

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T XXXXX—20XX

代替 SB/T 10939—2012

商用温热开水机

Commercial warm boiled water machine

(报批稿)

20××-××-××发布

20××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

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. 技术要求	2
5 试验方法	3
6 检验规则	6
7 标志、包装、运输与贮存	7

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。

本文件是对 SB/T 10939—2012《商用温热开水机》的修订，除编辑性修改外，本文件与 SB/T 10939—2012 的主要差异如下：

- 修改了 3.2，修改为 $(40 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ；
- 修改了 5.3.3，增加待水温下降至 90°C 时开始计时；
- 修改了 5.4.4，修改为按 GB 4806.9 规定方法进行。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国家用电器标准化技术委员会（SAC/TC 46）归口。

本文件主要起草单位：广东裕豪厨具电器有限公司、北京市服务机械研究所有限公司、深圳安吉尔饮水产业集团有限公司、广东愉升节能环保设备有限公司、中山市威可利节能环保设备有限公司、广东碧丽饮水设备有限公司、广东顺德爱隆节能设备有限公司、北京宏华电器有限公司、青岛吉之美商用设备有限公司、佛山市纯美电器有限公司、青岛海尔施特劳斯水设备有限公司、广东裕特厨具电器实业有限公司、佛山市广淳节能设备有限公司、广东滤中滤饮水产业集团有限公司。

本文件主要起草人：余伯亮、刘旭、张恒、钟其添、朱光辉、巫宗权、傅永旺、魏连生、谢德军、何伟文、谢交兵、梁兆添、韦小玲、张陡武。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2012年首次发布为国内贸易标准 SB/T 10939—2012；
- 本次为第一次修订。

商用温热开水机

1 范围

本文件规定了商用温热开水机的要求、检验规则以及标志、包装、运输与贮存，描述了相应的试验方法，并界定了相关的术语和定义。

本文件适用于单相器具额定电压不超过 250V，其他器具额定电压不超过 480V，非专供家庭使用的商用温热开水机（以下简称“温开水机”）的设计、生产、检验和销售。

利用其他能源形式的温开水机可参照使用。

本文件不适用于：

- 专为工业用途而设计的温开水机；
- 具有电极加热器的温开水机；
- 带制冷功能的温开水机；
- 在有腐蚀性或爆炸性气体（尘埃、蒸汽或可燃气）等特殊条件使用的温开水机。

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 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

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 4806.9 食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

