

ICS 97.100
CCS X 99

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 5862—2023

代替 SB/T 10939—2012

商用温热开水机

Commercial warm boiled water machine

2023-04-21 发布

2023-11-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

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 要求	2
5 试验方法	4
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，与SB/T 10939—2012相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了温开水机制造的一般要求（见2012年版的4.1.1）；
- b) 更改了温开水机温开水的出水温度要求（见4.3.1，2012年版的4.4.1）；
- c) 增加了水温控制装置的要求及对应的试验方法（见4.4.4.2、5.4.3.2）；
- d) 更改了与水接触的金属材料的要求（见4.4.5.2，2012年版的4.1.2），增加了对应的试验方法（5.4.4.2）；
- e) 更改了保温的试验方法（见5.3.3，2012年版的5.3.3）。

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行业标准SB/T 10939—2012；

——本次为第一次修订，修订为轻工行业标准。

商用温热开水机

1 范围

本文件规定了商用温热开水机的使用条件、外观及结构、性能、安全卫生的要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输和贮存的内容。

本文件适用于单相器具额定电压不超过 250 V，其他器具额定电压不超过 480 V，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的设计、生产、检验和销售参照使用。

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 商用电热开水器
- 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（3.2）或温开水（3.2）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 $(40 \pm 5)^\circ\text{C}$ 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（3.2）量。

注：单位为升每小时（L/h）。

4 要求

4.1 使用条件

4.1.1 环境温度应为 5℃~40℃。

4.1.2 相对湿度不应大于 90%。

4.1.3 电源应为：

a) 单相交流电压：220 V（1±10%）；频率：50 Hz；

b) 三相交流电压：380 V（1±10%）；频率：50 Hz。

4.1.4 水源要求包括：

a) 符合 GB 5749 或市政自来水的要求；

b) 进水压力：50 kPa~400 kPa。

4.1.5 海拔高度不应超过 1 000 m。

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），应安装在便于操作、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涂镀等工艺方法进行处理。

4.2.13 温开水机的开水加热容器，结构上应保证易于清洗。

4.3 性能

4.3.1 出水温度

温开水机出水温度应符合如下要求：

a) 煮制开水出水温度不低于 92℃；

b) 温开水出水温度为（40±5）℃。

4.3.2 热效率

温开水机煮制开水的热效率不应小于 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不应大于 6 K/h。

注：额定容量小于 5 L 的不适用。

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 $\pm 10\%$ 。

注：额定容量小于 5 L 的不适用。

4.3.5 制水量

温开水机的实测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不应在正常工作条件下有渗漏。

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

温开水机不应在加热时带压力。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 500 kPa，应带有压力显示或提示。

4.4.4 水温控制装置

4.4.4.1 温开水机的开水出口应能在开水出水温度小于 92℃时，自动关闭进水。

4.4.4.2 温开水机的温开水出口应能在温开水出水温度小于 35℃和大于 45℃时，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 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 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 45%~75%。
- 5.1.2 试验在大气压力 96 kPa~106 kPa 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 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，热效率试验进水水温应为 $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ 。
- 5.1.6 水源水压为 50 kPa~400 kPa。
- 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 测量仪器应符合如下条件：
 - a) 温度测量仪器，分辨力 1°C ；
 - b) 电气测量仪器，准确度等级不低于 1.0 级；
 - c) 能耗测量仪器，分辨力 $0.01 \text{ kW}\cdot\text{h}$ ；
 - d) 测量时间的计时器，分辨力 1 s；
 - e) 测量质量的衡器，分辨力 0.1 kg；
 - f) 测量容量的仪器，分辨力 0.1 L；
 - g) 测量压力的仪器，准确度等级不低于 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 10 s 开始测量，测量 10 s，测温点在出水口内 5 mm~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 mm~15 mm 处，在监控水温达到 99°C 时再持续加热 3 min，停止试验。将器具静置 3 min，接通电源进行再次加热。在监控水温再次达到 99°C 时，结束试验。

测量并记录加热水量 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 热效率按公式 (1) 计算：

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

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 ($^\circ\text{C}$)；
- k_2 ——进水水温，单位为摄氏度 ($^\circ\text{C}$)；

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 mm~15 mm 处，待水温下降至 90°C 时开始计时，测量并记录温度，1 h 后再次测量并记录水温。计算温度差值。在相同试验条件下重复 3 次，取最大温差作为试验结果。

