

ICS 13.030.01

Z 68

备案号:

DB46

海南省地方标准

DB 46/ 484—2019

生活垃圾焚烧污染控制标准

Standard for pollution control on the municipal solid waste incineration

地方标准信息服务平台

2019 - 11 - 04 发布

2019 - 12 - 15 实施

海南省市场监督管理局

发布

目 次

前 言 II

引 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 选址要求 3

5 入炉废物要求 3

6 技术要求 4

7 运行要求 4

8 污染物排放控制要求 5

9 监测要求 6

10 实施与监督 8

附录 A （规范性附录） 生活垃圾焚烧设施设备管理要求 9

附录 B （规范性附录） 生活垃圾焚烧运行过程管理要求 10

参 考 文 献 12

地方标准信息服务平台

前 言

本标准依据GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由海南省生态环境厅提出并归口。

本标准起草单位：海南省环境科学研究院、中材地质工程勘察研究院有限公司、光大环保能源（三亚）有限公司、中电国际新能源海南有限公司。

本标准主要起草人：林积泉、任小玉、崔文龙、吴国文、张杰、李泓、张春燕、王森林、陈雄、杨琪、柏华斌、俞炳旭、赵东旭、钟柳明、颜为军、蒋春兰。

本标准由海南省人民政府于2019年11月4日批准。

本标准为首次发布。

地方标准信息服务平台

引 言

为了贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《海南省大气污染防治条例》，控制生活垃圾焚烧污染物的排放，保护生态环境和保障人群健康，结合海南省的实际情况，制定本标准。

通过本标准的制定，旨在加强对我省生活垃圾焚烧行业的环境管控，为生态环境部门和质量监督部门提供重要抓手以及推动垃圾焚烧行业的技术进步，为不断改善我省生态环境质量做出贡献。

地方标准信息服务平台

生活垃圾焚烧污染控制标准

1 范围

本标准规定了生活垃圾焚烧厂的选址要求、入炉废物要求、技术要求、运行要求、污染物排放控制要求、监测要求、实施与监督等内容。

本标准适用于生活垃圾焚烧厂建设项目环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收、运行、污染控制、污染源监测监督管理以及现有生活垃圾焚烧设施污染控制与监督管理。

掺加生活垃圾质量超过入炉（窑）物料总质量30%的协同处置水泥窑的污染控制参照本标准执行。

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，仅所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）适用于本标准。

- GB 14554 恶臭污染物排放标准
- GB 16889 生活垃圾填埋场污染控制标准
- GB 18485 生活垃圾焚烧污染控制标准
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
- GB 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准
- GB 30485 水泥窑协同处置固体废物污染控制标准
- 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
- GB/T 19923 城市污水再生利用 工业用水水质
- CJJ 90 生活垃圾焚烧处理工程技术规范
- CJJ 128 生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准
- CJ/T 313 生活垃圾采样和分析方法
- CJ/T 531 生活垃圾焚烧灰渣取样制样与检测
- CJ/T 538 生活垃圾焚烧飞灰稳定化处理设备技术要求
- HJ/T 20 工业固体废物采样制样技术规范
- HJ/T 27 固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法
- HJ 38 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法
- HJ/T 42 固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法
- HJ/T 43 固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法
- HJ/T 44 固定污染源排气中一氧化碳的测定 非分散红外吸收法
- HJ/T 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法
- HJ 57 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法
- HJ/T 63.1 大气固定污染源 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法
- HJ/T 63.2 大气固定污染源 镍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
- HJ/T 64.1 大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法

HJ/T 67 大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法
HJ 75 固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测技术规范
HJ 76 固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测系统技术要求及检验方法
HJ 77.2 环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法
HJ/T 300 固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法
HJ/T 373 固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范 (试行)
HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
HJ 540 固定污染源废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法
HJ 543 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行)
HJ 548 固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法
HJ 549 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法
HJ 629 固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法
HJ 657 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法
HJ 662 水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范
HJ 685 固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法
HJ 688 固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 (暂行)
HJ 692 固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法
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
HJ 916 环境二噁英类监测技术规范
HJ 973 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法
HJ 1024 固体废物 热灼减率的测定 重量法
HJ 2012 垃圾焚烧袋式除尘工程技术规范

