

ICS 13.060.99

CCS D 4690

团 体 标 准

T/NAHEM 130-2024

嵌入式净饮机

Built-in water purifiers

2024年-11-28发布

2024-11-28实施

全国卫生产业企业管理协会 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 分类与命名	2
5 要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	7
8 标志、包装、运输和贮存	8

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。

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。

本文件由全国卫生产业企业管理协会净水产业分会提出。

本文件由全国卫生产业企业管理协会归口。

本文件起草单位：溢泰（南京）环保科技有限公司、佛山市美的清湖净水设备有限公司、沁园集团股份有限公司、深圳安吉尔饮水产业集团有限公司、深圳市家乐士净水科技有限公司、浙江聚倍科技集团股份有限公司、佛山市麦克罗美的滤芯设备制造有限公司、日丰企业集团有限公司、佛山市顺德区盈沣泰环保科技有限公司、沃顿科技股份有限公司。

本文件主要起草人：林于钧、高亮、彭开勤、叶敏、刘小平、刘小林、陈娟、梁大化、裴静、罗勇、唐建星、黄立、周海鹏、赵戈玲、罗滨文、刘伟才、唐鹏。

嵌入式净饮机

1 范围

本文件规定了嵌入式净饮机（以下简称“净饮机”）的分类与命名、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以市政自来水为原水，供家庭或类似场所使用的具有加热或制冷功能的嵌入式净饮机。

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/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 4343.2 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分：抗扰度

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 15763.2—2005 建筑用安全玻璃 第2部分：钢化玻璃

GB/T 22090 冷热饮水机

GB/T 30307 家用和类似用途饮用水处理装置

3 术语和定义

GB/T 22090、GB/T 30307 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

嵌入式净饮机 built-in water purifiers

以市政自来水为原水，由一个或若干个饮用水处理滤芯组成的能改善水质并通过消耗电能的方法将水进行加热或制冷，安装在（橱）柜内、墙中预留的壁龛内或类似位置的饮用水处理装置。

3.2

储热式净饮机 hot gallbladder water purifiers

在储存容器内直接加热到出水设定温度的净饮机。

3.3

速热式净饮机 instant heating water purifiers

最终制热方式为将饮用水流过即被加热到规定温度的净饮机。

3.4

出水流量 flow rate

净饮机在单位时间内从出水阀流出冷水或热水的水量。

注：单位为L/h 或L/min

4 分类与命名

4.1 分类

4.1.1 按核心工艺技术净饮机可分为纯净水处理器（CJC）、一般水质处理器（YBC）、矿化水处理器（KC），具体核心技术见表1。

分类	核心工艺技术			
	过滤	吸附	电渗析	矿化
纯净水处理器 (CJC)	反渗透膜 (RO)	—	—	—
	纳滤膜 (NF)	—	—	—
	—	—	电渗析 (E)	—
一般水质处理 器(YBC)	超滤膜 (UF)	—	—	—
	—	活性炭 (H)	—	—

4.1.2 按制热水方式分为：

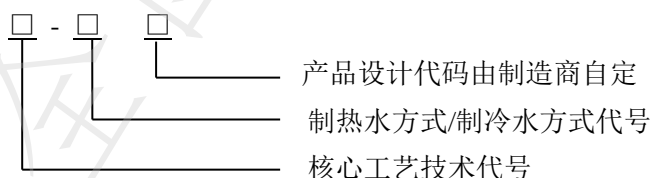
- a) 储热式 (CR)；
- b) 速热式 (SR)。

4.1.3 按制冷水方式分为：

- a) 压缩机制冷 (Y)；
- b) 电子 (半导体) 制冷 (D)。

4.2 命名

a) 第一种命名方式：



示例：RO 核心工艺技术，具有速热和压缩机制冷，产品设计代号为 01 的净饮机表示为“RO-SRY01”。

b) 第二种命名方式： 卫生管理部门规定的命名方式。

5 要求

5.1 基本要求

5.1.1 净饮机应符合国家相关标准。

5.1.2 正常使用环境条件如下：

- a) 进水水质：符合GB 5749的市政自来水；
- b) 进水压力：0.1MPa~0.4MPa；
- c) 工作压力：按制造商标称要求。

5.2 制水性能

5.2.1 制热水性能

5.2.1.1 热水出水温度

应在净饮机机身或产品说明上明示出水温度，出水温度不超过标称值的 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。

