



中华人民共和国国家标准

GB 18485-20□□

代替 GB 18485-2001

生活垃圾焚烧污染控制标准

Standard for pollution control on the municipal solid waste incineration

(征求意见稿)

20□□—□□—□□发布

20□□—□□—□□实施

环 境 保 护 部 发 布
国家质量监督检验检疫总局

目 次

前言	i
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 选址要求.....	3
5 焚烧厂技术要求.....	3
6 焚烧废物的要求.....	4
7 焚烧厂运行要求.....	4
8 污染物排放控制要求.....	5
9 监测要求.....	6
10 实施与监督.....	7
附录A（规范性附录）PCDD/Fs的毒性当量因子	8

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《国务院关于落实科学发展观 加强环境保护的决定》等法律、法规和《国务院关于编制全国主体功能区规划的意见》，保护环境，防治污染，促进生活垃圾焚烧处理技术的进步，制定本标准。

本标准规定了生活垃圾焚烧厂选址、设计、焚烧废物的接收条件、运行与管理的污染控制和监测等方面的要求。

本标准首次发布于 2000 年，2001 年为第一次修订，本次为第二次修订。

此次修订的主要内容：

- 调整了标准的适用范围；
- 明确了生活垃圾焚烧设施的技术要求和运行要求；
- 对生活垃圾焚烧厂排放的二噁英实行分级管理；
- 修订了生活垃圾焚烧厂污染物排放限值。

生活垃圾焚烧厂排放水污染物、恶臭污染物、环境噪声适用相应的国家污染物排放标准，产生固体废物的鉴别、处理和处置适用国家固体废物污染控制标准。

自本标准实施之日起，《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）废止。

本标准附录 A 是规范性附录。

地方省级人民政府对本标准未作规定的污染物项目，可以制定地方污染物排放标准；对本标准已作规定的污染物项目，可以制定严于本标准的地方污染物排放标准。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中国环境科学研究院、清华大学、中国城市建设研究院、国家环境分析测试中心、浙江大学。

本标准由环境保护部 20□□年□□月□□日批准。

本标准自 20□□年□□月□□日起实施。

本标准由环境保护部解释。

生活垃圾焚烧污染控制标准

1 适用范围

本标准规定了生活垃圾焚烧厂选址、设计、焚烧废物的接收条件、运行与管理的污染控制和监测等方面的要求。

本标准适用于生活垃圾焚烧厂选址至运行过程中的污染控制和监督管理。

生活污水处理设施产生的污泥以及其他非危险废物专用焚烧设施的污染控制参照本标准执行。

本标准不适用于掺加生活垃圾进行协同燃烧的工业窑炉的污染控制。但是当掺加生活垃圾热值超过入炉（窑）物料总热值 30%时，这一工业窑炉的污染控制按照本标准执行。

本标准适用于法律允许的污染物排放行为；新设立污染源的选址和特殊保护区域内现有污染源的管理，按照《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》、《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律、法规、规章的相关规定执行。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB/T 16018	车间空气中锰及其化合物的火焰原子吸收光谱测定方法
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
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 540	环境空气和废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法（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/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/T 29	固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法
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 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/T 56	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法
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 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 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 177 医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范
- GBZ/T 160.21 工作场所空气中铊及其化合物的测定方法
- 《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第 28 号）
- 《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令第 39 号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 焚烧炉 incinerator