3 术语和定义

GB 18485界定的以及下列术语和定义适用于本标准。为了便于使用,以下重复列出GB 18485中某些术语和定义,涉及表述不相同的,以本标准为准。

3.1

生活垃圾 municipal solid waste

在日常生活中或者为日常生活提供服务的活动中产生的固体废物以及法律、行政法规规定视为生活垃圾的固体废物。

3.2

危险废物 hazardous waste

列入国家危险废物名录或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定具有危险特性的废物。

3.3

烟气停留时间 retention time of flue gas

焚烧垃圾产生的烟气处于炉膛主控温度区 (≥850℃) 持续的时间。

3.4

炉膛主控温度区 secondary combustion zone with temperature control

用于垃圾燃烧产生的带有挥发性气体和不完全燃烧产物的烟气二次燃烧的主要空间。

3.5

飞灰稳定化 fly ash stabilization

通过添加某些稳定化物质，使飞灰中的重金属达到稳定、并满足浸出毒性要求的工艺过程。

3.6

排放限值 emission limits

生活垃圾焚烧厂污染物允许的最大排放浓度。

3.7

现有生活垃圾焚烧设施 existing municipal waste incineration facility

在2018年8月6日之前，已建成投入使用或环境影响评价文件已获批准的生活垃圾焚烧设施。

3.8

新建生活垃圾焚烧设施 new municipal waste incineration facility

自2018年8月6日起，环境影响评价文件通过批准的新建、改建和扩建生活垃圾焚烧设施。

3.9

烟气净化系统 flue gas cleaning system

烟气净化处理所采用的各种处理设备和设施组成的系统。

3.10

在线监测 online monitoring

利用仪器设备对控制指标进行自动连续实时检测。

4 选址要求

生活垃圾焚烧厂选址应遵循但不限于以下要求：

- a) 应符合海南省及当地的总体规划、环境保护规划和生活垃圾处理专项规划；
- b) 禁止在生态保护红线等国家及地方法律法规、标准、政策明确禁止污染类项目选址的区域内建设生活垃圾焚烧厂，生活垃圾焚烧厂的建设应满足当地的大气污染防治、水污染防治、土壤污染防治等要求；
- c) 生活垃圾焚烧设施与常住居民区、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的防护距离应依据环境影响评价结论确定。防护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、疗养院和养老院等敏感目标。

5 入炉废物要求

下列废物可以进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置：

- a) 满足 GB 18485 要求的废物；
- b) 在不影响焚烧炉焚烧工况和污染物达标排放的情况下，生活垃圾焚烧设施生产运行过程中产生的其他固体废物和渗滤液处理站产生的污泥、浓缩液。

6 技术要求

生活垃圾焚烧厂设施设备配置与管理的技术要求应满足但不限于以下要求：

- a) 生活垃圾的运输应采取密闭措施，避免在运输过程中发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏；生活垃圾卸料大厅应采取防止臭气外逸的措施；生活垃圾运输车卸料、生活垃圾贮存设施和渗滤液收集处理设施应采取密闭负压措施，并保证在运行期和停炉期臭气不外逸；
- b) 生活垃圾焚烧炉炉渣热灼减率应不大于 3%，炉膛主控温度区温度和烟气停留时间等主要技术性能指标应满足 GB 18485 中的规定要求；
- c) 生活垃圾焚烧炉应配置辅助燃烧器，助燃燃烧器功率应满足焚烧炉启、停炉期间维持炉膛主控温度区温度不低于 850℃ 要求；
- d) 每台垃圾焚烧炉后应配置一套独立的烟气净化系统，烟气净化系统应采取单元制布置方式，并应根据需要设置备用设备或考虑不同单元间设备的相互备用；焚烧处理后的烟气应采用独立的排气筒排放，有多条焚烧线的焚烧厂宜采用多筒集束式烟囱，生活垃圾焚烧设施烟囱高度应根据环境影响评价结论确定，但不得低于 GB 18485 的规定要求；
- e) 每条焚烧线应配备独立的活性炭粉输送和喷射系统，每条焚烧线应设置活性炭粉计量称重和喷射量控制设备，伸进烟道的活性炭输送管和喷嘴应具有耐腐蚀性能；
- f) 每条垃圾焚烧线应配置焚烧工况在线监测和烟气在线监测和控制设备。应在焚烧厂显著位置设置排烟主要污染物浓度和炉膛主控温度区温度在线监测结果显示屏；
- g) 按照 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 77.2 和 HJ 916 的要求，设计、建设、维护焚烧烟气永久采样口、采样测试平台和排污口标志。采样孔的位置应布置在烟气流稳定的直烟道上，要避免急剧变化的烟道部位，并满足二噁英类采样及烟气在线监测设施比对等监测工作的要求；
- h) 生活垃圾焚烧其他设施设备配置与管理要求按照附录 A 的规定执行。