5.2.1.2 热水出水流量

热水出水流量要求如下：

- a) 储热式净饮机出水流量应不低于 1.0L/min；
- b) 速热式净饮机的出水流量应不低于 0.35L/min。

5.2.1.3 出热水延迟时间

最高温度下出热水延时时间不应大于 10s。

5.2.1.4 制热水能力

不应低于制造商标称值，并符合以下要求：

- a) 储热式的制热水能力标称值不应低于 3L/h；
- b) 速热式的制热水能力不应低于 12L/h。

5.2.2 制冷水性能

5.2.2.1 冷水出水温度

冷水出水温度要求如下：

- a) 压缩机制冷式出水温度不应高于 9°C ；
- b) 电子制冷式出水温度不应高于 14°C ，且在此温度下当次的饮用水出水量不少于标称值，标称值不低于 0.2L。

5.2.2.2 制冷水能力

制冷水能力要求如下：

- a) 制冷水能力不应小于标称值；
- b) 压缩机制冷式能力标称值不应低于 1.8L/h；
- c) 电子制冷式能力标称值不应低于 0.6L/h。

5.3 出水形态及残余滴水

5.3.1 净饮机在任一取水模式下，出水水流应垂直稳定、不分叉。

5.3.2 净饮机在任一模式下取水结束时，5s 内出水口应停止出水，且残余滴水量不应超过 3 滴。

5.3.3 净饮机在出水过程中，不应有明显断流现象。

5.4 按键灵敏度

净饮水机操作面板触控灵敏。

5.5 防冰堵能力

带制冷功能的净饮水机，水路中不应出现冰堵。

5.6 排气性能

净饮水机在除排气管外不应有水蒸气外漏。

5.7 密封性能

5.7.1 水路密封性能

水路及水路连续部位不应有漏水现象。

5.7.2 制冷系统密封性能

带压缩机制冷系统应密封，任何部位制冷剂不可泄漏。

5.8 窜温

正常工作时，带有常温水出水阀的净饮水机不能有明显的窜温现象，升温不超过 10℃。

5.9 防烫伤

5.9.1 净饮水机应设置有效防止误触开启 $\geq 50^\circ\text{C}$ 热水出水阀的装置或措施。

5.9.2 净饮水机具备出 $\geq 50^\circ\text{C}$ 热水功能时，应在净饮水机热水出水口附近位置设有防烫警示标志。

5.10 电磁兼容

应符合 GB/T 4343.2 的要求。

5.11 冷凝水的要求

净饮水机冷凝水无溢出，冷凝水滴不能流到电器部件或接线端子。电器元件表面无任何凝露。

5.12 净饮水机标准尺寸

净饮水机标准尺寸见表 1。

表 1 净饮水机标准尺寸

规格	A	B	C	D
宽度/mm	595	595	445	445
高度/mm	455	455	455	455
深度/mm	≤ 555	≤ 380	≤ 555	≤ 380
注：A、B、C、D 四个标准尺寸公差范围为 $\pm 1\text{mm}$ 。				

5.13 防爆

使用玻璃面板应符合 GB 15763.2—2005 中 5.5 和 5.6 的要求。

6 试验方法

6.1 试验条件

除特殊规定外，试验应按以下要求进行。

- a) 适用水质：符合 GB 5749 的市政自来水；
- b) 环境温度： $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$ ；

- c) 试验用水温度：(25±1)℃；
- d) 进水压力：(0.24±0.02)MPa；
- e) 相对湿度：45%~75%；
- f) 电源电压：额定电压×(1±1%)V，电源频率：(50±1)Hz；
- g) 在温度可调、无外界热气流和热辐射作用的实验室内进行。

6.2 制水性能试验

6.2.1 预处理

试验前应对样机进行预处理，在不通电的情况下在实验室内放置 2h。

6.2.2 制热水性能试验

6.2.2.1 热水出水温度

试验操作如下。

a) 储热式净饮机：按照产品使用说明设置净饮机的不同温度档位，制热水功能结束时，开始放水，将热电偶置于净饮机出水口下高度 10mm（热电偶没于水柱中），10s 后，测试出水温度，计算出水温度与设定值之差，取最大值作为出水温度偏差。

b) 速热式净饮机：按照产品使用说明设置净饮机的不同温度档位，开始放水，将热电偶置于净饮机出水口下高度 10mm（热电偶没于水柱中），10s 后，测试出水温度，计算出水温度与设定值之差，取最大值作为出水温度偏差。

6.2.2.2 热水出水流量

按照产品使用说明设置净饮机温度，加热至产品明示最高温度停止，打开净饮机出水阀，并同时用电热偶测量距出水口 10mm（确保电热偶没于水柱中）处的即时温度，当水温到达最低要求时立即用量杯接水，测试 20s 流出的水量，测试 3 次，计算出水流量，取 3 次测试值的算术平均值作为出水流量。

