ICS 01.040.13
CCS B01

团　　体　　标　　准

T/ ZGM 00X—20XX

绿色产品 家用和类似用途饮用水处理装置

Green Product Household and similar drinking water treatment equipment

（征求意见稿）

202X-XX-XX 发布　　202X-XX-XX 实施

中国膜工业协会　发布

版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构，除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版、影印版，或发布在互联网及内部网络等。使用许可请与发布机构获取。

目　　次

目　次 II
前　言 III
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 评价要求 1
4.1 基本要求 1
4.2 评价指标要求 2
5 评价方法 4
5.1 基本要求 4
5.2 指标要求 4
5.3 综合性评价 4
附录 A　(规范性附录) 可回收利用率的计算方法 6
附录 B　(规范性附录)待机功率的测试方法 9
附录 C　(规范性附录)软水机盐效能的试验方法 ..... 错误!未定义书签。
附录 D　(规范性附录)吨水电耗计算方法 10

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。

本文件由中国膜工业协会提出并归口。

本文件起草单位：中国膜工业协会、中国标准化研究院等。

本文件主要起草人：XXXX

本文件为首次发布。

绿色产品 家用和类似用途饮用水处理装置

1 范围

本文件规定了家用和类似用途饮用水处理装置绿色评价的评价要求和评价方法。

本文件适用于家用和类似用途饮用水处理装置的绿色评价。

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 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/T 33761　绿色产品评价通则
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

3 术语和定义

GB/T 30307、GB/T 33761、GB 34914、GB/T 35937界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色产品 green product

在全生命周期过程中，符合环境保护要求，对生态环境和人体健康无害或危害小、资源能源消耗少、品质高且碳排放低的产品。

【来源：GB/T 33761, 3.1】

3.2

饮用水处理装置 drinking water treatment equipment

由一个或若干个饮用水处理内芯组成的能改善水质的系统。

【来源：GB/T 30307, 3.1】

4 评价要求

4.1 基本要求

4.1.1 生产企业的管理，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。

4.1.2 产品生产企业的污染物排放状况，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。

4.1.3 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。

4.1.4 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。

4.1.5 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。

4.1.6 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。

4.2 评价指标要求

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 1 的要求，超滤净水机评价指标值应符合表 2 的要求，软水机评价指标值应符合表 3 的要求。

表 1 反渗透净水机/纳滤净水机评价指标要求

<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="3">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>能源属性</td><td colspan="2">能效等级</td><td>kW.h/1000L</td><td>≤1.0</td><td>≤1.5</td><td>按照 QB/T 5679 检测并提供检测报告</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境属性</td><td colspan="2">铅的净化效率</td><td>%</td><td>95</td><td>85</td><td>按照 GB/T 30307 检测并提供检测报告</td></tr>
<tr><td colspan="2">总大肠菌群</td><td>%</td><td>99.9</td><td>98</td><td>按照 GB/T 30307 检测并提供检测报告</td></tr>
<tr><td rowspan="5">品质属性</td><td colspan="2">制水噪声</td><td>dB(A)</td><td>≤40</td><td>≤45</td><td>按照 GB/T 30307 检测并提供检测报告</td></tr>
<tr><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</td><td>大于等于标</td><td>按照 QB/T 4144 检测并提</td></tr>
</table>

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
			1.2 倍标称值	称值	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 2 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
	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
	累积净水量		L	大于等于 1.2 倍标称值	大于等于标称值	家用和类似用途一般水质处理器 QB/T 4143 中 6.6.1
低碳属	减碳量		tCO_2e	≤0.25kg/m^3	≤0.4kg/m^3	以 QB/T 5679 的 3 级能效为

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
性					基准值，计算与处理每立方水的电耗*0.785 的差值

表 3 软水机（中央净水器）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	
	盐效能		g/kg（总硬度/盐）	≥450	≥477	按照附录 D 检测并提供检测报告
能源属性	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	净化效率		%	硬度去除率应≥90%		按照 QB/T 4698 检测提供检测报告
品质属性	控制阀		次	15000	10000	按照 GB/T30307 检测，提供检测报告
	产水硬度		mg/L	45	50	按照 GB/T30307 检测，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，计算与吨水电耗*0.785 的差值

5 评价方法

5.1 基本要求

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。

5.2 指标要求

指标要求按照表 1 至表 3 中规定的判定依据进行评价。

5.3 综合性评价

满足4.1的要求，且达到4.2中的绿色产品值的家用净水机认定为绿色产品；达到4.2中绿色标杆产品值的认定为绿色标杆产品。

附录 A

(规范性附录)

可回收利用率的计算方法

A.1样品选取

可回收利用率计算所需样品应从成品库中随机抽取一台样品。

A.2计算方法

A.2.1 对所选取的样品进行拆解，对部件进行分类并填入表A.1。

A.2.2 可回收利用率计算时，将样品中能被回收利用部分（包括再使用部分，再生利用部分和能量回收部分）的部件数量之和除以样品总部件数量，见公式A.1。

可回收利用率按照式 A.1 计算：

$$R=Q_i/Q *100\% \quad \text{……（A.1）}$$

式中：

R——可回收利用率；

Q_i——可回收利用的部件数量，单位为个；

Q——样机部件数量，单位为个。

表 A.1 所用原材料/预制部件清单

组件名称	零部件名称	材料描述	个数	可回收利用特性
塑胶件	固定夹	PP		可重复使用，可回收利用
	扳手	PP		可重复使用，可回收利用
	装饰板	PP		可重复使用，可回收利用
	滤芯座	PP		可重复使用，可回收利用
	滤桶	PP		可重复使用，可回收利用
	PE管	PE		可重复使用，可回收利用
	密封圈	橡胶		可重复使用，可回收利用
	防震垫	橡胶		可重复使用，可回收利用
钣金件及金属件	水龙头	SUS304		可重复使用，可回收利用
	金属阀	铜		可重复使用，可回收利用

