

SPEMF

团体标准

T/SPEMF 0036-2022

净水机性能通用规范

General specification for performance of water purifiers

2022-08-09 发布

2022-09-10 实施

深圳市卓越绩效管理促进会

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 技术要求	2
4.1 正常使用条件	2
4.2 外观	2
4.3 安全要求	2
4.4 质量等级要求	3
5 试验方法	5
5.1 试剂	5
5.2 外观	5
5.3 去除率	5
5.4 水效等级	5
5.5 结构性能	5
5.6 出水水质	6
5.7 去除率计算	6
6 检验规则	6
6.1 组批	6
6.2 抽样	6
7 判定规则	6
7.1 AAAAA 级	6
7.2 AAAA 级	6
7.3 AAA 级	6
8 标志、使用说明书、包装、运输、贮存	6
8.1 标志	6
8.2 使用说明书	7
8.3 包装	7
8.4 运输	7
8.5 贮存	7
附 录 A （资料性附录） 加标液的配制	8
附 录 B （资料性附录） 去除率试验装置	10
参 考 文 献	11

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》的规则起草。

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这些专利的责任。

本文件由深圳市卓越绩效管理促进会（深圳标准认证联盟秘书处）提出并归口。

本文件主要起草单位：深圳市计量质量检测研究院、深圳安吉尔饮水产业集团有限公司、佛山市美的清湖净水设备有限公司、北京京东世纪信息技术有限公司、佛山市云米电器科技有限公司、纯米科技（上海）股份有限公司、深圳市汉斯顿净水设备有限公司、家乐士净水科技有限公司、浙江兰舍水处理技术有限公司、深检集团（深圳）医学检验实验室、深圳市疾病预防控制中心、深圳市卫生监督局、深圳市卓越绩效管理促进会。

本文件主要起草人：黎海华、张恒、廖仕成、吴培辉、闻俊伟、翟冬波、徐旭光、李建勇、李继达、杨兆清、梁洁云、续立建、罗滨文、吴鹏、肖健、朱巧贤、张其美、陈贵斌、黄小龙、姜杰、罗义武、张增英、王莹、王梦桢。

本文件为首次发布。

净水机性能通用规范

1 范围

本文件规定了净水机的术语和定义、技术要求、检验方法、检验规则、判定规则、包装、标志、使用说明书、储存和运输要求等。

本文件适用于以市政自来水或其他集中式供水为原水，供家庭和类似场所使用的净水机，包括反渗透净水机、纳滤净水机、超滤净水机、软水机。

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 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 5750 生活饮用水标准检验方法

GB/T 30307 家用和类似用途饮用水处理装置

GB 34914 净水机水效限定值及水效等级

QB/T 4143 家用和类似用途一般水质处理器

GB/T 22990 牛奶和奶粉中土霉素、四环素、金霉素、强力霉素残留量的测定 液相色谱-紫外检测法

生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范-反渗透处理装置（卫生部2001年版）

生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范-一般水质处理器（卫生部2001年版）

生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范（卫生部2001年版）

生活饮用水化学处理剂卫生安全评价规范（卫生部2001年版）

涉及饮用水卫生安全产品标签说明书管理规范（国卫办监督发[2013]13号附件）

3 术语和定义

GB 5749界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

反渗透净水机

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，搭配活性炭滤芯等其他净化单元，能滤除重金属、有机物、无机物、微生物，获得饮用纯净水的净化装置。

3.2

纳滤净水机

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，搭配活性炭滤芯等其他净化单元，能滤除有机物、微生物、部分无机盐，用于改善水质的净化装置。

3.3

超滤净水机

以市政自来水或其他集中式供水为原水，以超滤膜滤芯为核心处理元件，搭配活性炭滤芯等其他净化单元，能滤除有机物、微生物、悬浮物，用于改善水质的净化装置。

3.4

软水机

以市政自来水或其他集中式供水为原水，以离子交换为软化方法，能去除供家庭或类似场所使用的软水机。

3.5

阳离子交换树脂

带有活性基团，能与水中阳离子进行交换的离子交换树脂。若采用钠盐再生，即为钠型阳离子交换树脂。

4 技术要求

4.1 正常使用条件

4.1.1 原水要求

原水符合以下要求：

- a) 应符合市政自来水或其他集中式供水；
- b) 水温应在 $5^{\circ}\text{C}\sim 38^{\circ}\text{C}$ 。

4.1.2 电源要求

产品的电源应符合以下要求：

- a) 电压： $187\text{ V}\sim 242\text{ V}$ ；
- b) 频率： $50\text{ Hz}\pm 1\text{ Hz}$ 。

