



CECS XXX: 201X

中国工程建设协会标准

## 公用终端直饮水设备

The public terminal equipment of fine drinking water

(征求意见稿)

# 目 录

前 言.....	III
1 范围.....	4
2 规范性引用文件.....	4
3 术语和定义.....	5
4 分类与命名.....	6
4.1 分类.....	6
4.2 命名.....	7
5 要求.....	7
5.1 使用条件.....	7
5.2 性能要求.....	8
5.3 设备结构.....	10
5.4 设备外观要求.....	11
5.5 卫生安全.....	11
5.6 电气安全.....	11
5.7 环保要求.....	11
5.8 物联网及智能功能.....	11
6 试验方法.....	12
6.1 一般试验条件.....	12
6.2 试验准备工作.....	12
6.3 外观目测检验.....	12
6.4 结构性能试验.....	12
6.5 使用性能测试方法.....	13
6.6 卫生安全试验.....	15
6.7 电气安全试验.....	15
6.8 环保要求验证.....	15
6.9 物联网及智能功能检测.....	15
6.10 一般使用性能试验.....	15
6.11 特殊性能试验.....	16
6.12 出厂设备的检测.....	16
7 检验规则.....	17
7.1 检验分为出厂检验和型式检验.....	17
7.2 出厂检验.....	17
7.3 型式检验.....	17

8	标志、包装、运输和贮存.....	18
8.1	标志.....	18
8.2	警示及其它标志.....	19
8.3	包装.....	19
8.4	运输.....	19
8.5	贮存.....	20



## Contents

Foreword.....	错误! 未定义书签。 I
1 Scope.....	4
2 Normative references.....	4
3 Terms and definitions.....	5
4 Classification and designation.....	6
4.1 <b>Classification</b> .....	<b>6</b>
<b>4.2 denominate</b> .....	<b>6</b>
5 Claim.....	7
5.1 Service conditions.....	7
5.2 Performance specifications.....	8
5.3 Structure of equipment.....	10
5.4 Equipment appearance requirements.....	10
5.5 Health and safety.....	11
5.6 Electrical Safety.....	11
5.7 Environment Protections.....	11
5.8 Internet of things and intelligent functions.....	11
6 Test method.....	12
6.1 General test conditions.....	12
6.2 Preparation for the experiment.....	12
6.3 Visual inspection of appearance.....	12
6.4 Structural performance test.....	12
6.5 Use the performance test method.....	13
6.6 Sanitary safety test.....	15
6.7 Electrical safety test.....	15
6.8 Verification of environmental requirements.....	15
6.9 Internet of things and intelligent function detection.....	15
6.10 General performance test.....	15
6.11 Special performance test.....	16
6.12 Inspection of factory equipment.....	16
7 Inspection rules.....	17
7.1 Factory inspection and type inspection.....	17

7.2	Factory inspection.....	17
7.3	Type inspection.....	17
8	Logo 、 Packaging 、 transport and storage.....	18
8.1	Logo.....	18
8.2	Warning and other signs.....	19
8.3	Packaging.....	19
8.4	Transportation.....	19
8.5	Storage.....	20

# 前 言

本标准按照 GB/T1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》的规则制定起草。

本标准是按中国工程建设标准化协会《关于印发〈中国工程建设标准化协会 2017 年第二批产品标准试点项目计划〉的通知》（建标协字[2017]032 号）的要求制定。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑给水排水专业委员会归口管理。

本标准负责起草单位：上海水成环保科技股份有限公司

上海建筑设计研究院有限公司

本标准参加起草单位：

本标准主要起草人：

本标准主要审查人：

中国工程建设标准化协会

2018 年 x 月 x

# 公用终端直饮水设备

## 1 范围

本标准规定了公共终端直饮水设备的适用范围、规范性引用文件、术语和定义、分类与命名、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于民用建筑、工业建筑区应用的公用终端直饮水设备（以下简称“直饮水设备”）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志
- GB/T 1019 家用和类似用途电器包装通则
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第一部分：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 3785.1 电声学声级计 第1部分：规范
- GB/T 4214.1 声学 家用电器及类似用途器具噪声测试方法 第一部分：通用要求
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第一部分：通用要求
- GB 4806.1 食品安全国家标准食品接触材料及制品通用安全要求
- GB 4806.9 食品安全国家标准食品接触用金属材料及制品
- GB 5749-2006 生活饮用水卫生标准
- GB/T 5750-2006 生活饮用水卫生标准检验方法
- GB/T 16288 塑料制品的标志
- GB/T 17218 饮用水化学处理剂卫生安全性评价
- GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准
- GB 18145 陶瓷片密封水嘴
- GB 19258 紫外线杀菌灯
- GB/T 19249 反渗透水处理设备

