|  |  |
| --- | --- |
| ICS  | 13.040.40 |
| CCS  | Z60 |

|  |
| --- |
|  31 |

上海市地方标准

DB 31/ XXXX—202X

医疗废物焚烧大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutants for medical solid waste incineration

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

202X - XX - XX发布

202X - XX - XX实施

  发布

上海市生态环境局

上海市市场监督管理局

 目次

[前言 II](#_Toc161990410)

[引言 III](#_Toc161990411)

[1 范围 1](#_Toc161990412)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc161990413)

[3 术语和定义 2](#_Toc161990414)

[4 工艺要求 2](#_Toc161990415)

[5 排放控制要求 4](#_Toc161990416)

[6 运行管理要求 4](#_Toc161990417)

[7 污染物监测要求 5](#_Toc161990418)

[8 达标判定 7](#_Toc161990419)

[9 实施与监督 7](#_Toc161990420)

[参考文献 8](#_Toc161990421)

1. 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。

本文件由上海市生态环境局提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：同济大学，上海市环境监测中心，上海市环境科学研究院，上海危险废物处置和资源化工程技术研究中心

本文件主要起草人：

1. 引言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《上海市大气污染防治条例》，加强对医疗废物焚烧大气污染物排放控制，改善环境质量，保障公众健康，促进行业技术进步和可持续发展，结合上海市的实际情况，制定本文件。

本文件由上海市人民政府202□年□□月□□日批准。

医疗废物焚烧大气污染物排放标准

* 1. 范围

本文件规定了医疗废物焚烧设施大气污染物控制的工艺要求、排放控制要求、运行管理要求、环境监测要求、达标判定及实施与监督等内容。

本文件适用于现有医疗废物焚烧设施大气污染物排放管理，以及新建、改建、扩建医疗废物焚烧设施建设项目环境影响评价、环境保护设施设计与施工、竣工环境保护设施验收、排污许可证核发及建成后的大气污染物排放管理。

医疗废物焚烧设施掺烧或焚烧其他危险废物时，适用于相应的危险废物焚烧大气污染物排放标准。

* 1. 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/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 39707 医疗废物处理处置污染控制标准

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 固体污染源排气中一氧化碳的测定 非分散红外吸收法

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/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 75 固定污染源烟气（SO2、NOX、颗粒物）排放连续监测技术规范

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 177 医疗废物集中焚烧处置工程技术规范

HJ 212 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准

HJ/T 397 固定源废气监测技术规范

HJ 540 固定污染源废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法

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 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 561 危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施性能测试技术规范

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

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 836 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法

HJ 973 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法

HJ 1024 固体废物 热灼减率的测定 重量法

HJ 1038 排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧

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 1133 环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法

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

DB 31/ 933 大气污染物综合排放标准

DB 31/ 1025 恶臭（异味）污染物排放标准

* 1. 术语和定义

GB 39707界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

其它危险废物 other hazardous waste

列入国家危险废物名录或是根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物，不包括医疗废物。

医疗废物焚烧设施 medical solid waste incineration facility

以焚烧方式处置医疗废物，达到减少数量。缩小体积、消除其危险成分目的的装置，包括进料装置、焚烧炉、烟气净化装置和控制系统等。

[来源：GB 39707—2020，3.7 有修改]

现有医疗废物焚烧设施 existing medical solid waste incineration facility

本文件实施之日前，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。

新建医疗废物焚烧设施 new medical solid waste incineration facility

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

* 1. 工艺要求

选址要求

4.1.1　医疗废物焚烧设施选址应符合生态环境保护法律法规及相关法定规划要求，并综合考虑设施服务区域、交通运输、地质环境等基本要素，确保设施处于长期相对稳定的环境。

4.1.2　医疗废物焚烧设施选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及上海市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。

4.1.3　医疗废物焚烧设施厂址应与敏感目标之间设置防护距离，防护距离应根据厂址条件、焚烧处置技术工艺、污染物排放特征及其扩散因素等综合确定，并应满足环境影响评价文件及审批意见要求。

