

生活垃圾焚烧大气污染物排放标准

2023 - 12 - 12 发布

2024 - 01 - 01 实施

河南省生态环境厅
河南省市场监督管理局

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 2

4 大气污染物排放控制要求 3

5 其他控制要求 4

6 污染物监测要求 4

7 实施与监督 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。

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。

本文件由河南省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：郑州轻工业大学、河南鑫晟环保科技有限公司、城发环境股份有限公司、河南乾坤检测技术有限公司、郑州轻大产业技术研究院有限公司。

本文件主要起草人：曹霞、张志华、孙鹏、王聚中、张兵、冯继锋、鲁雪燕、陈灵、郭西林、赵永军、李国栋、肖文娟、李森、郑瑶、朱岩岩。

本文件由河南省人民政府2023年12月12日批准。

本文件自2024年1月1日起实施。

生活垃圾焚烧大气污染物排放标准

1 范围

本文件规定了生活垃圾焚烧企业大气污染物排放控制要求、其他控制要求、污染物监测和监督管理要求。

本文件适用于现有生活垃圾焚烧企业的大气污染物排放管理，以及生活垃圾焚烧建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护设施验收、排污许可证核发及其投产后的大气污染物排放管理。掺加生活垃圾质量超过入炉（窑）物料总质量30%的工业炉窑以及生活污水处理设施产生的污泥、一般工业固体废物的专用焚烧炉的污染控制参照使用。

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 14554 恶臭污染物排放标准
- GB/T 15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法
- 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 18485 生活垃圾焚烧污染控制标准
- 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/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 非色散红外吸收法
- 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 64.2 大气固定污染源 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
- 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测方法
- HJ 77.2 环境空气和废气 二噁英的测定 同位素稀释高分辨气相色谱高分辨质谱法
- HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
- HJ 533 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法
- HJ 538 固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法（暂行）
- 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 颗粒物中铅等重金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法

- 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 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 777 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则
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 1039 排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧
HJ 1131 固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法
HJ 1132 固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法
HJ 1134 生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）
HJ 1205 排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧
HJ 1240 固定污染源废气 气态污染物（SO₂、NO、NO₂、CO、CO₂）的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法
DB41/T 1327 固定污染源颗粒物、烟气（SO₂、NO_x）自动监控基站建设技术规范
DB41/T 1344 固定污染源颗粒物、烟气（SO₂、NO_x）自动监控基站运行维护技术规范
DB41/T 2199 固定污染源废气 氨排放连续监测技术规范
中华人民共和国国务院令 第736号. 排污许可管理条例. 2021年1月24日
国家环境保护总局令 第28号. 污染源自动监控管理办法. 2005年9月19日
国家环境保护总局令 第39号. 环境监测管理办法. 2007年9月1日
生态环境部令 第10号. 生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据应用管理规定. 2019年11月21日
生态环境部令 第24号. 企业环境信息依法披露管理办法. 2021年12月11日

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生活垃圾

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

焚烧炉

利用高温氧化作用处理生活垃圾的装置。

3.3

烟气净化系统

烟气净化处理所采用的各种处理设备和设施组成的系统。

3.4

烟气停留时间

燃烧所产生的烟气处于高温段（ $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ）的持续时间，可通过炉膛内高温段（ $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ）有效容积与炉膛烟气流量的比值计算。

3.5

二噁英类

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

3.6

现有企业

本文件实施之日前, 已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的生活垃圾焚烧企业。

3.7

新建企业

自本文件实施之日起, 环境影响评价文件通过审批或备案的新建、改建和扩建的生活垃圾焚烧企业。

3.8

测定均值

在一定时间内采集的一定数量样品中污染物浓度测试值的算术平均值。对于二噁英类的监测, 应在 6~12 个小时内完成不少于 3 个样品的采集; 对于重金属类污染物的监测, 应在 0.5~8 个小时内完成不少于 3 个样品的采集。