QB/T 4270 商用电开水器

SB/T 229—2013 食品机械通用技术条件 产品包装技术要求

SB/T 231—2013 食品机械通用技术条件 产品的标志、运输与贮存

3 术语和定义

QB/T 4270 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

温热开水机 warm boiled water machine

放水开关打开后能连续供给温开水或温开水和开水的器具。

3.2

温开水 warm boiled water

经过烧开再冷却到温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的水。

3.3

额定容量 rated capacity

制造商明示或标称的储水容积。

3.4

额定制水量 rated system water

制造商明示或标称的在单位时间内能煮制符合规定出水温度的温开水量。

注：额定制水量单位：L/h

4. 技术要求

4.1 使用条件

4.1.1 环境温度：5℃~40℃。

4.1.2 相对湿度：≤90%。

4.1.3 电源：

a) 单相交流电压：220V (1±10%)；频率：50Hz；

b) 三相交流电压：380V (1±10%)；频率：50Hz。

4.1.4 水源

a) 进水水源应符合 GB 5749 或市政自来水的要求；

b) 进水压力：50kPa~400kPa。

4.1.5 海拔高度不超过 1000m。

4.2 外观及结构

4.2.1 温开水机的外表面应平整光洁，无明显的机械损伤。

4.2.2 温开水机的金属制件（不锈钢除外）表面应进行防锈处理。

4.2.3 电镀件表面应光滑细密、色泽均匀，不应有剥落、露底、针孔、鼓泡、明显的光斑和刮伤等缺陷。

4.2.4 涂漆件、涂塑件的涂饰层应附着力强，结合牢固，不应有明显的气泡、流痕、漏涂、底漆外漏、皱纹、裂痕等现象。

4.2.5 塑料件表面应平整光滑、色泽均匀，不应有裂纹、气泡、缩孔等缺陷。

4.2.6 温开水机应有防溢水措施。

4.2.7 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、更换和安全的位置。

4.2.8 各零部件应装配紧固，无松动现象。

4.2.9 靠自来水水源压力出水的温开水机，加热容器的开水出水处应有温度检测口。

4.2.10 温开水机应有排水装置排清水箱内存水，该装置应设在水箱便于操作的位置。

4.2.11 水箱应有防止异物进入的措施（如上盖加锁）。

4.2.12 与水接触表面不应喷漆及采用有损产品卫生性的电镀等工艺方法进行处理。

4.2.13 温开水机的开水加热容器，结构上应保证操作者的手能够达到所需清洗的范围。

4.3 性能

4.3.1 出水温度

a) 温开水机煮制开水温度应 ≥92℃。

b) 温开水机温开水的出水温度应为 (40±5)℃。

4.3.2 热效率

温开水机煮制开水的热效率应 ≥85%。

4.3.3 保温

温开水机的加热容器在保温状态后其温度下降应 ≤6℃/h。

储水容器小于 5L 时无此要求。

4.3.4 额定容量

温开水机的实际容量与额定容量的偏差不应超过 $\pm 10\%$ 。

额定容量小于 5L 时无此要求。

4.3.5 制水量

温开水机的制温开水水量与额定制水量的偏差不应超过 $\pm 10\%$ 。

4.3.6 压力渗漏

温开水机的涉水容器及管路在正常工作条件下不应有渗漏。

4.4 安全卫生

4.4.1 电气安全

应符合 GB 4706.1 和 GB 4706.36 的规定。

4.4.2 漏电保护

温开水机应设有漏电保护装置。

4.4.3 超压保护

温开水机在加热时不应带压力。靠自来水水源压力出水的温开水机应设有至少 2 个水压安全阀，其动作压力不应超过 500kPa，应带有压力显示或提示。

4.4.4 水温控制装置

4.5.4.1 温开水机加热容器的开水出口在 $\leq 92^\circ\text{C}$ 时应能自动关闭进水。

4.5.4.2 温开水机的温开水在出水小于 35°C 和大于 45°C 时，应能显示温度或风险提示并自动关闭出水。

4.4.5 卫生

4.4.5.1 温开水机的出水中应无漂浮物、沉淀物等可能对人体感官产生不良影响的异物。

4.4.5.2 与水接触的金属材料应符合 GB 4806.9 的规定，并有供货单位的检验合格证或质量保证书等；必要时按 GB/T 17219-2011 进行评价。

5 试验方法

5.1 一般试验条件

5.1.1 除另有规定外，试验的环境温度为 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 45%~75%。

5.1.2 试验在大气压力 96kPa~106kPa 的场所进行。

5.1.3 试验在无强制对流环境下进行，且远离冷源和热源。

5.1.4 试验在器具正常使用中可能出现的最不利状态下进行。

5.1.5 进水水温一般应为 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ ，热效率试验进水水温应为 $23^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 。

5.1.6 水源水压在 50kPa~400kPa 范围内。

5.1.7 除另有规定外，试验在器具额定电压和额定频率下进行。

5.1.8 测量仪器：

- a) 温度测量仪器，应精确到 1℃；
- b) 电气测量仪器，准确度不应低于 1.0 级；
- c) 能耗测量仪器，应精确到 0.01kW·h；
- d) 测量时间的计时器，应精确到 1s；
- e) 测量质量的衡器，应精确到 0.1kg；
- f) 测量容量的仪器，应精确到 0.1L；
- g) 测量压力的仪器，准确度不应低于 1.5 级。

5.2 外观及结构

视检，必要时通过手动试验确定其是否合格。

5.3 性能

5.3.1 出水温度

温开水机正常工作至制水结束，依次打开温水和开水的放水开关放水，放水至第 10s 开始测量，测量 10s，测温点在出水口内（5~15）mm 处，记录水流出过程中的水温。开水的最低水温作为开水出水温度。温开水的最高水温作为温开水出水温度。

5.3.2 热效率

5.3.2.1 按额定容量注满水，正常工作至制水结束，使温控器失效，接通电源继续加热。测温点在加热容器出开水口的连接位置内侧水面下部（5~15）mm 处，在监控温度达到 99℃ 时再持续加热 3min，停止试验。将器具静置 3min，接通电源进行再次加热。在监控温度再次达到 99℃ 时，结束试验

测量并记录加水量 M 和实耗电功率 P 及测试时间 t ，同时记录此时测温点温度 k_1 。

5.3.2.2 热效率计算

热效率按式（1）计算。

$$\eta = \frac{4.184M(k_1 - k_2)}{P \cdot t} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- η ——热效率（%）；
- M ——加水量，单位为千克（kg）；
- k_1 ——出水水温，单位为摄氏度（℃）；
- k_2 ——进水水温，单位为摄氏度（℃）；
- P ——实耗电功率，单位为千瓦（kW）；
- t ——测试时间，单位为秒（s）。

5.3.3 保温

温开水机正常工作至稳定状态时断开电源。测温点在加热容器出开水口的连接位置内侧水面下部（5~15）mm 处，待水温下降至 90℃ 时开始计时，测量并记录温度，1h 后再次测量并记录水温。计算温度差值。连续测量 3 次，取 3 次最大温差作为保温温度。

5.3.4 额定容量

5.3.4.1 接通水源及电源，温开水机按正常程序工作至制水停止。测量不加水的温开水机质量 M_0 和完全

制满水的温开水机的质量 M_1 。

5.3.4.2 计算实测容量

实测容量按公式 (2) 进行计算:

$$V_0 = \frac{M_1 - M_0}{\rho} \times 10^3 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

V_0 —— 实测容量, L, 结果保留一位小数;

M_0 —— 不加水的开水器质量, kg;

M_1 —— 制满水的开水器质量, kg;

