ICS 91.140.70
CCS Q 31

中华人民共和国国家标准

GB 34914—2021
代替 GB 34914—2017

净水机水效限定值及水效等级

Minimum allowable value of water efficiency and water efficiency grades for water purifier

国家标准全文公开系统专用，此文本仅供个人学习、研究之用，
未经授权，禁止复制、发行、汇编、翻译或网络传播等，侵权必究。
全国标准信息公共服务平台：https://std.samr.gov.cn

2021-12-01 发布　　2022-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

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。

本文件代替GB 34914—2017《反渗透净水机水效限定值及水效等级》，与GB 34914—2017相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 将适用范围反渗透净水机更改为反渗透净水机和纳滤净水机（见第1章，2017年版的第1章）；
b) 增加了净水机、反渗透净水机、纳滤净水机的术语和定义（见3.1、3.2、3.3）；
c) 更改了水效等级指标（见第4章，2017年版的4.4）；
d) 增加了纳滤净水机去除率指标要求（见5.3）；
e) 更改了试验用水的水质指标（见6.1，2017年版的5.1）；
f) 更改了测试过程和计算方法（见6.3，2017年版的5.3）；
g) 更改了试验用水的配制方法（见附录A，2017年版的附录A）；
h) 增加了净水产水率试验装置（见附录B）。

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。

本文件由国家标准化管理委员会提出并归口。

本文件于2017年首次发布，本次为第一次修订。

净水机水效限定值及水效等级

1 范围

本文件规定了净水机的水效限定值及等级、技术要求和试验方法。

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，供家庭或类似场所使用的小型净水机。

本文件不适用于长度或宽度或高度≥2 000 mm、质量≥100 kg，且净水流量≥3 L/min 的大型净水机。

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 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 5750(所有部分) 生活饮用水标准检验方法

GB 8538 食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法

GB/T 19249 反渗透水处理设备

GB/T 30307 家用和类似用途饮用水处理装置

3 术语和定义

GB 5749、GB/T 19249 和 GB/T 30307 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

净水机 water purifier

由一个或若干个饮用水处理滤芯组成的能改善水质的系统。

3.2

反渗透净水机 reverse osmosis water purifier

以市政自来水或其他集中式供水为原水，以反渗透膜滤芯为核心处理元件，用于改善水质、供家庭或类似场所使用的净水机。

3.3

纳滤净水机 nanofiltration water purifier

以市政自来水或其他集中式供水为原水，以纳滤膜滤芯为核心处理元件，用于改善水质、供家庭或类似场所使用的净水机。

3.4

净水流量 purified water flow rate

在规定的试验条件下，单位时间内的产水量。

注：单位为升每分(L/min)。

3.5

净水产水率　purified water production rate

在规定的试验条件下，原水经过净化后，净水机的总净水量占总进水量的比率。

3.6

浓水　concentrate

经过净水机处理后产生的含盐量增加而被浓缩的水。

注：单位为升(L)。

3.7

净水机水效限定值　minimum allowable value of water efficiency for water purifier

在规定的试验条件下，净水机所允许的最小净水产水率和额定总净水量。

4　净水机水效等级

净水机水效等级分为3级，其中1级水效最高。各等级净水机的净水产水率和标称的额定总净水量应符合表1的规定。

表1　净水机水效等级指标值

水效等级	1级	2级	3级
净水产水率/%	≥65	≥55	≥45
额定总净水量/L	≥4 000	≥3 000	≥2 000

5　技术要求

5.1　总净水量

净水机的总净水量应不小于标称的额定总净水量。

5.2　净水流量

净水机的净水流量应不小于标称值。

5.3　去除率

5.3.1　反渗透净水机采用以下控制指标检验去除率：

a)　总硬度(以 $CaCO_3$ 计)的去除率≥90%；

b)　电导率的去除率≥85%。

5.3.2　纳滤净水机采用以下控制指标检验去除率：

a)　总硬度(以 $CaCO_3$ 计)的去除率≥40%；

b)　电导率的去除率≥35%且<90%；

c)　硫酸盐(以 SO_4^{2-} 计)的去除率≥90%。

5.4　浓水

用于售水用途的净水机应配备浓水回收利用装置。

5.5 净水机水效限定值

净水机水效限定值所要求的最低水效为表1中水效等级的3级。

6 试验方法

6.1 试验用水

6.1.1 在测定净水机的总净水量、净水流量、去除率和净水产水率时，其试验用水应使用纯水（电导率＜10 μS/cm）进行配制，其水质指标要求如下：

a) 总硬度应控制在(250±20)mg/L；
b) 碱度应控制在(140±10)mg/L；
c) 电导率应控制在(1 000±100)μS/cm；
d) pH值应控制在7.0～7.5；
e) 浑浊度应不大于1 NTU。

6.1.2 试验用水按照附录A的方法配制，具体测试方法按GB/T 5750（所有部分）和GB 8538进行。

6.2 试验条件

在测定净水机的总净水量、净水流量、去除率和净水产水率时，试验条件应满足如下要求：

a) 环境温度应控制在(25±5)℃；
b) 相对湿度应控制在45%～75%；
c) 电源电压为额定电压，电源频率(50±1)Hz；
d) 水温应控制在(25±1)℃；
e) 进水压力应控制在(0.24±0.02)MPa。

