

ICS 13.030.01
Z 60

DB13

河北省地方标准

DB 13/ 2698—2018

医疗废物焚烧污染控制标准

2018 - 02 - 14 发布

2018 - 04 - 01 实施

河北省环境保护厅
河北省质量技术监督局

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 技术与运行要求.....	3
5 污染物排放控制要求.....	5
6 污染物排放监测要求.....	5
7 实施与监督.....	8

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由河北省环境保护厅提出并归口。

本标准起草单位：河北省环境监测中心、河北正洁环境科技有限公司。

本标准主要起草人：谢剑锋、王淑娟、李歆琰、牛利民、杨树平、付翠轻、范莉茹、孙丽、毕海超、高博、刘兰红、李波、王晓昆、崔超、李志坤、寇利卿、陈宁、李青峰、杨军朝、李苍伟、韩永辉。

医疗废物焚烧污染控制标准

1 范围

本标准规定了医疗废物焚烧设施技术与运行、污染物排放控制、污染物排放监测、实施与监督等要求。

本标准适用于现有医疗废物焚烧设施产生污染物的排放管理，以及医疗废物焚烧设施建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、排污许可证申请与核发、竣工环境保护验收及其建成后的污染物排放管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其有效版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB 18484 危险废物焚烧污染控制标准
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- 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 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 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱—高分辨质谱法
- HJ 494 水质采样技术指导
- HJ 543 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法
- 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 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 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/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/T 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法
- HJ/T 57 固定污染源排气中二氧化硫的测定 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/T 65 大气固定污染源锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
- HJ/T 67 大气固定污染源氯化物的测定 离子选择电极法
- HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范
- HJ/T 177 医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范
- 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 398 固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法
《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版），中国环境科学出版社，2003

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

医疗废物

各类医疗卫生机构在医疗、预防、保健、教学、科研以及其它相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其它危害性的废物。具体分类依照《国家危险废物名录》、国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定的《医疗废物分类名录》执行。

3.2

焚烧炉

焚烧医疗废物的主体装置。

3.3

焚烧量

焚烧炉单位时间焚烧废物的质量（吨/日）。

3.4

热灼减率

焚烧底渣经灼热减少的质量占原焚烧底渣质量的百分数，其计算方法如下：

$$P = (A - B) / A \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

P—热灼减率，%；

A—干燥后的原始焚烧底渣在室温下的质量；

B—焚烧底渣经600℃（±25℃）3 h灼热后冷却至室温的质量。

3.5

焚烧炉温度

焚烧炉燃烧室出口中心的温度。

3.6

烟气停留时间

燃烧所产生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）或烟道冷风喷射口之间的停留时间。

3.7

二噁英类

多氯代二苯并-对-二噁英和多氯代二苯并呋喃的总称。

3.8

二噁英类毒性当量

二噁英类毒性当量因子（TEF）是二噁英类毒性同类物与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。二噁英同类物毒性当量因子表参见附录A。

二噁英类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

标准状态

温度在273.15 K，压强在101325 Pa时的气体状态，简称“标态”。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% (V/V%) O₂（干烟气）作为折算基准折算后的浓度值。

3.10

现有医疗废物焚烧设施

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通过审批的医疗废物焚烧设施。

3.11

新建医疗废物焚烧设施

本标准实施之日起，环境影响评价文件通过审批的新建、改建和扩建的医疗废物焚烧设施。

3.12

测定均值

以等时间间隔至少采集3个样品测定结果的算术平均值。

3.13

小时均值

1 h内以连续不少于45 min采样获取的测定平均值，或1 h内以等时间间隔至少采集3个样品测定结果的算术平均值。

4 技术与运行要求

4.1 基本要求

4.1.1 医疗废物焚烧处置机构接收并处置经分类收集的医疗废物。

4.1.2 不应在医疗废物焚烧炉焚烧处置的医疗废物包括手术或尸检后能辨认的人体组织、器官及死胎、放射性废物、高压容器、废弃的细胞毒性药品、剧毒物品、易燃易爆物品、重金属（如铅、镉、汞等）含量高的医疗废物等。