ρ —— 水的密度, kg/m^3 , ρ 取 $960 \text{ kg}/\text{m}^3$ 。

5.3.5 制水量

接通水源及电源, 温开水器按正常程序工作至制水停止。打开温开水开关, 测量 1 h 收集温开水的质量。

5.3.6 压力渗透

接通水源及电源使温开水机制水至稳定状态, 检查涉水容器、管路及管件。

5.4 安全卫生

5.4.1 机械电气安全

按 GB4706.1 和 GB4706.36 规定的方法进行。

5.4.2 超压保护

将压力表装于器具适当位置, 视检加热时是否带压。将水压调至 $500\text{kPa} \sim 510\text{kPa}$, 检查安全阀是否动作。

5.4.3 水温控制

5.4.3.1 温开水机正常工作至稳定状态, 打开放水开关, 用温度测量仪器进行测量。测温点在加热容器出开水口的连接位置内侧水面下部 (5~15) mm 处, 视检是否合格。

5.4.3.2 温开水机正常工作至稳定状态, 打开放水开关, 用温度测量仪器进行测量。测温点在出水口内 (5~15) mm 处, 视检是否合格。

5.4.4 卫生

5.4.4.1 出水感官试验

接通水源及电源使温开水机制水至保温状态, 用清洁、卫生、透明的玻璃器皿从出水口接 500ml 放置 5min, 视检。

5.4.4.2 材料检测

视检或按 GB4806.9 规定方法进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验包括出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 每台产品应经出厂检验合格后方可出厂，并附产品合格证。

6.2.2 出厂检验项目为：

- a) 电气安全（按国家有关规定进行，但至少应进行电气强度和接地电阻两项）；
- b) 外观要求。

6.2.3 判定规则：检验中若有一项不合格，则判定为单件不合格。

6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 正式生产后，在结构、材料、工艺等有较大改变，影响到产品性能时；
- b) 产品停产超过6个月，再次恢复生产时；
- c) 新、老产品转厂，进行试制定型鉴定时；
- d) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时；
- e) 产品规定周期性定期检验或上级质量监督检验机构提出进行检验时。

6.3.2 型式检验项目见表1。

表1 型式检验项目

项目	要求	试验方法	不合格分类		
			A	B	C
外观	4.2.1	视检			√
	4.2.2	视检			√
	4.2.3	视检			√
	4.2.4	视检			√
	4.2.5	视检			√
结构	4.2.6	视检		√	
	4.2.7	视检		√	
	4.2.8	视检		√	
	4.2.9	视检		√	
	4.2.10	视检		√	
	4.2.11	视检		√	
	4.2.12	视检		√	
	4.2.13	视检		√	
性能	4.3.1	5.3.1		√	
	4.3.2	5.3.2		√	
	4.3.3	5.3.3		√	
	4.3.4	5.3.4		√	
	4.3.5	5.3.5		√	
	4.3.6	5.3.6		√	
安全卫生	4.4.1	5.4.1	√		

	4.4.2	视检	√		
	4.4.3	5.4.2	√		
	4.4.4	5.4.3	√		
	4.4.5	5.4.4	√		
标志	7.1.1	视检		√	
注：缺陷分类：A类为严重缺陷，B类为一般缺陷，C类为轻微缺陷					

6.3.3 有一项A类不合格，则判定该批产品不合格。有一项B类和一项C类不合格或三项C类不合格，则判定该批产品不合格。对B、C类不合格项允许进行修复，经修复后再对不合格项进行复检，复检后仍有不合格项，则判定该批产品不合格。

7 标志、包装、运输与贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标志

产品标志除应符合 GB 4706.36 规定的内容外，还应包括以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 额定容量，L；
- c) 额定进水压力，kPa；
- d) 额定制水量，L/h；
- e) 产品编号、生产日期；
- f) 生产许可证编号和标志，适用时；
- g) 卫生许可批件号，适用时；
- h) 执行标准。

7.1.2 包装标志

包装标志应符合 SB/T 231—2013 中 3.2 的要求。

7.1.3 警示标志

温开水机在放水开关上方明显位置应有警示标志。

7.2 包装

7.2.1 包装箱材料与结构应按 SB/T 229—2013 第 4 章的规定执行。

7.2.2 温开水机应牢固地固定在箱体内，附件、备件、工具应固定在箱内空隙处。

7.2.3 包装前对温开水机易腐蚀外露部分应做防锈处理。

7.2.4 一机一箱，箱内不混杂物，箱内壁置防雨层。

7.2.5 随机文件应用塑料袋封装，放入箱内，在箱外相应部位上注明“随机文件在此”字样。

随机文件至少包括：

- a) 装箱单；
- b) 使用说明书；
- c) 出厂检验合格证等。

7.3 运输

QB/T XXXXX—20××

运输应符合 SB/T 231—2013 中第 4 章的规定。

7.4 贮存

7.4.1 物品存放应满足以下要求：

- a) 通风；
- b) 地面不存积水，架设一定高度；
- c) 防雨、防潮；
- d) 不应与有腐蚀性、有毒有害、易燃易爆等物品混放。

7.4.2 温开水机堆垛高度不应超过 1.8m。