4.1.3 环境要求

产品的工作环境应符合以下要求：

- a) 环境温度在 $4^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 环境相对湿度应不大于 90%（在 25°C ）时；
- c) 周围空气中无易燃、易爆、腐蚀性气体和导电尘埃、无剧烈震动等。

4.2 外观

4.2.1 产品外观应清洁、整齐、无锈蚀。

4.2.2 产品外露结构件表面应平整光滑、色泽均匀，无锐利棱边。

4.2.3 产品涂层表面应平整光亮，颜色均匀一致，涂层牢固，不应有明显流疤、划痕、皱纹、麻坑、起泡泡、漏涂或集合沙粒等缺陷。

4.2.4 电镀件的装饰镀层应光洁细密、色泽均匀，不应有斑点、锈点、针孔、气泡或镀层剥落等缺陷。

4.2.5 塑料件的表面应平整光滑、色泽均匀，不应有裂痕、气泡、明显缩孔和变形等缺陷。

4.2.6 硅胶橡胶件的结构应致密，不允许有脱层、裂纹和异味等缺陷。

4.3 安全要求

产品应具有涉水产品卫生批件，或满足《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范—反渗透处理装置》（卫生部2001年版）、《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范—一般水质处理器》（卫生部2001年版）、《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》（卫生部2001年版）及《生活饮用水化学处理剂卫生安全评价规范》（卫生部2001年版）的要求。电气类产品还需满足GB 4706.1的相关要求。

4.4 质量等级要求

4.4.1 反渗透净水机、纳滤净水机质量等级

将反渗透净水机和纳滤净水机按检测指标分为AAAAA级、AAAA级、AAA级，等级指标应符合表1规定。

表1 反渗透净水机质量等级要求

检验项目		质量等级		
		AAAAA	AAAA	AAA
抗生素指标	四环素	$\eta \geq 95\%$	$90\% \leq \eta < 95\%$	$80\% \leq \eta < 90\%$
农药指标	乐果	$\eta \geq 95\%$	$90\% \leq \eta < 95\%$	$80\% \leq \eta < 90\%$
	莠去津	$\eta \geq 95\%$	$90\% \leq \eta < 95\%$	$80\% \leq \eta < 90\%$
无机物指标	氟化物	$\eta \geq 90\%$	$85\% \leq \eta < 90\%$	$80\% \leq \eta < 85\%$
有机物指标	苯	$\eta \geq 95\%$	$90\% \leq \eta < 95\%$	$80\% \leq \eta < 90\%$
	甲苯	$\eta \geq 95\%$	$90\% \leq \eta < 95\%$	$80\% \leq \eta < 90\%$
消毒剂指标	游离性余氯	$\eta \geq 80\%$	$70\% \leq \eta < 80\%$	$60\% \leq \eta < 70\%$
重金属指标	铅	$\eta \geq 98\%$	$95\% \leq \eta < 98\%$	$90\% \leq \eta < 95\%$
微生物指标	总大肠菌群	$\eta = 100\%$	$\eta = 100\%$	$\eta = 100\%$
水效等级	总净水量、净水流量、 净水产水率、总硬度（以CaCO ₃ 计）的去除率、电导率的去除 率、硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）的去 除率	净水产水率≥66%； 总净水量≥4000 L	净水产水率≥56%； 总净水量≥3000 L	净水产水率≥50%； 总净水量≥2000 L
	注：净水流量、总硬度（以CaCO ₃ 计）的去除率、电导率的去除率、硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）的去除率按GB 34914的规定。			
结构性能	整机循环压力试验	在0~1.04 MPa或最 高工作压力下重复试 验150000次，无渗漏 和破裂。	在0~1.04 MPa或最 高工作压力下重复试 验120000次，无渗漏 和破裂。	在0~1.04 MPa或最 高工作压力下重复试 验100000次，无渗漏 和破裂。
	注：有可选择的情况下应以较高的压力进行测试。			
注：η为去除率，下同。				