4.2 医疗废物的贮存

4.2.1 医疗废物的贮存应符合 GB 18597 和 HJ/T 177 的技术要求。

4.2.2 医疗废物贮存场所应配套设置焚烧底渣和焚烧飞灰的暂存间。

4.2.3 医疗废物贮存场所与焚烧设施应符合消防要求。

4.3 焚烧设施的技术指标

4.3.1 医疗废物焚烧炉的技术性能指标应满足表 1 的要求。

表 1 焚烧炉的技术性能指标

废物类型	焚烧炉温度 (°C)	烟气停留时间 (s)	焚烧炉出口烟气 含氧量(干气)	燃烧效率 (%)	焚毁去除率 (%)	焚烧底渣的热灼减率 (%)
医疗废物	≥850	≥2.0	6%~10%	≥99.9	≥99.99	<5.0

4.3.2 医疗废物焚烧炉应配有尾气净化系统、报警系统和应急装置。

4.3.3 焚烧设施应配置点火燃烧器和辅助燃烧器。配置的点火燃烧器和辅助燃烧器应能满足炉温控制的要求，且具有良好的负荷调节性能和较高的燃烧效率。

4.3.4 医疗废物焚烧设施如有多个排气源，应集中到一个排气筒排放或采用多筒集合式排放。

4.4 焚烧设施的运行要求

4.4.1 焚烧设施应能连续运行，运行过程中应保证系统处于负压状态，且在线运行工况监测数据应符合 4.3.1 条中相关指标的要求。

4.4.2 应保持焚烧设施燃烧工况稳定，通过燃烧工艺参数监控和助燃器助燃等方式确保焚烧炉炉膛温度符合 4.3.1 条的要求。

4.4.3 焚烧设施再启动时，应先将炉内温度升至 4.3.1 条规定的温度后开始投加废物，自开始投加废物开始，焚烧设施应在 4h 内达到本标准排放限值的要求。

4.4.4 在关闭焚烧系统时，自停止投加废物开始，控制温度满足 4.3.1 条要求，在 3h 内继续鼓风将炉内垃圾燃尽。

4.4.5 焚烧炉在运行过程中发生故障，应及时检修，尽快恢复正常。如果无法修复，则应立即停止投加医疗废物，按照程序关闭系统。

4.4.6 焚烧设施运行期间，应建立运行情况记录制度，如实记载有关运行管理情况，主要包括处置医疗废物的种类和数量、焚烧炉工艺控制参数、活性炭使用量、环境监测数据等，运行情况记录应按照环境保护管理台账相关的法规要求执行。

4.4.7 本标准未做规定的运行要求应符合 GB 18484 等国家标准和相关技术规范的规定。

5 污染物排放控制要求

5.1 焚烧设施排放烟气中污染物排放限值

现有医疗废物焚烧设施自2018年10月1日起，新建医疗废物焚烧设施自本标准实施之日起，排放烟气中污染物浓度执行表2中规定的限值。

表 2 焚烧设施排放烟气中污染物排放限值

单位为 mg/m³

序号	控制项目	排放限值	数值含义
1	烟气黑度（林格曼黑度，级）	林格曼 1 级	测定值
2	颗粒物	20	测定均值
3	一氧化碳	50	小时均值
4	二氧化硫	100	小时均值
5	氮氧化物	400	小时均值
6	氯化氢	50	小时均值
7	氟化氢	2.0	小时均值
8	汞及其化合物	0.05	测定均值
9	镉、铊及其化合物	0.05	测定均值
10	砷及其化合物	0.05	测定均值
11	铅及其化合物	0.5	测定均值
12	铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物	2.0	测定均值
13	二噁英类（ng-TEQ/m ³ ）	0.1	测定均值

注：二噁英类、烟气黑度除外。

5.2 废水排放限值

现有医疗废物焚烧处置机构自2018年10月1日起，新建医疗废物焚烧处置机构自本文件实施之日起，产生的废水经处理达标后全部回用，不外排。

5.3 焚烧残余物处置

焚烧处置过程产生的飞灰，焚烧过程废气处理产生的废活性炭，废水处理环节产生的污泥等属于危险废物，应送有资质的危险废物填埋场进行安全填埋处置。

5.4 噪声排放限值

医疗废物焚烧处置机构厂界噪声执行GB 12348的排放限值。

6 污染物排放监测要求

6.1 废气的采样应在处理设施后进行，在污染物排放监控位置应设置永久性采样孔，采样孔应符合GB/T 16157、HJ 75 等技术规范的要求。

6.2 医疗废物焚烧处置机构应设置焚烧设施在线监测装置，焚烧炉在线监测指标应至少包括：烟气流量，温度，压力，氧浓度，含湿量，一氧化碳，颗粒物，二氧化硫，氮氧化物。新建和现有的医疗废