4 大气污染物排放控制要求

4.1 新建企业自本文件实施之日起, 现有企业自 2025 年 1 月 1 日起, 按表 1 规定的大气污染物排放限值执行, 排放限值均以标准状态 (温度 273.15 K、压力 101.325 kPa) 下的干气体为基准。

表1 生活垃圾焚烧炉烟气中污染物排放限值

单位: mg/m^3 (二噁英类除外)

序号	污染物项目	排放限值	取值时间
1	颗粒物	10	1 小时均值
		8	24 小时均值
2	二氧化硫	35	1 小时均值
		30	24 小时均值
3	氮氧化物	150	1 小时均值
		120	24 小时均值
4	氯化氢	20	1 小时均值
		10	24 小时均值
5	一氧化碳	100	1 小时均值
		80	24 小时均值
6	汞及其化合物 (以 Hg 计)	0.02	测定均值
7	镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计)	0.03	测定均值
8	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
9	二噁英类 ^a	0.1	测定均值
10	氨 ^b	12	1 小时均值
		8	24 小时均值

^a 单位为 $\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ 。

^b 适用于烟气处理使用氨水、尿素等含氮物质的情形。

4.2 焚烧炉在启炉、停炉、故障或事故时间内, 所获得的监测数据不作为评价是否达到本文件排放限值的依据, 但在这些时间内颗粒物浓度的 1 小时均值不得大于 $100 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。

4.3 企业恶臭污染控制应符合 GB 14554 要求。

4.4 企业厂界无组织颗粒物排放监测点浓度限值为 $1.0 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。

5 其他控制要求

- 5.1 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、气味泄露和污水滴漏；生活垃圾运输廊道应采取封闭措施，贮存设施应保持微负压状态。生活垃圾运输车卸料、生活垃圾贮存设施和渗滤液收集、处理设施产生的恶臭气体优先通入焚烧炉中进行高温处理；焚烧炉停炉后，恶臭气体应收集并经除臭处理符合 GB 14554 要求后达标排放。生活垃圾焚烧飞灰处理处置过程中应采取防护措施，防止飞灰飘散和遗撒，飞灰收集、输送、储存与处理系统各装置应保持密闭状态，并符合 HJ 1134 要求。
- 5.2 生活垃圾焚烧炉炉膛内焚烧温度、炉膛内烟气停留时间和焚烧炉渣热灼率应符合 GB 18485 要求，焚烧炉启炉阶段，应在 4 h 内达到稳定工况。
- 5.3 每台生活垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统，处理后的烟气应采用独立的排气筒排放；多台生活垃圾焚烧炉的排气筒可采用多筒集束式排放；生活垃圾焚烧设施烟囱高度应符合 GB 18485 要求，具体高度应根据环境影响评价结论确定。
- 5.4 渗滤液废气收集处理系统应与渗滤液处理系统同步运行。
- 5.5 焚烧炉在运行过程中发生故障，应及时检修、尽快恢复正常。每次故障或事故持续排放污染物时间不应超过 4 h。
- 5.6 焚烧炉每年启炉、停炉过程排放污染物的持续时间以及发生故障或事故排放污染物持续时间累计不应超过 60 h。
- 5.7 燃烧器采用油作为启炉、停炉、助燃时，不得采用重油。

