



# 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

(二次征求意见稿)

20□□—□□—□□发布

2014—07—01 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 技术要求.....	4
6 入炉废物要求.....	5
7 运行要求.....	5
8 排放控制要求.....	5
9 监测要求.....	7
10 实施与监督.....	7
附录 A（规范性附录）PCDD/Fs 的毒性当量因子.....	9

## 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》等法律，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的选址要求、技术要求、入炉废物要求、运行要求、排放控制要求、监测要求、实施与监督等内容。

本标准首次发布于 2000 年，2001 年第一次修订，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，将生活污水处理设施产生的污泥以及一般工业固体废物的专用集中焚烧设施的污染控制纳入本标准；

—— 增加了启动、关闭及事故排放的控制要求；

—— 提高了生活垃圾焚烧厂颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、重金属及其化合物、二噁英等污染物排放控制要求。

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。

本标准规定的污染物排放限值为基本要求。地方省级人民政府对本标准未作规定的污染物控制项目，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控制项目，可以制定严于本标准的地方污染物排放标准。环境影响评价批复的限值严于本标准或地方标准限值的，按环境影响评价批复的限值执行。

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、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的选址要求、技术要求、入炉废物要求、运行要求、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设施的设计、环境影响评价、竣工验收以及运行过程中污染控制及监督管理。

本标准不适用于掺加生活垃圾进行共焚烧处置的工业窑炉的污染控制。但是当掺加生活垃圾质量超过入炉（窑）物料总质量的 30%的工业窑炉的污染控制按照本标准执行。

生活污水处理设施产生的污泥以及一般工业固体废物的专用集中焚烧设施的污染控制参照本标准执行。

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》、《中华人民共和国城乡规划法》和《中华人民共和国土地管理法》等法律、法规、规章的相关规定执行。

## 2 规范性引用文件

本文件内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本文件。

GB 8978	污水综合排放标准
GB 14554	恶臭污染物排放标准
GB16889	生活垃圾填埋场污染控制标准
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 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法
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 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/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 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

《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第 28 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 炉膛 furnace

垃圾焚烧炉中的燃烧空间。

#### 3.4 烟气停留时间 retention time of flue gas

燃烧所产生的烟气处于高温段（ $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ）的持续时间。

#### 3.5 焚烧炉渣 incineration bottom ash

生活垃圾焚烧后从炉床直接排出的残渣。

#### 3.6 焚烧飞灰 incineration fly ash

烟气净化系统捕集物和烟囱底部沉降的烟囱底灰。

#### 3.7 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—焚烧炉渣经  $110^{\circ}\text{C}$  干燥 2h 后在室温下的质量，g，

B—焚烧炉渣经  $600^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ ) 3 小时灼热后冷却至室温的质量，g。

#### 3.8 二噁英类 dioxins

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

#### 3.9 毒性当量因子 toxic equivalency factor (TEF)

二噁英类同类物与 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。

#### 3.10 毒性当量 toxic equivalency quantity (TEQ)

各二噁英类同类物浓度折算为相当于 2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英毒性的等价浓度，毒性当量浓度为实测浓度与该异构体的毒性当量因子的乘积。

#### 3.11 一般工业固体废物 Non-hazardous waste

在工业生产活动中产生的固体废物，危险废物除外。

### 3.12 企业边界 plant boundary

生活垃圾焚烧厂的法定边界。若无法定边界，则指实际边界。

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

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。

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

本标准实施之日后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。

### 3.15 标准状态 standard conditions

温度在 273.16K，压力在 101.325kPa 时的气体状态。

### 3.16 测定均值 average measurement data

取样期以等时间间隔（最少 30 分钟，最多 8 小时）至少采取 3 个样品测试值的算术平均值。

### 3.17 1 小时均值 average measurement data of 1 hour

任何 1 小时污染物浓度的算术平均值；或在 1 小时内，以等时间间隔至少采取 3 个样品测试值的算术平均值。

### 3.18 24 小时均值 average measurement data of 24 hour

24 小时内 1 小时均值的算术平均值。

### 3.19 基准氧含量排放浓度 emission concentration of baseline oxygen

本标准规定的各项污染物的排放限值，均指在标准状态下以 11% (V/V%) O<sub>2</sub> (干烟气) 作为换算基准换算后的基准含氧量排放浓度，按下式进行折算：

