绿色产品 家用净水设备

（征求意见稿）

编制说明

标准起草组

2024 年 1 月

绿色产品 家用净水设备
编制说明

一、工作简介

（一）任务来源

为贯彻中共中央、国务院印发《生态文明体制改革总体方案》，以及国家市场监管总局印发的《关于建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系的意见》，落实建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系要求，进一步规范净水机产品，2023 年 10 月， 根据中国膜工业协会、中国膜工业协会标准化委员会文件《中国膜工业协会团体标准立项公示关于下达<绿色产品 家用净水设备><绿色产品商用净水设备>两项团体标准计划的通知（中膜协[2023]第 13 号）》相关要求，《绿色产品 家用净水设备》（计划号：2023T014-ZGM）作为协会标准进行立项，编制工作由中国标准化研究院等单位负责。

（二）编制过程

2023 年 10 月，接到编制任务之后，中国标准化研究院联合美的、安吉尔等主要起草单位组成标准编制组，对净水机厂家进行咨询和调研，并形成标准框架，正式启动《绿色产品 家用净水设备》标准研究工作。

2023 年 11 月，在前期基础和调研的基础上，起草组召开讨论会，讨论标准框架和主要核心参数，召开标准启动会，并形成标准草案。

2023 年 12 月，标准编制组通过专家咨询等形式，对标准草案进行完善，并咨询了相关行业企业、检测机构，形成讨论稿。

2024 年 1 月，编制组进一步完善了讨论稿，形成征求意见稿，并完成编制说明。

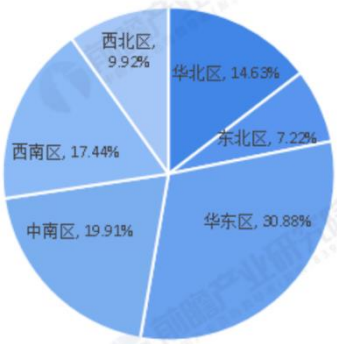
（三）行业调研情况

（1）行业情况

净水机也叫净水器、饮用水处理装置等，是按对饮用水质的不同需求，对原水进行深度净化处理的水处理设备。平时所讲的净水机，一般是指用作家庭和商

业用途使用的净水机。目前市场上的净水机按尺寸、重量和净水流量分为：大型净水机和小型净水机两种；按主要净化元件分为：反渗透净水机、纳滤净水机和其他净水机（超滤、微滤、活性炭、软化等）。

从我国净水机的销售区域分布来看（如图 1），我国净水机行业主要集中于华东和中南地区；其中，华东区的净水机零售额占比达到 30.88%，居于首位；其次是中南地区的零售额占比为 19.91%。目前净水机产品国内市场主流品牌近 20 个，其中比较活跃的内资主流品牌有美的、安吉尔、碧水源、小米、海尔、开能、立升、莱克、建霖等，外资品牌则有 A.O.史密斯、3M、惠而浦、飞利浦、霍尼韦尔、百诺肯等。



资料来源：奥维云网 前瞻产业研究院整理

图 1 我国净水机的销售区域分布情况

随着我国社会经济的发展人民生活水平的不断提高，人们对饮用水水质要求也越来越高，因此净水机也就成了家庭以及公共场所必不可少的饮用水处理设备。有关数据显示，从 2012 年开始，中国家用净水市场就进入了一个高速发展期，到 2019 年家用末端产品的年零售规模已经突破 1500 万台，平均每年的增长速度是 22%。在规模基数已经相对较大情况下，自 2018 年以来，中国净水机市场规模已连续多年超过千亿元，2020 年以来尽管受疫情影响曾出现小幅下滑，但总体市场规模仍然保持在千亿级别，2022 年达到 1180.7 亿元的市场规模。行业预测 2027 年达到 1985.7 亿元。近年来，净水机监督抽查覆盖了 9 个省（市）的 107 家企业生产的 109 批次净水机产品，依据多项标准要求进行了检验。抽查结果显示，经检验，69 家企业生产的 71 批次产品合格，38 家企业生产的 38 批次产品不合格，不合格产品检出率为 34.9%。从企业规模看，抽查的大、中、小型企业分别占抽查企业总数的 26.2%、19.6%、54.2%，抽查批次合格率分别为 89.7%、66.7%、52.5%。