6 污染物监测要求

- 6.1 企业应按照有关法律法规、《排污许可管理条例》《环境监测管理办法》、HJ 819、HJ 1039、HJ 1205 和《企业环境信息依法披露管理办法》的规定，建立企业自行监测制度，制订自行监测方案，对大气污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，按照相关规定如实公开污染物自行监测数据。
- 6.2 企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样孔、采样测试平台和排污口标志。
- 6.3 对排放废气的采样，应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监测位置进行。烟气中二噁英监测的采样按照 HJ 77.2、HJ 916 的规定执行；其他污染物监测采样按照 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 75 的规定执行。
- 6.4 企业对焚烧炉烟气中重金属类污染物监测应每月至少开展 1 次；对烟气中二噁英类的监测应每半年至少开展 1 次。对其他大气污染物排放情况监测的频次、采样时间等要求，按有关环境监测管理规定和技术规范的要求执行。
- 6.5 企业安装、使用、运维大气污染物排放自动监测设备的具体要求，按照有关法律法规、《污染源自动监控管理办法》、排污许可证和 HJ 75、HJ 76、DB41/T 1327、DB41/T 1344、DB41/T 2199 的规定执行。烟气自动监测指标应至少包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢和氨。
- 6.6 大气污染物的分析测定采用表 2 中所列的方法标准。本文件实施后国家发布的污染物监测方法标准，如适用性满足要求，同样适用于本文件相应污染物的测定。

表2 大气污染物浓度分析测定方法标准

序号	污染物项目	标准名称	标准编号
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432

表2 大气污染物浓度分析方法标准（续）

序号	污染物项目	标准名称	标准编号
1	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836
		固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157
2	二氧化硫	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
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1131
		固定污染源废气 气态污染物（SO ₂ 、NO、NO ₂ 、CO、CO ₂ ）的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法	HJ 1240
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
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法	HJ 1132
		固定污染源废气 气态污染物（SO ₂ 、NO、NO ₂ 、CO、CO ₂ ）的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法	HJ 1240
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	一氧化碳	固定污染源排气中一氧化碳的测定 非色散红外吸收法	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
		固定污染源废气 气态污染物（SO ₂ 、NO、NO ₂ 、CO、CO ₂ ）的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法	HJ 1240
6	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
7	锑、砷、铬、钴、铜、锰	空气和废气 颗粒物中铅等重金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 657
		空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777
8	铅	空气和废气 颗粒物中铅等重金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 657
		空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777
		固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法（暂行）	HJ 538
		固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 685
9	镉	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777
		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
		大气固定污染源 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ/T 64.2
10	铊	空气和废气 颗粒物中铅等重金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 657
11	镍	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
		空气和废气 颗粒物中铅等重金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 657
		空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777
12	二噁英类	环境空气和废气 二噁英的测定 同位素稀释高分辨气相色谱高分辨质谱法	HJ/T 77.2
13	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533

6.7 实测的大气污染物排放浓度，按公式（1）折算为基准氧含量为 11%的基准排放浓度，以此作为判定排放是否达标的依据。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}} \dots\dots\dots (1)$$

- 式中：
- $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放浓度，单位为毫克每立方米（mg/m³）；
 - $\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度，单位为毫克每立方米（mg/m³）；
 - $O_{\text{基}}$ ——干烟气基准氧含量，%；
 - $O_{\text{实}}$ ——实测的干烟气氧含量，%。

7 实施与监督

- 7.1 本文件由生态环境主管部门和行业主管部门负责监督实施。
- 7.2 企业是实施排放标准的责任主体，应采取必要措施，达到本文件规定的污染物排放控制要求。
- 7.3 对于有组织和无组织废气排放，采用手工监测时，按照监测规范要求测得的任意 1 小时均值浓度、24 小时均值浓度、测定均值浓度超过本文件规定的限值，判定为超标。
- 7.4 对于焚烧炉烟气采用在线监测时，一个自然日内，垃圾焚烧厂任一焚烧炉排放烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、氨的自动监测日均值数据，有一项或者一项以上超过本文件规定的 24 小时均值限值，判定为超标。
- 7.5 本文件中未作规定的内容和要求，按国家或地方相关标准执行。
- 7.6 企业未遵守本文件规定的措施性控制要求，属于违法行为的，依照法律法规等有关规定予以处理。
- 7.7 本文件实施后，企业排污许可证规定的要求宽于本文件的，应当在标准实施之日前依法变更排污许可证。