组件名称	零部件名称	材料描述	个数	可回收利用特性
	固定架	SUS304		可重复使用，可回收利
	平垫片	Q195		可重复使用，可回收利
	螺钉	SUS304		可重复使用，可回收利
电机	铜制件	铜		可重复使用，可回收利
	绝缘件	尼龙		可重复使用，可回收利用
	钢制件	硅钢		重复使用，可回收利
	铝制件	铝		重复使用，可回收利
控制电路	电磁阀	/		可回收利用
	高压开关	/		可回收利用
	稳压泵	/		可回收利用
	电路版	/		可回收利用

表 A.2 可回收利用率特性汇总

序号	材料或部件名称	个数	可回收利用特性
1	聚乙烯类塑料		可重复使用，可回收利用
2	有机玻璃类塑料		可重复使用，可回收利用
3	聚丙烯类塑料		可重复使用，可回收利用
4	PC类塑料		可重复使用，可回收利用
5	聚苯乙烯类塑料		可重复使用，可回收利用
6	聚酰胺类塑料		可重复使用，可回收利用
7	PET类塑料		可回收利用
8	聚酯类塑料		可重复使用，可回收利用
9	聚氯乙烯类塑料		可重复使用，可回收利用
10	PVC类塑料		可重复使用，可回收利用
11	可降解解类塑料		一次性使用、可降解、不易回收利用

序号	材料或部件名称	个数	可回收利用特性
12	PVDC类塑料		不可回收利用，废弃物填埋、焚烧会污染环境
13	塑料复合类塑料		一次性使用，一般都为不可回收
14	金属类材料及部件		一般都均可回收利用

附录 B

(规范性附录)

待机功率的测试方法

B.1 试验方法

被测样品以额定电压供电，处于工号最大待机状态；且功率计数稳定60min后，开始测试；记录测量所用的实际和耗电量。

B.2 计算

待机平均功率按照式 B.1 计算：

$$P=E/t \qquad \text{（B.1）}$$

式中：

P——平均功率，单位为瓦特（W），精确到 0.1 W；

E——测量的耗电量，单位为瓦特小时（W h）；

T——测量的持续时间，单位为小时（h）。

附录 C

(规范性附录)

软水机盐效能的试验方法

C.1 试验条件

试验用水应使用纯水（电导率<10μS/cm）进行配制。试验用水的水质指标要求如下：

表 D.1 试验用水水质指标

总硬度（mg/L）	340±34
铁（mg/L）	<0.1
pH[1]	7.5±0.5
温度(℃)	18±5
浊度（NTU）	<1.0
1 必要时，用氢氧化钠或盐酸调节 pH 值。	

C.2 试验过程和结果

a）按照产品说明书要求安装产品，并在盐箱中加入足量的再生盐后对产品进行调试。

b）以标称的软水流量通入试验用水；不断检测出水总硬度，直到产品出水中检测总硬度为170 mg/L时停止，并手动启动一次完整的再生过程。以上过程为产品测试的调试步骤。

c）以标称的软水流量通入试验用水，检测出水硬度直到50mg/L时停止，记录软水产水量（V）。在软水机启动再生程序前，将已经在上个再生过程中补好水的盐箱置于电子秤上，并进行去皮归零。在再生过程的吸盐步骤结束、补水步骤开始之前，记录秤的读数值，此值即周期耗盐量（kg）。此值为负值，即本次再生过程中所消耗的盐量，记录为（W）。

d）每次再生前应保证静置时间达到说明书中的要求，以便盐箱中的盐水达到产品所要求的浓度。应采用手动控制再生，禁用任何自动再生装置，以保证试验运行直至耗尽终点（出水总硬度达到50mg/L）。

e）在每个完整的操作循环中，应测量并记录以下各项：

——进水加标总硬度 H（确保每个采样点进水总硬度在 340±34 mg/L 范围）、产品水硬度达到 50mg/L 时的软水体积 V（L）、消耗的盐量 W（kg）；

——进出水的氯离子含量，出水氯离子的升高不得超过 100mg/L，在每次再生后初始服务量（冲洗量）等于总滤料体积后立即采样。如果氯离子升高超过 100mg/L，表示再生过程冲洗不完全，产品的自身设置不合格。

f）再生和耗尽的操作循环应在软水机宣称的额定流速下进行，至少连续三次重复以上操作，分别计算盐效能值。

g）盐效能是软化水生产过程中单位盐耗量去除的硬度的总重量，计算如下，并取三次试验的平均值：

$$盐效能 = \frac{V*H}{W}\ （g/kg）$$

应保证三次测定的盐效能值在三次平均值的10%以内，否则需要重新测定。

附录 D

（规范性附录）

吨水电耗计算方法

D.1 吨水电耗统计范围

在统计时间内，装备连续运行24 h，产水性能达到设计标准，装备的耗电量。

D.2 产水量统计范围

在统计时间内，装备连续续运行24 h，，产水性能达到设计标准，装备的产水量总和。

D.3 吨水电耗计算方法

吨水电耗指装备生产一立方米产品水所需要消耗的电功率。装备吨水电耗按式（F.1）计算：

$$P = \frac{P_t}{Q_t} \quad \cdots\cdots (F.1)$$

式中：

P —— 装备吨水电耗，单位为千瓦时每立方米（$kW \cdot h/m^3$）；

P_t—— 装备在连续运行周期内消耗的电量，单位为千瓦时（kW·h）；

Q_t—— 装备在连续运行周期内净产水量，单位为立方米（m^3）。