4.4.2 超滤净水机质量等级

将超滤净水机按检测指标分为AAAAA级、AAAA级、AAA级，等级指标应符合表2规定。

表2 超滤净水机质量等级要求

检验项目		质量等级		
		AAAAA	AAAA	AAA
抗生素指标	四环素	$\eta \geq 95\%$	$90\% \leq \eta < 95\%$	$80\% \leq \eta < 90\%$
农药指标	乐果	$\eta \geq 95\%$	$90\% \leq \eta < 95\%$	$80\% \leq \eta < 90\%$
	莠去津	$\eta \geq 95\%$	$90\% \leq \eta < 95\%$	$80\% \leq \eta < 90\%$
有机物指标	苯	$\eta \geq 95\%$	$90\% \leq \eta < 95\%$	$80\% \leq \eta < 90\%$
	甲苯	$\eta \geq 95\%$	$90\% \leq \eta < 95\%$	$80\% \leq \eta < 90\%$
消毒剂指标	游离性余氯	$\eta \geq 80\%$	$70\% \leq \eta < 80\%$	$60\% \leq \eta < 70\%$
感官性状指标	浑浊度	$\eta \geq 95\%$	$90\% \leq \eta < 95\%$	$85\% \leq \eta < 90\%$
微生物指标	总大肠菌群	$\eta = 100\%$	$\eta = 100\%$	$\eta = 100\%$
结构性能	整机循环压力试验	在0~1.04 MPa或最高工作压力下重复试验150000次，无渗漏和破裂。	在0~1.04 MPa或最高工作压力下重复试验120000次，无渗漏和破裂。	在0~1.04 MPa或最高工作压力下重复试验100000次，无渗漏和破裂。
	注：有可选择的情况下应以较高的压力进行测试。			

4.4.3 软水机质量等级

将软水机按检测指标分为 AAAAA 级、AAAA 级、AAA 级，等级指标应符合表 3 规定。

表3 软水机质量等级指标要求

检验项目		质量等级		
		AAAAA	AAAA	AAA
物理指标	总硬度（以CaCO ₃ 计）	$\eta \geq 95\%$	$92\% \leq \eta < 95\%$	$90\% \leq \eta < 92\%$
出水水质	总硬度（以CaCO ₃ 计）/（mg/L）	≤ 5	≤ 10	≤ 15
注：软水机的总硬度加标试验和出水水质试验均为再生周期内。				

4.4.4 除另有要求，表 1、表 2、表 3 涉及的污染物去除率的加标浓度范围按表 4 规定。

表4 加标浓度范围

检验项目		加标浓度范围
抗生素指标	四环素	0.10 ± 0.02 (mg/L)
农药指标	乐果	0.40 ± 0.08 (mg/L)
	莠去津	0.01 ± 0.002 (mg/L)
无机物指标	氟化物	8.0 ± 1.6 (mg/L)
有机物指标	苯	0.05 ± 0.01 (mg/L)
	甲苯	3.5 ± 0.7 (mg/L)
消毒剂指标	游离性余氯	2.0 ± 0.04 (mg/L)
重金属指标	铅	0.15 ± 0.03 (mg/L)
感官性状指标	浑浊度	5 ± 1 (NTU)
物理指标	总硬度 (以 CaCO_3 计)	350 ± 50 (mg/L)
微生物指标	总大肠菌群	$(5 \times 10^2 \sim 2 \times 10^3)$ (MPN/100 mL)

5 试验方法

5.1 试剂

除非另有说明，本方法所用试剂均为分析纯，水为符合GB/T 6682规定的三级水。

5.2 外观

目视。

5.3 去除率

预处理方法按《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范—反渗透处理装置》（卫生部2001年版）、《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范—一般水质处理器》（卫生部2001年版）的要求进行；具体检测方法按GB/T 5750进行测试，其中四环素的具体检测方法按GB/T 22990进行测试。

软水机的预处理方法和总硬度去除率按QB/T 4143第6.7.4.2条要求测试。

加标液的配制参照附录A，去除率的试验装置参照附录B。

5.4 水效等级

总净水量、净水流量、净水产水率、总硬度（以 CaCO_3 计）的去除率、电导率的去除率、硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）的去除率按GB 34914的规定进行测试。

5.5 结构性能

整机循环压力试验按GB/T 30307的要求进行测试。

5.6 出水水质

预处理方法按《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范——一般水质处理器》（卫生部2001年版）要求进行；总硬度的具体检测方法按GB/T 5750.4的要求进行测试。