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 第一部分：通用要求 《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 [2001]（卫生部）
CJ 94	饮用净水水质标准
JB/T 7378	工业过程控制系统用电动控制阀
QB/T 1334	水嘴通用技术条件
SB/T 10460	商用电开水器

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1 公用终端直饮水设备 public terminal equipment of fine drinking water

设置于公共场所服务大众，并能直接饮用冷、热水的装置。一般由若干个饮用水处理内芯、杀菌装置及制热装置等组成，能深度处理和改善水质，其出水水质符合 GB5749-2006 标准及相关国家卫生标准。

#### 3.2 原水 raw water

进入公用终端直饮水设备的城镇自来水。

#### 3.3 净水流量 purified water flow rate

设备正常运行时，单位时间内净水的产水量，单位为升/小时（L/h）。

#### 3.4 额定总净水量 rated total output capacity

在规定工况下，公用终端直饮水设备的出水水质符合要求，且净水流量不少于标称净水流量时，其任一净化单元进行再生或更换时的累积产水量，单位为立方米（m<sup>3</sup>）。

#### 3.5 脱盐率 desalinization ratio

脱除自来水中盐类的能力，表征反渗透膜和纳滤膜处理方式中被膜去除的溶解性总固体（TDS）的量，用百分比表示。

#### 3.6 回收率 recovery rate

经水处理设备处理后，生产水量（直饮水量）与给水总量（进入水处理设备的原水量）的百分比。

#### 3.7 聚丙烯 PP 棉滤芯 polypropylene cotton filter

以聚丙烯为原料，熔喷成形的滤芯，用于过滤自来水中直径大于 5 $\mu$ m 的颗粒状杂质。

#### 3.8 铜锌合金滤料(KDF) filtering media

一种高纯度铜、锌合金滤料，与水接触后通过电化学反应—还原反应，能有效地减少或

去除水中的氯和重金属，并抑制水中微生物的生长繁殖，简称 KDF 滤料。

### 3.9 前置过滤 filtration

以压力为驱动力，分离大于 1 μm 以上颗粒的过程。

### 3.10 水的总硬度 total hardness of water

水中易于形成沉淀物的金属离子总浓度，以水中钙、镁离子总浓度表示。

### 3.11 溶解性总固体 (TDS) total dissolved solids

指水中溶解组分的总量，包括溶解于水中的各种离子、分子、化合物的总量，但不包括悬浮物和溶解气体，简称 TDS。

### 3.12 步进式加热 step by step heating

指在电脑系统的主板控制下，采用依靠电极探头测温、控温，准确实现由底层进水、逐层加热，将水箱水加热到设定温度的节能加热方式。

### 3.13 即热式加热 instant heating

指在电脑系统的主板控制下，让进水流经加热部件时，瞬时加热至设定温度或沸腾，实现快速加热，即开即用的加热方式。

### 3.14 连续式直饮水设备 apparatus for fine drinking water continuously

连接到水源能够自动完成连续供水的直饮水处理装置。

### 3.15 制冷 refrigeration

利用制冷器，通过热交换制备冷水的过程。

### 3.16 防漏水自动保护装置 automatic protection device of water leakage

设备一旦出现泄漏，即按电子反馈信号判断，能自动切断水源并报警的装置。

## 4 分类与命名

### 4.1 分类

#### 4.1.1 公用终端直饮水设备按主要的水处理工艺可分类为：

1 超滤直饮水设备 (UF)：由超滤膜及若干个水处理内芯（包括前置过滤、活性炭等）组成，能深度处理和改善饮水水质，以去除、过滤水中某些有害物质为目的的直饮水处理装置。

2 纳滤直饮水设备(NF)：由纳滤膜及若干个水处理内芯（包括前置过滤、活性炭等）组成，能深度处理和改善饮水水质，以去除、过滤水中某些有害物质为目的的直饮水处理装置。

