

ICS 13.030.01

Z 70

GB

中华人民共和国国家标准

GB 18484—2001

代替 GWKB 2—1999

危险废物焚烧污染控制标准

Pollution Control Standard for Hazardous Wastes Incineration

2001—11—12 发布

2002—01—01 实施

国家环境保护总局
国家质量监督检验检疫总局 发布

危险废物焚烧污染控制标准

1 范围

本标准从危险废物处理过程中环境污染防治的需要出发，规定了危险废物焚烧设施场所的选址原则、焚烧基本技术性能指标、焚烧排放大气污染物的最高允许排放限值、焚烧残余物的处置原则和相应环境监测等。

本标准适用于除易燃和具有放射性以外的危险废物焚烧设施的设计、环境影响评价、竣工验收以及运行过程中的污染控制管理。

2 引用标准

以下标准所含条文，在本标准中被引用即构成本标准的条文，与本标准同效。

GB3838—88 地面水环境质量标准

GB3095—1996 环境空气质量标准

GB/T16157—1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法

GB15562.2—1995 环境保护图形标志 固体废物储存（处置）场

GB8978—1996 污水综合排放标准

GB12349—90 工业企业厂界噪声标准

HJ/T 20—1998 工业固体废物采样制样技术规范

当上述标准被修订时，应使用其最新版本。

3 术语

3.1 危险废物

是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法判定的具有危险性的废物。

3.2 焚烧

指焚化燃烧危险废物使之分解并无害化的过程。

3.3 焚烧炉

指焚烧危险废物的主体装置。

3.4 焚烧量

焚烧炉每小时焚烧危险废物的重量。

3.5 焚烧残余物

指焚烧危险废物后排出的燃烧残渣、飞灰和经尾气净化装置产生的固态物质。

3.6 热灼减量

指焚烧残渣经灼烧减少的质量占原焚烧残渣质量的百分数。其计算方法如下：

$$P(\%) = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

式中：P—热灼减量，%；

A—干燥后原始焚烧残渣在室温下的质量，g；

B—焚烧残渣经 600℃（±25℃）3h 灼烧后冷却至室温的质量，G。

3.7 烟气停留时间

指燃烧所产生的烟气从最后的空气喷射口或燃烧器出口到换热面（如余热锅炉换热器）或烟道冷风引射口之间的停留时间。

3.8 焚烧炉温度

指焚烧炉燃烧室出口中心的温度。

3.9 燃烧效率（CE）

指烟道排出气体中二氧化碳浓度与二氧化碳和一氧化碳浓度之和的百分比。用以下公式

表示：
$$CE(\%) = \frac{[CO_2]}{[CO_2] + [CO]} \times 100\%$$

式中：[CO₂]和[CO]分别为燃烧后排气中 CO₂ 和 CO 的浓度。

3.10 焚毁去除率（DRE）

指某有机物质经焚烧后所减少的百分比。用以下公式表示：

$$DRE(\%) = \frac{W_i - W_o}{W_i} \times 100\%$$

式中：W_i—被焚烧物中某有机物质的重量；

W_o—烟道排放气和焚烧残余物中与 W_i 相应的有机物质的重量之和。

3.11 二噁英类

多氯代二苯并一对二噁英和多氯代二苯并呋喃的总称。

3.12 二恶英毒性当量（TEQ）

二恶英毒性当量因子（TEF）是二恶英毒性同类物与 2,3,7,8-四氯代二苯并一对二恶英对 Ah 受体的亲和性能之比，二恶英毒性当量可以通过下式计算：

$$TEQ = \sum (\text{二恶英毒性同类物浓度} \times TEF)$$

3.12 标准状态

指温度在 273.1K，压力在 101，325kPa 时的气体状态，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%O₂（干空气）作为换算基准换算后的浓度。

4 技术要求

4.1 焚烧厂选址原则

4.1.1 各类焚烧厂不允许技术在 GB3838 中规定的地面水环境质量 I 类、II 类功能区和 GB3095 中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护地区，集中式危险废物焚烧厂不允许建设在人口密集的居住区、商业区和文化区。

4.1.2 各类焚烧厂不允许建设在居民区主导风向的上风向地区。

4.2 焚烧物的要求

除易燃和具有放射性以外的危险废物均可进行焚烧。

4.3 焚烧炉排气筒高度

4.3.1 焚烧炉排气筒高度见表 1。

表 1 焚烧炉排气筒高度见

焚烧量(kg/h)	废物类型	排气筒最低允许高度 (m)
≤300	医院临床废物	20
	除医院临床废物以外的第 42 条规定的危险废物	25
300~2000	第 42 条规定的危险废物	35
2000~2500	第 42 条规定的危险废物	45
≥2500	第 42 条规定的危险废物	50

4.3.2 新建集中式危险废物焚烧厂焚烧炉排气筒周围半径 200m 内有建筑物时，排气筒高度必须高出最高建筑物 5m 以上。

4.3.3 对有几个排气原的焚烧厂应集中到一个排气筒排放或采用多筒集合式排放。

4.3.4 焚烧炉排气筒应按 GB/T16157 的要求，设置永久性采样孔，并安装用于采样和测量的设施。

4.4 焚烧炉的技术指标

4.4.1 焚烧炉的技术性能要求见表 2。

表 2 焚烧炉的技术性能指标

指标 废物类型	焚烧炉温度 (°C)	烟气停留时间 (s)	燃烧效率 (%)	焚毁去除率 (%)	焚烧残渣的 热灼减率 (%)
危险废物	≥1100	≥2.0	≥99.9	≥99.99	<5
多氯联苯	≥1200	≥2.0	≥99.9	≥99.9999	<5
医院临床废物	≥850	≥1.0	≥99.9	≥99.99	<5

