

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：怀化市天源环保科技有限公司医疗废物焚烧系统废气治理技改及喷淋废水减量化项目
建设单位（盖章）：怀化市天源环保科技有限公司
编制日期：2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1787536353000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	640772		
建设项目名称	怀化市天源环保科技有限公司医疗废物焚烧系统废气治理技改及喷淋废水减量化项目		
建设项目类别	47—101危险废物（不含医疗废物）利用及处置		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	怀化市天源环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914312007700794565		
法定代表人（签章）	姜晓洪		
主要负责人（签字）	唐一鸣		
直接负责的主管人员（签字）	张志成		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南义格环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430111MA4T3QA953		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
侯延满	07354343505430239	BH016381	侯延满
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
侯延满	建设项目基本情况、建设项目工程分析、结论	BH016381	侯延满
张梅芳	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、大气环境影响评价专项	BH007919	张梅芳

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	49
四、主要环境影响和保护措施	64
五、环境保护措施监督检查清单	94
六、结论	96
附表	97
建设项目污染物排放量汇总表	97
大气环境影响评价专项	100

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：平面布置图

附图 3：环境保护目标图

附图 4：监测布点图

附图 5：现场照片

附件

附件 1：环评委托书

附件 2：现有工程环评批复及验收意见

附件 3：现有工程排污许可证（正本）

附件 4：现有工程突发环境事件应急预案备案表

附件 5：现有工程危险废物处理协议及台账

附件 6：碱喷淋定排水成分检测报告

附件 7：现状监测报告

附件 8：项目研判分析结果报告

附件 9：专家评审意见及签到表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	怀化市天源环保科技有限公司医疗废物焚烧系统废气治理技改及喷淋废水减量化项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	张志成	联系方式	15874543486
建设地点	湖南省怀化市中方县花桥镇花桥村		
地理坐标	(经度: 110 度 09 分 21.981 秒, 纬度: 27 度 43 分 39.629 秒)		
国民经济行业类别	N7724 危险废物治理, N7722 大气污染治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业 101 危险废物(不含医疗废物) 利用及处置, 100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理工程
建设性质	☐ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	164	环保投资 (万元)	164
环保投资占比 (%)	100	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	在现有厂区内, 不新增用地
专项评价设置情况	项目专项设置评价判定如下:		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有互有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本技改项目对焚烧废气治理措施进行强化, 进一步消减酸性污染物排放。焚烧废气排放涉及铅、砷、镉、二噁英, 厂界外500米范
			是

			围内有环境空气保护目标	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水不外排，不新设废水直排口。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及河道取水。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于海洋工程，不直接向海排放污染物	否
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。 从上表可知，本次评价需设置大气专项评价。				
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目利用现有焚烧线废气处理设施，更新焚烧线废气处理设施急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、湿法脱酸洗涤塔系统、碱液配制系统，增加高盐废水回喷系统，对废气处理过程中产生的危险废物碱喷淋定排水进行“蒸发”处理。 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修订），本项目属于危险废物治理和大气污染治理行业。 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“10.工业‘三废’循环利用：‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程，高盐废水和工业			

	副产盐的资源化利用”为鼓励类。本项目对现有焚烧废气治理措施进行强化，并利用现有废气处理设施对危险废物碱喷淋定排水进行减量化处理，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类，符合国家现行产业政策要求。 <u>1.2、与《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》符合性分析</u> 本项目位于怀化市中方县花桥镇花桥村，怀化市医疗废物处置中心现有厂区范围内。对照《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》，本项目所在地环境管控单元编码为“ZH43122130003”，单元分类为一般管控单元，主体功能定位为城市化地区，经济产业布局为陶瓷工业、农业、养殖业、建材产业、林业、林业产品加工、采矿、旅游。本项目与《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》的符合性分析见表 1-1。 从表1-1可知，本项目的建设与《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》相符合。
--	---

表1-1 本项目与《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》的符合性分析表

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积(km²)	涉及乡镇（街道）	主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题和重要敏感目标
		省	市	县						
ZH43122130003	沅阳镇/花桥镇	湖南省	怀化市	中方县	一般管控单元	364.98	沅阳镇/花桥镇	城市化地区	沅阳镇：农业、养殖业、建材产业、林业、林产品加工、采矿、旅游、新能源开发(风电) 花桥镇：陶瓷工业、农业、养殖业、建材产业、林业、林业产品加工、采矿、旅游	沅阳镇：涉及黄岩省级森林公园、中方白沙省级森林公园。
主要属性	<u>花桥镇：</u> ● <u>红线/一般生态空间/水源涵养重要区/森林公园/三区三线生态红线/生物多样性保护功能重要区/水土保持功能重要区/水土流失敏感区/原生态红线；</u> ● <u>水环境工业污染重点管控区/水环境其他重点管控区/水环境一般管控区/工业园区/重金属矿/重金属矿/中方产业开发区/中方县挺西锰矿/中方县挺西锰业有限公司白沙锰矿；</u> ● <u>大气环境布局敏感重点管控区/大气环境高排放重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境弱扩散重点管控区/其他区域；</u> ● <u>农用地优先保护区/建设用地重点管控区/其他重点管控区/一般管控区/矿区/中高风险企业用地/中方产业开发区；</u> ● <u>农产品主产区。</u>									
管控维度	管控要求								本项目采取的措施	符合性
空间布局约束	<u>(1.1) 永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。</u> <u>(1.2) 经批准的公益林不得随意调整和改变用途；禁止在国家级公益林开垦、采石、采沙、取土，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设占用、征收公益林地；禁止非法毁坏天然林地进行开垦，禁止将天然林改造为人工林。</u>								本项目在现有厂区内进行建设，不占用永久基本农田、公益林地，不进行矿山开采。	符合

	<u>(1.3) 停止煤矿开采，保持锰矿产能，重点开发建筑用砂、建筑石料用灰岩、建筑用花岗岩、熔剂用灰岩、地热等产业发展或民生所需矿种。</u> <u>(1.4) 矿山严格按照《湖南省砂石行业绿色矿山标准（试行）》进行绿色矿山建设；新设和改扩建（整合、调整）矿山必须将绿色发展贯穿于矿山的规划、设计和生产建设始终。</u> <u>(1.5) 矿山中禁止开采区不得设置砂石土矿；限制开采区内，原则上不新设采矿权，除经县政府批准的重点砂石土矿开发项目外；砂石土矿开采方式不得采用地下开采，露天矿山应采用自上而下水平分层开采法。</u> <u>泸阳镇：</u> <u>(1.6) 新建预拌混凝土和预拌砂浆站生产线不少于 2 条；应设置不小于 10 米的绿化带隔离带；应结合工业用地布置，避开居住用地。</u>		
污染物排放管控	<u>(2.1) 废气</u> <u>(2.1.1) 坚持源头防控、系统治理，以柴油货车、城市扬尘等为重点领域，以 PM_{2.5} 等为重点因子，以特护期为重点时段，开展“守护蓝天”行动。</u> <u>花桥镇：</u> <u>(2.1.2) 以建材等行业为重点，推进节能降碳和污染物深度治理。按照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022 年版)》，积极推广绿色工艺技术、重大节能装备，加强能量系统优化，提升资源能源利用效率。</u> <u>(2.2) 废水：推进农村生活污水治理，按要求开展农村生活污水处理设施定期监测，加强集中式农村生活污水处理设施运维管护，确保处理设施长期稳定达标、有效运行。</u> <u>(2.3) 固废：加强农村垃圾中转站建设，推进农村小型生活垃圾焚烧设施整改，巩固非正规生活垃圾堆放点整治成效，提升农村垃圾治理水平。</u> <u>(2.4) 推广畜禽养殖废弃物资源化利用新模式，按照“减量化、无害化、资源化”的原则，鼓励、引导养殖户（企业）推行干清粪处理工艺，做好雨污分流、干湿分离改造。</u>	<u>(2.1) 本项目在现有厂区内进行建设，工程量，施工期短，通过设置围挡、洒水抑尘等措施，减少施工扬尘的产生，不在重污染天气进行施工建设。</u> <u>(2.2) 本项目不新增劳动定员，不新增生活污水产生量。项目对碱喷淋定排水进行减量化处理。</u> <u>(2.3) 本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾产生量。</u> <u>(2.4) 本项目不涉及畜禽养殖。</u>	符合
环境风险防控	<u>(3.1) 强化耕地分类管理原则，坚持预防为主、保护优先、风险管控，从源头把控风险，防止耕地污染。建立健全土壤污染风险隐患管控长效机制，以农用地和污染地块为重点，落实安全利用措施，强化风险管控。</u> <u>(3.2) 建立健全耕地休耕轮作制度，严格防止耕地抛荒撂荒，推广有机肥料和测土配</u>	<u>本项目在现有厂区内进行建设，不占用耕地。项目对碱喷淋废液进行减量化。</u>	符合