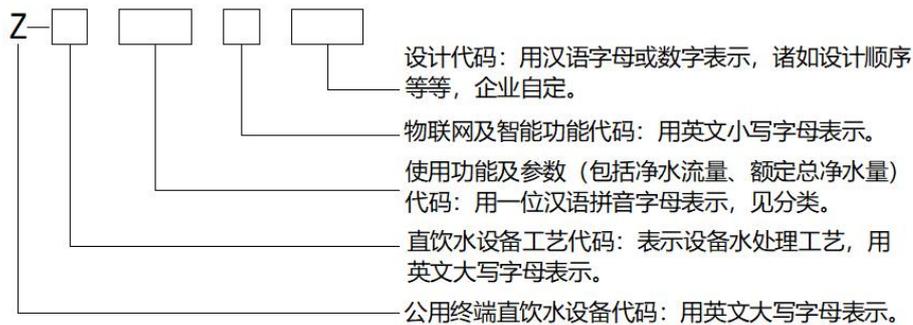
3 由纳滤、超滤膜结合及若干个水处理内芯（包括前置过滤、活性炭等）组成，能深度处理和改善饮水水质，去除、过滤水中某些有害物质为目的的直饮水处理装置。

#### 4.1.2 按公用终端直饮水设备出水温度及使用功能可分类为：

1 热水 (R)、温水 (W)、常温水 (C)、冷水(L)的组合型；

- 2 热水 (R)、温水 (W)、常温水 (C) 的组合型;
- 3 热水 (R)、温水 (W)、冷水(L)的组合型;
- 4 热水 (R)、常温水 (C)、冷水(L)的组合型;
- 5 热水 (R)、常温水 (C) 的组合型;
- 6 物联网及智能功能 (e)。

#### 4.2 命名



举例: Z-NU-RWCL1.2/200-e-V3

Z —表示公用终端直饮水设备

NU —表示直饮水设备采用纳滤与超滤结合的双膜工艺

RWCL —表示水设备具有热水、温水、常温水、冷水的使用功能

1.2/200 —表示设备净水流量为 1.2 吨每小时 (m<sup>3</sup>/h), 额定总净水量 200 吨

E —表示有物联网及智能功能

V3 —制造商设计型号

## 5 要求

公用终端直饮水设备应符合本标准、GB 4706.1、GB 5749、GB 4806 及相关国家标准的要求,并按照规定的技术工艺文件制造。

### 5.1 使用条件

#### 5.1.1 进水要求

- 1 城镇自来水;
- 2 进水压力 0.14~0.35MPa (表压);
- 3 进水水温 4°C~35°C。

5.1.2 环境温度宜为 4°C~40°C。

5.1.3 环境的相对湿度应 ≤90% (25°C 时)。

#### 5.1.4 电源

1 电压: 220V  $\pm$ 5% 380V  $\pm$ 5% ;

2 频率:50Hz。

## 5.2 性能要求

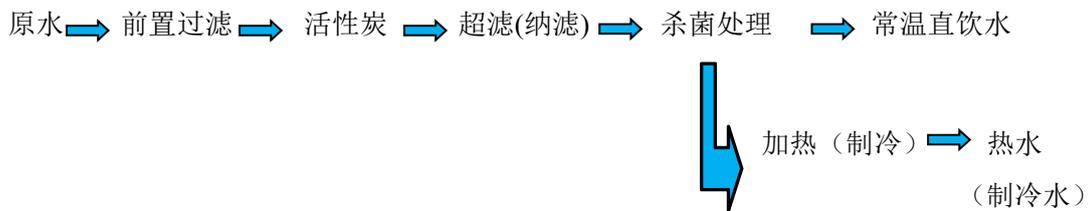
公用终端直饮水设备,应具有水处理净化装置、制热装置、杀菌装置、滤料冲洗和清洁装置、控制与显示装置、安全防护要求、设备使用年限,宜具有物联网及智能功能及水质卫生监测功能,可设置制冷装置。

### 5.2.1 净化装置要求:

1 直饮水设备的水处理净化装置,应具有能改善饮水水质、保留适当的矿物质、确保直饮水的卫生安全等功能;

2 直饮水设备应采用超滤、纳滤或纳滤与超滤结合的水处理工艺;

3 水处理工艺可采用下列流程:



4 净水出水流量应确保单个水嘴流量不低于 1L/min;

5 总净水量应不小于标称的额定总净水量;

6 采用纳滤水处理工艺的设备:

a)回收率 $\geq$ 70%;

b)脱盐率 50%~80%;

### 5.2.2 制热装置要求

1 加热装置应采用步进式或即热式加热方式,热水出水温度、制热装置工作时间和周期可按需求设定;其他要求宜符合 SB/T10460 标准;

2 制热装置的出水温度应 $\geq$ 92°C;

3 热效率应 $\geq$ 90%;