物焚烧设施应安装运行工况参数及污染物排放在线监测系统，污染物排放在线监测系统的安装及运行维护应符合 HJ 75、HJ 76 等有关技术规范的要求。

6.3 焚烧设施大气污染排放监测应按 GB/T 16157 和 HJ 836 的规定执行。除连续在线监测项目外，重金属类监测频率不少于一季度一次，二噁英类监测频率不少于每年一次。

6.4 医疗废物焚烧处置机构废水监测应符合 HJ/T 91 和 HJ 494 的规定。

6.5 医疗废物焚烧处置机构噪声监测应符合 GB 12348 的规定。

6.6 固定污染源监测的质量保证与质量控制，应按照 HJ/T 373 的要求执行。

6.7 环境保护行政主管部门应按照有关法律要求，对医疗废物焚烧机构污染物排放状况定期开展监督性监测。

6.8 医疗废物焚烧处置机构应建立监测制度，制定监测方案，对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，并公布监测结果，自行监测要求参照 HJ 819 执行。

6.9 焚烧设施排放烟气中大气污染物的监测在焚烧设施正常状态下运行 1 h 后进行，大气污染物的测定按表 3 所列的方法标准执行；厂界噪声的测定按表 4 所列的方法标准执行。

表 3 医疗废物焚烧设施大气污染物监测分析方法

序号	控制项目	标准名称	标准编号
1	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	HJ/T 398
2	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
3	一氧化碳	污染源监测 一氧化碳的测定 定电位电解法 ⁽¹⁾	—
		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
4	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ/T 57
		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 非分散红外吸收法	HJ 629
5	氮氧化物	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
6	氟化氢	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法	HJ/T 67
		固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法（暂行）	HJ 688
7	氯化氢	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
8	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
		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
		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
		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

表3 医疗废物焚烧设施大气污染物监测分析方法（续）

序号	控制项目	标准名称	标准编号
9	汞及其化合物	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
		污染源监测 汞及其化合物 原子荧光分光光度法 ⁽¹⁾	—
10	铊及其化合物	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
11	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
		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
		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	砷及其化合物	污染源监测 砷及其化合物 氢化物发生原子荧光分光光度法 ⁽¹⁾	—
		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
		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
13	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
		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
		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
14	铬及其化合物	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
		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
15	锡及其化合物	大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	HJ/T 65
		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
		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
16	铈及其化合物	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
		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
17	铜及其化合物	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
		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
18	锰及其化合物	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
		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
19	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： ⁽¹⁾ 《空气和废气监测分析方法》（第四版），中国环境科学出版社，2003。暂时采用此方法，待国家标准方法或地方标准方法颁布后执行国家标准或地方标准。			

表4 噪声监测分析方法

序号	控制项目	标准名称	标准编号
1	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348

7 实施与监督

7.1 本文件由县级以上环境保护行政主管部门负责监督实施。

7.2 在任何情况下，医疗废物焚烧机构均应遵守本文件的污染物排放控制要求，并采取必要措施保证污染防治设施正常运行。各级环保部门对焚烧设施进行监督性检查时，可以现场即时采样或监测的结果，作为判定排污行为是否符合排放标准要求以及实施相关环境保护管理措施的依据。

附录 A
(资料性附录)
二噁英同类物毒性当量因子

二噁英同类物毒性当量因子

PCDDs	TEF	PCDFs	TEF
2, 3, 7, 8-TCDD	1.0	2, 3, 7, 8-TCDF	0.1
1, 2, 3, 7, 8-P5CDD	0.5	1, 2, 3, 7, 8-P5CDF	0.05
		2, 3, 4, 7, 8-P5CDF	0.5
2, 3, 7, 8-取代H6CDD	0.1	2, 3, 7, 8-取代 H6CDF	0.1
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-H7CDD	0.01	2, 3, 7, 8-取代 H7CDF	0.01
OCDD	0.001	OCDF	0.001
注 1: PCDDs: 多氯代二苯并-对-二噁英 (Polychlorinated dibenzo-p-dioxins); 注 2: PCDFs: 多氯代二苯并呋喃 (Polychlorinated dibenzofurans)。			