	方施肥，减少化肥、农药等用量，降低碳投入，提升耕地土壤固碳能力。严格源头管控，强化科学治理，有效防止土壤污染，开展污染耕地的生态修复治理工作。 (3.3) 加强危险废物收集、贮存、利用处置全过程控制，加快形成满足实际处置需求的危险废物利用处置能力。加强环境应急处置能力建设，完善环境风险企业应急处置救援队伍，提升重点企业环境风险防控能力，加强应急物资储备。 (3.4) 依照《中方县突发环境事件应急预案》做好相关风险防控措施。	本项目建成后，建设单位需按突发环境事件应急预案要求，修订现有突发环境事件应急预案相关应急程序、应急措施，增加应急物资储备等，并与《中方县突发环境事件应急预案》做好衔接。	
资源开发效率要求	(4.1) 能源 (4.1.1) 完善能耗双控制度。强化能耗强度降低约束性指标管理，有效增强能源消费总量管理弹性，加强能耗双控政策与碳达峰碳中和目标的衔接。(4.1.2) 加快太阳能、生物质能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用。 (4.1.3) 到 2025 年，中方县能耗强度降低基本目标为 16.5%，能耗强度降低激励目标为 17%。 (4.2) 水资源：到 2025 年，中方县用水总量控制在 1.395 亿立方米以下，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 4.3%；到 2035 年，中方县用水总量控制在 1.395 亿立方米以下。 (4.3) 土地资源 泸阳镇：耕地保有量 60070.02 亩、永久基本农田保护面积 55107.61 亩、城镇发展区 462.93 公顷、矿产能源发展区 397.24 公顷； 花桥镇：耕地保有量 36411.25 亩、永久基本农田保护面积 34722.07 亩、城镇发展区 168.20 公顷、矿产能源发展区 205.96 公顷。	本项目使用电能，为清洁能源。 项目不新增工业用水。 项目在现有厂区内进行建设，不新增占地。	符合

其他符合性分析	1.3、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析		
	本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析如下：		
	表 1-2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析		
	要求	本项目情况	相符性
	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目不涉及码头建设项目和过长江通道项目	符合
	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区保护无关的项目	本项目在现有厂区范围内建设，不在自然保护区及风景名胜区内	符合
	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目在现有厂区范围内建设，不位于水源保护区内	符合
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，一级围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目在现有厂区范围内建设，不位于水产种质资源保护区内，不位于国家湿地公园的岸线和河段范围内，本项目不属于挖砂、采矿等建设项目	符合
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目在现有厂区范围内建设，不涉及利用、占用长江流域河湖岸线	符合
	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目无生产废水外排，不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞	本项目不涉及捕捞	符合
	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内，	符合

禁止在长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	也不在长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内。项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目										
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目在现有厂区内进行建设，为自产危险废物综合治理、废气污染治理项目，属于技改项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合									
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目不属于石化、现代煤化工项目	符合									
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于落后产能项目、不属于产能过剩行业，对照湖南省“两高”行业，项目不属于高耗能高排放行业	符合									
从上表可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求。 1.4、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）》相符性分析 本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）》相符性分析如下： 表 1-3 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）》符合性分析 <table> <tr> <th>要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舢板码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目</td><td>本项目不涉及码头建设项目和过长江通道项目</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目：（一）</td><td>本项目位于怀化市中方县花桥镇，现有厂区用地范围内，用地属于</td><td>符合</td></tr> </table>			要求	本项目情况	相符性	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舢板码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目	本项目不涉及码头建设项目和过长江通道项目	符合	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目：（一）	本项目位于怀化市中方县花桥镇，现有厂区用地范围内，用地属于	符合
要求	本项目情况	相符性									
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舢板码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目	本项目不涉及码头建设项目和过长江通道项目	符合									
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目：（一）	本项目位于怀化市中方县花桥镇，现有厂区用地范围内，用地属于	符合									

	高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；(二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；(三)社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；(四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；(五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；(六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；(七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施	工业用地，不属于自然保护区及风景名胜区内	
	机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	项目不属于机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施建设，且不位于自然保护区内	符合
	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出	项目位于怀化市中方县花桥镇，现有厂区用地范围内，用地属于工业用地，不位于风景名胜区内	符合
	饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建 与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品	项目位于怀化市中方县花桥镇，现有厂区用地范围内，不属于饮用水水源保护区内	符合
	饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建 向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	项目位于怀化市中方县花桥镇，现有厂区用地范围内，不涉及饮用水水源二级保护区	符合
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目	项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段	符合
	除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期 采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：(一)开(围)垦、填埋或者排干湿地(二)截断湿地水源。(三)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。(四)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活	项目位于怀化市中方县花桥镇，现有厂区用地范围内，不位于国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合

	动。(五)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道,滥采滥捕野生动植物。(六)引入外来物种。(七)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。(八)其他破坏湿地及其生态功能的活动		
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道,禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为	项目位于怀化市中方县花桥镇,现有厂区用地范围内,不涉及长江流域河湖岸线,不涉及所述禁止行为	符合
	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不位于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内	符合
	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
	禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内,禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动,但法律法规另有规定的除外	项目不涉及捕捞	符合
	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目不属于化工项目。项目位于怀化市中方县花桥镇,现有厂区用地范围内,不在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行	项目不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。项目在现有厂区内进行建设,用地为工业用地	符合
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区,不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)	项目不属于石化、现代煤化工项目,也不属于新建、改扩建化工项目	符合
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目;对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。	本项目在现有厂区内进行建设,为自产危险废物综合治理、废气污染治理项目,属于技改项目,不属于法律法规	符合

对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不属于高耗能高排放项目	
从上表可知，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 版）》的相关要求。		
1.5、与《市场准入负面清单（2025年版）》的符合性		
《市场准入负面清单（2025年版）》由国家发展改革委、商务部、市场监管总局联合发布，其中要求未获得许可，不得从事污染物监测、贮存、处置等经营业务，包括危险废物经营许可、越境转移核准。		
天源环保已取得医疗废物处置经营许可证，本项目对天源环保现有医疗废物焚烧废气治理措施进行强化，增加末端洗涤脱酸塔进一步去除废气中酸性污染物，并将碱喷淋定排水回喷急冷塔，利用医疗废物焚烧废气热量蒸发减量化。本项目不接收处理其他外部碱喷淋废液的处置，符合《市场准入负面清单（2025年版）》的要求。		
1.6、与《中华人民共和国生态环境法典》的符合性分析。		
<u>《中华人民共和国生态环境法典》“第四百六十六条 固体废物污染防治坚持减量化、资源化和无害化的原则，加强产生、收集、贮存、运输、利用、处置等全过程管控。”，“第四百六十七条 任何单位和个人都应当采取有效措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性。”、“第四百八十一条 在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域，禁止建设工业固体废物、建筑垃圾、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场”。</u>		
<u>本项目对天源环保现有医疗废物焚烧废气治理措施进行强化，增加末端洗涤脱酸塔进一步去除废气中酸性污染物，并将碱喷淋定排水回喷急冷塔，利用医疗废物焚烧废气热量蒸发减量化。项目在现有厂区用地范围内进行建设，不新增占地。现有用地性质为工业用地，不在生态保护红线、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，符合《中华人民共</u>		