4 制热装置系统应具有自动定时放空、排放隔夜水及清洁冲洗技术;

5 制热装置应设置防溢水措施;

6 制热装置宜采用防结垢的工艺技术。

### 5.2.3 杀菌装置要求

1 设备的杀菌装置应采用紫外线消毒及其它杀菌装置;

2 装置应具有自动实时监控和警示。

3 紫外线杀菌装置应符合 GB 19258 标准及相关规定要求；

#### 5.2.4 滤料冲洗和清洁装置

1 应具有自动定时、定期冲洗滤料和膜的装置；

2 冲洗和清洁装置的工作时间及周期可根据要求设定，且能自动控制；

3 应具有定时冲洗和清洁不锈钢出水水嘴的功能；

4 出水水嘴宜设置防污染的卫生保护装置。

#### 5.2.5 控制与显示装置

1 电控装置应能控制设备的整体正常运行。

2 设备功能控制和显示应具有如下功能：

a) 热水的水温实时监测和显示；

b) 总净水量的计量统计并显示；

c) 净化滤料的累计使用寿命控制并显示；

d) 杀菌装置的使用工况控制并显示；

e) 设备运行的自动开关、节假日临时运行等可按需设定；

f) 能实时监控和显示直饮水设备运行工况。

3 出水方式

a) 采用手动不锈钢龙头时，应设置有当外力取消后，龙头能自动复位并关闭的机械控制装置；

b) 电磁阀控制应采用断电自闭式的电磁阀，并配置带不锈钢的出水水嘴；

c) 机械控制出水龙头和水嘴，应符合现行国家标准 GB 18145、QB/T 1334 的要求。

4 噪声和振动

a) 直饮水设备正常工作时，不应产生异常的噪声，设备噪声声功率级不得超过 50db(A)；

b) 直饮水设备正常工作时，不应产生异常振动。

5 水路密封性能要求

直饮水设备的筒体，管道及连接，按规定要求，在一定水压下，应保持一定压力的时间，不应有渗漏现象。

6 主关键部件耐久要求

应符合 GB/T 22090 及国家相关标准要求。

### 5.2.6 安全防护要求：

- 1 控制装置应设有防漏电、防漏水自动保护装置。
- 2 设备的制热装置应具有防干烧的控制功能。
- 3 水设备应有专人管理或设置专用解锁按钮等防烫伤安全防护措施。

### 5.2.7 设备的使用年限

直饮水设备整机（不含水处理过滤材料等耗材）的使用寿命宜规定为 8 年。

### 5.2.8 耗电量要求

按 6.5.6 进行试验，其耗电量的实测值应不大于额定值。

### 5.2.9 制冷装置要求：

- 1 制冷水装置的出水温度不应高于 10°C；
- 2 装置的工艺要求应符合 GB/T 22090 标准；
- 3 制冷水能力应不小于标称值。

## 5.3 设备结构

5.3.1 管道、布线、电气接插件等工艺应设置合理，连接牢固。

5.3.2 设备配套的测量仪表量程及精度应满足出厂标称的要求；阀门及其活动的零部件的动作应灵活、可靠。

5.3.3 设备的整体外壳防护等级应不低 IP44。

5.3.4 设备结构设计应便于保养和更换滤材。

5.3.5 设备应按（表 1）规定，进行静水压力试验、循环压力冲击试验时，应无渗漏或破裂现象。

表 1 结构性能试验

试验部位	静水压力试验	循环压力试验
整机（不包括贮水容器）	最高工作压力的 2 倍，或 1.20MPa	在 0~1.04 MPa 或最高工作压力下，重复试验 100 000 次
金属承压部件	最高工作压力的 2 倍，或 1.20MPa	在 0~1.04 MPa 或最高工作压力下，重复试验 100 000 次
非金属承压部件		