利用高温氧化作用处理生活垃圾的装置。

3.2 焚烧处理量 incineration capacity

单位时间焚烧炉焚烧生活垃圾的质量。

3.3 烟气停留时间 residence time of flue gas

燃烧气体从最后空气喷射口或燃烧器到换热面（如余热锅炉换热器等）或烟道冷风引射口之间的停留时间。

3.4 焚烧炉渣 incineration bottom slag

生活垃圾焚烧后从炉床直接排出的残渣。

3.5 焚烧飞灰 incineration fly ash

生活垃圾焚烧后从锅炉烟道和烟气处理系统收集的残渣。

3.6 热灼减率 loss on ignition

焚烧炉渣经灼热减少的质量占原焚烧炉渣质量的百分数。其计算方法如下：

$$P=(A-B)/A \times 100\%$$

式中：P—热灼减率，%；

A—干燥后原始焚烧炉渣在室温下的质量，g；

B—焚烧炉渣经 600℃（±25℃）3 小时灼热后冷却至室温的质量，g。

3.7 二噁英类 dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans

多氯代二苯并-对-二噁英类物质和多氯代二苯并呋喃类物质的总称。

3.8 二噁英类毒性当量 toxic equivalent quantity (TEQ)

二噁英毒性当量因子(TEF)是二噁英毒性同类物与 2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英对 Ah 受体的亲和性能之比。二噁英毒性当量可以通过下式计算：

$$TEQ=\sum(\text{二噁英毒性同类物浓度} \times \text{TEF})$$

3.9 企业边界 enterprise boundary

指生活垃圾焚烧厂的法定边界。若无法定边界，则指实际边界。

3.10 现有生活垃圾焚烧设施 existing municipal waste combustion units

指本标准实施之日前，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。

3.11 新建生活垃圾焚烧设施 new municipal waste combustion units

指本标准实施之日起环境影响评价文件获批准的新建、改建和扩建的生活垃圾焚烧设施。

4 选址要求

4.1 生活垃圾焚烧厂的选址应符合当地的城市建设规划和区域性环境保护规划、环境卫生设施建设规划。

4.2 生活垃圾焚烧厂的厂址应通过合法、科学的选址程序进行选择、确定。生活垃圾焚烧厂的厂址应该在对至少三个备选厂址进行环境影响评价后进行比较、确定。

5 焚烧厂技术要求

5.1 生活垃圾焚烧厂应包括但不限于下列设施：垃圾接收与贮存设施、焚烧炉、烟气净化系统、烟气排放监测设施、渗滤液收集与处理设施、渗滤液渗漏监测设施、除臭除臭设施。

5.2 生活垃圾焚烧厂应建设封闭式围墙，并设置绿化隔离带，宽度不宜小于 10m。

5.3 垃圾接收与贮存设施应采取封闭措施并保证在有生活垃圾贮存时处于负压状态。

5.4 垃圾接收与贮存设施应具有良好的防渗性能，并配备渗滤液收集和处理设施。

5.5 垃圾贮存设施的容积应能够保证容纳在焚烧炉检修停运期间收集的垃圾量。

5.6 生活垃圾焚烧炉的技术性能指标应满足表 1 中的条件。

表 1 生活垃圾焚烧炉技术性能指标

序号	项目	指标	检验方法
1	炉膛（二次燃烧室）内任一点温度	$\geq 850^{\circ}\text{C}$	在炉膛（二次燃烧室）前、中、后三断面分别布设三个以上热电偶测量
2	炉膛（二次燃烧室）内烟气停留时间	$\geq 2\text{s}$	根据焚烧炉设计书检验和制造图核验
3	焚烧炉渣热灼减率	$\leq 5\%$	HJ/T 20
4	焚烧炉出口烟气中氧含量	6-12%	GB/T 16157