和国生态环境法典》要求。 1.7 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》的符合性分析 本项目与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》相符性分析如下： 表 1-4 项目与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》符合性分析表			
序号	要求内容	项目情况	符合性
1	严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。加强对湘北“上风上水”大气污染物排放项目的准入管控。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物(VOCs)原辅材料的新改扩建项目，技术可行的应使用低(无)VOCs 含量产品	本项目符合国家产业政策，可进一步消减焚烧废气中二氧化硫、氯化氢、氟化氢排放量，可减少危险废物产生量。项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼等项目。项目废气采用切实可行的污染防治措施，根据大气影响预测可知，区域环境可接受。	符合
2	严格落实污染物区域削减替代要求。对不能稳定达到空气质量二级标准的城市，其重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量削减替代，所需替代量在本市范围内统筹。建立省市两级环评审批项目区域削减和总量跟踪管理台账。科学谋划“十五五”产业布局，对重点规划和产业园区依法开展规划环评	本项目属于医疗废物处理工程废气技改项目，不属于重点行业新改扩建项目。项目将消减污染物排放。根据相关政策，医疗废物处置中心等公共基础设施不纳入排污权有偿使用和交易管理范围。	符合
3	协同推进锅炉集中供热和关停整合。原则上不再新建除集中供热外的燃煤锅炉和保障电力、热力安全支撑必要外的燃煤机组。推动分散低效生物质锅炉整合升级，推进在用生物质锅炉开展治理设施提标改造，新建生物质锅炉达到超低排放水平。充分挖掘 30 万千瓦及以上燃煤机组供热能力，整合替代其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉、燃煤小热电(含自备电厂)和生物质锅炉。退出服役期满 30 年的 30 万千瓦以下燃煤机组，有序退出落实接续电源的 10 万千瓦及以下	本项目不使用燃煤锅炉和生物质锅炉。	符合

		燃煤机组。2026 年底前，淘汰 52 台 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉		
4		原则上不再新建燃用高污染燃料的炉窑。建立非电用煤清洁能源替代任务清单，推进以煤、石油焦、重油等为燃料的炉窑改用工业余热、电、天然气等清洁能源，玻璃、陶瓷、有色、铸造、石化化工、粮食烘干、烤烟等行业积极推广电/氢能源炉窑、电/氢能源加热技术。2028 年底前，基本完成粮食烘干和烤烟房散煤替代	本项目不涉及新建燃用高污染燃料的炉窑，使用电能，属于清洁能源	符合
5		以砖瓦、玻璃、陶瓷、石灰、铸造、有色、锅炉、石化化工、涂装、包装印刷等行业为重点，开展低效失效治理设施排查，对发现的问题实行清单化管理。围绕重点行业深度治理制定相关技术指引，指导企业优先选用国家鼓励的先进技术装备，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式依法实施分类整治。严格对照标准规范核实销号，确保取得实效。2026 年底前，全面启动整治工作，完成 3 个以上行业的整治任务	对照《国家污染防治技术指导目录》(环办科财函(2025)197 号)，本项目采取的污染防治措施均不属于低效失效治理设施，同时根据分析本项目各项污染防治措施均能实现稳定达标排放	符合

从上表可知，本项目符合《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》的相关要求。

1.8、选址合理性分析

本项目选址于怀化市中方县花桥镇花桥村，天源环保怀化市医疗废物处置中心现有厂区范围内，不新增加占地。用地性质为工业用地。项目地不涉及生态保护红线，周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源地保护区、基本农田保护区等环境敏感区。周边150m范围内无居民点分布，项目生产过程中产生的噪声、废气对附近居民影响较小。本项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 怀化市天源环保科技有限公司（以下简称“天源环保”）成立于 2005 年 1 月，在怀化市中方县花桥镇花桥村建设有怀化市医疗废物处置中心，处置中心西临长芷高速，其余三面皆为林地。怀化市天源环保科技有限公司作为经营、建设主体单位负责医疗废物处置中心的建设及运营。 天源环保先后于 2005 年、2014 年、2021 年、2023 年编制了《怀化市医疗废物处理厂工程环境影响报告书》（简称“2005 年项目”）、《怀化市天源环保科技有限公司医疗废物间歇热解烧集中处置设施 BAT/BEP 工程示范建设项目环境影响登记表(编号:002 号)》（简称“2014 年项目”）、《怀化市医疗废物处置中心设备提质扩能改造工程环境影响报告书》、《怀化市医疗废物处置中心提质扩能及县级医废收集中转体系建设项目(第二期)怀化市医疗废物处置中心厂区内新增 15t/d 高温蒸煮线工程环境影响报告书》，分别取得了相应的环评批复“湘环评[2005]9 号”、“湘环评[2021]23 号”、“湘环评决字[2024]22 号”。2005 年项目和 2014 年项目，于 2015 年 10 月通过环保部环境保护对外合作中心组织的验收，其余项目亦分别于 2022 年、2025 年通过竣工环境保护自主验收。 2019 年 12 月 30 日首次申请并取得排污许可证（证书编号：914312007700794565001R），分别于 2022 年和 2024 年 5 月 30 日进行排污许可证延续。天源环保突发环境事件应急预案 2024 年 4 月进行了修订备案（备案编号：431221-2024-008-L）。 目前，天源环保怀化市医疗废物处置中心医疗废物处理能力为 30t/d，其中间歇式热解焚烧处置能力 15t/d，高温蒸煮处置能力 15t/d，可以处理感染性、损伤性、病理性、药物性、化学性等全部五类医疗废物（包括医疗机构污水处理产生的污泥）。其中焚烧处置线废气处理采用“SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔（喷消石灰）+活性炭吸附+布袋除尘[+洗涤塔（应急时启用）]”经 35m 高排气筒（DA001）外排；洗涤塔采用碱液喷淋工艺，可进一步脱酸
------	--

	除尘处理，喷淋液循环使用一定时间后泵入其旁洗涤池中作危废处理；蒸煮废气采用“碱洗塔（碱液喷淋）+高效过滤器+活性炭吸附装置+20m 排气筒（DA002）”处理，碱液循环使用一定时间后采用泵抽至吨桶后，由叉车运输并倒入焚烧线废气处理设施洗涤塔旁洗涤池中作危废处理。 <u>现有焚烧线废气处理设施中急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤塔、碱液配制系统建成运行已久，焚烧废气处理净化效果稳定性欠佳，洗涤塔临时启动频繁，碱喷淋定排水（高盐废水）作为危废外委处理成本较高，外委运输也增加了环境风险。面对人民提高环境质量的需求和日益严格的环境质量标准，天源环保本着对社会负责的初衷，拟对焚烧线废气处理设施中急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤塔、碱液配制系统进行更换，将洗涤塔更名为洗涤脱酸塔并作为常开治理设施参与焚烧废气治理；将碱喷淋定排水（危险废物）预处理后回喷于急冷塔，利用急冷塔内热量蒸发水分减量化，形成高盐飞灰，再委托有资质单位处理处置。项目预计可消减焚烧废气中二氧化硫排放量 3.780t/a，氯化氢排放量 3.832t/a，氟化氢排放量 0.122t/a，可减少危险废物产生量约 274.38t/a。</u> <u>建设单位于 2026 年 7 月 10 日将本项目提交中方县工业和信息局备案，中方县工业和信息局回复《投资工程项目不予受理通知书》，不予受理原由：技改项目且投资 500 万元以下，可免于备案。</u> <u>根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定，本项目碱喷淋定排水减量化，属于“四十七、生态保护和环境治理业 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中“其他”类，应编制生态环境影响报告表；焚烧废气治理设施更新升级，属于“四十七、生态保护和环境治理业 100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理工程”，应进行填报生态环境影响登记表。依据“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，本项目应编制生态环境影响报告表。怀化市天源环保科技有限公司决定委托湖南义格环保科技有限公司承担本项目的生态环境影响评价工作。评价单位接受委托后，</u>
--	---

项目组人员立即对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了有关该项目的资料，在此基础上根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了《怀化市天源环保科技有限公司医疗废物焚烧系统废气治理技改及喷淋废水减量化项目环境影响报告表》，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