6.3 测试和计算

6.3.1 测试

在测定净水机的总净水量、净水流量、去除率和净水产水率时，应按照下述步骤进行：

a) 按照产品说明书要求进行安装调试，试验装置符合附录B要求，保持进水压力不变的情况下，通入试验用水；
b) 若净水机标称的净水流量＜1 L/min，则应按照24 h不间断的方式进行试验；若净水机标称的净水流量≥1 L/min，则应按照先连续运行8 h，然后在保持压力的状态下停止出水16 h的方式进行试验；
c) 在净水机的净水量依次达到额定总净水量的0%、25%、50%、75%、100%时，进行净水流量和去除率测试，在达到标称的额定总净水量时，记录总进水量和总浓水量；
d) 若在达到标称的额定总净水量之前不能满足净水流量和去除率要求，则判定净水机的总净水量不能达到标称的额定总净水量，终止试验。

注1：非连续水源供水的净水机将其人工补水模式改成在无压条件下自动补水模式运行试验；自带废水回流模式的净水机更换原水时可采用人工模式或工装模式运行试验。

注2：配有压力罐的净水机，压力罐仅用于储水功能，且不影响处理工艺，将压力罐拆除进行试验。

6.3.2 计算

6.3.2.1 在流出样本取样点收集(300±2)s的净水，测出其水量，每隔5 min收集一次，共收集3次，取

3 次测试值的算术平均值作为净水流量的试验结果。

6.3.2.2 去除率按式(1)进行计算，具体测试方法按 GB/T 5750(所有部分)进行。

$$\eta = \frac{X_0 - X_a}{X_0} \times 100\% \quad \cdots\cdots(1)$$

式中：

η ——去除率；

X_0 ——流入样本测定值，单位为毫克每升(mg/L)或微西门子每厘米(μS/cm)；

X_a ——流出样本测定值，单位为毫克每升(mg/L)或微西门子每厘米(μS/cm)。

注：自带废水回流模式有原水箱的净水机流出样本测定时，量取一整箱原水所产出的净水，作为流出样本。

6.3.2.3 净水产水率按式(2)或式(3)计算。

$$Y = \frac{Q_p}{Q_f} \times 100\% \quad \cdots\cdots(2)$$

$$Y = \frac{Q_p}{Q_p + Q_r} \times 100\% \quad \cdots\cdots(3)$$

式中：

Y ——净水产水率；

Q_p ——总净水量，单位为升(L)；

Q_r ——总浓水量，单位为升(L)；

Q_f ——总进水量，单位为升(L)。

具有冲洗功能的净水机，其冲洗水量应计算在总进水量内。

附 录 A
（规范性）
试验用水的配制方法

A.1 所用化学试剂均为分析纯或相当纯度。

A.2 用纯水（电导率＜10 μS/cm）按照以下步骤进行加标配制（以配制 100 L 试验用水为例）：

a) 分别称取 25.1 g 二水合氯化钙（$CaCl_2 \cdot 2H_2O$）、21.05 g 七水合硫酸镁（$MgSO_4 \cdot 7H_2O$）、7.90 g 氯化钠（NaCl），分别溶解于 200 mL 的纯水中；称取 26.53 g 碳酸氢钠（$NaHCO_3$）溶解于 350 mL 的纯水中；

b) 将上述溶液依次加入 100 L 纯水中，每加入一种溶液后应立即搅拌均匀，全部加完后充分搅拌均匀；

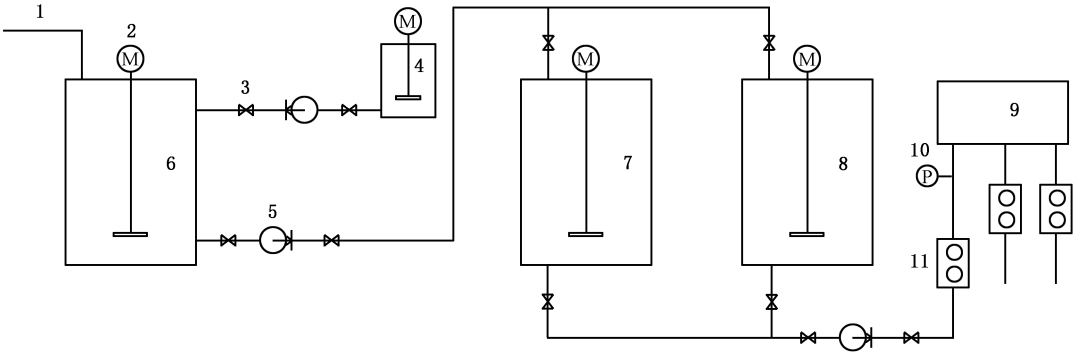
c) 量取 5.2%的次氯酸钠（NaClO）原液 5 mL～10 mL，用纯水稀释至 1 L，再量取 100 mL 此稀释溶液加入上述 100 L 配制液中，立即搅拌均匀；

d) 用氢氧化钠溶液（40 g/L）或盐酸溶液（1＋1）调节 pH 值在 7.0～7.5 范围内；

e) 配制的试验用水应储存于避光的密闭容器中，应现制现用，不应使用隔夜配制的试验用水。

附　录　B
（规范性）
净水产水率试验装置

净水机净水产水率的试验装置示意图如图 B.1 所示。



标引序号说明：

1 ——供水；

2 ——搅拌器；

3 ——阀门；

4 ——溶解水箱；

5 ——泵；

6 ——配水箱；

7 ——储水箱；

8 ——储水箱；

9 ——样品；

10——压力表；

11——计量装置。

图 B.1　净水产水率试验装置示意图