5.7 自 2011 年 7 月 1 日至 2013 年 6 月 30 日止，现有生活垃圾焚烧炉排放烟气中一氧化碳浓度应满足表 2 规定的要求。

表 2 现有生活垃圾焚烧炉排放烟气中一氧化碳浓度限值要求

取值时间	限值 (mg/Nm^3)	监测方法
1 小时均值	150	HJ/T 44

注：本表规定的各项指标限值均以标准状态下含 11% 的氧气的干烟气为参考值换算。

5.8 自 2013 年 7 月 1 日起，现有生活垃圾焚烧炉排放烟气中一氧化碳浓度应满足表 3 规定的要求。

5.9 自 2011 年 7 月 1 日起，新建生活垃圾焚烧炉排放烟气中一氧化碳浓度应满足表 3 规定的要求。

表 3 新建生活垃圾焚烧炉排放烟气中一氧化碳浓度限值要求

取值时间	排放限值 (mg/Nm^3)	监测方法
------	----------------------------------	------

24 小时均值	60	HJ/T 44
1 小时均值	100	
注：本表规定的各项指标限值均以标准状态下含 11% 的氧气的干烟气为参考值换算。		

5.10 有多台焚烧炉的生活垃圾焚烧厂，每条焚烧线必须设置一根排气管，并将烟气集中到一个烟囱排放或采用多筒集束式排放。焚烧炉烟囱高度应根据环境影响评价确定。

5.11 焚烧炉的烟囱应按照 GB/T 16157 的要求设置永久采样孔并安装采样监测用平台。

5.12 如果将除化学性废物以外的医疗废物、生物发酵制药残渣在生活垃圾焚烧炉中进行共处置，需要在焚烧炉上设置独立的废物投料口，并采取与其他废物隔离的装卸、贮存和投料措施。

除化学性废物以外的医疗废物、生物发酵制药残渣的接收、贮存、输送、设施的清洗消毒以及入炉前的操作按照 HJ/T 177 执行。

5.13 生活垃圾焚烧炉应设置助燃系统，用于焚烧炉启、停炉和焚烧温度不能满足 5.6 条要求时的自动助燃。

6 焚烧废物的要求

6.1 生活垃圾在入炉焚烧之前，宜采取相关措施，以提高生活垃圾的热值、降低含水率并减少污染风险。

6.2 生活污水处理厂污泥以及其他非危险工业废物可以与生活垃圾共同焚烧处理，以废聚氯乙烯塑料为主的工业固体废物不应在生活垃圾焚烧炉中焚烧处置。

6.3 如果焚烧设施满足本标准 5.12 条规定，除化学性废物以外的医疗废物、生物发酵制药残渣可以与生活垃圾共同焚烧处理。医疗废物和生物发酵制药残渣焚烧处理量不应超过生活垃圾焚烧炉处理能力的 5%。医疗废物、生物发酵制药残渣入炉前的操作按照 HJ/T 177 执行。

6.4 禁止将电子废物以及除 6.3 条规定的医疗废物、生物发酵制药残渣之外的危险废物在生活垃圾焚烧厂中处置，国家环境保护标准另有规定的除外。

7 焚烧厂运行要求

7.1 生活垃圾焚烧厂每条焚烧线的年运行时间应在 8000 小时以上。

7.2 焚烧炉在启动时，应先将炉内温度升至 5.6 条规定的温度后开始投加废物。自开始投加废物开始，焚烧炉运行工况应在 3 小时内达到本标准要求。

7.3 在关闭焚烧系统时，自停止投加废物开始，应在 3 小时内继续鼓风。

7.4 焚烧炉在运行过程中发生故障，应及时检修，尽快恢复正常。如果无法修复，则应立即停止投加废物，按照程序关闭系统。每次故障或者事故持续时间不应超过 4 小时。

7.5 焚烧系统每年故障或事故以及启动、关闭时间累计不应超过 60 小时。

7.6 生活垃圾焚烧厂应对焚烧炉运行状况进行在线监测，监测项目至少应包括炉膛（二次燃烧室）温度、出口烟气中氧含量和一氧化碳含量、炉膛压力等。

7.7 生活垃圾焚烧厂应对焚烧烟气中主要成分含量进行自动连续在线监测，监测项目至少应包括氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、烟尘等。

7.8 生活垃圾焚烧炉渣与焚烧飞灰应分别收集、贮存、运输和处理。

7.9 生活垃圾焚烧厂的垃圾卸料和贮存设施内的空气应收集通入焚烧炉中进行高温处理。生活垃圾焚烧炉停运期间，垃圾卸料和贮存设施内的空气应收集后经除臭设施除臭后再排放。