2、建设项目基本情况

项目名称: 怀化市天源环保科技有限公司医疗废物焚烧系统废气治理技改及喷淋废水减量化项目

建设单位: 怀化市天源环保科技有限公司

建设性质: 技改

建设地点: 怀化市中方县花桥镇花桥村怀化市天源环保科技有限公司
现有厂区内:

项目投资: 总投资164万元, 其中环保投资164万元, 占总投资的100%。

劳动定员及工作制度: 本次技改项目不新增劳动定员, 在现有员工间调剂。
项目年运行 330 天, 每天 24 小时, 与现有工程保持一致。

主要技改内容: (1) 更换现有焚烧线废气处理设施中的急冷塔, 由急冷塔筒体和双流体喷雾系统组成; (2) 更换现有焚烧线废气处理设施中的消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置; (3) 更换现有焚烧线废气处理设施中的洗涤塔及配套的碱液配制系统, 洗涤塔更名为洗涤脱酸塔, 并将其仅在“应急状态启用”调整为与其他焚烧废气治理设施同步运行的治理设施。 (4) 新增高盐废水回喷系统。将碱喷淋定排水预处理后回喷于急冷塔, 利用急冷塔内热量蒸发水分减化量, 形成高盐飞灰, 再委托有资质单位处理处置。

3、建设内容

本次技改在现有构筑物的基础上更换现有急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤脱酸塔及碱液配制系统, 新增高盐废水回喷系统, 不新增构筑物。主要建设内容见下表, 表中现有工程中本项目不涉及的部分不再列出。

类别	建设内容		规模及功能	备注
主体工程	主生产	焚烧车间	1层, 占地750m², 包含医疗废物暂存间、仓库、中控室、配电室, 主要用于医疗废物暂存及焚烧处理	本次更换升级车间内急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置, 其余保持不变。

		区			
公用工程		给水	自建水井抽取区域地下水，并设置储水箱。	本次技改依托现有给水系统。	
			厂内综合废水经综合废水处理站处理后进入清水池/消防水池（兼回用水池）回用于生产。		
		排水	雨污分流、污污分流。初期雨水经雨水收集池收集沉淀处理后排入综合废水处理站中处理，后期雨水经雨排口外排。	本项目不新增生活污水产生和排放； 蒸煮线碱洗塔碱喷淋定排水、焚烧线洗涤脱酸塔碱喷淋定排水回喷急冷塔。	
			生活污水经生活污水一体化处理设备处理后，排入综合废水处理站，经处理达标后回用于生产，不外排。		
		供电	市政供电；配备柴油发电机房一处，设180kW柴油发电机一套	依托现有工程	
消防	消防水池+消防水泵房	依托现有工程			
贮运工程		氢氧化钠暂存间	1层，约3m ² ，位于危险废暂存间东侧、柴油发电机南侧，用于储存固体氢氧化钠	依托现有工程	
		杂物间	1层，35m ² ，位于消防水池上方，储存有消石灰、活性炭、零部件等	依托现有工程	
环保工程		废水处理系统	生产废水和经处理后的生活污水，经综合废水处理站处理达标后，排至清水池/消防水池回用于生产，不外排。 综合废水处理站采用调节池+一体化处理设备（缺氧+接触氧化+MBR+清水池+消毒+脱氯池）处理工艺，处理规模为50m ³ /d。	蒸煮线碱洗塔定排水、焚烧线洗涤脱酸塔定排水回喷急冷塔。	
		事故池	位于综合废水处理系统南侧，地下式，容积82.5m ³	依托现有工程	
		雨水收集池	位于厂区西侧，地下式，容积136.62m ³ ，用于生产区初期雨水收集。	依托现有工程	
		消防水池	位于蒸煮车间北侧，地下式，容积200m ³ ，通过水泵将清水池中的水抽至消防水池，消防水池兼作回用水池，供厂区消防用水以及生产用水	依托现有工程	
		洗涤池	位于焚烧车间旁西北侧，洗涤塔旁，地下式，钢混结构，防渗池体，60m ³ ，用于收集碱喷淋定排水	本次在洗涤池上方布置高盐废水处理及回喷装置。	
		焚烧烟气处理系统	位于焚烧车间及其北侧，含初冷塔、急冷塔、中和塔、布袋除尘器、洗涤塔（应急）、排气筒DA001（35m）。	本次即对烟气处理系统进行技改，更换急冷塔、中和塔配套的消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤塔（更名为洗涤脱酸塔）及配套的碱液制备系统，将洗涤脱酸塔作为正常运行治理设施。	

				<u>同时新增高盐废水回喷系统，将湿法脱酸等产生的高盐废水经处理后回喷入急冷塔蒸发处理。</u>
	<u>高温蒸煮废气处理系统</u>	<u>位于高温蒸煮车间西侧，处理医疗废物冷藏库及高温蒸煮车间废气，包括碱洗塔、废气处理单元（过滤器+活性炭吸附）、DA002排气筒（20m）</u>		<u>本次技改对碱洗塔废液进行处理，其余不涉及</u>
	<u>危废暂存间</u>	<u>1层，2间，面积合计62.9m²，暂存焚烧飞灰、废水处理污泥、废劳保用品、废布袋等。</u>		<u>依托现有工程</u>

4、处理能力

本次技改项目不改变现有工程医疗废物处理规模和处理类别。

项目高盐废水回喷装置系统设计处理能力0.9t/d，年处理高盐废水291t/a。

本次技改后碱喷淋定排水（危险废物）经急冷塔蒸发处理后形成高盐飞灰（危险废物），预计减少274.38t/a危险废物。

5、主要原辅材料消耗情况

本次技改主要涉及焚烧线烟气处理装置，不涉及主体工程原辅料的变化，项目主要原辅材料为烟气处理使用的各类药剂，如下：

表 2.1-2 主要原辅材料消耗情况表

序号	名称	年消耗量（t/a）			包装形式及规格	储存地点	备注
		现有工程	本次技改后	变化情况			
1	片碱（氢氧化钠）	66.53	76.53	+10	固态，袋装	氢氧化钠暂存间	用于焚烧线急冷塔喷淋、洗涤脱酸塔喷淋、高盐废水回喷装置配水和蒸煮线废气碱喷淋。增加量主要用于本次新增的洗涤脱酸塔、高盐废水回喷装置。
2	活性炭	15.84	15.84	保持不变	固态，袋装	杂物间	
3	消石灰	155.23	155.23	保持不变	固态，袋装	杂物间	
4	DY-01高盐废水添加剂	0	1.02	+1.02	液态，桶装	高盐废水回喷装置区	用于高盐废水回喷装置。能有效阻止盐沉积

							结块
5	水	$\frac{34636.8}{\text{m}^3/\text{a}}$	$\frac{48879.8}{\text{m}^3/\text{a}}$	$\frac{+14243}{\text{m}^3/\text{a}}$	/	水箱、清水池	增加量为洗涤脱酸塔、高盐废水回喷装置用水
6	电	$\frac{69.5\text{万}}{\text{kWh/a}}$	$\frac{76.45\text{万}}{\text{kWh/a}}$	$\frac{+6.95\text{万}}{\text{kWh/a}}$	/	/	

(1) 片碱：氢氧化钠，也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，相对分子量为 39.9970。密度：2.130 g/cm³，熔点：318.4℃(591 K)，沸点：1390 ℃ (1663 K)，蒸气压：24.5mmHg(25℃) ，饱和蒸气压：0.13 Kpa (739℃) ，外观：白色结晶性粉末，溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。

(2) 消石灰：氢氧化钙，无机碱类化合物，化学式为 Ca(OH)₂，分子量 74.09。常温下白色粉末状固体，密度约 2.24g/cm³，难溶于水 (1.73g/L, 20℃)，不溶于醇，溶于甘油和酸，溶于酸时放出大量热。氢氧化钙饱和水溶液 pH 为 12.4 (25℃) 。氢氧化钙 580℃ 时分解为氧化钙和水，与酸、酸性氧化物作用可生成相应酸的盐和水，与盐类反应，生成新盐和新碱、碱性氧化物。氢氧化钙急性毒性：大鼠口服 LD₅₀：7340mg/kg；小鼠口服 LD₅₀：7300mg/kg；属于强碱性物质，有刺激和腐蚀作用，属于中度腐蚀性刺激物。吸入其粉尘，可强烈刺激呼吸道，还有可能引起肺炎。皮肤接触可导致烧伤和水泡，氢氧化钙引起的灼伤，创面痂皮呈浅黑色并有逐渐加重之势。

