

ICS □□

Z □□

备案号:

DB12

天津市地方标准

DB12/□□□-□□□□

生活垃圾焚烧大气污染物排放标准

Emission Standard of air pollution for municipal solid waste incineration

(征求意见稿)

20xx-□□-□□发布

20xx-□□-□□实施

天津市生态环境局
天津市市场监督管理委员会 发布

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 入炉废物要求.....	4
6 技术要求.....	4
7 运行要求.....	5
8 大气污染物排放控制要求.....	5
9 监测要求.....	6
10 实施与监督.....	8

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》等法律法规，落实可持续发展战略，保护生态环境，改善天津市环境空气质量，加强生活垃圾焚烧设施大气污染物排放的控制，促进生活垃圾焚烧行业工艺和污染治理技术的进步，结合天津市的实际情况，制定本标准。

本标准强制性标准。本标准规定了颗粒物，二氧化硫，氮氧化物，一氧化碳，氯化氢，氨，汞及其化合物，镉、铊及其化合物，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物以及二噁英类的排放限值。

本标准未做规定的，执行GB18485中有关规定。

未列出的污染控制项目执行国家及天津市相关标准。国家及天津市相关标准严于本标准时，执行国家及天津市相关标准。环境影响评价文件要求严于本标准时，按照批复的环境影响评价文件执行。

本标准由天津市生态环境局提出并归口。

本标准首次发布。

本标准主要起草单位：天津市生态环境监测中心。

本标准由天津市人民政府于20□□年□□月□□日批准。

生活垃圾焚烧大气污染物排放标准

1 适用范围

本标准规定了天津市生活垃圾焚烧厂的选址要求、入炉废物要求、技术要求、运行要求、大气污染物排放控制要求、监测要求、实施与监督等内容。

本标准适用于天津市现有生活垃圾焚烧厂大气污染物排放控制与管理，以及生活垃圾焚烧建设项目的环评影响评价、环境保护设施设计、排污许可管理、竣工环境保护验收以及运行过程中的大气污染控制与监督管理。

掺加生活垃圾质量超过入炉（窑）物料总质量30%的工业炉窑以及生活污水处理设施产生的污泥、一般工业固体废物的专用焚烧炉的污染控制参照本标准执行。

2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中条款。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB 14554 恶臭污染物排放标准
- GB 16889 生活垃圾填埋场污染控制标准
- GB 18485 生活垃圾焚烧污染控制标准
- 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
- CJJ 90 生活垃圾焚烧处理工程技术规范
- CJJ 128 生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准
- HJ 57 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法
- 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验方法
- 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 212 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准
- HJ 533 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法
- 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 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 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 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 905 恶臭污染环境监测技术规范
HJ 916 环境二噁英类监测技术规范
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 1039 排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧
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 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 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 397 固定源废气监测技术规范

3 术语和定义

GB 18485界定的以及下列术语和定义适用于本标准。为了便于使用，以下重复列出GB 18485中某些术语和定义，涉及表述不相同的，以本标准为准。

3.1 生活垃圾 municipal solid waste

是指在日常生活中或者为日常生活提供服务的活动中产生的固体废物以及法律、行政法规规定视为生活垃圾的固体废物。

3.2 危险废物 hazardous waste

是指列入国家危险废物名录或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废物。

3.3 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，可通过炉膛内高温段（ $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ）有效容积与炉膛烟气流量的比值计算。

3.4 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。

3.5 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。

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

本标准实施之日后，环境影响评价文件通过批准的新建、改建和扩建生活垃圾焚烧设施。

3.7 标准状态 standard condition

温度在273.16K，压力在101.325kPa时的气体状态。

3.8 测定均值 average value

在一定时间内采集的一定数量样品中污染物浓度测定值的算术平均值。对于二噁英类的监测，应在6-12小时内完成不少于3个样品的采集；对于重金属类污染物的监测，应在0.5-8小时内完成不少于3个样品的采集。

3.9 1小时均值 hourly average value

任何1小时污染物浓度的算术平均值；或在1小时内，以等时间间隔采集4个样品测定值的算术平均值。

3.10 24小时均值 daily average value

连续24个1小时均值的算术平均值。

4 选址要求

4.1 生活垃圾焚烧厂选址应符合天津市城乡建设总体规划、环境保护规划和环境卫生专项规划，禁止在生态保护红线等国家及地方法律法规、标准、政策明确禁止污染类项目选址的区域内建设生活垃圾焚烧厂，生活垃圾焚烧厂的建设应符合所在区域的大气污染防治、水资源保护、自然保护的要求。

4.2 生活垃圾焚烧厂厂址的位置与其周围人群的距离应依据环境影响评价结论确定。经具有审批权的生态环境主管部门或者其他有关审批部门批准后，这一距离可作为规划控制的依据。

4.3 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厂内各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、居住人群的身体健