5.3.6 其他结构性能应符合 GB4706.1 要求。

## 5.4 设备外观要求

5.4.1 设备外观应设计合理，外壳表面平整光滑，其易触及的零部件棱边和尖角应圆滑或加以保护。

5.4.2 设备外表面涂层颜色应均匀一致，涂层牢固，无锈蚀、无擦伤，符合国家相关规定。

5.4.3 外壳材料应具有无毒、无异味、防腐、防锈、防火、耐用等特性，宜采用 S304 不锈钢材质，厚度不小于 1.0mm。

5.4.4 出水水嘴应符合下列要求：

1 出水口高度应便于盛器接水，方便不同身高人群方便使用。

2 出水口间距宜采用 200mm~400mm。

## 5.5 卫生安全

5.5.1 直饮水设备中与水接触材料及部件应符合 GB/T 17219 的规定。

5.5.2 直饮水设备中化学处理剂应符合 GB/T 17218 的规定。

5.5.3 设备的水箱、阀门、管道、连接件、加热装置等与水接触的零部件材料，应符合 GB 4806.1 及 GB 4806.9 标准的规定。

5.5.4 出水水质：

1 直饮水设备出水水质应符合国家卫生管理部门相关法规及 GB 5749-2006 要求；

2 出水水质总硬度宜保持在 100~350mg/L 之间(以 CaCO<sub>3</sub> 计)；

3 溶解性总固体（TDS）值宜保持在 150~500mg/L 之间；

4 当原水水质的总硬度低于 100mg/L 时，不应添加水中硬度。

## 5.6 电气安全

5.6.1 直饮水设备的电气安全应符合 GB 4706.1 要求。

5.6.2 电动、电磁阀应满足 JB/T 7387 的要求。

## 5.7 环保要求

5.7.1 设备的各部件中含有环境管理要求的物质种类或浓度，应符合国家相关环保法律法规的要求。

5.7.2 设备包装制品必须具有明确回收标识，标识要求应符合 GB/T 16288 标准的规定。

## 5.8 物联网及智能功能

5.8.1 公用直饮水设备可采用物联网及智能控制功能。

5.8.2 当采用物联网的直饮水设备时，应具有的功能：

1 设备系统能通过互联网技术，实施“远程管理、控制、营运”等功能；

- 2 设备能通过互联网技术，进行入口访问和信息查询；
- 3 设备能通过互联网技术，设置特殊的防伪代码，识别和追溯滤料来源信息；
- 4 当非正常开启设备维修门、盖时，设备应能及时关闭供水，停止工作并报警；
- 5 能动态显示及监测溶解性总固体（TDS）值等部分水质指标，并显示指标的参考域值。

## 6 试验方法

### 6.1 一般试验条件

6.1.1 除特殊规定外，试验应在下列条件下进行：

- 1 实验室的环境温度（ $25\pm 2$ ） $^{\circ}\text{C}$  范围内可调，并在无外界热气流和辐射作用的室内进行；
- 2 试验用水温度在（ $25\pm 1$ ） $^{\circ}\text{C}$ ；
- 3 环境相对湿度为 45%~75%。

### 6.2 试验准备工作

6.2.1 主要测量仪器的电流表、电压表、功率表等，型式检验时精确不低于 0.5 级，出厂检验时精确不低于 1.0 级；其它试验仪器精度按 GB/T 30307 标准选择。

6.2.2 试验用水的水质应为城镇自来水，并符合相关国家规定的试验要求。

6.2.3 试验用的水压为（ $0.2\pm 0.02$ ）MPa。

6.2.4 直饮水设备安装和水处理单元的冲洗、及调试按设备说明书的要求进行。

### 6.3 外观目测检验

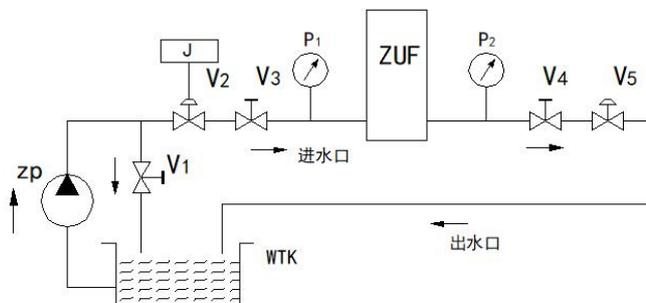
通过视检，检查设备外观，外露结构件，电镀件镀层，塑料件等外表面应符合技术要求。

### 6.4 结构性能试验

6.4.1 管道、布线等各构件联接应符合设计工艺要求。

6.4.2 结构安全性能试验装置：

静态压力试验和循环压力冲击试验的装置如图 1 所示：



zp—增压水泵

ZUF—检测设备

P1—进水口压力表

V3—进水流量调节阀

P2—出水口压力表	V4—出水流量调节阀
V1—试验压力调节阀	V5—出水开关阀
V2—进水开关阀	WTK—贮水池
J —计数器	

图 1 结构性能试验装置示意图

6.4.3 整机的静态压力试验应按下列规定对试样设备进行静态压力试验：

1 在满足 6.1 规定试验条件下，将检测试验设备进、出口，按图 1 中所示连接到试验装置上，全部打开 V1~V5 阀门，开启水泵，给检测水设备充满水后，使设备内的空气全部排空，逐步调节 V4 阀门和微调 V5 阀门。然后逐渐关闭 V1 阀门，使得试验系统的水压逐渐升高。