5.7 去除率计算

$$\eta(\%) = \frac{(C_0 - C_1) \times 100}{C_0}$$

式中：C₀ ——流入样本浓度，单位为mg/L或散射浑浊度单位（NTU）或MPN/100mL；

C₁ ——流出样本浓度，单位为mg/L或散射浑浊度单位（NTU）或MPN/100mL；

η ——去除率。

最终去除率为5次加标取样测试的去除率最小值。

6 检验规则

6.1 组批

应在同一生产线、同一生产时间段、同一生产状态下同等级的产品组成一检验批。

6.2 抽样

6.2.1 同批次产品随机抽样，每次抽取4台，同时抽取备样。

6.2.2 返工后的产品应重新抽样检验。

7 判定规则

7.1 AAAAA 级

样品的各检测项目应符合 AAAAA 级的规定，如有一项不符合该等级的要求，则以符合的等级定级，低于 AAA 级的为不合格产品。

7.2 AAAA 级

样品的各检测项目应符合 AAAA 级的规定，如有一项不符合该等级的要求，则以符合的等级定级，低于 AAA 级的为不合格产品。

7.3 AAA 级

样品的各检测项目应符合 AAA 级的规定，如有一项不符合该等级的要求，则以符合的等级定级，低于 AAA 级的为不合格产品。

8 标志、使用说明书、包装、运输、贮存

8.1 标志

在产品的壳体适当且明显位置应有耐久性的铭牌，铭牌应至少包括如下内容，具体要求应符合《涉及饮用水卫生安全产品标签说明书管理规范》（国卫办监督发[2013]13号附件）及 GB 4706.1 的规定，包括：

- a) 产品商标、名称、型号；
- b) 产品卫生许可批准文号；
- c) 执行标准号（包括理化质量标准和卫生标准）；
- d) 生产日期或批号（可标注在其他合适位置）；
- e) 产品技术参数[额定电压（V）、频率（Hz）、额定功率（W）、进出水水质、额定总净水量、净水流量、工作压力（反渗透净水机应当写明进水压力和工作压力范围，软水机应当标明再生周期）]；
- f) 制造商名称、地址、联系方式（委托生产的，还应标明被委托生产企业名称、地址）；
- g) 注意事项或警示用语；
- h) 相关认证标志。

8.2 使用说明书

产品出厂应使用说明书，其应符合《涉及饮用水卫生安全产品标签说明书管理规范》（国卫办监督发[2013]13号附件）及以下内容要求：

- a) 产品名称、型号；
- b) 产品的主要功能及性能；
- c) 适用范围；
- d) 主要部件名称、滤水材料或部件名称、数量及使用寿命；
- e) 额定净水流量、额定总净水量、工作压力；
- f) 进出水质要求、水处理工艺、结构示意图；
- g) 使用方法、注意事项；
- h) 保养和维护；
- i) 制造商名称、地址、联系方式；
- j) 产品保修信息；
- k) 卫生许可批准文号、产品执行标准号。

8.3 包装

8.3.1 包装箱上清晰明示下述内容：

- a) 产品名称、规格型号；
- b) 包装箱外形尺寸（长×宽×高）；
- c) 产品毛重；
- d) 包装储运图示标志；
- e) 制造商名称、地址、联系方式；
- f) 商标；
- g) 生产批号；
- h) 执行标准。

8.3.2 包装后的产品应随带如下文件：

- a) 产品使用说明书；
- b) 产品保修内容；
- c) 合格证。

8.4 运输

在运输和装卸过程中，应轻拿轻放，防止碰撞划伤和损坏产品及附件，防止被雨淋袭。

8.5 贮存

产品应贮存在干燥、通风、无有毒有害物品的地方。不得重压或倒置，避免阳光长期直射。

附录 A (资料性附录) 加标液的配制

A.1 总大肠菌群加标液的配制

试验菌种为大肠杆菌8099，从3~5代的菌种试管斜面中取一接种环细菌划线在营养琼脂斜面培养基上，37℃±1℃培养20h~24h，用少量0.85%的无菌生理盐水洗脱营养琼脂斜面上的菌苔，用无菌生理盐水进行适当稀释，获得初始浓度为（500~2000）MPN/100 mL的菌悬液，大肠杆菌的菌落计数检测按照GB/T 5750.12的方法进行。

