

T/CASME

团 体 标 准

T/CASME XXXX—XXXX

除氟一体化设备

Integrated defluorination equipment

征求意见稿

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国中小商业企业协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 设备构成 3

 4.1 工作原理 3

 4.2 工艺流程 3

 4.3 设备参数 4

5 要求 4

 5.1 加工制造要求 4

 5.2 电器安全 4

 5.3 设备除氟性能 5

6 试验方法 5

 6.1 绝缘电阻 5

 6.2 对地电压 5

 6.3 额定电压 5

 6.4 噪声 5

 6.5 外壳防护 5

 6.6 设备除氟性能 5

7 检验规则 5

 7.1 检验分类 5

 7.2 出厂检验 5

 7.3 型式检验 5

 7.4 判定规则 6

8 标志、包装、运输和贮存 6

 8.1 标志 6

 8.2 包装标志 6

 8.3 运输 6

 8.4 贮存 6

附录 A（资料性） DAWT 除氟滤料再生方法 7

 A.1 DAWT 除氟滤料再生方法 7

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。

本文件由陕西迪奥环保集团有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：陕西迪奥环保集团有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

除氟一体化设备

1 范围

本文件规定了除氟一体化设备的术语和定义、设备构成、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存等内容。

本文件适用于采用DAWT除氟滤料，以去除饮用水中超标氟离子为主要目的的一体化设备。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口

GB/T 3797-2016 电气控制设备

GB/T 5226.1-2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 5750.1-2023 生活饮用水标准检验方法 第1部分：总则

GB/T 5750.2-2023 生活饮用水标准检验方法 第2部分：水样的采集与保存

GB/T 5750.3-2023 生活饮用水标准检验方法 第3部分：水质分析质量控制

GB/T 5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标

GB/T 13306 标牌

GB/T 22747-2022 饮食加工设备 基本要求

GB/T 25295 电气设备安全设计导则

GB 28526 机械电气安全 安全相关电气、电子和可编程电子控制系统的功能安全

HJ/T 267-2006 环境保护产品技术要求 电凝聚处理设备

JB/T 9248 电磁流量计

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

除氟一体化设备 integrated defluorination equipment

将DAWT除氟滤料、进水装置、出水装置、反冲洗装置等组件集成于一体，用于对饮用水进行氟离子去除处理，使其氟离子含量达到相关标准要求的专用设备。

3.2

DAWT 除氟滤料 DAWT defluorination filter media

由特定天然矿产品经合成工艺制备而成的白色固体颗粒状物质，不溶于水，具有吸附和离子交换双重除氟功能。

4 设备构成

4.1 工作原理

高含氟水与改性DAWT除氟滤料接触后，滤料表面发生吸附和离子交换双重反应，水中的氟离子吸附于滤料上以及氟离子与滤料表面的OH⁻离子发生交换，通过双效的物化反应实现除氟的目的。新型除氟滤料的再生药剂采用3%~5%低浓度NaOH溶液，再生成本低。

4.2 工艺流程

可应用于地下水除氟、地面水净化处理、自来水深度净化、污水及废水回用净化的除氟一体化设备主要工艺流程为接触氧化、析出、吸附和沉淀四个过程，主要工艺流程如图1所示，DAWTb除氟滤料再生方法参见附录A。