6.2.2.3 出热水延迟时间

按照产品使用说明设置净饮机，设定净饮机最高温度档位，启动净饮机开始取热水，并同时用电热偶测量距出水口 10mm（确保电热偶没于水柱中）处的即时温度，从取水开始计时，记录水温达到设定的最高出水温度的最低要求所需的时间。重复 4 次，取最后 3 次算术平均值作为出热水延时时间。

6.2.2.4 制热水能力

试验操作如下。

a) 储热式：初始水温为(25±1)℃。闭合制热开关，每次在制热停止时，用容量大于 0.5L 带刻度的玻璃容器接水，并测量和记录在距出水口 10mm 处的水温。当水温低于 90℃时停止放水。第一加热时间和热水排水量均不计算。从第二次制热开始，测量在 4 个加热整周期内的总排水量(先排除开始水温低于 90℃的水)和总时间，折算成：升每小时(L/h),其结果保留小数点后 1 位小数。

b) 速热式：初始水温为(25±1)℃。放上接水杯，将制热时间或制热量设置到最大值，启动制热系统开始试验。第一次制热停机，制热时间和出水量均不计算。从第二次开始在每次制热停止后，用 1L 玻璃容器测量接水杯中的水量，然后重新放上接水杯连续进行下一次制热工作。不包括操作时间，测量 15min 以上的制热水总量，折算成 L/h。

6.2.3 制冷水性能试验

6.2.3.1 冷水出水温度

启动制冷系统，在第一次制冷工作停止时，测在距出水口 10mm 处水的即时温度，当即时温度低于 5.9.2.1 规定温度以下时，立即用容量大于 0.25L 带刻度的玻璃容器接水，当水的即时温度高于 5.9.2.1 规定温度以上时，立即停止接水，计算容器内水的总体积，单位为升 (L)，其结果保留小数点后 2 位小数。

6.2.3.2 制冷水能力

闭合制热、制冷开关，稳定运行规定时间（压缩机制冷式净饮水机稳定运行 2h，电子制冷式净饮水机稳定运行 3h）后，在制冷系统第一次停机保温时，用容量大于 1L 带刻度的玻璃容器接水，并测量和记录在距出水口 10mm 处的水温。当水温高于 5.9.2.1 的要求时停止放水。第一次制冷时间和冷水排水量均不计算。从第二次制冷开始，测量在 4 个制冷整周期内的总排水量和总时间，计算制冷能力，其结果保留小数点后 1 位小数。

6.3 出水形态及残余滴水试验

6.3.1 视检。

6.3.2 净饮水机在任一模式下取水结束时，出水口应及时停止出水，出水延时不能超过 5s，同时收集并记录残余滴水数及滴水量。

6.3.3 视检。

6.4 按键灵敏度试验

使用 8mm 铜棒以 1 次/s，力度为 4.9N 轻按按键，测试 100 次，按键失效次数 \leq 10 次，判定为合格；否则判定为不灵敏，不合格。

使用 8mm 铜棒，在按键上方垫一块 2mm 厚的亚克力板，以 1 次/s，力度为 4.9N 轻按按键，测试 100 次，按键有效次数 \leq 10 次，判定为合格，否则判定为过于灵敏，不合格。

6.5 防冰堵能力试验

在净饮水机标称环境温度值的上下限，只开制冷功能，连续运行 72h，中途不排水，检查水路中是否出现冰堵现象。

6.6 排气性能试验

关闭出水阀，打开水源与电源，净饮水机开启全部功能，待机运行 3h，目测检查（除溢流管外）应无水蒸气泄漏。

6.7 密封性能试验

6.7.1 水路密封性能

关闭所有功能性排水口，取下其余可拆卸部件，用水充满所有水路，直至不外溢。静置 1h 后，检查机身内部是否有漏水痕迹。

6.7.2 制冷系统密封性能

将整机置于正压室内，插上电源通电制冷，用卤素检漏仪对制冷系统的任何部位进行检漏。断掉电源，再次用卤素检漏仪对制冷系统的任何部位进行检漏。

6.8 窜温试验

在环境温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 下进行该试验。初始水温与对应的环境温度一致。净饮水机盛满水后，在不通电的情况下在实验室内放置 2h。

净饮水机盛满 $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 的水放置在实验室内，使净饮水机在单独加热或单独制冷状态连续运行 8h，取常温出水，放 0.17L 水，连放 3 次，测每杯水温度，减去初始水温，取最大差值。

