

ICS 91.140.65

CCS Y 63

团 体 标 准

T/CI XXX—20XX

综合性能等级评价 即热式净饮机

Evaluation of grade for comprehensive performance

Instant heating of water purifier

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国国际科技促进会 发布

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。

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专利的责任。

本文件由中国国际科技促进会水和空气净化专业委员会提出。

本文件由中国国际科技促进会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

综合性能等级评价 即热式净饮机

1 范围

本文件规定了家用和类似用途即热式净饮机的综合性能等级评价方法以及试验方法。

本文件适用于以市政自来水或其他集中式供水为原水，以反渗透膜或纳滤膜作为主要净化元件，其额定电压单相器具不超过250V的家用即热式净饮机。其他类型的即热式净饮机可参照本文件执行。

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 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 34914 净水机水效限定值及水效等级

GB/T 4214.1 家用和类似用途电器噪声测试方法通用要求

GB/T 17218 饮用水化学处理剂卫生安全性评价

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范

GB/T 22090 冷热饮水机

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

SJ/T 11364 电子电气产品有害物质限制使用标识要求

QB/T 4098 家用和类似用途的速热式饮水机

QB/T 4144 家用和类似用途纯净水处理器

3 术语和定义

GB 34914界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

即热式净饮机 instant heating of water purifier

以市政自来水或其他集中式供水为原水，内有净水单元和快速加热装置，用于改善水质，供家用及类似用途的饮水机。

3.2

首次出热水时间 first hot water out time

在规定测试环境条件下，器具在冷态下从开始加热到出热水的时间。

3.3

冷态 cold condition

开水机停止工作，且内部所有元器件均达到规定测试试验环境温度时的机器状态。

3.4

热效率 heat efficiency

在规定的测试环境条件下，器具将电能转化为出水热能的比率。

3.5

流动式即热器具 flowable instant heating apparatus

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器具。

3.6

沸腾式即热器具 boiling instant heating apparatus

通过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器具。

4 评价方法

4.1 技术要求

4.1.1 基本要求

即热式净饮机应符合本文件及 GB 4706.1、GB 4706.19、GB 34914、GB/T 17218、GB/T 17219 的要求。

4.1.2 性能要求

即热式净饮机的性能要求分为 3 级,各等级指标见表 1,其中 1 级为最高等级。

表1 即热式净饮机性能等级指标

性能指标	等级		
	1级	2级	3级
热效率	85%	80%	75%
冷态首次出热水性能	流动式器具出水时间≤3s; 沸腾式器具出水时间≤6s		
	出热水后10s水温≥93℃	出热水后10s水温≥88℃	出热水后10s水温≥83℃
净水产水率	≥65%	≥55%	≥45%
额定总净水量	≥4000L	≥3000L	≥2000L

4.1.3 环保要求

即热式净饮机的环保要求分为 3 级,各等级指标见表 2,其中 1 级为最高等级。

表2 即热式净饮机环保等级指标

环保指标	等级		
	1级	2级	3级
有害物质含量	满足GB/T 26572中限量要求		
噪声（声功率级）	≤60dB(A)	≤63dB(A)	≤65dB(A)

注 1: 产品中有害物质含量应按 SJ/T 11364 要求进行标识。

4.2 评级

按表 3 规定的评价方法对 4.1.2 及 4.1.3 中规定的六项指标分别确定各子项的分数。然后依据六项指标的总分数对即热式净饮机进行评级。

表3 即热式净饮机评级

指标项目	子项分值	子项权值	子项分数
热效率	1级=5分 2级=3分 3级=1分	1	各子项分数=分值×权值
冷态首次出热水性能		0.5	
净水产水率		1	
额定总净水量		1	
有害物质含量		0.5	
噪声（声功率级）		0.5	
评级等级		总分值	
1级		≥20	
2级		≥14且<20	
3级		<14	

5 试验方法

5.1 试验的一般条件

除另有规定外，试验应在下述条件下进行：

- 试验在无强制对流空气且环境温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的场所进行；
- 电源电压为额定电压，其波动范围不超过其额定值的 $\pm 1\%$ ；
- 电源频率为额定频率，其波动范围不超过其额定值的 $\pm 1\%$ ；
- 在QB/T 4098规定的正常工作条件下进行；

5.2 试验用仪器、仪表

- 试验用电气测量仪表精度应不低于0.5级，出厂检验时应不低于1.0级；
- 测量温度用的仪表分辨率在 0.1°C 以内，精度应不低于1.0级；
- 测量体积用的仪表分准确度为测量值的 $\pm 1.0\%$ ；
- 测量噪声用的仪表采用GB/T 3785中规定的I型或者I型以上的声级计或准确对相当的其他测试仪器。

5.3 热效率

按QB/T 4098中6.1中规定的试验条件进行，但接水容器由1000mL玻璃容器改为500mL的不锈钢保温容器，不锈钢保温容器的保温性能应符合GB/T 11416要求。

测试时，初始水温、保温容器温度应与环境温度一致。测试步骤如下：

- a)将器具接好电能表后,启动加热系统，切断与加热无关的其他功能，如有水温调节模式的，将水温调至最高温度档，有水量调节模式的，将水量调至连续取水档或最大取水档。测量并记录进水水温 t_{1i} 。
- b)准备好容量为500mL的不锈钢内胆保温容器并放置于器具出水口下方，保温容器杯口上缘须与器具出水口平齐，并将热电偶测温点设法固定在保温容器几何中心位置，打开放水阀或点按取水按键开始取热水，每次出热水约300g后停止取水，记录此时保温容器中的热水混合温度 t_{2i} ，用电子秤测量保温容器中的实际接水量 G_i 。
- c)保温容器内的热水应在称重结束后5s内倒掉，然后将器具及保温容器在室温下静置，每隔15min后，再次按步骤b)取约300g热水，记录每的进水温度 t_{1i} 、放水混合温度 t_{2i} 、实际放水量 G_i ，共取4h热水后完成测试。
- d)测量记录整个测试过程的累计耗电量E，并按式(1)计算器具的热效率值

$$\eta = \frac{\sum_i [1.16G_i(t_{2i} - t_{1i})]}{E} \times 100\%$$

式中：

- η ——热效率值，以百分数表示(%),精确到小数点后一位；
- G_i ——每次放水量，单位为千克(kg)；
- t_{1i} ——每次进水温度值，单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$)；
- t_{2i} ——每次放水混合温度值，单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$)；
- E ——测试过程累计耗电量，单位为瓦时(W·h)。

5.4 冷态首次出热水性能

按QB/T 4098中6.1中规定的试验条件进行。

启动器具加热系统，如有水温调节模式的，将水温调至最高温度档,有水量调节模式的，将水量调至连续取水档或最大取水档。

打开放水阀或点按取水按键开始取热水，并立即开始用秒表计时并记录出水口开始出热水的时间。同时用温度计监测距出水口10mm处水流中心点的即时温度，并记录出水后10s瞬时值。待器具恢复冷态(在25℃环境温度下再次静置30min以上)后重复该试验，取3次试验数据的算术平均值作为最终测试结果。

5.5 净水产水率

按GB 34914规定的方法进行。

5.6 额定总净水量

按GB 34914规定的方法进行。

5.7 有害物质含量

按 GB/T 26125 规定的方法进行。

5.8 噪声

噪声测试环境为半消声室，器具安装好水源后，器具置于标准测试台面的中心,并在底部垫上5mm~6mm厚的弹性橡胶垫层，加热系统工作3min后在不取水的状态下开始测量，测试及计算方法参照 GB/T 4214.1。