7 运行要求

生活垃圾焚烧运行过程控制应满足但不限于以下要求：

- a) 焚烧炉在启、停炉以及运行过程中的工况控制应满足 GB 18485 的规定并满足以下要求：
 - 1) 焚烧炉启炉时，炉膛主控温度区温度达到 850℃ 前不得投入垃圾；
 - 2) 焚烧炉停炉时，焚烧炉炉膛主控温度区温度应维持 850℃ 以上直至剩余垃圾完全燃尽；
 - 3) 焚烧炉在启炉、停炉、故障、事故等规定的时间内所获得的监测数据不作为执行本标准排放限值的依据，但上述这些时间内颗粒物浓度的 1 小时均值不大于 150mg/m³。
- b) 焚烧炉正常运行期间，焚烧炉炉膛应保持设计规定的微负压。焚烧炉（或锅炉）出口烟气氧含量宜保持在 6%~10% 之间；
- c) 应建立焚烧炉炉膛压力、测点温度和焚烧炉（或锅炉）出口烟气氧含量的在线监测数据记录台账，并应保留至少 3 年。在线监测仪表应定期使用标准气体标定，人工标定频次应满足 HJ 75 等有关规定要求；
- d) 生活垃圾焚烧从进厂垃圾登记管理、垃圾成分检测、生产辅料用量控制、烟气净化系统、余热利用系统以及渗滤液收集处理系统等其他全过程的管理要求按照附录 B 的规定执行。

8 污染物排放控制要求

8.1 大气污染物排放控制要求

8.1.1 生活垃圾焚烧设施排放烟气中污染物浓度应满足但不限于下列要求：

- 新建生活垃圾焚烧设施排放烟气中污染物浓度执行表 1 规定的限值；
- 2023 年 12 月 31 日前，现有生活垃圾焚烧设施排放烟气中污染物浓度执行 GB 18485-2014 中规定的限值；自 2024 年 1 月 1 日起，所有生活垃圾焚烧设施排放烟气中污染物浓度执行表 1 规定的限值。

8.1.2 恶臭污染物控制应满足但不限于以下要求：

- 生活垃圾焚烧设施应按照 CJJ 90 的要求，在焚烧线运行期和停炉期均采取有效措施控制和治理恶臭。
- 应定期检查垃圾贮存池的独立臭气收集、处理系统和设备状况，确保在停炉检修期间能及时投入运行；
- 生活垃圾焚烧厂恶臭污染物控制应符合 GB 14554 的要求。

表1 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值

单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值	取值时间
1	颗粒物	8	24 小时均值
		10	1 小时均值
2	一氧化碳 (CO)	30	24 小时均值
		50	1 小时均值
3	氮氧化物 (NO _x)	120	24 小时均值
		150	1 小时均值
4	二氧化硫 (SO ₂)	20	24 小时均值
		30	1 小时均值
5	氯化氢 (HCl)	8	24 小时均值
		10	1 小时均值
6	氟化氢 (HF)	1	24 小时均值
		2	1 小时均值
7	总有机碳 (TOC)	10	24 小时均值
		20	1 小时均值
8	汞及其化合物 (以 Hg 计)	0.02	测定均值
9	镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计)	0.03	测定均值
10	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计)	0.3	测定均值
11	二噁英类 (ngTEQ/m ³)	0.05	测定均值