$$\rho = \rho' \times (21 - 11) / (21 - \varphi'(\text{O}_2))$$

式中： $\rho$ —大气污染物基准氧含量排放浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$\rho'$ —实测的大气污染物排放浓度，mg/m<sup>3</sup>，

$\varphi'(\text{O}_2)$ —实测的氧含量，%。

## 4 选址要求

4.1 生活垃圾焚烧厂的选址应符合当地的城乡规划、环境保护规划和环境卫生专项规划，并符合当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。

4.2 应依据环境影响评价结论确定生活垃圾焚烧厂厂址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。

4.3 在对生活垃圾焚烧厂厂址进行环境影响评价时，应重点考虑生活垃圾焚烧设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定生活垃圾焚烧设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。

## 5 技术要求

5.1 生活垃圾应采用密闭设施运输，避免在运输过程中发生垃圾的遗撒、气味的泄漏和污水的滴漏。

5.2 生活垃圾贮存设施和渗滤液收集设施应采用封闭措施，并应保证其在运行期间处于负压状态；这些设施内收集的空气应通入焚烧炉中进行高温处理；生活垃圾焚烧炉停运期间，这些设施内的空气应收集并经防臭除臭设施除臭，满足 GB 14554 标准要求。

5.3 生活垃圾焚烧炉的主要技术性能指标应满足表 1 中的条件。

表 1 生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标

序号	项目	指标	检验方法
1	炉膛内焚烧温度	$\geq 850^{\circ}\text{C}$	在二次空气喷入点所在断面、炉膛中部和炉膛上部三断面分别布设至少两个以上监测点，实行热电偶实时在线测量
2	炉膛内烟气停留时间	$\geq 2$ 秒	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 (v/v%)	GB/T 16157

5.4 2015 年 12 月 31 日前，现有生活垃圾焚烧设施排放烟气中一氧化碳浓度执行表 2 规定的限值。

表 2 现有生活垃圾焚烧设施排放烟气中一氧化碳浓度限值

取值时间	限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	监测方法
1 小时均值	150	HJ/T 44

5.5 自 2016 年 1 月 1 日起，现有生活垃圾焚烧设施排放烟气中一氧化碳浓度执行表 3 规定的限值。

5.6 自 2014 年 7 月 1 日起，新建生活垃圾焚烧设施排放烟气中一氧化碳浓度执行表 3 规定的限值。

表 3 新建生活垃圾焚烧设施排放烟气中一氧化碳浓度限值

取值时间	限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	监测方法
24 小时均值	80	HJ/T 44
1 小时均值	100	

5.7 每条生活垃圾焚烧线必须单独设置烟气净化系统并安装烟气在线监测装置，处理后的烟气应采用独立的排气筒排放；可将多条生活垃圾焚烧线的排气筒集中到一个烟囱或采用多筒集束式排放。

5.8 焚烧炉烟囱高度不得低于表 4 规定的高度，具体高度应根据环境影响评价结论确定。如果在烟囱周围 200m 半径距离内存在建筑物时，烟囱高度应至少高出这一区域内最高建筑物 3m 以上。