(3) 活性炭：是经过活化处理的无定形碳。呈粉状、粒状或丸状，有强吸附力。活化处理为除去无定形碳表面上的各种油质和杂质，使其孔数增加，表面积增大，表面活性增强，从而能吸附许多气体、液体或溶液中某些溶质。化学稳定性好，能耐强酸及强碱，能接受水泡，可耐高温，比重比水轻，是多孔性的疏水性吸附剂。

(4) DY-01 高盐废水添加剂：浅黄色到红棕色透明液体，由大分子螯合分散剂、难溶盐表面改良剂等物质组成，呈碱性，密度≥1.08g/cm³，与水以任意比例互溶。通过改变盐微晶的界面状态和生长晶格排列方向一致性，同时

吸附在废盐结晶表面,降低盐粒与盐粒之间的结合力,以达到防止结盐沉积的效果。

6、主要生产设备

本次技改主要涉及焚烧线烟气治理设施中从急冷塔至尾气排放段,更新急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷射装置、洗涤脱酸塔(由应急时使用改为同步运行),新增高盐废水回喷系统。项目主要设备情况如下所示,表中现有工程中本项目不涉及的部分不再列出。

建设单位本次更换的急冷塔拟采用碳钢+耐酸胶泥材质,考虑到本次技改将碱喷淋定排水回喷于急冷塔,碱喷淋定排水含有大量氯离子和盐分,呈碱性,因此,急冷塔需同时考虑耐碱和盐,建议急冷塔设施材质使用 316 不锈钢等高强度耐腐蚀材料,防止设备因腐蚀发生故障或事故。

表 2.1-3 技改项目设备表

序号	技改前			技改后			备 注
	名称	型 号 规 格	数 量	名称	型 号 规 格	数量	
尾气净化系统							
(一)	急冷脱酸塔			急冷脱酸塔			
1	塔体	急冷脱酸主体, 塔体材质: Q235-A φ2000×H9000, 内砌12cm 耐火料	1	塔体	设备尺寸: φ3300*8000mm 入口温度: 500~600℃ 出口温度: : 180~200℃ 碳钢+耐酸胶泥 钢构架空式+底部自动落灰锥斗	1	更新
2	二流体雾化喷头	雾化液滴	1	二流体雾化喷头	流量: 0.35MPa, 900L/h, 2支 流体要求: <8%浓度 NaCl 混合液 PH 值: 7-10 压缩空气用量: 0.35MPa 3.5m³/min	1	更新
3	卸灰口	500x1000	1	卸灰口	底部自动落灰锥斗	1	更新
4	急冷喷淋泵	/		急冷喷淋泵	Q=3T,H=160M P=3KW 进出口径 DN32 一用一备	1	更新
(二)	消石灰喷射装置			消石灰喷射装置			

1	消石灰流化罐	V=0.25m ³	1	消石灰流化罐	V=0.3m ³ ,0.55Kw	1	更新
2	变频进料器	0.4kw	1	变频进料器	2-15kg/h,0.3Kw	1	更新
3	罗茨风机	/	1	罗茨风机	150m ³ /h,200kPa	1	更新
4	中和反应塔	材质 Q235, 内浇筑 12cm 耐火料, 尺寸: 2000×6000	1	中和反应塔	材质 Q235, 内浇筑 12cm 耐火料, 尺寸: 2000×6000	1	利旧
(三)	活性炭喷射装置			活性炭喷射装置			
1	自动系统	TPC7062KX, 自动定时、定量控制活性炭粉末喷射量	1	自动系统	TPC7062KX, 自动定时、定量控制活性炭粉末喷射量	1	利旧改造
2	活性炭粉末储罐	50kg, 储存活性炭粉末	1	活性炭流化罐	V=0.3m ³ , 0.55Kw	1	更新
3	电伴热器	2.2kw, 防潮	1	变频进料器	2-15Kg/小时,0.3Kw	1	更新
4	螺旋给料机	LX76425, 连续自动加料	1	罗茨风机	150m ³ /h, 200Kpa	1	更新
(四)	布袋除尘器 (分室反吹方式, PPCS32-5)			布袋除尘器 (分室反吹方式, PPCS32-5)			
1	塔体	Q235-A, T=4mm 尺寸: 4040×2500×5500mm	1	塔体	Q235-A, T=4mm 尺寸: 4040×2500×5500mm	1	利旧
2	滤袋	过滤粉尘, PTFE	240	滤袋	过滤粉尘, PTFE	240	利旧
3	滤笼	滤袋支架, Φ130×L250	240	滤笼	滤袋支架, Φ130×L250	240	利旧
4	电磁脉冲阀	压缩空气开关, SC63F	24	电磁脉冲阀	压缩空气开关, SC63F	24	利旧
5	气缸	切换分室烟气, QGBG63-240	1	气缸	切换分室烟气, QGBG63-240	1	利旧
6	清灰装置	滤袋反吹清灰	2	清灰装置	滤袋反吹清灰	2	利旧

7	卸灰口	400×400	2	卸灰口	400×400	2	利旧
8	卸灰控制气缸	控制卸灰口开关, 型号:4V210-08	2	卸灰控制气缸	控制卸灰口开关, 型号:4V210-08	2	利旧
(五)	洗涤塔 (烟气处理, 应急时使用)			洗涤脱酸塔 (与焚烧线同步运行)			由应急启用变更为同步运行
1	塔体	材质: 玻璃钢, 尺寸: 1800×6000 含三级洗涤池	1	塔体	尺寸: Φ2600×8000	1	更新
2	填充物	陶瓷		填充物	陶瓷鲍尔环, 2 层	1	更新
3	压滤机	过滤面积 40m ²	1	压滤机	过滤面积 40m ²	1	更新
(六)	压缩空气系统			压缩空气系统			
1	空压机	1.7Nm ³ /min, 0.7Mpa, 55kw/37kw	2(二用二备)	空压机	1.7Nm ³ /min, 0.7Mpa, 55kw/37kw	2(一用一备)	利旧
2	过滤器	净化压缩空气, 与空压机配套	3	过滤器	净化压缩空气, 与空压机配套	3	利旧
3	储气罐	缓冲气体, V=2m ³	1	储气罐	缓冲气体, V=2m ³	1	利旧
4	管道、阀门	输送控制压缩空气	1	管道、阀门	输送控制压缩空气	1	利旧
(七)	浆液制备装置			碱液配制系统			
1	制浆罐	制备碱液, 1.0m ³	1	浓碱液配制罐	3m ³ , PPR 材质加强, 搅拌电机 1.1Kw	1	更新
2	搅拌器	1.5kw, XLD-X4-1.5-29	1	浓碱液转运泵	Q=10m ³ /h, H=20m, P=0.75Kw	2	更新
3	多级泵	碱液泵送, 1.5kw, I-1B-1.0 英寸	2	碱液输送泵	Q=8m ³ /h, H=30m, P=1.1 Kw	2	更新
4	储浆罐	储存碱液, 2.5m ³	1	稀碱液储罐	8m ³ , PPR 材质加强,	1	更新
(八)	烟气管道			烟气管道			
1	高温	输送含酸烟	1	高温段	输送含酸烟气, Φ800	1	利旧