8.2 水污染物排放控制要求

生活垃圾焚烧厂水污染物排放控制应满足但不限于以下要求：

- a) 生活垃圾焚烧设施应配套建设或依托工艺可行、运行可靠的污水处理设施；
- b) 生活垃圾焚烧设施产生的垃圾渗滤液、地面冲洗废水、车辆清洗废水和工艺废水等经收集处理后满足 GB/T 19923 表 1 标准的优先回用；外排污水管网应满足 GB 18918 表 1 中一级 A 及表 2 中限值要求；排入地表水体应依据区域受纳水体功能区划、水体环境质量要求达标排放；
- c) 垃圾渗滤液污水处理设施产生的浓缩液不得混入灰渣处理；
- d) 污水排放口须按照国家有关规范要求建设，并按污染源自动监控的有关方法要求安装污染源在线监测设备，监测数据与生态环境主管部门监控中心联网。

8.3 固体废物控制要求

8.3.1 炉渣的处置应满足但不限于以下要求：

- a) 垃圾焚烧厂应配置炉渣冷却、输送及储存等设施；
- b) 焚烧厂内应配置炉渣热灼减率检测设备和设施；
- c) 炉渣的暂存、转运应采取有效的抑尘措施。炉渣暂存场所应符合 GB 18599 的规定要求。

8.3.2 飞灰的处置应满足但不限于以下要求：

- a) 飞灰应密闭收集、密闭存放，不得泄漏于环境中；
- b) 厂内配备飞灰稳定化处理系统的，应设置飞灰稳定化物养护、暂存场地，场地面积应满足养护和暂存的要求，养护、暂存场所应符合 GB 18597 的规定要求；
- c) 飞灰稳定化物的检测结果满足 GB 16889 要求的，可进入生活垃圾填埋场分区处置；若进入水泥窑协同处置，应满足 GB 30485 和 HJ 662 的要求；
- d) 厂内未配备飞灰稳定化处理系统的，飞灰的暂存、运输、处置应执行国家危险废物相关管理制度。

9 监测要求

9.1 企业自行监测

生活垃圾焚烧运营企业自行监测应满足但不限于以下要求：

- a) 生活垃圾焚烧厂运营企业应按照有关法律和自行监测办法等规定，建立企业自行监测制度，制定监测方案，并报当地生态环境主管部门备案；
- b) 生活垃圾焚烧厂每条焚烧生产线应设置独立的烟气连续在线监测系统，监测指标至少应包括烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢和烟气参数（温度、压力、流速/流量、湿度、氧含量）；
- c) 生活垃圾焚烧厂对焚烧设施运行工况进行连续在线监测的指标应至少包括炉膛主控温度区温度、锅炉出口氧含量；
- d) 生活垃圾焚烧厂应对烟气在线监测结果和焚烧设施运行工况在线监测结果采用电子显示屏进行公示并与当地生态环境主管部门监控中心联网；
- e) 生活垃圾焚烧厂自动监控设备的安装、运行管理等要求应按照污染源自动监控有关办法、HJ 75 和 HJ 76 等规定执行并定期进行校对；
- f) 生活垃圾焚烧设施运营企业应对每条焚烧线排出的炉渣进行分别取样和检测，炉渣取样制样和热灼减率检测应符合 CJ/T 531 和 HJ 1024 的要求；炉渣热灼减率检测频次应每天不少于一次；
- g) 配备飞灰稳定化处理系统的生活垃圾焚烧设施运营企业，应对飞灰稳定化物每批进行含水率和浸出毒性检测，每季度至少开展一次二噁英类浓度监测，二噁英类浓度的监测样品应从含水率