表 4 焚烧炉烟囱高度

处理量 (t/d)	烟囱最低允许高度 (m)
<300	40
$\geq 300$	60

注：在同一厂区内如同时有多台焚烧炉，则以各焚烧炉处理量总和作为评判依据。

5.9 焚烧炉应设置助燃系统，在启、停炉时使用并保证焚烧炉在运行工况时能满足 5.2 条的要求。

5.10 在焚烧炉的烟囱或烟气净化系统后烟道上应按照 GB/T 16157 的要求设置永久采样孔，并在采样孔

的正下方约 1 米处设置不小于 3m<sup>2</sup> 的带护栏的安全监测平台，并设置永久电源（220V）以便放置采样设备，进行采样操作。

## 6 入炉废物要求

6.1 下列废物可以直接进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置：

——由环境卫生机构收集或者垃圾产生单位自行收集的混合生活垃圾，以及企事业单位产生的办公废物；

——由环境卫生机构收集的服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固体废物；

——生活垃圾堆肥处理产生的固态残余物。

6.2 在不影响生活垃圾焚烧炉污染物排放达标的前提下，生活污水处理厂污泥以及一般工业固体废物可以进入焚烧炉进行焚烧处置，焚烧设施排放烟气中污染物浓度执行表 5 规定的限值。

6.3 下列废物不得在生活垃圾焚烧炉中进行焚烧处置：

——危险废物；

——电子废物及其处理处置残余物。

国家环境保护行政主管部门另有规定的除外。

## 7 运行要求

7.1 焚烧炉在启动时，应先将炉内温度升至 5.2 条规定的温度后才能投入生活垃圾。自投入生活垃圾开始，应逐渐增加投入量直至达到额定垃圾处理量；在焚烧炉启动阶段，炉内温度应满足本标准中表 1 要求，焚烧炉应在 4 小时内达到稳定工况。

7.2 在关闭焚烧炉时，自停止投入生活垃圾开始，启动垃圾助燃系统，应在 3 小时内继续鼓风，并须满足本标准中表 1 所规定的炉膛温度，保证垃圾全部燃尽。

7.3 焚烧炉在运行过程中发生故障，应及时检修，尽快恢复正常。如果无法修复应立即停止投加生活垃圾，按照程序关闭焚烧炉。每次故障或者事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时。

7.4 焚烧炉每年启动、停炉过程排放污染物的持续时间以及发生故障或事故关闭焚烧炉排放污染物持续时间累计不应超过 60 小时。

7.5 生活垃圾焚烧厂运行期间，应建立运行情况记录制度，如实记载运行管理情况，至少应包括废物接收情况、入炉情况、设施运行参数以及环境监测数据等。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 排放控制要求

8.1 自 2014 年 7 月 1 日起至 2015 年 12 月 31 日止，现有生活垃圾焚烧设施排放烟气中污染物浓度执行



建设项目环境影响评价批复的污染物排放限值。

8.2 自 2016 年 1 月 1 日起，现有生活垃圾焚烧设施排放烟气中污染物浓度执行表 5 规定的限值。

8.3 自 2014 年 7 月 1 日起，新建生活垃圾焚烧设施排放烟气中污染物浓度执行表 5 规定的限值。

表 5 生活垃圾焚烧设施排放烟气中污染物限值

序号	污染物项目	限值	取值时间
1	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	30	1 小时均值
		20	24 小时均值
2	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> ) (mg/m <sup>3</sup> )	300	1 小时均值
		250	24 小时均值
3	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> ) (mg/m <sup>3</sup> )	100	1 小时均值
		80	24 小时均值
4	氯化氢 (HCl) (mg/m <sup>3</sup> )	60	1 小时均值
		50	24 小时均值
5	汞及其化合物 (以 Hg 计) (mg/m <sup>3</sup> )	0.1	测定均值
6	镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) (mg/m <sup>3</sup> )	0.1	测定均值
7	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) (mg/m <sup>3</sup> )	1.0	测定均值
8	二噁英类 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )	0.1	测定均值