		段管道	气, Φ800		管道			
2	除尘管道	输送含尘烟气, Φ800	1	除尘管道	输送含尘烟气, Φ800	1	利旧	
3	引风管道	输送净化后烟气, Φ800	1	引风管道	输送净化后烟气, Φ800	1	利旧	
(九)	引风机	功率: 75KW, 引风流量: 22000m³/h	1	引风机	功率: 75KW, 引风流量: 22000m³/h	1	利旧	
(十)	烟囱			烟囱				
1	筒体	排出烟气, Φ800, 35m 高	1	筒体	排出烟气, Φ800, 35m 高	1	利旧	
2	爬梯、围栏	各 1	1	爬梯、围栏	各 1	1	利旧	
3	避雷系统	防雷	1	避雷系统	防雷	1	利旧	
4	拉索固定系统	加固烟囱	3	拉索固定系统	加固烟囱	3	利旧	
5	监测孔	装监测设备	1	监测孔	装监测设备	1	利旧	
(十一)	控制系统			控制系统			利旧	
1	温度传感器	铂铑-铂 E0-1200	2	温度传感器	铂铑-铂 E0-1200	2	利旧	
2	温度传感器	E0-500	10	温度传感器	E0-500	10	利旧	
3	温度传感器	铂铑-铂 PT100	1	温度传感器	铂铑-铂 PT100	1	利旧	
4	智能显示仪	LU-906-23	13	智能显示仪	LU-906-23	13	利旧	
5	负压显示仪	SBL 400	1	负压显示仪	SBL 400	1	利旧	
6	压差传感器	EPS0PP	3	压差传感器	EPS0PP	3	利旧	
7	压力变送器	EPS1-200	3	压力变送器	EPS1-200	3	利旧	
(十二)	报警系统			报警系统			利旧	

二)							
(十三)	应急处理系统			应急处理系统			
1	紧急排放烟囱	/	1	紧急排放烟囱	/	1	利旧
2	烟气切换阀	DN600	1	烟气切换阀	DN600	1	利旧
(十四)	烟气在线监控系统 (CEMS-2000BF)			烟气在线监控系统 (CEMS-2000BF)			利旧
1	现场控制箱	含烟气采样探头、烟尘监测仪、温度、流速、压力变送器等	1套	现场控制箱	含烟气采样探头、烟尘监测仪、温度、流速、压力变送器等	1套	利旧
(十五)	/	/	/	高盐废水回喷系统			
1	/	/	/	废水加药调配罐	5m ³ , PPR 材质, 搅拌电机 1.1Kw	1	新增
2	/	/	/	洗涤废水储罐	8m ³ , PPR 材质,	1	新增
3	/	/	/	废水输送泵	Q=3m ³ /h, H=20m, P=0.5KW 进出口径 DN25	2	新增
4	/	/	/	药剂添加计量泵	20W, Q: 10-60L 可调整	2	新增
7、公用工程 (1) 给水 本次技改不新增劳动定员, 不新增员工生活用水。项目用水主要为急冷塔喷淋用水、洗涤脱酸塔喷淋用水、碱液配制用水, 依托现有工程供水系统供给, 可满足需求。 急冷塔喷淋用水主要为烟气冷却降温用水, 用水量 47.76m³/d, 其中碱液喷淋定排水 0.88m³/d (290.99m³/a), 占比 1.85%; 碱液带入水 0.02m³/d; 新水用量 45.99m³/d。 洗涤脱酸塔喷淋用水为烟气脱酸喷淋水, 循环使用, 定期排放高盐废水。							

循环水量 1440m³/d，蒸发、风吹损耗按 3%计则损耗量 43.2m³/d；每 15 天定期更换水量 12.64m³/次，折 0.84m³/d (277.99m³/a) 。

项目氢氧化钠需配制成 20%质量浓度供洗涤脱酸塔、急冷塔、高盐废水回喷装置使用，氢氧化钠总用量 76.03t/a，则碱液配制用水量 0.92m³/d (304.12m³/a) 。

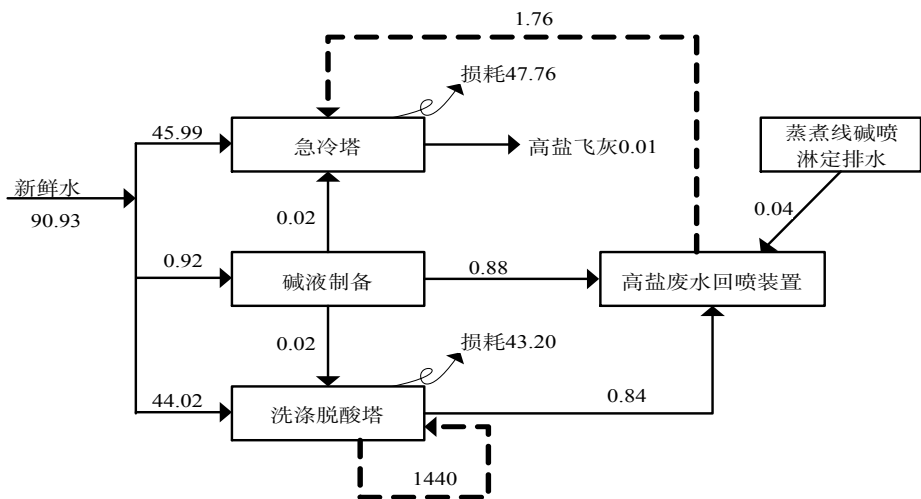


图 2.1-1 本技改项目水平衡图 单位：m³/d

本次技改碱喷淋定排水回喷于急冷塔后，急冷塔新水用量减少 1.76m³/d，但洗涤脱酸塔用为同步运行治理设施后，增加了新水用量 44.02m³/d，导致技改后项目新水用量增加。

(2) 排水

急冷塔喷淋水在急冷塔内吸热蒸发混入烟气中，其中约 5% (0.01m³/d, 0.83m³/a) 随飞灰带出，其余随烟气排入大气环境。

洗涤脱酸喷淋液在经多次循环使用后，喷淋液内含盐量增加形成高盐废水，为保障脱酸效果，约 15 天需排放一次，碱喷淋定排水放量约 12.64m³/次 (折 0.84m³/d, 277.99m³/a)，送入高盐废水回喷系统，加入 DY-01 高盐废水添加剂和碱液后，作为喷淋水回喷于急冷塔内。

另根据《怀化市医疗废物处置中心提质扩能及县级医疗收集中转体系建设项目 (第二期) 怀化市医疗废物处置中心厂区内新增 15t/d 高温蒸煮线工程环境影响报告书》，蒸煮线碱洗塔碱液喷淋定排水 0.5m³/次，全年定排水量 13m³/a

	(折0.04m³/d) , 本次技改亦送入高盐废水回喷系统, 加入DY-01高盐废水添加剂和碱液后, 作为喷淋水回喷于急冷塔内。 本项目不新增劳动定员, 不新增生活污水产生和排放; 不新增占地, 不新增车间清洗废水。 (3) 供电 本项目用电依托现有厂区供电系统供给, 供电有保障。 8、平面布置 本次技改项目仅涉及焚烧烟气急冷塔至尾气排放段, 涉及焚烧车间及其废气处理区域, 其余区域保持现状不变。 技改项目新急冷塔仍位于焚烧车间内, 在现有急冷塔位置往南移 1 米, 为消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置腾出一定空间。消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置仍位于初冷塔、新急冷塔、中和反应塔和除尘器所围位置中间。更新的洗涤脱酸塔在现有洗涤塔位置重建, 碱液配制系统和高盐废水回喷系统布置于洗涤脱酸塔旁, 现洗涤池上方。 本次技改充分利用现有场地和设备, 减少对现有工程构筑物扰动, 同时减少废气输送距离, 有利于避免废气泄漏事件的发生。设备布置远离办公区域。平面布置合理。 9、施工时序 本项目计划施工时间为 3 个月, 施工期间医疗废物焚烧线将停止运行。为保障辖区医疗废物及时无害化处置、防范环境安全风险, 建设单位将制定医疗废物处置方案, 要求 (1) 技改施工前及时处理医疗废物冷藏库内需焚烧处理的医疗废物, 为施工期相关医疗废物厂内暂存提供足够空间。(2) 停产改造维修周期内医疗废物采用高温蒸煮灭菌生产线生产; 需焚烧处理的化学性医废、药物性医废于冷库贮存, 待焚烧线恢复运行后焚烧处置。(3) 本项目竣工验收结束前, 若厂内冷库满载, 启动医废外运至长沙瀚洋进行安全处置。(4) 蒸煮线运转采用 716 工作制, 加强设备巡检确保设备运行正常, 严格落实环保及安全措施, 保障医疗废物 (感染性、损伤性) 日产日清, 确保医废处置平稳有序运行。
--	---