不合格项目主要涉及整机卫生安全、总净水量、电源线连接、输入功率和电流等方面。这些问题主要源于一些企业未按照标准要求选择与水接触材料和部件，或使用低质量的水处理滤芯，也有企业未按照标准要求选用电源线截面积或虚标产品额定功率。这些问题可能导致产品的安全性和性能不达标，存在潜在风险。

抽查批次合格率在不同企业规模中有所差异。大型企业的抽查批次合格率相对较高，而小型企业的合格率较低，显示出企业规模对产品质量的影响。此表明，小型企业可能需要更加注重质量管理和标准执行，以提高产品的合格性。

整机卫生安全、总净水量和电源线连接等问题需要引起政府和相关部门的高度重视。加强监管和质量控制，督促企业严格按照标准生产，提高产品质量和安全性。政府可以加大对产地主产区的抽查力度，确保质量合格的产品进入市场。同时，鼓励企业提高产品技术水平和质量，以满足消费者对高质量净水机产品的需求。

（2）水效相关指标

通过搜集整理净水机相关标准，发现净水机的水效性能涉及多个关键指标，主要包括去除率、额定总净水量、水效指标。这些指标对于评估净水机的水效性能非常重要。

1）去除率

去除率是净水机的核心指标，是考核净水机产品性能关键，卫生安全、产品质量以及水效等方面都对去除率的限值进行了相关规定。根据反渗透和纳滤净水机的产品特性，分别规定了去除指标和限值。水效标识备案数据分析得出：

表 1 净水机标识备案数据

类型	去除指标	指标值	占比
反渗透净水机	总硬度	≥90%	100%
		≥92%	80%
		≥94%	40%
		≥96%	20%
	电导率	≥85%	100%
		≥87%	65%
		≥89%	20%
		≥91%	10%

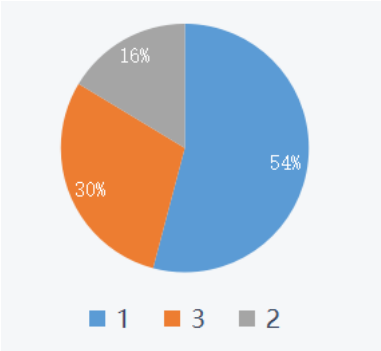
类型	去除指标	指标值	占比
纳滤	总硬度	≥40%	100%
		≥50%	65%
		≥60%	11%
		≥70%	5%
	电导率	≥35%且＜90%	100%
	硫酸盐	≥90%	100%
		≥92%	80%
		≥94%	660%
		≥96%	6%

2）额定总净水量

额定总净水量是指净水器在标准条件下，不更换任何滤芯，持续不断地净化水，直到出水的水质不再符合要求为止，在整个过程中累计出水的总产水量。这个数值一般是由厂家提供的，其单位也是升(L)。它是一个固定的数值，不会随着净水器的使用情况而发生变化。一般来说，额定总净水量越大，说明滤芯的过滤效果越好，使用寿命也就越长。

3）水效指标

根据水效标识备案数据，在满足去除率指标的基础上对水效指标（产水率、额定总净水量）进行划分，备案数据分析如图 2。



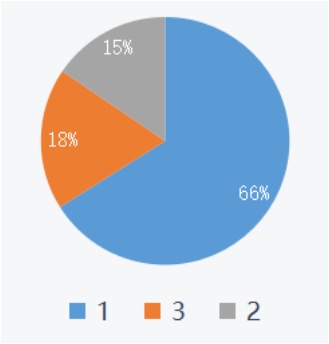
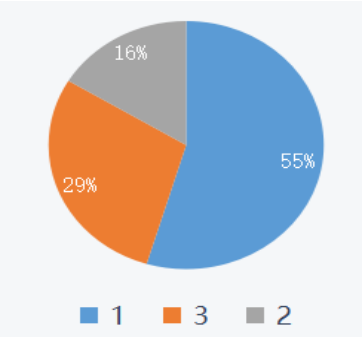