常生活和生产活动的影响，确定生活垃圾焚烧厂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 入炉废物要求

5.1 下列废物可以进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置：

5.1.1 满足 GB 18485 要求的废物；

5.1.2 在不影响生活垃圾焚烧炉污染物达标和焚烧炉正常运行的情况下，生活污水处理设施产生的污泥和一般工业固体废物，生活垃圾焚烧设施渗滤液处理系统产生的污泥、浓缩液和生产运行过程中产生的其他一般固体废物。

5.2 下列废物不得在生活垃圾焚烧厂中进行焚烧处置：

5.2.1 危险废物，本标准 5.1 条规定的除外；

5.2.2 电子废物及其处理处置残余物。

6 技术要求

6.1 生活垃圾焚烧设施主要技术性能指标

表 1 生活垃圾焚烧设施主要技术性能指标

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、炉膛中部断面及炉膛上部断面中至少选择两个断面分别布设监测点，实行热电偶实时在线测量
2	炉膛内烟气停留时间	≥ 2 秒	根据焚烧设施设计书检验和制造图核验炉膛内焚烧温度监测点断面间的烟气停留时间
3	焚烧炉渣热灼减率	$\leq 5\%$	HJ 1024

6.2 生活垃圾的运输应采取密闭措施，避免在运输过程中发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏；生活垃圾贮存设施和渗滤液收集设施应采取密闭负压措施，并保证在运行期和停炉期均处于负压状态；生活垃圾焚烧厂恶臭污染物控制应符合 GB 14554 以及 DB12/059 的要求。

6.3 生活垃圾焚烧设施应设置辅助燃烧系统，在启、停炉时以及当炉膛内的焚烧温度低于表 1 要求温度时使用并保证焚烧炉的运行工况满足本标准 6.1 的要求。

6.4 焚烧处理后的烟气应采用独立的排气筒排放，有多台生活垃圾焚烧炉的排气筒宜采用多筒集束式排放；生活垃圾焚烧设施的排气筒高度应根据环境影响评价结论确定，但高度不得低于 GB 18485 的规定要求；同时，烟囱应高出周围 200 米半径范围内最高建筑物 3m 以上。

6.5 每台垃圾焚烧炉后须单独设置烟气净化系统并安装烟气在线监测装置；按照 GB/T 16157、HJ/T 397 及 HJ 75 的要求，设计、建设、维护焚烧烟气永久采样孔、监测平台和排污口标志；监测平台应设置在采样孔正下方约 1m 处，平台面积应不小于 3m²，平台设置不低于 1.2m 的防护栏。

7 运行要求

7.1 生活垃圾焚烧设施在正常运行期间须保证系统处于微负压状态，且焚烧炉运行工况须符合本标准表 1 要求。

7.2 焚烧设施在启动时，炉膛内温度升至本标准 6.1 条规定的温度后才能投入生活垃圾；自开始投加垃圾开始，应逐渐增加投加量直至达到额定垃圾处理量；在焚烧炉启动阶段，炉膛内温度应满足本标准表 1 要求，焚烧设施应在 4 小时内达到稳定工况。

7.3 焚烧设施在停炉时，自停止投入生活垃圾开始，启动垃圾助燃系统，炉膛内温度应满足本标准表 1 要求，并保证剩余垃圾完全燃尽。

7.4 在焚烧设施出现故障时应及时检修至恢复正常，如无法修复应立即停止投加生活垃圾，按照本标准 7.3 条要求操作停炉。每次故障或事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时。

7.5 一个自然年内，启炉、停炉、故障、事故排放污染物的持续时间累计不应超过 60 小时；一个自然年内，每台焚烧炉烘炉、停炉降温时间累计不应超过 700 小时。

7.6 焚烧设施运行期间，应建立生活垃圾焚烧运行情况记录制度，如实记载相关运行管理情况，记录内容不少于 GB 18485 要求。

7.7 本标准未做规定的运行要求应按相关国家标准和技术规范的规定执行。

8 大气污染物排放控制要求

8.1 新建生活垃圾焚烧厂自本标准实施之日起，现有生活垃圾焚烧厂自 2023 年 1 月 1 日起，执行表 2 规定的大气污染物排放限值。

表 2 生活垃圾焚烧设施大气污染物排放限值

序号	污染物项目	限值	取值时间
1	颗粒物 (mg/m ³)	8	24 小时均值
		10	1 小时均值
2	二氧化硫 (SO ₂) (mg/m ³)	20	24 小时均值
		40	1 小时均值
3	氮氧化物 (NO _x) (mg/m ³)	80	24 小时均值
		120	1 小时均值
4	氯化氢 (HCl) (mg/m ³)	10	24 小时均值
		20	1 小时均值