6.9 防烫伤试验

6.9.1 净饮水机按产品说明进行安装运行稳定后，取 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 档位的热热水，净饮水机热水出水前须有两个及以上的操作动作。

6.9.2 视检。

6.10 电磁兼容试验

按照 GB/T 4343.2 的规定进行试验。

6.11 冷凝水的试验

进水温度 25°C ，相对湿度 90%RH，环境温度 40°C 的条件下，净饮水机摆放平稳，保持正常通风运行 48h，出水频率如下，间隔每小时一个类型进行循环放水。

a) 热水：1.5L/次，5 次/d；

b) 常温水：1.5L/次，7 次/d；

c) 冷水：1.5L/次，5 次/d。

6.12 净饮水机标准尺寸试验

按照制造商宣称尺寸测量，符合公差范围。

6.13 防爆试验

按照 GB 15763.2—2005 中 5.5 和 5.6 的规定进行试验。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出场检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验项目、要求、检验方法和不合格分类除了符合 GB/T 30307 的规定外，还应符合见表 2 要求。

7.2.2 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上限 AQL 值由制造商根据自身的控制需要或按供需双方需求确定。

7.2.3 电气安全项目出现不合格，即判该生产批次不合格。

7.2.4 检验合格后的产品方可出厂。

表2 出厂检验

序号	项目	要求	检验方法	不合格分类		
				A	B	C
1	热水出水温度	5.2.1.1	6.2.2.1		√	
2	热水出水流量	5.2.1.2	6.2.2.2		√	
3	冷水出水温度	5.2.2.1	6.2.3.1		√	
4	制冷水能力	5.2.2.2	6.2.3.2		√	
5	按键灵敏度	5.4	6.4		√	
6	水路密封性能	5.7.1	6.7.1		√	
7	标志	8.1	视检			√
8	包装	8.2	视检			√

注：不合格分类 A：指净饮水机电气安全、健康安全及法律法规要求的致命缺陷；
 不合格分类 B：指净饮水机性能方面的重要缺陷；
 不合格分类 C：指净饮水机外观方面的一般缺陷。

7.3 型式试验

7.3.1 型式试验条件

型式试验应每年进行一次。下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 新产品转厂生产试制定型鉴定时；
- c) 设计、工艺或使用零部件和材料有较大改变，可能影响到产品性能时；
- d) 产品长期停产后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时；
- g) 出现重大质量事故时。

7.3.2 型式检验的抽样品应从出厂检验的合格产品中随机抽取。

7.3.3 型式检验项目、要求、检验方法和不合格分类见表 3。

表 3 型式检验

序号	项目	要求	试验方法	不合格分类		
				A	B	C
1	制水性能	5.2	6.2		√	
2	出水形态及残余滴水	5.3	6.3		√	
3	按键灵敏度	5.4	6.4		√	
4	防冰堵能力	5.5	6.5		√	
5	排气性能	5.6	6.6		√	
6	密封性能	5.7	6.7		√	
7	窜温	5.8	6.8		√	
8	防烫伤	5.9	6.9	√		
9	电磁兼容	5.10	6.10	√		
10	冷凝水	5.11	6.11		√	
11	净饮机标准尺寸	5.12	6.12		√	
12	防爆	5.13	6.13	√		
13	标志	8.1	视检			√
14	包装	8.2	视检			√

注：选择性功能项目，制造商根据产品宣称情况进行选择性功能项目的检验，且制造商能根据自身的控制需要或按供需双方需求确定选择性功能项目的型式检验周期。

7.3.4 周期性的型式检验样本应从出厂检验合格的样品中随机抽取，抽样按 GB/T 2829 进行。采用判别水平 I 的一次抽样方案，其样本大小、不合格质量水平，判定数组见表 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	
			Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
I	1 次	$n=3$	0	1	1	2	2	3

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

应符合 GB/T 30307 的要求外，还应符合卫生管理部门和市场监督管理部门的规定。

8.2 包装

应符合 GB/T 30307 的要求外，还应符合卫生管理部门和市场监督管理部门的规定。

8.3 运输

在运输过程中应防止剧烈震动、挤压、雨淋及化学物品侵蚀。搬运时应轻拿轻放，码放整齐，严禁滚动和抛掷。

8.4 贮存

净饮机成品应储存在干燥、通风良好、周围无腐蚀性气体的仓库中。产品应按型号分类存放，堆码的高度不应大于包装箱上标明的堆码高度。
