更改生产工艺时;
- c) 停产半年后,恢复生产时;
- d) 产品转厂生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构或卫生监督机构要求检验时;
- g) 出现重大质量事故时。

7.3.2 型式检验项目及不合格分类见表 3。

表 3 型式检验

项目	要求	试验方法	不合格分类			致命缺陷
			A	B	C	
外观和结构	5.3	6.3			√	
卫生安全	5.4	6.4				√
电气安全	5.5	6.5				√
环保要求	5.6	6.6			√	
制开水性能	5.7	6.7		√		
热效率	5.8	6.8	√			
密封性能	5.9	6.9	√			
承压性能	5.10	6.10	√			

表 3 (续)

项目	要求	试验方法	不合格分类			致命缺陷
			A	B	C	
防烫伤	5.11	6.11	√			
功率衰减	5.12	6.12	√			
耐久性能	5.13	6.13	√			

7.3.3 型式检验中的卫生安全、电气安全属致命缺陷,只要出现任何一项不合格,即判该批次产品不合格。若出现其他类别不合格项,允许从同一批次中加倍抽样对不合格项进行复检,若仍出现不合格项,则判定该批次型式检验不合格。

7.3.4 型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中随机抽样,抽样方案见表 4。

表 4 抽样方案

判别水平	抽样方案	样本大小	不合格质量水平(RQL)					
			A类 RQL=30		B类 RQL=65		C类 RQL=100	
I	一次	$n=3$	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
			0	1	1	2	2	3

## 8 标志、包装、使用说明书、贮存和运输

### 8.1 标志

#### 8.1.1 产品标志

在每台产品的外部适当和明显位置处应有耐久性的铭牌、耐久性的线路图、警告标志或说明、合格证、制造日期等,其中铭牌内容应至少包括:

- 产品名称、型号;
- 额定电压(V)、频率(Hz)、电源性质符号;
- 加热系统的输入功率(W);
- 额定输入功率(W)或额定电流(A);
- 额定制热水能力(L/h);
- 使用环境;
- 制造商名称或商标。

#### 8.1.2 包装标志

包装储运图标志应符合 GB/T 191 的规定。

包装箱外表应清晰地标明下列各项标志:

- 制造商名称、地址、服务热线;
- 商标;
- 产品名称、型号;
- 产品数量及颜色;
- 许可批件号(如销售地区无强制要求可不标注);

- f) 执行标准号；
- g) 制造日期或生产批号；
- h) 额定电压、频率；
- i) 体积(长×宽×高)、净重(kg)、毛重(kg)；
- j) 储运注意事项应符合 GB/T 191 的规定；
- k) 条形码。

### 8.1.3 标签、使用说明书

产品应有出厂合格证和使用说明书,使用说明书应符合 GB 5296.1 和 GB 5296.2 的要求,并且标注有害物质情况说明。

#### 8.1.3.1 合格证应有如下标志

- a) 生产厂名、地址；
- b) 检验日期；
- c) 检验员代号。

#### 8.1.3.2 使用说明书应标注如下内容

- a) 产品名称、型号、规格包装；
- b) 生产厂名、地址；
- c) 商标；
- d) 产品的主要性能；
- e) 运输、贮存条件；
- f) 安放、组装说明；
- g) 使用方法、注意事项；
- h) 售后服务。

## 8.2 包装、运输、贮存

### 8.2.1 包装

8.2.1.1 产品包装应符合 GB/T 1019 的规定及其中跌落试验的要求。

8.2.1.2 产品应用牢固的包装箱包装,有防潮保护措施,并能符合 GB/T 4857.3 堆码试验的规定。

8.2.1.3 包装应保证产品在正常运输和保管条件下不致因受震、装卸、受潮和侵入灰尘而使产品损伤,产品及附件在包装箱内应固定可靠,必要时加适当衬垫。产品包装应能符合 GB/T 4857.7 和 GB/T 4857.10 振动试验的规定。

8.2.1.4 包装后的产品应随带如下文件:

- a) 产品说明书；
- b) 产品保修卡；
- c) 合格证书。

### 8.2.2 运输

在运输和装卸过程中,应轻拿轻放,防止碰撞划伤和损坏产品及附件,防止被雨雪淋袭,不得与有毒有害物质混运,严禁在运输、贮存过程中,将产品倒置或横放。

### 8.2.3 贮存

产品应放在通风、干燥、相对湿度不大于 85%,周围无腐蚀性气体的仓库。