序号	污染物项目	限值	取值时间
5	一氧化碳 (CO) (mg/m ³)	50	24 小时均值
		80	1 小时均值
6	氨 (NH ₃) (mg/m ³)	8	1 小时均值
7	汞及其化合物 (以 Hg 计) (mg/m ³)	0.02	测定均值
8	镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计) (mg/m ³)	0.03	测定均值
9	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 ³)	0.3	测定均值
10	二噁英类 (ngTEQ/m ³)	0.1	测定均值

8.2 本标准引入生活垃圾焚烧设施大气污染物排放引领性指标，鼓励企业采用更为先进有效的污染控制技术和运行管理水平进一步降低污染物。生活垃圾焚烧厂需同时满足表 2 和表 3 的要求，即为达到引领性指标要求。满足引领性指标要求的鼓励性措施由天津市人民政府或市级生态环境主管部门、市级行业主管部门规定。

表 3 生活垃圾焚烧设施大气污染物排放引领性指标

序号	污染物项目	限值	取值时间
1	二氧化硫 (SO ₂) (mg/m ³)	10	24 小时均值
2	氮氧化物 (NO _x) (mg/m ³)	60	24 小时均值
3	氯化氢 (HCl) (mg/m ³)	5	24 小时均值
4	氨 (NH ₃) (mg/m ³)	3.8	1 小时均值
5	二噁英类 (ngTEQ/m ³)	0.05	测定均值

8.3 在本标准 7.2、7.3、7.4 和 7.5 条规定的时间内，所获得的监测数据不作为评价是否达到本标准排放限值的依据，但在此期间内颗粒物浓度的 1 小时均值不得大于 150mg/m³。

9 监测要求

9.1 生活垃圾焚烧厂应按照有关法律和监测管理办法等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，并报当地生态环境主管部门和行业主管部门备案。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，同时应在天津市级生态环境主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

9.2 生态环境主管部门应随机对生活垃圾焚烧厂进行日常监督性监测。对焚烧炉渣热灼减率与烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、氨和重金属类等污染物应每季度至少开展一次监测，对烟气中二噁英类应每年至少开展一次监测。

9.3 对生活垃圾焚烧厂排放废气的采样，应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。烟气中二噁英类监测的采样按 HJ 77.2、HJ 916 的有关规定执行；其他污染物监测的采样按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 75 的有关规定执行。

9.4 生活垃圾焚烧厂对焚烧炉渣热灼减率的监测应每周至少开展 1 次；对烟气中氨、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 1 次。对

其他大气污染物排放情况监测的频次、采样时间等要求，应按照有关环境监测管理规定和技术规范的要求执行。

9.5 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屏进行公示并与当地生态环境主管部门和行业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、氧含量和炉膛内焚烧温度。

9.6 生活垃圾焚烧厂在线监测装置安装要求应按照《污染源自动监控有关办法》、HJ 75 和 HJ 76 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屏进行公示并与当地环保行政主管部门和行业行政主管部门监控中心联网。烟气在线监测指标至少应包括烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢。

9.7 焚烧炉大气污染物浓度监测时的污染物浓度测定方法采用表 4 所列的方法标准。本标准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，同样适用于本标准相应污染物的测定。

表 4 大气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
		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836
2	二氧化硫	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	HJ629
		固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法	HJ/T56
3	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法	HJ692
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ693
		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
4	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法	HJ 973
		固定污染源排气中一氧化碳的测定 非色散红外吸收法	HJ/T44
5	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
		固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	HJ/T27
6	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533
7	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
		固定污染源废气 气态汞的测定 活性炭吸附/热裂解原子吸收分光光度法	HJ 917
8	镉、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍	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
9	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

序号	污染物项目	方法标准名称	标准编号
		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
10	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）	HJ540
11	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
		固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 685
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
13	铊	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
14	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	HJ77.2

9.8 大气污染物基准氧含量排放浓度折算方法

本标准规定的各项污染物浓度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，按下式进行折算：

$$\rho = \rho' \times \frac{21 - 11}{\varphi^0(O_2) - \varphi'(O_2)}$$

式中： ρ —大气污染物基准氧含量排放浓度，mg/m³；
 ρ' —实测的大气污染物排放浓度，mg/m³；
 $\varphi^0(O_2)$ —助燃空气初始氧含量，%。采用空气助燃剂时为21；
 $\varphi'(O_2)$ —实测的烟气氧含量，%。

10 实施与监督

10.1 本标准由区级以上人民政府生态环境主管部门和行业主管部门负责监督实施。

10.2 对于焚烧炉烟气采用在线监测时，一个自然日内，在正常运行期间焚烧炉排放烟气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳等污染物的自动监测日均值数据超过本标准规定的相应污染物24小时均值限值时，可以认定其污染物排放超标。自动监测日均值数据的计算按照HJ212执行。

10.3 在任何情况下，生活垃圾焚烧设施运营企业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。各级生态环境主管部门在对生活垃圾焚烧设施进行监督性检查时，可以现场即时采样或监测，将监测结果作为判定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。