和浸出毒性检测的同批次中取样，飞灰稳定化物的采样方法应符合 HJ/T 20 的要求，飞灰稳定化物检测样品的制备方法应满足 HJ/T 300 的要求；

- h) 生活垃圾焚烧设施运营企业对烟气中的重金属类污染物浓度应每月至少监测一次；对烟气中的二噁英类浓度运行第一年每季度应至少监测一次，第二年开始每半年应至少监测一次；生活垃圾焚烧设施运营企业应保存上述监测数据报告，并网上公布监测结果，数据保存应不少于三年。

9.2 环境质量现状监测

生活垃圾焚烧运营企业环境质量现状监测应满足但不限于以下要求：

- 在试运行前，生活垃圾焚烧设施运营企业应在厂址全年主导风向下风向最近敏感点及污染物最大落地浓度点附近各设 1 个监测点进行大气中重金属和二噁英类监测；应在厂址区域主导风向上风向及下风向污染物浓度最大落地点附近各设 1 个监测点进行土壤中重金属和二噁英类监测；
- 在正式投运后，生活垃圾焚烧设施运营企业每年至少应对上述现状监测点进行一次大气及土壤中的重金属和二噁英类监测；
- 在正式投运后，生活垃圾焚烧设施运营企业应根据环境影响评价结论设置生活垃圾贮存池、渗滤液收集池地下水监控井，至少应对每个水文年的枯水期和丰水期进行一次地下水水位和水质监测；
- 生活垃圾焚烧设施运营企业应保存并公布上述监测结果，数据保存应不少于三年。

9.3 监督性监测

生态环境主管部门监督性监测应满足但不限于以下要求：

- 负责备案的生态环境主管部门应当对企业自行监测方案内容和自行监测工作开展情况进行监督检查。对不符合环境监测管理规定和技术规范的自行监测行为，应要求企业及时整改，企业应将整改结果报生态环境主管部门；
- 生态环境主管部门应采用随机方式对生活垃圾焚烧厂进行日常监督性监测，监测期间垃圾处理负荷不得低于额定值的 75%。对焚烧炉渣热灼减率与烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、重金属类污染物和一氧化碳等应每季度至少开展一次监测，对烟气中二噁英类浓度应每半年至少开展一次监测，对飞灰稳定化物应每季度至少开展一次浸出毒性检测，应每年至少开展一次二噁英类浓度监测，对地下水监控井的水位和水质应在每个水文年的枯水期至少开展一次监测；
- 焚烧炉大气污染物浓度监测时的测定方法采用表 2 所列的方法标准。

表2 大气污染物浓度测定方法

序号	污染物项目	方法标准名称	标准编号
1	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157
		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836
2	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法	HJ/T 56
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法	HJ 629

表 2 大气污染物浓度测定方法（续）

序号	污染物项目	方法标准名称	标准编号
3	氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法	HJ/T 42
		固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ/T 43
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法	HJ 692
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693
4	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27
		固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法	HJ 548
		环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549
5	氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法（暂行）	HJ 688
6	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法	HJ/T 67
7	总有机碳	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38
8	汞	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）	HJ 543
9	镉、铊、砷、铅、铬、锰、镍、锡、锑、铜、钴	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 657
10	镉及其化合物	大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ/T 64.1
11	铅及其化合物	固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 685
12	砷及其化合物	固定污染源废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	HJ 540
13	镍及其化合物	大气固定污染源 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ/T 63.1
		大气固定污染源 镍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ/T 63.2
14	二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.2
15	一氧化碳	固定污染源排气中一氧化碳的测定 非分散红外吸收法	HJ/T 44
		固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法	HJ 973

10 实施与监督

10.1 本标准由县级及以上人民政府生态环境主管部门和行业主管部门负责监督实施。

10.2 生活垃圾焚烧设施运营企业应遵守本标准的污染物排放控制要求，采取必要措施保证污染防治设施正常运行。各级生态环境主管部门在对生活垃圾焚烧设施进行监督性检查时，可以现场即时采样或监测，将监测结果作为判定排污行为是否符合排放标准以及实施相关环境保护管理措施的依据。

附 录 A
(规范性附录)