2 以不超过 0.1 MPa/s 的升压速度，逐步分级升压（每级 0.1 MPa），每升一级后稳压不少于 15s，在 5min 内将系统静水压力增加至表 1《结构性能试验》中规定的压力值。

3 将试验压力保持 15min，在整个升压试验过程中，不断地检查试样设备的水密性，目测观察各部件有无变形、渗漏等现象。

#### 6.4.4 循环冲击压力试验

1 在满足 6.1 规定试验条件下，将检测试样设备的进、出口连接到图 1 所示试验装置的上。全部打开 V1~V5 阀门，开启水泵，给检测设备充满水后，使设备内的空气全部排空，调节 V4 阀门和微调 V5 阀门，然后逐渐关闭 V1 阀门，使得试验系统的水压升高。

2 在检测试样水设备内注满水，然后对试样中的所有在正常工作过程中，可能会承受压力部件，包括试样进水口和出水口的部件施加压力。

3 将计数器归零，或记录其初始读数后，开始压力循环冲击试验。压力上升时间应不小于 3s 或不大于 10s，使增压至表 1《结构性能试验》中规定的压力值；并且另一个压力循环开始之前，使试验装置的压力返回到 0.1MPa 以下。

4 按表 1 的循环压力规定值进行循环。在整个试验过程中，周期性地检查系统的水密性，观察是否存在渗漏和破裂现象。

6.4.5 其他结构性能试验方法按 GB 4706.1 要求。

### 6.5 使用性能测试方法

#### 6.5.1 制热水性能测试方法

##### 1 热水出水温度测试

在 6.1 规定试验条件下，启动设备的加热系统，在加热装置制热工作停止，同时放水 10s 后，测温点在距出水口 5mm~15mm 处，测温并记录开水流出过程中的最低水温。连续测量

3 次，取最低水温作为出水温度。

## 2 制热水效率试验

在 6.1 规定试验条件下，接通水源及电源，制热开水器按正常程序，加热工作结束。打开出水阀门放水，待出水水嘴口无水流出时，关闭出水开关。记录测量时间、实耗电功率、进水水温、出水水温及出水量。热效率按式（1）计算，应符合 5.2.2 要求。

测量出水点在距出水口 5mm~15mm 处，放水 5s 后随时测量，最终出水温度取各自出水温度的平均值。

## 3 热效率计算

热效率按式（1）计算。

$$\eta=4.184M(k_1-k_2)/P \cdot t \times 100\% \quad \text{----- (1)}$$

式中： $\eta$ —热效率

M—出水量，单位为千克（kg）

$k_1$ —出水水温，单位为摄氏度（ $^{\circ}\text{C}$ ）

$k_2$ —进水水温，单位为摄氏度（ $^{\circ}\text{C}$ ）

P—实耗电功率，单位为千瓦（kW）

T—测试时间，单位为秒（s）

## 6.5.2 制冷水性能测试方法

### 1 冷水出水温度试验：

在 6.1 规定试验条件下，在制冷系统工作停止后，将测温探头放置距水嘴下方 5~15mm 处，将水嘴持续打开 10s 后，测得的实时水温。

### 2 制冷水能力试验

在 6.1 规定试验条件下，在制冷工作结束，立即用容量大于 1000mL 带刻度的玻璃容器接水，并测量和记录在距水嘴的出水口 5~15mm 处的水温，当水温高于 5.2.9-1 的要求时停止放水。第一次制冷时间和冷水放水量均不计算。从第二次制冷开始，测量在 4 个周期内的总排水量和总时间，折算成升每小时（L/h），其结果保留小数点后 2 位小数。

## 6.5.3 净水流量试验

启动直饮水设备的试验样机运行，当净水总量达到标称总净水量时，在出水口收集净水，测出设备出水的净水水量，每隔 5min 收集一次，共收集 3 次，取 3 次测试值的算术平均值作为试验结果，折算成升每小时（L/h）