图 2-1 反渗透净水机水效等级占比图 2-2 纳滤净水机水效等级占比



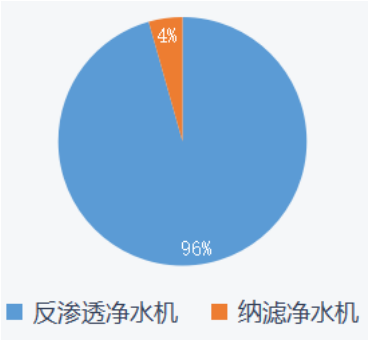


图 2-3 净水机水效等级占比　　图 2-4 两种类型产品占比

由图 2 可知，水效等级为 1 级占 55%，等级 2 占 16%，等级 3 占 29%。可以看出，大多数净水机的水效等级为 1，其次是等级 3 和等级 2。其中反渗透净水机为 96%，纳滤净水机为 4%。根据水效标识备案数据，可以看出反渗透净水机占比约 96%，纳滤净水机占比约 4%。

（三）主要参加单位

本标准由中国标准化研究院、深圳安吉尔饮水产业集团有限公司、美的集团等共同起草。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制依据与原则

本标准的制定工作遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则，按照 GB/T 1.1 《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》给出的规则编写。同时，依据和参考了 GB/T 33761 绿色产品评价通则、GB/T 19001 质量管理体系要求、GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南、GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求、GB/T 30307家用和类似用途饮用水处理装置、GB/T 31268 限制商品过度包装、GB 34914-2021 净水机水效限定值及水效等级、GB/T 35937 家用和类似用途饮用水处理装置性能测试方法、QB/T 4143 家用和类似用途一般水质处理器、QB/T 4144 家用和类似用途纯净水处理器、QB/T 4698 家用和类似用途软

水机、QB/T 5679　饮用水处理装置能效限定值及能效等级等标准编制本标准。

（1）协调性原则

本标准与国家相关政策法规保持一致，既考虑了当前净水机主流企业的净水机水效情况，又考虑了未来净水机行业发展的技术趋势。为贯彻执行我国标准化工作精神，在验证试验的基础上，尽可能采用国际先进标准，参照相关国家标准、 行业标准、团体标准，确定技术指标及试验方法，保持标准的科学性、指导性、先进性和合理性，促进技术进步、提高产品质量、促进经济发展。

（2）合理性原则

本标准从净水机绿色评价指标进行规定，并详细规定了资源属性、能源属性、环境属性、品质属性和低碳属性，且对其试验方法进行了详细的讨论和科学的分析，最终形成本标准。本标准的制订，对提高产品的能源水效，减少资源浪费起到良好的推动作用。

（二）标准的主要内容

（1）一般要求

从生产企业要求和产品要求两个方面规定了净水机产品绿色评价的基本要求。同时，要求企业应能提供与实际情况相符的相应证明、产品检验测试报告等材料。

生产企业层面，应要求按照 GB/T 19001 和 GB/T 24001 分别建立并运行环境管理体系和质量管理体系；污染物排放状况，应要求符合相关环境保护法律法规，达到国家或地方污染物排放标准的要求，近三年无重大安全事故和重大环境污染事件。

产品层面，产品应按卫生安全要求取得相关卫生许可批件，且电子电气产品限用物质满足 GB/ T 26125（GB/T 26572）要求；产品包装应满足 GB/T 31268 的要求，且材质不得含有聚氯乙烯（PVC）或其他含卤塑料；产品使用说明书中应明确限用物质使用、需特殊处理材料及产品废弃后的有关循环利用的说明。

（2）评价指标

指标体系由一级指标和二级指标组成。一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标、品质属性指标和低碳属性指标。