生活垃圾焚烧设施设备管理要求

A.1 本附录规定了生活垃圾焚烧贮存池、焚烧工艺与装备等设施设备的有关要求。

A.2 生活垃圾焚烧贮存池应满足但不限于以下要求：

- a) 有效容量应满足焚烧炉 7 天以上的焚烧能力需求；
- b) 防渗系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；
- c) 应具有良好的密闭性能，并保持负压状态，安装压力计量表实时监控；
- d) 应配备独立、有效的机械排风和除臭系统；
- e) 垃圾池间屋顶、玻璃窗等应进行密封处理，检查口、卸料门等应选用密封良好的门；
- f) 垃圾池间内壁和底面，应平滑耐磨，具有抗冲击、防渗、防腐蚀性能；
- g) 应设置渗滤液导排、收集和输送设施，并采取防渗、防漏、防腐、防爆措施；垃圾池间底部宜有不小于 2% 的渗滤液导排坡度，坡向一侧的渗滤液导排口；
- h) 应设有设备检修台；
- i) 工程建设所用防渗材料性能、施工记录应作为工程竣工和环保验收的依据。

A.3 工艺与装备应满足但不限于以下要求：

- a) 生活垃圾焚烧设施应选择技术先进、工艺成熟、对当地生活垃圾特性适应性强的机械炉排炉；
- b) 焚烧炉应配置自动给料系统，给料连续、均匀，避免造成炉膛压力波动；给料系统与焚烧炉体连接应密封；
- c) 生活垃圾焚烧飞灰、药剂或水泥等物料存储仓（罐）容量均应满足 3 天以上容量，飞灰输送宜采用机械输送或气力输送方式；
- d) 生活垃圾焚烧飞灰稳定化处理设备应封闭运行，无泄漏，其技术要求应满足 CJ/T 538 的要求；
- e) 焚烧烟气除尘应采用布袋除尘器，其技术性能应满足 HJ 2012 的要求。

BB

附 录 B

(规范性附录)

生活垃圾焚烧运行过程管理要求

B.1 本附录规定了进厂生活垃圾的管理、垃圾成分检测、生产辅料用量控制、烟气净化系统、余热利用系统、渗滤液处理系统以及炉渣和飞灰处理系统等全过程管理的要求。

B.2 进厂生活垃圾的管理应满足但不限于以下要求：

- a) 应做好进厂垃圾来源与种类登记，并建立台账，垃圾称量系统应具有称重、记录、打印与数据处理、传输、储存功能，数据应能储存一年以上；
- b) 焚烧厂运行期间，应至少每季度对进厂、入炉垃圾的热值和组分检测一次；至少每3年对不同季节垃圾的元素含量检测一次；焚烧厂的服务区域发生变化后，应重新检测垃圾的理化特性；
- c) 垃圾物理性质分析应包括物理成分、容重、粒度等；工业分析应包括固定碳、灰分、挥发分、水分、灰熔点、低位热值等；元素分析应包括碳(C)、氢(H)、氧(O)、氮(N)、硫(S)、氯(Cl)等；垃圾采样和成分分析，应符合 CJ/T 313 中的有关规定。

B.3 垃圾上料坡道、卸料大厅的管理应满足但不限于以下要求：

- a) 应保持垃圾上料坡道、卸料大厅的地面清洁，做到及时冲洗和快速排水；
- b) 垃圾车上料坡道宜做封闭处理；
- c) 垃圾卸料大厅应封闭良好，车辆出入口应设置空气幕；
- d) 卸料门应具有耐腐蚀、强度高、寿命长、开关灵活、密闭性好等性能。

