

团 体 标 准

T/XXX

—XXX

城镇污水处理厂污泥焚烧处理标准化体系 建设指南

Guidelines for the construction of standardized sludge incineration
treatment system for municipal sewage treatment plants

（征求意见稿）

2024-12-12 发布

2024-12-12 实施

浙江省环境与生态修复技术协会 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 总体要求 3

5 技术要求 4

6 污染物排放控制 4

7 运行管理 5

8 监测与检测 5

9 安全与应急 5

10 评价与改进 6

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。

本文件中的某些内容可能涉及专利，文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由浙江省生态与环境修复技术协会提出。

本文件由浙江省生态与环境修复技术协会标准委员会归口。

本文件起草单位：XXX。

本文件主要起草人：XXX。

城镇污水处理厂污泥焚烧处理标准化体系建设指南

1 范围

本文件规定了城镇污水处理厂污泥焚烧处理的全流程技术要求、运行管理、污染控制及监测规范。

本文件适用于城镇污水处理厂污泥焚烧设施的设计、建设、运营、监测及监督管理。

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 18485-2014 生活垃圾焚烧污染控制标准

GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法

HJ 77.2 环境空气和废气二噁英类的测定

HJ 57 固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法

HJ 693 固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法

HJ 836 固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法

3 术语和定义

3.1

污泥焚烧 *sludge incineration*

通过高温氧化作用处理污泥，实现减量化、无害化及资源化的过程。

3.2

干化焚烧 *drying and incineration*

污泥经干燥后进入焚烧炉的联合处理工艺。

3.3

二噁英类 *dioxin class*

多氯代二苯并-对-二噁英（PCDDs）和多氯代二苯并呋喃（PCDFs）的统称。

3.4

基准氧含量排放浓度 *baseline oxygen content emission concentration*

标准状态下以 11% O₂ 为基准换算的污染物排放浓度。

4 总体要求

4.1 基本原则

优先采用能量循环利用技术。

4.2 建设要求

- 4.2.1 焚烧厂选址应符合城乡规划及环境影响评价要求，与敏感区域保持安全距离。
- 4.2.2 焚烧炉设计应满足污泥处理能力与热负荷匹配。

4.3 管理要求

实施全生命周期管理，建立运行台账及信息化监控系统。

5 技术要求

5.1 污泥接收与储存

5.1.1 接收

厂内污泥经柱塞泵输送至高位泥罐，外来污泥由密闭式污泥车运输，卸料至防渗接收池。

5.1.2 储存

泥罐及接收池应配置温湿度监控，防止污泥腐败产气。

5.2 预处理与干化

- 5.2.1 污泥含水率 $\leq 80\%$ ，干化后含水率 $\leq 20\%$ 。
- 5.2.2 干化塔雾化喷头压缩空气压力 $\geq 0.45\text{MPa}$ ，干化气体温度 $\geq 110^{\circ}\text{C}$ 。

5.3 焚烧系统

5.3.1 焚烧温度

炉膛温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ，烟气停留时间 ≥ 2 秒。

5.3.2 热灼减率

焚烧炉渣热灼减率 $\leq 5\%$ 。

5.3.3 热能回收

余热利用率 $\geq 60\%$ 。

5.4 烟气净化

- 5.4.1 配置脱硫（半干法/湿法）、脱硝（SCR/SNCR）、除尘（布袋+旋风）、二噁英控制（活性炭吸附）系统。
- 5.4.2 臭氧投加用于协同脱硝及除臭。

6 污染物排放控制

6.1 烟气处理

烟气排放限值（基准氧含量 11%）见表 1。

表 1 烟气排放限值

污染物项目	限值（ mg/m^3 ）	监测方法
-------	------------------------------	------

污染物项目	限值 (mg/m ³)	监测方法
颗粒物	≤20 (24h 均值)	HJ 836
二氧化硫 (SO ₂)	≤80 (24h 均值)	HJ 57
氮氧化物 (NO _x)	≤250 (24h 均值)	HJ 693
氯化氢 (HCl)	≤50 (24h 均值)	HJ/T 27
二噁英类 (ng TEQ/m ³)	≤0.1	HJ 77.2
一氧化碳 (CO)	≤80 (24h 均值)	HJ 973

6.2 灰渣处理

飞灰按危险废物管理，炉渣资源化利用应符合 GB 16889 要求。

6.3 废水处理

根据污染程度分批送入污水处理系统处理，不应直接排放。

7 运行管理

7.1 启停炉控制

启动时炉温应在 4 小时内升至 850℃，停炉时确保剩余污泥完全燃烧。

7.2 故障应急

故障持续排放时间≤4 小时，年累计≤60 小时。

7.3 记录与备案

运行数据（处理量、能耗、排放值）实时记录并保存≥5 年。

8 监测与检测

8.1 在线监测

连续监测颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、CO 及烟气含氧量，数据联网公示。

8.2 定期检测

每月检测重金属及热灼减率，每年至少 1 次二噁英检测。

8.3 比对验证

CEMS 数据与参比方法误差应符合 HJ 75 要求。

9 安全与应急

9.1 操作安全

设备维护应执行锁定-挂牌制度，人员配备防护装备。

9.2 应急预案

应制定火灾、泄漏、超标排放等事故的应急响应流程。

9.3 运输要求

飞灰、废活性炭等危险废物应采用密闭式专用车辆运输，运输路线应避开居民区、水源地，全程 GPS 监控。

10 评价与改进

10.1 绩效评估

年度评估能效、减排效果及经济性，优化工艺参数。

10.2 技术创新

鼓励应用国产化高效设备，降低投资及运行成本。

附录 A（资料性附录）
污泥干化焚烧工艺流程图

图 1 污泥干化焚烧工艺流程图