7.10 生活垃圾焚烧厂运行期间，应建立运行情况记录制度，如实记载有关运行管理情况，主要包括不同废物的接收情况、入炉情况、设施运行参数、环境监测数据等。运行情况记录簿应当按照国家有关档案管理的法律法规进行整理和保管。

8 污染物排放控制要求

8.1 自 2011 年 7 月 1 日至 2013 年 6 月 30 日止，现有生活垃圾焚烧设施烟气污染物执行表 4 规定的限值。

表 4 现有生活垃圾焚烧设施排放烟气中污染物排放限值

序号	污染物项目	限值	取值时间
1	烟尘 (mg/m ³)	80	测定均值
2	氮氧化物 (NO _x) (mg/m ³)	400	1 小时平均值
		300	24 小时平均值
3	二氧化硫 (SO ₂) (mg/m ³)	260	1 小时平均值
		200	24 小时平均值
4	氯化氢 (HCl) (mg/m ³)	75	1 小时平均值
		60	24 小时平均值
5	汞及其化合物 (以 Hg 计) (mg/m ³)	0.2	测定均值
6	镉、铊及其化合物 (以 Cd + Tl 计) (mg/m ³)	0.1	测定均值
7	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍、钒及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V 计) (mg/m ³)	1.6	测定均值
8	二噁英类 (ng TEQ/m ³)	1.0	测定均值

注：本表规定的各项指标限值均以标准状态下含 11% 的氧气的干烟气为参考值换算。

8.2 自 2013 年 7 月 1 日起，现有生活垃圾焚烧设施烟气污染物执行表 5 规定的限值。

8.3 自 2011 年 7 月 1 日起，新建生活垃圾焚烧设施烟气污染物执行表 5 规定的限值。

表 5 新建生活垃圾焚烧设施排放烟气中污染物排放限值

序号	污染物项目	限值	取值时间
1	烟尘 (mg/m ³)	20	测定均值
2	氮氧化物 (NO _x) (mg/m ³)	250	1 小时平均值
		200	24 小时平均值
3	二氧化硫 (SO ₂) (mg/m ³)	100	1 小时平均值
		80	24 小时平均值
4	氯化氢 (HCl) (mg/m ³)	60	1 小时平均值

		50	24 小时平均值
5	汞及其化合物（以 Hg 计）（mg/m ³ ）	0.05	测定均值
6	镉、铊及其化合物（以 Cd +Tl 计）（mg/m ³ ）	0.05	测定均值
7	铋、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍、钒及其化合物 （以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V 计）（mg/m ³ ）	1.0	测定均值
8	二噁英类（ng TEQ/m ³ ）	0.1	测定均值(单台炉规模为 150 吨/日以上(含))
		0.3	测定均值(50 吨/日≥单台炉规模≤150 吨/日)
		0.5	测定均值(单台炉规模为 50 吨/日以下)
注：本表规定的各项指标限值均以标准状态下含 11% 的氧气的干烟气为参考值换算。			

8.4 在处理服务范围内垃圾产生量大于 150 吨/日的区域内不得采用单台炉规模≤150 吨/日规模以下的焚烧炉。

8.5 在 7.2、7.3、7.4、7.5 条规定的时间内，所获得的监测数据不作为执行本标准排放限值的监测数据。但是在这些时间内烟尘浓度的测定平均值不得大于 150 mg/m³。

9 监测要求

9.1 生活垃圾焚烧厂应该设置焚烧炉运行工况自动监控设备，并与当地监控中心联网。焚烧炉运行工况自动在线监控指标至少应包括烟气中一氧化碳浓度和氧气浓度、炉膛焚烧温度、烟气排放温度以及关键部位的视频监控画面。