#### 6.5.4 噪声和振动试验

在额定电压及工作水压下，设备全部功能置于开启状态，稳定运行 10min 后，按 GB/T 22090 试验，结果应符合 5.2.5—4。

#### 6.5.5 主要部件的耐久性试验

水泵、电磁阀、制热及制冷的温控元件等耐久性试验，按 GB/T 22090 规定进行。

#### 6.5.6 耗电量的测试

本项目试验要在设备的冷、热水出水温度符合 5.2.2、5.2.9 制热和制冷性能) 要求后进行。

在 6.1 规定试验条件下，使设备制冷系统和（或）制热系统处于工作状态，且保持不取水的条件下，对于热、温、制冷水设备，从第一次加热和制冷均停止时开始计时，记录设备在约 24 小时的周期的总电能消耗，然后依据实际总时间和总电能消耗折算成：千瓦时每 24 小时 (kW·h/24h)，其结果保留小数点后 2 位小数，且其结果应符合本标准的 5.2.8 条规定。

#### 6.6 卫生安全试验

6.6.1 直饮水设备的化学处理剂按 GB/T 17218 规定和国家卫生管理部门相关规定要求进行样品采集和配制，试验方法按 GB/T 5750.1~5750.13-2006

6.6.2 直饮水设备与水接触材料及部件按 GB/T 17219 的规定和国家卫生管理部门相关规定进行样品预处理及独理学评价。试验方法按 GB/T 5750.1~5750.13-2006 进行。

6.6.3 设备整机卫生安全试验，按国家卫生管理部门相关规定执行。

#### 6.7 电气安全试验

设备电气安全应按 GB 4706.1 及相关要求执行。

#### 6.8 环保要求验证

6.8.1 设备的各部件所使用材料中含有环境管理要求的浓度测试，应按国家相关环保法律法规的规定要求或推荐的方法进行，并符合规定要求。

6.8.2 包装制品应有回收标识，标识要求应符合 GB/T 16288 的规定要求。

#### 6.9 物联网及智能功能检测

在规定的工作条件下，通电初始状态和型式检验及测试过程中，检查其物联网及智能功能的运行工况和技术参数准确性、稳定可靠性。

#### 6.10 一般使用性能试验

##### 6.10.1 出水水质试验

直饮水设备的出水水质试验指标和采样方法应按国家卫生管理部门相关规定。试验方法应按 GB/T5750.1~5750.13 标准的规定，其试验结果应符合 5.5.4 的要求。

#### 6.10.2 额定总净水量试验

水设备额定总净水量试验，应按《卫生部涉及饮用水卫生安全产品检验规定》（2001）的要求进行，试验方法按 GB/T 5750.1~5750.13 的规定。

#### 6.10.3 净水流量试验

启动设备试验样机运行，当净水总量达到标称的总净水量时，在出水口收集的净水，测出其出水量，每隔 5min 收集一次，共收集 3 次，取 3 次测试值的算术平均值作为试验结果。

#### 6.10.4 控制装置性能试验

启动试验设备运行，按照产品说明书操作，确认各控制功能的灵活性和稳定可靠性。

### 6.11 特殊使用性能试验

#### 6.11.1 出水硬度、溶解性总固体（TDS）值测试

按照国家卫生管理部门相关规定的方法进行取样和试验，测试方法按照 GB/T5750.1、5750.13 标准进行试验。

#### 6.11.2 回收率的测试：

在总净水量测试过程中，当进行到总净水量标称值时，使净水出水端开放后，测定净水流量、进水流量和浓缩水流量，根据公式（2）或公式（3）进行计算。

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

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

式中： Y —回收率，%

Qp —净水流量，单位为升每小时（L/h）

Qf —进水流量，单位为升每小时（L/h）

Qr —浓缩水流量，单位为升每小时（L/h）

#### 6.11.3 脱盐率的测试

采样和测试方法按 GB/T 19249 标准中 6.2.1 的方法及国家卫生管理部门相关规定试验。

### 6.12 出厂设备的检测

6.12.1 直饮水设备接通电源，按表 2 的规定，检测设备整机各功能和运行。

6.12.2 采用专用工装，将检测设备接通电源，设备通以 0.4MPa 洁净气压，保压进行压力

试验，检测过程中整机设备应无泄漏，过滤筒体不变形。

## 7 检验规则

7.1 检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台出厂的设备应按表 2 的规定，进行目测检验、加气压检测、及通电整机运行、电气安全等试验。

表 2 出厂检验

序号	检验项目	要求	检验方法	检验方式
1	目测检验	5.3、5.4	6.3	逐台检验
2	过滤筒体，管路压力检测	5.2.5-5	6.12.2	
3	整机运行试验	5.2、5.3.4、5.6、5.8	6.12.1	
4	电气强度	5.6	6.7	
5	接地电阻	5.6	6.7	
6	泄漏电流	5.6	6.7	
7	安全防护	5.2.6	7.2	
8	标志、合格证、包装、附件配件，随机文件	8.1、8.2	视检	