B.4 烟气净化系统的运行管理应满足但不限于以下要求：

- a) 烟气净化系统不应设置旁路烟道，投入垃圾前应先启动烟气净化系统；
- b) 除尘器工作温度宜控制在 180~140℃之间；
- c) 应建立活性炭、脱酸剂、脱硝剂、飞灰处理药剂等物料的消耗台账；活性炭、脱酸剂、脱硝剂等计量应准确，能有效控制和调节用量；
- d) 脱酸吸收剂的品质和用量应满足烟气中污染物排放浓度限值的要求，并满足 CJJ 128 的要求；
- e) 使用活性炭喷射工艺时，应检测活性炭的品质和性能，并满足 CJJ 128 的要求。活性炭粉输送宜采用气力输送方式，并应设置备用输送风机和管路，活性炭粉的输送应做到连续、均匀；
- f) 在焚烧厂投运时，活性炭喷施量不应低于 0.4kg/t 入炉垃圾。如在运行的一个年度内通过多次二噁英类排放浓度监测可确定使二噁英类稳定达标排放的最低活性炭喷施量，该焚烧厂可按此最低活性炭喷施量控制，但需经当地政府生态环境主管部门的同意。

B.5 余热利用系统的运营管理应满足但不限于以下要求：

- a) 余热锅炉宜设有烟气氧含量、烟气流量等重要工况参数的连续在线监测装置；

- b) 余热锅炉应采取高效的清灰措施,定期清除受热面积灰,以减小烟气阻力、改善受热面换热效果、降低排烟温度,余热锅炉排烟出口温度不宜高于 230℃。

B.6 渗滤液收集处理系统应满足但不限于以下要求:

- a) 渗滤液导排系统应保持畅通,避免渗滤液在垃圾池内聚集;
- b) 应设置渗滤液导排口和导排沟的人工清理通道及冲洗设施;
- c) 应采取措施控制渗滤液收集、处理系统的臭气散逸;
- d) 应根据渗滤液产生量和水质的变化及时调整渗滤液处理设施的运行工况,确保渗滤液处理系统正常运行,出水水质满足综合利用或排放要求,并应配置事故池。

B.7 炉渣和飞灰处理系统应满足但不限于以下要求:

- a) 炉渣和飞灰应分开收集、贮存、运输和处理处置;
- b) 与垃圾焚烧炉衔接的除渣机,应有可靠的机械性能和保证炉内密封的措施;
- c) 炉渣储坑间宜设置排风、除尘系统;
- d) 宜在炉渣输送环节设置炉渣取样设备(设施),取样设备(设施)应能随时进行炉渣输送物流的全断面取样;
- e) 应设置炉渣制样设备(设施)和制样场所,对取得的炉渣样品进行制备,制样设备应包括破碎、剪切、筛分、称重、缩分、储样等设备;
- f) 炉渣宜进行综合利用,综合利用方式可根据焚烧厂所在地的市场需求情况选择;
- g) 生活垃圾焚烧飞灰稳定化物应根据实测得出满足 GB 16889-2008 第 6.3 条要求的药剂施加量基准值以及飞灰与药剂的混炼工艺参数,获取的基准值和有关工艺参数,可作为飞灰稳定化日常监管的依据。

地方标准信息服务平台

参 考 文 献

- [1] 生活垃圾焚烧污染控制标准（GB 18485-2014 ）
- [2] 生活垃圾处理设施运营规范（SZDB/Z 233-2017）
- [3] 生活垃圾焚烧大气污染物排放标准（DB31/ 768-2013）
- [4] 生活垃圾焚烧厂运行管理规范（DB11/T 1107-2014）
- [5] 山东省区域性大气污染物综合排放标准（DB37/2376-2013）
- [6] 《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环境保护部 环发〔2013〕81号）
- [7] 《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令 第39号）
- [8] 关于印发《成都市生活垃圾焚烧项目运营监管办法》的通知（成城发〔2017〕91号）
- [9] 关于印发《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》等15个环境准入指导意见的通知（浙环发〔2016〕12号）
- [10] 《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环〔2018〕20号）
- [11] 《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城〔2016〕227号）
- [12] 《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》（发改环资规〔2017〕2166号）
- [13] 《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号）
- [14] 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
- [15] 《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）
- [16] 关于加强二噁英污染防治的指导意见（环发〔2010〕123号）
- [17] 关于公开征求《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据用于环境管理的规定（试行）》（征求意见稿）意见的通知（环办执法函〔2019〕281号）

地方标准信息服务平台