1、施工期工艺流程

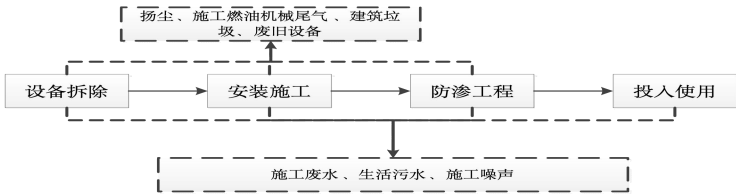


图 2.2-1 施工期工艺流程和产排污环节图

本项目施工期对环境的影响主要来自以下方面：

- (1) 建筑材料堆放与运输产生扬尘；设备安装过程中少量焊接操作时会产生少量烟尘；
- (2) 施工机械设备和运输车辆噪声；
- (3) 现有急冷塔等设备拆除产生的废旧设备，施工人员生活垃圾等；
- (4) 施工人员生活污水和施工作业废水等。

2、运营期工艺流程

现有工程医疗废物焚烧处置线焚烧烟气采用“炉内 SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔+活性炭喷吹+布袋除尘器[+洗涤塔（应急时启用）+35m 排气筒。本次技改主要涉及焚烧线烟气处理装置，更换急冷塔、中和反应塔配套的消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤脱酸塔（原洗涤塔）及碱液配制系统，新增高盐废水处理系统及回喷装置，不涉及医疗废物焚烧设施、医疗废物高温蒸煮设施及其废气治理设施。技改完成后，医疗废物焚烧处置线焚烧烟气从二燃室送入初冷塔初步冷却后进入本次技改工程的急冷塔。

600℃ 焚烧烟气经烟道从急冷塔上方进入塔体内。本项目的急冷塔内层砌异型高密度耐火砖，仍采用现有工程急冷塔相同的、换热效率最高的绝热换热方式——喷水急冷法，塔顶安装雾化喷枪，喷枪将水和高盐废水（碱喷淋定排水+碱液均质后的溶液）雾化成极小的雾滴从塔顶中部喷射而出，通过控制喷射角度和压力等参数确保喷射出的雾滴不直接喷射至塔壁，而是与烟气直接进行热交换，雾滴雾滴在高温烟气中迅速蒸发变成水蒸气，吸收烟气的热量使烟气迅速降低温度。在很短的时间内（≤1s）即可快速将烟气温度冷却到 200℃ 以下。喷雾系统可以根据出口烟气温度的变化自动调节雾化器的喷液量，保证急冷塔出口温度维持在设定的温度范围内。急冷塔内烟气的快速冷却，可大大

减少二噁英的生成；另一方面烟气中的酸性气体在高温下与碱液发生化学反应生产盐类并得到干燥成为固体颗粒，完成脱酸、气相化学固化、干燥全过程；同时高盐废水通过雾化喷头喷入塔内，不利用烟气热量和酸碱反应热量进行蒸发干燥，成为固体颗粒，完成气相化学固化、干燥过程。急冷塔内生成的盐类物质形成灰渣，绝大部分沉降于急冷塔底部，少量与烟气中粉尘，随烟气一起进入下一阶段的除尘系统，进行进一步的净化。喷入的高盐废水中碱喷淋定排水用量占急冷塔冷却用水量的 1.85%，占比很小，不会改变急冷塔急冷效果。 经过急冷的烟气通过密闭管道进入现有的中和反应塔，采用半干法脱酸工艺，利用消石灰喷射装置喷入消石灰粉末，与塔内烟气中 SO₂、HCl、HF 等酸性物质发生中和脱酸反应。消石灰喷射装置包括消石灰储存仓、消石灰输送系统。为了避免消石灰在仓内出现搭桥现象，储仓设置有破拱流化装置，通过高压罗茨风机喷吹保证消石灰的流动性。干法脱酸的反应方程式如下： $\text{Ca(OH)}_2 + \text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{SO}_3 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Ca(OH)}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Ca(OH)}_2 + \text{HF} \rightarrow \text{CaF}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 烟气经中和反应塔脱酸后通过密闭管道进入除尘器。为了进一步去除烟气中残存的酸性气体、二噁英及重金属等污染物，在除尘器进口前的烟道中接入活性炭喷吹装置，将活性炭粉尘喷入烟道内，利用活性炭粉末具有极大的比表面积和极强吸附能力的特点，在与烟气充分混合后能够达到较高的吸附效果，去除烟气中的污染物。同时之前未反应完的 Ca(OH)₂ 及活性炭粉末随烟气一起进入袋式除尘器中，停留在滤袋表面形成粉尘层，与缓慢通过滤袋的烟气充分接触，进一步吸附烟气中的酸性成分、重金属以及二噁英等。活性炭喷吹装置由活性炭储罐及活性炭输送装置两部分组成，活性炭储罐设计有流化装置、计量称重装置，输送装置设置有变频调速給料装置。 本次技改利用现有布袋除尘器进行除尘。含尘烟气从除尘器下箱体中的进风口进入，经斜隔板转向灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，气体中粗颗粒粉尘落入灰斗，细小尘粒随气流折而向上进入过滤室，粉尘附着于滤袋的外表面，净化后的气体进入上部上箱体，由各清洁室分室汇集，再经出风口，

	由引风机引出经烟囱排入大气。随着过滤工况的不断进行，附着于滤袋外表的粉尘逐渐增多，气流通过的阻力也逐渐增大。当达到一定阻力值时，清灰程序控制器开始自动清灰工作，清灰时提升阀关闭，切断通过该除尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的粉尘，落入灰斗的粉尘由卸灰装置排出。 经除尘后的烟气仍含有少量的 SO_2、HCl、HF、等酸性气体，为进一步除去烟气中的酸性气体，技改项目于除尘器引风机后设置新的洗涤脱酸塔进一步脱酸处理。 本技改项目洗涤脱酸塔为内循环结构，在塔进行碱液循环，气体逆向（由下向上）穿过洗涤脱酸塔，耐腐蚀循环水泵将循环碱液从循环池打到填料塔的填充层上部，利用螺旋喷嘴均匀的将循环碱液喷洒在塔的填充层，废气以引风机为动力从填料塔的下部进入塔内，穿过填充层时被循环碱液吸收掉可溶于循环液的废气部分，干净的废气穿过除雾层及联通管再经现有 35m 排气筒排入大气环境。洗涤脱酸塔喷淋水循环使用，为降低喷淋水盐分，需定期排出部分喷淋液（即碱喷淋定排水），泵入高盐废水处理系统中处理。 <u>现有工程焚烧线洗涤塔启用时产生的碱喷淋定排水和高温蒸煮线废气处理碱喷淋定排水均暂存于洗涤池内。根据对现有工程洗涤池内碱喷淋定排水的检测分析结果（见附件6），该废液pH值12.9，为碱性；全盐量53300mg/L；溶解性总固体54200mg/L；氯化物52000mg/L；硫酸盐5710mg/L；氟化物344mg/L；悬浮物34mg/L；化学需氧量2290mg/L；五日生化需氧量878mg/L；氨氮24.6mg/L；二噁英类13pgTEQ/L；铅、镉、汞、砷、铬、镍、银、苯并(a)芘浓度均小于《污水综合排放标准》(GB8979-1996)中第一类污染物浓度限值，因此，洗涤脱酸塔定期排出的废水和高温蒸煮线废气碱液喷淋定排的废水为高盐废水。</u> 高盐废水回喷系统：本次技改项目新增高盐废水回喷系统，将高盐废水进行预处理后回喷于急冷工段进行减量化。预处理流程为：将产生的高盐废水（即碱喷淋定排水）收集入洗涤废水储罐中进行均质，按浓度配比要求将均质后的高盐废水、DY-01 高盐废水添加剂和碱液制备装置制备的碱液加入废水加药调
--	--