4.4.2 焚烧炉出口烟气中的氧气含量应为 6% ~10% (干气)。

4.4.3 焚烧炉运行过程中要保证系统处于负压状态，避免有害气体逸出。

4.4.4 焚烧炉必须有尾气净化系统、报警系统和应急处理装置。

4.5 危险废物的储存

4.5.1 危险废物的储存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志。

4.5.2 废物的储存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所储存的废物发生反应等特性。

4.5.3 储存场所内禁止混放不相容危险废物。

4.5.4 储存场所要有集排水和防渗漏设施。

4.5.5 储存场所要远离焚烧设施并符合消防要求。

5 污染物（项目）控制限值

5.1 焚烧炉大气污染物排放限值

焚烧炉排气中任何一种有害物质浓度不得超过表 3 中所列的最高运行限值。

5.2 危险废物焚烧厂排放废水时，其水中污染物最高允许排放浓度按 GB9878 执行。

5.3 焚烧残余物按危险废物进行安全处置。

5.4 危险废物焚烧厂的噪声执行 GB12349。

表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值¹⁾

序号	污染物	不同焚烧容量时的最高允许排放浓度限值 (mg/m ³)		
		≤300 (kg/h)	300~2500 (kg/h)	≥2500 (kg/h)
1	烟气浓度	林格曼 1 级		
2	烟尘	100	80	65
3	一氧化碳(CO)	100	80	80
4	二氧化硫(SO ₂)	400	300	200

5	氟化氢(HF)	90	7.0	5.0
6	氯化氢(HCl)	100	70	60
7	氮氧化物(以 NO ₂ 计)	500		
8	汞及其化合物(以 Hg 计)	0.1		
9	镉及其化合物(以 Cd 计)	0.1		
10	砷、镍及其化合物(以 As+Ni 计) ²⁾	1.0		
11	铅及其化合物(以 Pb 计)	1.0		
12	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物(以 Cr+Sn+Sb+Cu+Mn 计) ³⁾	4.0		
13	二恶英类 ⁴⁾	0.5TEQng/m ³		

1) 在测试计算过程中, 以 11%O₂ (干气) 作为换算基准。换算公式为:

$$C = \frac{10}{21 - O_s} \times C_s$$

式中: C-----标准状态下被测污染物经换算后的浓度 (mg/m³)

O_s-----排气中氧气的浓度 (%)

C_s----标准状态下被测污染物的浓度 (mg/m³)

2) 指砷和镍的总量。

3) 指铬、锡、锑、铜和锰的总量

6 监督监测

6.1 废气监测

6.1.1 焚烧炉排气筒中烟气或气态污染物监测的采样数目及采样点位置的设置, 执行 GB/T16157。

6.1.2 在焚烧设施于正常状态下运行 1 小时后, 开始以 1 次 / h 的频率采集气样, 每次采样时间不得低于 45 分钟, 连续采集三次, 分别测定。以平均值作为判断值。

6.1.3 焚烧设施排放气体按污染源监测分析方法执行 (见表 4)

表 4 焚烧设施排放气体的分析方法

序号	污染物	分析方法	方法来源
1	烟气黑度	林格曼烟度法	GB/T5468-91
2	烟尘	重量法	GB/T16157-1996
3	一氧化碳 (CO)	非分散红外吸收法	HJ/T44-1999
4	二氧化硫 (SO ₂)	甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法	1)
5	氟化氢 (HF)	滤膜。氟离子选择电极法	1)
6	氯化氢 (HCl)	硫氰酸汞分光光度法; 硝酸银容量法	HJ/J27-1999
7	氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法	1)
8	汞	冷原子吸收分光光度法	HJ/T43-1999
9	镉	原子吸收分光光度法	1)
10	铅	火焰原子吸收分光光度法	1)
11	砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	1)
12	铬	二苯碳酰二肼分光光度法	1)
13	锡	原子吸收分光光度法	1)
14	锑	5-Br-PADAP 分光光度法	1)
15	铜	原子吸收分光光度法	1)
16	锰	原子吸收分光光度法	1)
17	镍	原子吸收分光光度法	1)
18	二恶英类	色谱-质谱联用法	2)

- 1) 《空气和废气监测分析方法》，中国环境科学出版社，北京，1990年。
- 2) 《固体废弃物试验分析评价手册》，中国环境科学出版社，北京，1992年，P332~359

6.2 焚烧残渣热灼减率监测

6.2.1 样品的采集和制备方法执行 HJ/T20。

6.2.2 焚烧残渣热灼减率的分析采用重量法。依据本标准“3.6”所列公式计算，取三次平均值作为判定值。

7 标准实施

- (1) 自2000年3月1日起，二恶英类污染物排放限值在北京、上海市、广州市执行。2003年1月1日起在全国执行。
- (2) 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与实施。