反渗透净水机和纳滤净水机评价指标值应符合表 2 的要求，超滤净水机评价指标值应符合表 3 的要求，软水机评价指标值应符合表 4 的要求。

表 2 反渗透净水机/纳滤净水机评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	绿色标杆产品值	绿色产品值	判定依据
资源属性	可回收利用率		%	≥85	≥80	企业自我声明，且企业依据附录 A 计算回收利用率，并提供核算证据。
	水效等级	净产水率	%	≥70	≥65	按照 GB 34914-2021 检测并提供检测报告
		额定总净水量	L	≥6000	≥4000	
能源属性	能效等级		kW.h/1000L	≤1.0	≤1.5	按照 QB/T 5679 检测并提供检测报告
环境属性	铅的净化效率		%	95	85	按照 GB/T 30307 检测并提供检测报告
	总大肠菌群		%	99.9	98	按照 GB/T 30307 检测并提供检测报告
品质属性	制水噪声		dB(A)	≤40	≤45	按照 GB/T 30307 检测并提供检测报告
	震动速度(L/h)	≤8	mm/s	≤0.65	≤0.71	按照 QB/T 4144 检测并提供检测报告
		>8 且 <60		≤1.00	≤1.50	
		≥60		≤2.00	≤2.50	
	净水流量		L/min	大于等于 1.2 倍标称值	大于等于标称值	按照 QB/T 4144 检测并提供检测报告
低碳属性	减碳量		tCO_2e	≤0.25kg/m^3	≤0.4kg/m^3	以 QB/T 5679 的 3 级能效为基准值，计算与处理每立方水的电耗*0.785 的差值

表 3 超滤净水机评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	绿色标杆产品值	绿色产品值	判定依据
资源属性	可回收利用率		%	≥85	≥80	企业自我声明，且企业依据附录 A 计算回收利用率，并提供核算证据。
	水效等级	净产水率	%	≥70	≥65	按照 GB 34914-2021 检测并提供检测报告
		额定总净水量	L	≥6000	≥4000	
能源属性	能效等级		kW.h/1000L	≤1.0	≤1.5	按照 QB/T 5679 检测并提供检测报告
	待机功率		W	≤3	≤5	按照附录 B 检测并提供检测报告
环境属性	铅的净化效率		%	95	85	铅的净化效率
	总大肠菌群		%	99.9	98	按照 GB/T 30307 检测并提供检测报告
品质属性	制水噪声		dB(A)	≤45	≤50	按照 QB/T 4143 检测并提供检测报告

<table>
<tr><th>一级指标</th><th colspan="2">二级指标</th><th>单位</th><th>绿色标杆产品值</th><th>绿色产品值</th><th>判定依据</th></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="3">震动速度(L/h)</td><td>≤8</td><td rowspan="3">mm/s</td><td>≤0.65</td><td>≤0.71</td><td rowspan="3">按照 QB/T 4144 检测并提供检测报告</td></tr>
<tr><td>>8 且 <60</td><td>≤1.00</td><td>≤1.50</td></tr>
<tr><td>≥60</td><td>≤2.00</td><td>≤2.50</td></tr>
<tr><td colspan="2">净水流量</td><td>L/min</td><td>大于等于 1.2 倍标称值</td><td>大于等于标称值</td><td>按照 QB/T 4144 检测并提供检测报告</td></tr>
<tr><td colspan="2">累积净水量</td><td>L</td><td>大于等于 1.2 倍标称值</td><td>大于等于标称值</td><td>家用和类似用途一般水质处理器 QB/T 4143 中 6.6.1</td></tr>
<tr><td>低碳属性</td><td colspan="2">减碳量</td><td>tCO_2e</td><td>≤0.25kg/m^3</td><td>≤0.4kg/m^3</td><td>以 QB/T 5679 的 3 级能效为基准值，计算与处理每立方水的电耗∗0.785 的差值</td></tr>
</table>