A.2 四环素加标液的配制

A.2.1 四环素标准储备液[$p_{(\text{四环素})}=10\text{ }\mu\text{g/mL}$]：准确称取10 mg四环素（ $\text{C}_{22}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_8$ ）置于1000 mL容量瓶中，用甲醇（ CH_3OH ）溶解并稀释至刻度；

A.2.2 四环素加标工作液[$p_{(\text{四环素})}=0.10\text{ mg/L}$]：移取10.0 mL四环素标准储备液，用纯水稀释至1000 mL。

A.3 乐果加标液的配制

A.3.1 乐果标准储备液[$p_{(\text{乐果})}=100\text{ }\mu\text{g/mL}$]：准确称取100 mg乐果（ $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{NO}_3\text{PS}_2$ ）置于1000 mL容量瓶中，用纯水溶解并稀释至刻度；

A.3.2 乐果加标工作液[$p_{(\text{乐果})}=0.40\text{ mg/L}$]：移取4.0 mL乐果标准储备液，用纯水稀释至1000 mL。

A.4 氟化物的配制

A.4.1 氟化物标准储备液[$p_{(\text{F}^-)}=1000\text{ mg/L}$]：称取经105℃干燥2 h的氟化钠（NaF）0.2210 g溶于纯水中，并稀释定容至100 mL，储存于聚乙烯瓶中；

A.4.2 氟化物加标工作液[$p_{(\text{F}^-)}=8.0\text{ mg/L}$]：移取8.0 mL氟化物标准储备液，用纯水稀释至1000 mL。

A.5 苯加标液的配制

A.5.1 苯标准储备液[$p_{(\text{苯})}=20\text{ }\mu\text{g/mL}$]：准确称取20.1 mg苯（ C_6H_6 ，>99.5%）置于1000 mL容量瓶中，用甲醇（ CH_3OH ）溶解并稀释至刻度；

A.5.2 苯加标工作液[$p_{(\text{苯})}=0.10\text{ mg/L}$]：移取5.0 mL苯标准储备液，用纯水稀释至1000 mL。

A.6 甲苯加标液的配制

A.6.1 甲苯标准储备液[$p_{(\text{甲苯})}=1.0\text{ mg/mL}$]：准确称取0.1005 g甲苯（ C_7H_8 ，大于99.5%）置于100 mL容量瓶中，用甲醇（ CH_3OH ）溶解并稀释至刻度；

A.6.2 甲苯加标工作液[$p_{(\text{甲苯})}=3.5\text{ mg/L}$]：移取3.5 mL甲苯标准储备液，用纯水稀释至1000 mL。

A.7 游离性余氯加标液的配制

A.7.1 游离性余氯标准储备液[$p_{(\text{余氯})}=2.0\text{ mg/mL}$]：向100 mL容量瓶中加入10%有效氯的次氯酸钠（NaClO）溶液2.0 mL，用纯水定容至刻度；

A.7.2 游离性余氯加标工作液[$p_{(\text{余氯})}=2.0\text{ mg/L}$]：移取1.00 mL游离性余氯标准储备液，用纯水稀释至1000 mL。现用现配。

A.8 铅加标液的配制

A.8.1 铅标准储备液[$p_{(\text{Pb})}=0.5 \text{ mg/mL}$]: 称取0.7990 g硝酸铅[$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$]溶于约100 mL纯水中, 加入1 mL浓硝酸(HNO_3), 用纯水定容至1000 mL;

A.8.2 铅加标工作液[$p_{(\text{Pb})}=0.15 \text{ mg/L}$]: 移取0.30 mL铅标准储备液, 用纯水稀释至1000 mL。

A.9 总硬度加标液的配制

A.9.1 硬度标准储备液[$p_{(\text{CaCO}_3)}=35 \text{ mg/mL}$]: 称取86.1869 g硫酸镁[$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$], 溶于少量纯水, 转移至1000 mL容量瓶中, 用纯水定容至刻度;

A.9.2 硬度加标工作液[$p_{(\text{CaCO}_3)}=350 \text{ mg/L}$]: 移取10 mL硬度标准储备液于1000 mL容量瓶中, 用纯水稀释至刻度。

A.10 浑浊度加标液的配制

A.10.1 浑浊度标准储备液(2000 NTU):

a) 称取硫酸肼(硫酸联胺) 2.500 g溶于水, 定容至250 mL;

b) 称取六次(亚)甲基四胺25.00 g溶于水, 定容至250 mL;

c) 把a溶液和b溶液全部转至1000 mL容量瓶中, 摇匀后放置24小时(放置时间短不会形成乳浊液), 定容1000 mL得2000 NTU的浑浊度标准储备液(室温1个月有效);