7.2.2 出厂检验的组批、抽样方案及判定应按 GB/T2828.1 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要确定。

7.3 型式检验

7.3.1 设备在下列情况之一时，亦应进行型式检验：

- 1 设备更改主要原材料、零部件或更改重大生产工艺设计时；
- 2 新产品定型鉴定时；
- 3 停产半年后，恢复生产时；
- 4 国家质量监督机构或卫生监督机构要求检验时；
- 5 出现重大质量事故时。

7.3.2 设备型式检验的项目见表 3。

表 3 型式检验项目

检验项目	要求	检验方法	不合格分类			
			A	B	C	致命

							缺陷
外观要求	5.4	6.3				√	
结构要求	5.3	6.4.1		√			
卫生安全	5.5	6.6					√
环保要求	5.7	6.8		√			
电气安全	防触电保护	5.6	6.7				√
	电气强度	5.6	6.7				√
	泄漏电流	5.6	6.7				√
	接地措施	5.6	6.7				√
性能要求	出水水质	5.5.3	6.6				√
	额定总净水量	5.2.1-5	6.8.2		√		
	净水流量	5.2.1-4	6.8.3		√		
	噪声	5.2.6-4	6.5.6			√	
	耗电量	5.6.1	6.5.6			√	
	控制性能	5.2.6	6.8.5		√		
	脱盐率	5.2.1-6	6.10.2-1			√	
	总硬度	5.5.4	6.10.1-2			√	
溶解性总固体 (TDS)	5.5.4	6.10.1-2			√		
标志、合格证、包装、使用说明	8.1、8.2	视检				√	
注：A类—重缺陷 B类—轻缺陷 C类—微缺陷							

7.3.3 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。

7.3.4 型式检验如发现致命缺陷，即判该周期的批次产品不合格。

7.3.5 型式检验的设备样品一律不得作为合格品交付用户。

## 8 标志、包装、运输、贮存

### 8.1 标志

8.1.1 直饮水设备应在明显位置设标志牌，标志至少应清晰表明下列内容：

- 1 生产制造商名称、地址、电话；
- 2 设备名称、型号、产品编号或制造日期；
- 3 设备的适应压力、进水水质；

- 4 出水水质标准;
- 5 额定总净水量、净水流量;
- 6 电源与功率;
- 7 消毒方式、防护等级及注意事项;
- 8 设备外形尺寸;
- 9 符合相关强制认证的标志;
- 10 设备的卫生批准文号、执行企业标准。

## 8.2 警示及其他标志

- 8.2.1 直饮水设备应设置安全防护的警示标贴，并贴置醒目部位。
- 8.2.2 制热型设备的热水出水口醒目位置，应有防烫伤的警示标贴。
- 8.2.3 应有进水接口、出水接口、排污及排放接口的标贴。
- 8.2.4 设备应设置简明易懂的图文说明贴纸，以指导正确地方使用。

## 8.3 包装

- 8.3.1 包装储运图示标志应符合 GB/T 191。
- 8.3.2 设备装置的包装应符合 GB/T 1019。
- 8.3.3 运输包装应符合 GB/T 6388。
- 8.3.4 产品包装箱外应清晰标明下述内容：
  - 1 产品名称、商标、型号;
  - 2 生产商名称、地址、邮政编码、服务电话;
  - 3 毛重、净重(单位: t);
  - 4 包装箱最大外形尺寸(长 X 宽 X 高 单位: m);
  - 5 包装储运图示标志;
  - 6 执行标准。
- 8.3.5 包装箱内应附有随机文件：
  - 1 装箱单(包括随机备、附件清单);
  - 2 产品使用说明书;
  - 3 产品合格证、保修卡;
  - 4 其他有关技术资料。

## 8.4 运输

直饮水设备运输过程中，应将设备固定牢靠，避免碰撞、跌落，防雨防潮，不得重压或倒置，不得与有毒有害物品混运。

#### 8.5 贮存

直饮水设备应贮存在干燥、通风，相对湿度不大于 85%，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。

## 本规程用词说明

- 1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
  - 1) 表示很严格，非这样做不可的：  
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
  - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：  
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
  - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：  
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
  - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合.....的规定”或“应按.....执行”。

-----