表 4 软水机（中央净水器）评价指标要求

<table>
<tr><th>一级指标</th><th colspan="2">二级指标</th><th>单位</th><th>绿色标杆产品值</th><th>绿色产品值</th><th>判定依据</th></tr>
<tr><td rowspan="4">资源属性</td><td colspan="2">可回收利用率</td><td>%</td><td>≥85</td><td>≥80</td><td>企业自我声明，且企业依据附录 A 计算回收利用率，并提供核算证据。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水效等级</td><td>净产水率</td><td>%</td><td>≥70</td><td>≥65</td><td rowspan="2">按照 GB 34914-2021 检测并提供检测报告</td></tr>
<tr><td>额定总净水量</td><td>L</td><td>≥6000</td><td>≥4000</td></tr>
<tr><td colspan="2">盐效能</td><td>g/kg（总硬度/盐）</td><td>≥450</td><td>≥477</td><td>按照附录 D 检测并提供检测报告</td></tr>
<tr><td>能源属性</td><td colspan="2">待机功率</td><td>W</td><td>≤3</td><td>≤5</td><td>按照附录 B 检测并提供检测报告</td></tr>
<tr><td>环境属性</td><td colspan="2">净化效率</td><td>%</td><td colspan="2">硬度去除率应≥90%</td><td>按照 QB/T 4698 检测提供检测报告</td></tr>
<tr><td rowspan="2">品质属性</td><td colspan="2">控制阀</td><td>次</td><td>15000</td><td>10000</td><td>按照 GB/T30307 检测，提供检测报告</td></tr>
<tr><td colspan="2">产水硬度</td><td>mg/L</td><td>45</td><td>50</td><td>按照 GB/T30307 检测，提供检测报告</td></tr>
<tr><td>低碳属性</td><td colspan="2">减碳量</td><td>tCO_2e</td><td>≤0.25kg/m^3</td><td>≤0.4kg/m^3</td><td>以 QB/T 5679 的 3 级能效为基准值，计算与吨水电耗∗0.785 的差值</td></tr>
</table>

（3）评价方法

净水设备进行绿色产品评价前应对基本要求的符合性进行检查。不符合基本要求的，不应开展指标评价，且不应认定为绿色产品。满足绿色产品值的家用净水机认定为绿色产品；达到绿色标杆产品值的认定为绿色标杆产品。

三、主要验证情况分析

本标准主要针对节水产业绿色产品净水设备的评价指标体系和评价方法进

行规定，在制定过程中充分征求相关机构和企业意见，并开展调研验证予以证明，力求标准的科学性、适应性和可操作性，指导企业编写企业标准，助力企业高质量发展，标准所涉及的指标根据评级需求，部分企业产品能够达到绿色产品认证水平。

四、标准中涉及专利情况

本标准技术内容不涉及专利。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

产业化情况：本标准要求评价的都为成熟产品，且有量产要求。通过绿色评价体系构建，评价净水机绿色产品，能够带动企业技术进步，推动产品升级换代，促进产业进一步发展。

推广应用论证：目前，市场上尚未发现净水机产品的绿色认证。本标准的编制和实施，将推行净水机产品开展绿色认证，从资源、能源、品质、环境和低碳属性等方面全面提升净水机水平，满足市场及消费者认知，能够促进净水机产品的销售和推广。

经济效果：通过评选绿色净水机产品，能够实现水资源、能源、原材料等方面的能源资源节约，降低生产成本。同时，绿色产品在市场上有较大的认知和认可度，净水机绿色产品的问世，将有效提高产量和销售额，带来巨大的经济效益。

六、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

尚未找到有关的国际标准和国外先进标准。

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的

协调性

与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性：本标准属于团体标准，与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和相关标准不矛盾。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准编制过程中未出现重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

建议本标准作为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过度办法、实施日期等）

组织实施：标准发布后，要加大标准的宣贯力度，同时需要动员各方力量引导净水机生产企业开展绿色评价工作。

技术措施：一是建议开展标准宣贯。对净水机生产企业、经销商、市场监管部门、检测机构、认证机构进行宣贯，推动企业采标，持续提高绿色水平。二是建议加大监管力度，对净水机产品生产领域和市场流通领域加大监管力度，确保企业贯彻执行标准。

实施日期：本标准批准后，建议在三个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

无。

标准起草组

2024 年 1 月 21 日