8.4 生活污水处理设施产生的污泥以及一般工业固体废物的专用集中焚烧设施排放烟气中二噁英类污染物浓度执行表 6 中规定的限值。

表 6 生活污水处理设施产生的污泥以及一般工业固体废物专用集中焚烧设施排放烟气中二噁英类限值

焚烧炉规模 (吨/日)	二噁英类排放限值 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )	取值时间
≥100	0.1	测定均值
50~100	0.5	测定均值
<50	1.0	测定均值

8.5 在本标准 7.1、7.2、7.3 和 7.4 条规定的时间内，所获得的在线监测数据不作为评价是否达到本标准排放限值的依据，但是在这些时间内颗粒物浓度的测定的 1 小时均值不得大于 150 mg/m<sup>3</sup>。

8.6 生活垃圾焚烧飞灰与焚烧炉渣应分别收集、贮存、运输和处置。生活垃圾焚烧飞灰应按危险废物进行管理。

8.7 生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水应收集并在生活垃圾焚烧厂内处理。处理后满足 GB16889 表 2 的要求 (如符合 GB16889 中第 9.1.4 条要求的地区，应满足表 3 中的要求) 后，可直接排放。如通过污水管网或采用密闭输送方式送到采用二级处理方式的城市污水处理厂处理，应满足以下条件：

(1) 处理后，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度达到 GB16889 表 2 规定的浓度限值要求；

(2) 城市二级污水处理厂每日处理生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水总量不超过污水处理量的

0.5%，并不超过城市二级污水处理厂额定的污水处理能力；

(3) 生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水应均匀注入城市二级污水处理厂；

(4) 不影响城市二级污水处理厂的污水处理效果。

## 9 监测要求

9.1 生活垃圾焚烧运行企业应按要求建立企业自行监测制度，向当地环境保护行政主管部门备案自行监测方案，报告监测结果。监测项目应至少包括重金属类、二噁英等污染物的浓度和焚烧炉渣的热灼减率。焚烧炉渣和重金属类的监测频率应不少于每个月一次，二噁英类的监测频率应不少于每年一次。

9.2 环保行政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。在焚烧厂运行期间随机采取样品且采样时工况负荷不应低于焚烧炉设计处理能力的 75%，监测项目应至少包括烟气中颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、重金属类、二噁英等污染物的浓度和焚烧炉渣的热灼减率。焚烧炉渣、颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢和重金属类的监测频率应不少于每季度一次，二噁英类的监测频率应不少于每年一次。

9.3 焚烧炉大气污染物浓度监测时的测定方法采用表 7 所列的方法标准。

表 7 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
2	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	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 <sub>2</sub> )	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、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
7	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

9.4 生活垃圾焚烧厂应设置焚烧炉运行工况在线监测装置，监测结果应采用电子显示板进行公示并与当地环保行政主管部门监控中心联网。焚烧炉运行工况在线监测指标应至少包括烟气中一氧化碳浓度、氧气浓度和炉膛温度等。

9.5 生活垃圾焚烧厂烟气在线监测装置安装要求应按《污染源自动监控管理办法》等规定执行并定期进行校对。在线监测结果应采用电子显示板进行公示并与当地环保行政主管部门监控中心联网。烟气在线监测指标应至少包括烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢等。

## 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 <sup>(1)</sup>	TEF	PCDFs <sup>(2)</sup>	TEF
2, 3, 7, 8-TCDD	1	2, 3, 7, 8-TCDF	0.1
1, 2, 3, 7, 8-PeCDD	0.5	1, 2, 3, 7, 8-PeCDF	0.05
1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDD	0.1	2, 3, 4, 7, 8-PeCDF	0.5
1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDD	0.1	1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDF	0.1
1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDD	0.1	1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDF	0.1
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDD	0.01	1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDF	0.1
OCDD	0.001	2, 3, 4, 6, 7, 8-HxCDF	0.1
		1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDF	0.01
		1, 2, 3, 4, 7, 8, 9-HpCDF	0.01
		OCDF	0.001

注：(1)：多氯代二苯并-对-二噁英； (2)：多氯代二苯并呋喃