医疗废物、焚烧飞灰及焚烧炉渣运输贮存技术要求

4.2.1　医疗废物的收集、运输、接收和贮存应符合GB 39707的规定。

4.2.2　医疗废物焚烧飞灰与焚烧炉渣收集、储存、运输及处置过程应控制颗粒物污染物的逸散，对逸散的颗粒污染物应采取收集、处理措施。

医疗废物焚烧设施主要工艺要求

4.3.1　一般规定

4.3.1.1　医疗废物焚烧设施应采取负压设计或其他技术措施，防止运行过程中有害气体逸出。

4.3.1.2　医疗废物焚烧设施应配置具有自动联机，停机功能的进料装置，烟气净化装置以及集成烟气自动监测、运行工况自动监测等功能的运行监控装置。

4.3.1.3　医疗废物焚烧设施竣工环境保护验收前，应进行技术性能测试，测试方法按HJ 561执行，性能测试合格后方可通过验收。

4.3.1.4　由遗体火化装置焚烧处置病理性废物，执行国家殡葬管理及其相关污染控制的要求。

4.3.2　进料装置

4.3.2.1　进料装置应保证进料通畅、均匀，并采取防堵塞和清堵塞设计。

4.3.2.3　进料口应采取气密性和防回火设计。

4.3.3　焚烧设施

4.3.3.1　医疗废物焚烧设施工艺性能指标应满足表1中的条件要求。

1. 医疗废物焚烧设施工艺性能指标

| 指标 | 焚烧炉高温段温度（℃） | 烟气停留时间（s） | 烟气含氧量（干烟气，烟囱取样口）（%） | 燃烧效率(%) | 热灼减（%） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 限值 | ≥850 | ≥2.0 | 6~15 | ≥99.9 | ＜5 |

4.3.3.2 医疗废物焚烧设施应配置点火燃烧器和辅助燃烧器，并应满足炉温控制的要求，具有良好的负荷调节性能和较高的燃烧效率，同时在启、停炉时以及炉膛内温度低于表1的要求时使用。应保证医疗废物焚烧设施的运行工况符合表1要求。

4.3.4　烟气净化装置

4.3.4.1　每台医疗废物焚烧设施宜单独设置烟气净化装置。

4.3.4.2　焚烧烟气净化装置应至少具备除尘、脱硫、脱硝、脱酸、去除二噁英类及重金属类污染物的功能。

4.3.5　排气筒

4.3.5.1　排气筒高度不得低于表2规定的高度，具体高度及设置应根据环境影响评价文件及其审批意见确定。

1. 焚烧设施排气筒高度

| 焚烧处理能力（kg/h） | 排气筒最低允许高度（m） |
| --- | --- |
| ≤300 | 20 |
| 300 ~ 2000 | 35 |
| 2000 ~ 2500 | 45 |
| ≥2500 | 50 |

4.3.5.2　排气筒高度应至少高出排气筒周围200 m半径距离内的最高建筑物高度5 m。

4.3.5.3　如有多个排气源，可集中到一个排气筒排放或采用多筒集合式排放，并在集中或合并前的各分管上设置采样孔。

* 1. 排放控制要求
		1. 医疗废物焚烧设施烟气污染物排放应符合表3的规定。
1. 医疗废物焚烧设施烟气污染物排放限值

单位：mg/m3

| 序号 | 污染物项目 | 限值 | 取值时间 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 颗粒物 | 20 | 1 小时均值 |
| 15 | 日均值 |
| 2 | 一氧化碳（CO） | 50 | 1 小时均值 |
| 40 | 日均值 |
| 3 | 氮氧化物（NOX） | 300 | 1 小时均值 |
| 250 | 日均值 |
| 4 | 二氧化硫（SO2） | 100 | 1 小时均值 |
| 50 | 日均值 |
| 5 | 氟化氢（HF） | 2.0 | 1 小时均值 |
| 1.0 | 日均值 |
| 6 | 氯化氢（HCl） | 50 | 1 小时均值 |
| 10 | 日均值 |
| 7 | 汞及其化合物（以 Hg 计） | 0.05 | 测定均值 |
| 8 | 铊及其化合物（以 Tl 计） | 0.02 | 测定均值 |
| 9 | 镉及其化合物（以 Cd 计） | 0.02 | 测定均值 |
| 10 | 铅及其化合物（以 Pb 计） | 0.5 | 测定均值 |
| 11 | 砷及其化合物（以 As 计） | 0.5 | 测定均值 |
| 12 | 铬及其化合物（以 Cr 计） | 0.2 | 测定均值 |
| 13 | 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计） | 0.8 | 测定均值 |
| 14 | 二噁英类（ng TEQ/Nm3） | 0.1 | 测定均值 |
| 注：表中污染物限值为基准氧含量排放浓度。 |

* + 1. 除焚烧烟气污染物外，其他生产及配套设施及厂界的大气污染物排放应符合DB 31/ 933、DB 31/ 1025、GB37822的规定。
	1. 运行管理要求
		1. 一般规定

医疗废物焚烧设施运行期间，应按HJ 1038要求建立运行情况和环境管理台账记录制度，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况及污染物排放情况。台账记录保存期限不少于5年。运行记录应包括但不限于：

* 医疗废物来源、种类、数量、贮存和处置信息；
* 设施运行及工艺参数信息；
* 环境监测数据；
* 脱酸剂（氢氧化钠、氢氧化钙等）、脱硝剂（尿素、氨水等）、活性炭及其他碱类、钠盐等化学药剂的品质及用量；
* 焚烧残余物的去向及其数量等。