5.3.4 额定容量

5.3.4.1 测量不加水的温开水机的质量 M_0 ，接通水源及电源，温开水机按正常程序工作至制水停止，测量制满水的温开水机的质量 M_1 。

5.3.4.2 实测容量按公式 (2) 进行计算，结果保留 1 位小数：

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

式中：

V_0 ——实测容量，单位为升 (L)；

M_0 ——不加水的温开水机的质量，单位为千克 (kg)；

M_1 ——制满水的温开水机的质量，单位为千克 (kg)；

ρ ——水的密度，单位为千克每立方米 (kg/m^3)，取 960 kg/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 压力渗漏

接通水源及电源使温开水机制水至稳定状态，视检涉水容器、管路及管件有无渗漏。

5.4 安全卫生

5.4.1 电气安全

按 GB 4706.1 和 GB 4706.36 的方法进行试验。

5.4.2 超压保护

将压力表装于温开水机适当位置，视检加热时是否带压。视检靠自来水水源压力出水的温开水机是否有规定数量的水压安全阀，将水压调至 500 kPa~510 kPa，视检安全阀是否动作，以及是否有压力显示或提示。

5.4.3 水温控制装置

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 mm~15 mm 处，视检当开水出水温度小于 92°C 时是否自动关闭进水。

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 mm~15 mm 处，视检当温开水出水温度小于 35℃和大于 45℃时，是否显示温度或风险提示并自动关闭出水。

5.4.4 卫生

5.4.4.1 出水感官

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 500 mL 水并放置 5 min，视检。

5.4.4.2 与水接触的金属材料

视检有无供货单位的检验合格证或质量保证书等，或按 GB 4806.9 的方法进行试验。

6 检验规则

6.1 检验类别

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（至少进行电气强度和接地电阻），
- b) 外观要求。

6.2.3 判定规则：检验中若有 1 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，可能影响产品性能时；
- 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市场监督管理机构提出进行检验时。

6.3.2 型式检验项目、要求、试验方法和不合格分类应符合表 1 的规定。

表 1 型式检验

检验项目	要求	试验方法	缺陷分类		
			A	B	C
外观	4.2.1	5.2	—	—	√
	4.2.2	5.2	—	—	√
	4.2.3	5.2	—	—	√

表 1 (续)

项 目	要 求	试验方法	缺陷分类		
			A	B	C
外 观	4.2.4	5.2	—	—	√
	4.2.5	5.2	—	—	√
结 构	4.2.6	5.2	—	√	—
	4.2.7	5.2	—	√	—
	4.2.8	5.2	—	√	—
	4.2.9	5.2	—	√	—
	4.2.10	5.2	—	√	—
	4.2.11	5.2	—	√	—
	4.2.12	5.2	—	√	—
性 能	4.2.13	5.2	—	√	—
	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	—	√	—
安全卫生	4.3.6	5.3.6	—	√	—
	4.4.1	5.4.1	√	—	—
	4.4.2	视检	√	—	—
	4.4.3	5.4.2	√	—	—
	4.4.4	5.4.3	√	—	—
标志	4.4.5	5.4.4	√	—	—
	7.1.1	视检	—	√	—

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 若有 1 项 A 类不合格，则判定该批产品不合格。若有 1 项 B 类和 1 项 C 类不合格或 3 项 C 类不合格，则判定该批产品不合格。对 B、C 类不合格项，可进行修复，经修复后再对不合格项进行复验，复检后若仍有不合格项，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

温开水机应在放水开关上方明显位置有警示标志。

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 应一机一箱, 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。随机文件应至少包括:

- a) 装箱单,
- b) 使用说明书,
- c) 出厂检验合格证等。

7.3 运输

运输应符合 SB/T 231—2013 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 1.8 m。

中华人民共和国
轻工行业标准
商用温热开水机
QB/T 5862—2023

*

中国轻工业出版社出版发行
地址：北京东长安街6号
邮政编码：100740
发行电话：(010) 65241695
网址：<http://www.chlip.com.cn>
Email：club@chlip.com.cn

轻工业标准化编辑出版委员会编辑
地址：北京西城区月坛北小街6号院
邮政编码：100037
电话：(010) 68049923

*

版权所有 侵权必究
书号：155019·6144

印数：1—200册 定价：30.00元