9.2 在对焚烧厂进行日常监督性监测时，应采用随机方式在焚烧厂运行期间采取样品。

9.3 大气污染物排放监测基本要求

9.3.1 新建生活垃圾焚烧设施和现有生活垃圾焚烧设施安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。大气污染物自动在线监控指标包括烟尘、二氧化硫、氮氧化物和氯化氢。

9.3.2 除自动在线监控项目外，其他大气污染物的监督性监测频率不少于每年 1 次。

9.3.3 烟气和烟尘的采样点和采样方法按 GB/T 16157 中的有关规定执行。

9.3.4 本标准规定的测定均值是指以等时间间隔至少采取 3 个样品计算的平均值。

本标准规定的 1 小时均值是指以连续 1 小时的采样获取的测定值；或在 1 小时内，以等时间间隔至少采取 3 个样品计算的平均值。

本标准规定的 24 小时均值为 24 小时内 1 小时均值的几何平均值。

9.4 地方环境保护行政主管部门应每 3 个月对企业边界恶臭污染物进行一次监督性监测。

9.5 在现有企业运行、建设项目竣工环保验收后的运行过程中，负责监管的环境保护行政主管部门应对

周围居住、教学、医疗等用途的敏感区域环境质量进行监测。建设项目的具体监控范围为环境影响评价确定的周围敏感区域；未进行过环境影响评价的现有企业，监控范围由负责监管的环境保护主管部门，根据企业排污的特点和规律及当地的自然、气象条件等因素，参照相关环境影响评价技术导则确定。地方政府应对本辖区环境质量负责，采取措施确保环境状况符合环境质量标准要求。

9.6 焚烧炉大气污染物测定方法采用表 6 所列的方法标准。

表 6 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	烟尘	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
2	氮氧化物 (NO _x)	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
3	二氧化硫 (SO ₂)	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法	HJ/T 56
4	氯化氢 (HCl)	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
5	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
6	镉	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
7	铊	工作场所空气中铊及其化合物的测定方法	GBZ/T 160.21-2004
8	砷	环境空气和废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 (暂行)	HJ 540
9	铅	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
10	铬	固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法	HJ/T 29
11	锰	车间空气中锰及其化合物的火焰原子吸收光谱测定方法	GB/T 16018
12	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
13	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

注：铍、铜、钴、钒待相关国家环境污染物监测方法标准发布实施再行监测。

9.7 生活垃圾焚烧厂应按照有关法律和《环境监测管理办法》的规定，对排污状况进行监测，并保存原始监测记录。

10 实施与监督

10.1 本标准由县级以上人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。

10.2 在任何情况下，生活垃圾焚烧厂均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。各级环保部门在对生活垃圾焚烧厂进行监督性检查时，可以现场即时采样，将监测的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)

表 A.1 PCDD/Fs 的毒性当量因子

PCDDs ⁽¹⁾	I-TEF	WHO 2005 TEF	PCDFs ⁽²⁾	I-TEF	WHO 2005 TEF
2, 3, 7, 8-TCDD	1	1	2, 3, 7, 8-TCDF	0.1	0.1
1, 2, 3, 7, 8-PeCDD	0.5	1	1, 2, 3, 7, 8-PeCDF	0.05	0.03
1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDD	0.1	0.1	2, 3, 4, 7, 8-PeCDF	0.5	0.3
1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDD	0.1	0.1	1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDF	0.1	0.1
1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDD	0.1	0.1	1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDF	0.1	0.1
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDD	0.01	0.01	1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDF	0.1	0.1
OCDD	0.001	0.003	2, 3, 4, 6, 7, 8-HxCDF	0.1	0.1
			1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDF	0.01	0.01
			1, 2, 3, 4, 7, 8, 9-HpCDF	0.01	0.01
			OCDF	0.001	0.003

注：(1)：多氯代二苯并一对二噁英； (2)：多氯代二苯并呋喃