医疗废物焚烧处置不应拆包配伍。

非焚烧烟气的其它废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行，废气收集处理系统停止运行时，对应的生产工艺设备应停止运行。

* + 1. 焚烧设施运行要求

医疗废物焚烧设施启动时，应先将炉膛内温度升至表1规定的温度后再投入医疗废物。投入医疗废物后，炉膛内焚烧温度应满足表1要求，并应在6 h内达到稳定工况。

医疗废物焚烧设施停炉时，应通过助燃装置保证炉膛内温度符合表1规定的要求，直至炉内剩余的医疗废物完全燃烧。

医疗废物焚烧设施在运行过程中发生故障无法及时排除时，应立即停止投入医疗废物并应按照6.2.2要求停炉。

单套医疗废物焚烧设施因启炉、停炉、故障及事故排放污染物的持续时间每个自然年度累计不应超过60 h。炉内投入医疗废物前的烘炉升温时段不计入启炉时长，炉内医疗废物燃尽后的停炉降温时段不计入停炉时长。

在6.2.1、6.2.2、6.2.3和6.2.4规定的时间内，所获得的自动监测数据不作为评定是否达到本文件排放限值的依据，但在这些时间内烟气颗粒物浓度的1 h均值不应大于150 mg/m3。

* 1. 污染物监测要求
		1. 一般规定

医疗废物焚烧单位应依据HJ 1205等规定，建立自行监测制度，制订自行监测方案，对大气污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录不少于5年，并按规定公开自行监测信息。对烟气中重金属类污染物的监测应每月至少开展1次。对烟气中二噁英类的监测应每年至少开展2次，浓度为连续3次测定值的算术平均值。

医疗废物焚烧单位应按照HJ 75，HJ 1205等的规定，安装和使用废气自动监测设备。

医疗废物焚烧单位应在大气污染物处理设施的出口按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。采样孔和采样平台应该符合GB/T 16157、HJ/T 397的相关要求。

* + 1. 大气污染物监测

烟气中二噁英类监测的采样应按HJ 77.2、HJ/T 365、HJ 916的规定执行。

其它污染物监测的采样应按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 75的规定执行。

医疗废物焚烧设施大气污染物浓度监测时的污染物浓度测定方法应采用表4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。

医疗废物焚烧单位应对焚烧烟气中主要污染物浓度进行自动监测，烟气自动监测指标应为1 h均值及日均值，包括但不限于氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳、烟气含氧量和炉膛内热电偶测量温度。自动监测数据的采集和传输应符合HJ 75和HJ 212的要求。

1. 污染物浓度测定方法

| 序号 | 污染物项目 | 方法标准名称 | 方法标准编号 |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 | HJ 836 |
| 2 | 一氧化碳（CO） | 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（SO2、NO、NO2、CO、CO2）的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法 | HJ 1240 |
| 3 | 氮氧化物（NOX） | 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（SO2、NO、NO2、CO、CO2）的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法 | HJ 1240 |
| 4 | 二氧化硫（SO2） | 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（SO2、NO、NO2、CO、CO2）的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法 | HJ 1240 |
| 5 | 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 |
| 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 |
| 6 | 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 |
| 7 | 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 |
| 8 | 铅及其化合物 | 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 |
| 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金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 | HJ 777 |
| 9 | 砷及其化合物 | 固定污染源废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 | HJ 540 |
| 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 |
| 环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、 铋、锑的测定 原子荧光法 | HJ 1133 |
| 10 | 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 |
| 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 |
| 11 | 铊、锑、铜、锰、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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |

* 1. 达标判定要求

对于有组织废气排放，采用手工监测时，按照监测规范要求测得的任意1 h均值，日均值、测定均值超过表3的限值，判定为超标。

除6.2.5规定的条件外，有组织排放自动监测按照监测规范要求测得的日均值超过表3的限值，判定为超标。

在6.2.1、6.2.2、6.2.3和6.2.4规定的时间内，所获得的自动监测数据中烟气颗粒物浓度的1 h均值大于150 mg/m3，判定为超标。

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。

* 1. 实施与监督

自本文件实施之日起，新建医疗废物焚烧设施污染控制执行本文件规定的要求。

现有医疗废物焚烧设施的烟气污染物排放，自20XX年X月X日起应执行本文件表3规定的限值要求。

1.

参考文献

[1]《环境监测管理办法》（原国家环境保护总局令 第 39 号）

[2]《污染源自动监控管理办法》（原国家环境保护总局令 第 28 号）

[3]《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据应用管理规定》（生态环境部令 第10号）

[4]《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 第24号）