A.10.2 浑浊度标准工作液(5 NTU): 移取2.50 mL浑浊度标准储备液, 定容至1000 mL的容量瓶中。

A.11 莠去津加标液的配制

A.11.1 莠去津标准储备液[$p_{(\text{莠去津})}=10 \text{ } \mu\text{g/mL}$]: 准确称取10 mg莠去津($\text{C}_8\text{H}_{14}\text{ClN}_5$)置于1000 mL容量瓶中, 用甲醇(CH_3OH)溶解并稀释至刻度;

A.11.2 莠去津加标工作液[$p_{(\text{莠去津})}=0.01 \text{ mg/L}$]: 移取1.0 mL莠去津标准储备液, 用纯水稀释至1000 mL。

A.12 加标液配制的注意事项

加标液的配制需要注意下列事项:

a) 加标液的最终浓度在净水机过滤前需要进行重新标定;

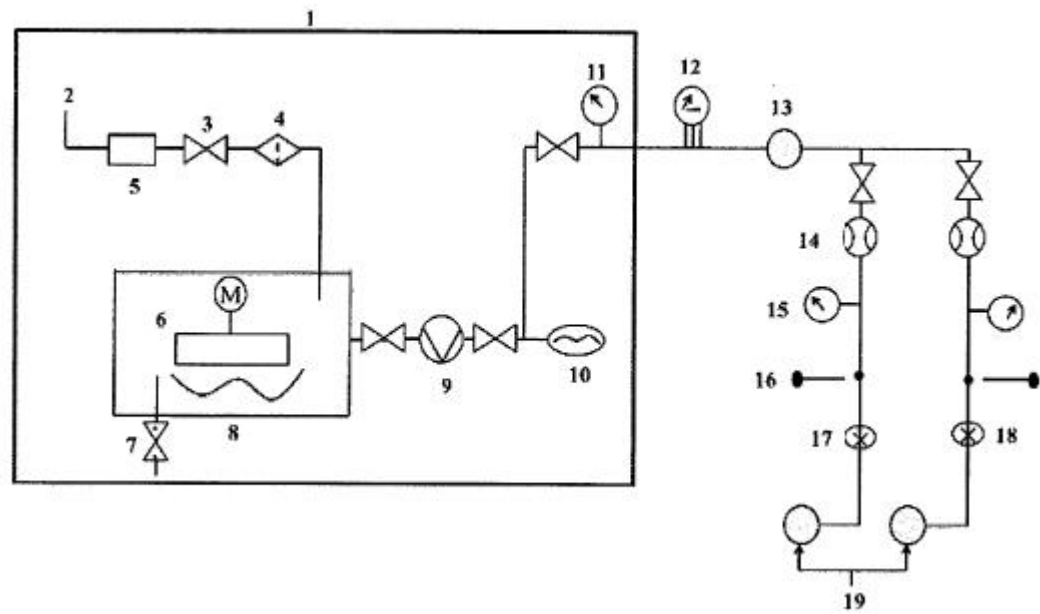
b) 配制污染物加标工作液时, 移取标准储备液的体积根据实际加入的纯水体积, 按比例增加;

c) 浑浊度加标液和总大肠菌群加标液需要单独存放, 不能和其他加标液混放于同一加标桶内进行测试。

附录 B
(资料性附录)
去除率试验装置

B.1 去除率试验装置

去除率试验装置如图B.1所示。



图B.1 去除率试验装置

说明:

- 1—— 合适的压力或输送系统
- 2—— 供水
- 3—— 阀门
- 4—— 机械过滤器
- 5—— 回流防护装置
- 6—— 搅拌器
- 7—— 下水管道
- 8—— 水箱
- 9—— 水泵
- 10—— 膜片式压力罐
- 11—— 压力计
- 12—— 压力调节计
- 13—— 流入样本取水点
- 14—— 水表
- 15—— 压力计
- 16—— 测试样本
- 17—— 循环螺旋管A
- 18—— 循环螺旋管B
- 19—— 流出样本取水点

参 考 文 献

- [1] CJ/T 94-2005 饮用净水水质标准
 - [2] DB4403/T 60 生活饮用水水质标准
 - [3] 卫生部涉及饮用水卫生安全产品检验规定（卫生部2001年版）
-