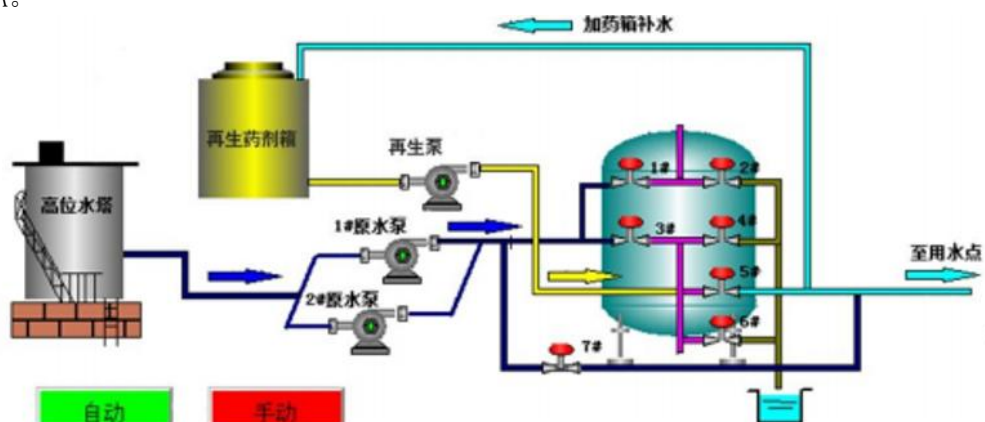


图1 工艺流程图

4.3 设备参数

除氟一体化设备主要由羟基DAWT过滤器、羟基DAWT滤料、药液箱、管线阀门、再生泵、电控柜和流量计组成，设备主要参数如下：

- 填料高度：≥1000 mm；
- 最大流速：3m³/h/t；
- 最高运行温度：40℃；
- 再生时间：>12 h；
- 再生药剂：NaOH。

5 要求

5.1 加工制造要求

5.1.1 材料

过滤、输送及储水部件的制造材料应符合GB/T 22747-2022中5.2条要求。

5.1.2 装配质量

5.1.3 设备各部件的装配技术应符合 SB/T 224 的规定。

5.1.4 配各部件连接、安装按照装置安装图、工艺图、电气原理图、接线图进行全面检查，确保装置整体部件安装正确无误。

5.1.5 空载运行、满载运行时，设备应运转平稳，无异常震动和噪音。

5.1.6 满载运行时，主机及管道连接处应无渗漏。

5.2 电器安全

5.2.1 除氟一体化设备的电气设计应符合 GB/T 25295 的规定。

5.2.2 除氟一体化设备各输电端钮与设备护罩绝缘电阻应大于 5 Ω。

5.2.3 除氟一体化设备的外壳及进、出水对地的电压应小于 0.5 V。

5.2.4 设备在 85 %~110 %的额定电压下能正常启动和工作。

5.2.5 金属板材的焊接应符合 GB/T 985.1 的规定。

5.2.6 流量计宜选择电磁流量计，应符合 JB/T 9248 的规定。

5.2.7 电气控制设备应符合 GB/T 5226.1-2019 的规定要求。

5.2.8 设备在正常工作时所产生的噪声，用声级计测量应不大于 70 dB (A)

5.2.9 外壳防护应符合 GB/T 3797-2016 中 6.3 条的规定。

5.2.10 设备控制面板的电气安全应符合 GB 28526 的相关规定。

5.3 设备除氟性能

5.3.1 设备调试正常运行后，出水质量应按表 1 的要求进行检验，基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）单位 mg/L。

表 1 技术要求

试验温度，℃	压力，MPa	监测组分	指标
25	常压	氟化物	≤1.0mg/L,

5.3.2 处理水量应采用精度不低于 2.5 的电磁流量计。

5.3.3 采用自动和手动控制操作，检查仪表、自动控制系统的运行情况。模拟故障，检查安全保护和自动报警。

6 试验方法

6.1 绝缘电阻

按HJ/T 267-2006中6.4.3条进行检验。

6.2 对地电压

按HJ/T 267-2006中6.4.5条进行检验。

6.3 额定电压

按按HJ/T 267-2006中6.3条进行检验，试验电压为设备设计电压的85 %~110 %。

6.4 噪声

按GB/T 3797-2016中7.16条进行检验。

6.5 外壳防护

按GB/T 3797-2016中7.4条检验。

6.6 设备除氟性能

6.6.1 氟化物检验的基本原则按照 GB/T 5750.1 的规定执行。

6.6.2 水样的采集和保存按照 GB/T 5750.2 执行。

6.6.3 水质分析质量按照 GB/T 5750.3 执行。

6.6.4 按照 GB/T 5750.5-2023 第 6 章规定的方法检验。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台设备需出厂检验合格后，并附有合格证方能出厂。

7.2.2 出厂检验项目为本文件 5.1、5.2 规定的项目。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一，就进行型式检验：

- 正式生产后，如结构、原材料、生产工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 停产一年后，恢复生产时；
- 正常生产后，应每两年进行一次；

- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家质量监督部门提出要求时。

7.3.2 型式检验项目为本文件第5章规定的全部项目。

7.4 判定规则

如有一项及一项以上检验项目不合格，允许设备重新维修调试后复检，如仍不合格，则判该批产品不合格。否则，判为合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 设备标志

设备的明显位置应有固定耐久性的标牌，标牌的形式与尺寸应符合GB/T 13306的规定，其上至少应包括以下内容：

- 生产厂家名称和地址；
- 设备型号和名称；
- 设备主要技术参数；
- 制造日期；
- 执行标准；
- 额定电压；
- 产品外形尺寸及重量。

8.2 包装标志

8.2.1 设备外包装应包括以下内容：

- 制造商名称及地址；
- 设备型号及名称；
- 品牌或商标；
- 净重和毛重；
- 包装箱外形尺寸；
- 储运注意事项。

8.2.2 设备的储运标志应符合GB/T 191的规定。

8.3 运输

8.3.1 设备运输应小心轻放，防止雨淋。

8.3.2 装运设备的车厢、船舱等应保持清洁、干燥，无污染物。

8.3.3 设备不应与有毒、有害及有腐蚀性物品、药品、工业产品及原料一起运输。

8.4 贮存

8.4.1 设备的贮存环境应通风，干燥。

8.4.2 设备露天存放时，应用苫布覆盖并保证通风、防潮。

8.4.3 设备的贮存应垫平放稳。码放时宜在设备底部用方木垫高，方木高度不应小于100 mm。

8.4.4 设备贮存环境不应有结霜、结露、酸、碱和其他腐蚀性物质。

附 录 A
(资料性)
DAWT 除氟滤料再生方法

A.1 DAWT 除氟滤料再生方法

采用氢氧化钠进行DAWT除氟滤料再生，主要再生方法如下：

- a) 配置3%~5%的再生剂溶液,体积相当于除氟滤料的0.8倍~1倍(即体积质量比为0.8~1.1);
 - b) 用再生药液以速度为2 m/t~4 m/t,缓缓打入约3%~5%的再生液,循环1 h~2 h,然后静止浸泡8 h~12h;
 - c) 再生好后,排尽碱液;
 - d) 排尽碱液后,用原水快速冲洗至pH值于原水相同为止,即可进行下一周期的生产。
-