配罐中，充分搅拌混均，然后将混合液（弱碱液）回喷于急冷塔，借助烟气热量来蒸发干燥高盐废水，其中水分蒸发成水蒸气随烟气排出，盐分因添加剂作用呈粉末状下落，绝大部分下落至急冷塔塔底集灰处，定期出灰；少量随烟气进入除尘飞灰系统。

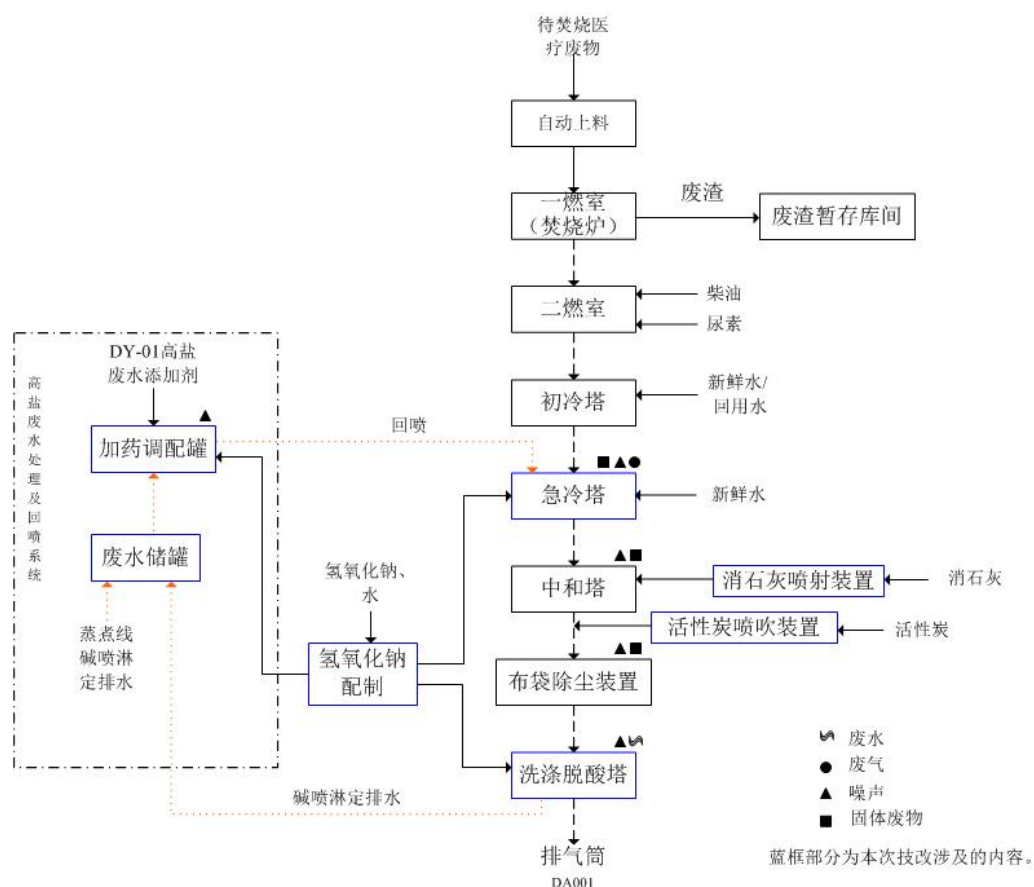


图 2.2-2 技改项目运营期工艺流程和产排污环节图

综上，本技改项目运营期污染物产生环节统计见下表：

表 2.2-1 技改项目运营期产污环节一览表

污染类型	污染物	污染因子	产污环节
废气	焚烧废气 G1	颗粒物、二氧化硫、氮氮化物、氟化氢、氯化氢、铅、镉、汞、砷、铊、镍、铜、锰、锡、锑、二噁英类	烟气处理
	出渣废气 G2	颗粒物	急冷塔出渣
固废	高盐飞灰 S2	/	急冷塔、布袋除尘
噪声	设备噪声 N	Leq (A)	设备运行

与项目有关的原有环境污染问题	怀化市天源环保科技有限公司成立于 2005 年 1 月，在怀化市中方县花桥镇花桥村建设有怀化市医疗废物处置中心，占地面积 9854.0m ² ，处置中心西临长芷高速，其余三面皆为林地。怀化市天源环保科技有限公司作为经营、建设主体单位负责医疗废物处置中心的建设及运营。			
	2.3.1 现有工程环保手续办理情况			
	2005 年~2025 年天源环保先后办理了项目环评、环境保护竣工验收、突发环境事件应急预案和排污许可证等手续，如下表所示。			
	表 2.3- 1 现有工程环保手续办理情况汇总表			
	年份	项目名称	环评手续	环保验收
	2005	怀化市医疗废物处理厂工程环境影响报告书，医疗废物处理能力 8t/d	湘环评[2005]9 号	/
	2014-2015	中国医疗环境管理项目-医疗废物间歇热焚烧集中处置设施 BAT/BEP 示范项目，医废处置产能由日处理能力提高到 12t/d	2014 年 8 月登记表(经上级同意)	2015 年 10 月环保部环境保护对外合作中心组织的验收
	2021-2022	怀化市医疗废物处置中心设备提质扩能改造工程环境影响报告书，医疗废物处理能力提至 15t/d	湘环评[2021]23 号	2022 年 1 月通过竣工环境保护自主验收
		排污许可证 (排污许可证编号：914312007700794565001R)	/	/
		怀化市天源环保科技有限公司突发环境事件应急预案（2021 年修订） (备案编号：431221-2022-002-L)	/	/
2023-2025	怀化市医疗废物处置中心提质扩能及县级医废收集中转体系建设项目(第二期)怀化市医疗废物处置中心厂区内新增 15t/d 高温蒸煮线工程环境影响报告书，医疗废物处理能力提至 30t/d	湘环评决字[2024]22 号	2025 年 2 月通过竣工环境保护自主验收	
	排污许可证换证 (排污许可证编号：914312007700794565001R) 有效期限：2024.5.30-2029.5.29	/	/	
	怀化市天源环保科技有限公司突发环境事件应急预案（2024 年修订） (备案编号：431221-2024-008-L)	/	/	
	危险废物经营许可证 [怀环（危）字第 014 号] 有效期限：2025.7.16-2030.7.15	/	/	
2.3.2 现有工程处理能力				
目前，天源环保拥有采用间歇式热解焚烧处置 15t/d 医疗废物、采用高温				

蒸煮处置 15t/d 医疗废物的生产设施，医疗废物处理能力 30t/d，已取得危险废物经营许可证[怀环（危）字第 014 号]，处理怀化市域内医疗机构产生的医疗废物，包括医疗机构废水处理产生的污泥。

表 2.3-2 天源环保现有工程生产线处理处置对象清单

生产线	允许处理处置对象	禁止处理处置对象	处理能力
焚烧线	感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物和化学性废物、医疗机构废水处理污泥	/	15t/d
高温蒸煮线	感染性废物、损伤性废物	病理性废物、药物性废物和化学性废物	15t/d
合计			30t/d

2.3.3 现有工程主要内容

天源环保现有厂区占地面积9854.0m²，受用地面积条件限制，焚烧线车间、高温蒸煮线车间和清洁车间基本拼接为一整体车间。主要内容见下表

表 2.3-3 现有工程主要工程内容

类别	建设内容		规模及功能
主体工程	主生产区	焚烧车间	1层，占地750m ² ，包含医疗废物暂存间、仓库、中控室、配电室，主要用于医疗废物暂存及焚烧处理
		高温蒸煮车间	1层，框架结构，总建筑面积330.48m ² ，布置15t/d医疗废物高温蒸煮处置线，包括上下料系统、灭菌锅（10t/16h+5t/16h）、灭菌车自动搬运系统、破碎机、卸料区、中控室等
		清洗车间	1层，建筑面积200m ² ，作为周转箱、转运车辆内部清洗区域。
辅助工程	综合楼		1栋，3 层，1200m ² ，包括办公室、员工食堂及宿舍
	转运车辆外部清洗区		位于厂区西侧，室外露天区域，约30m ² ，设有地下式清洗废水沉淀池
公用工程	给水		自建水井抽取区域地下水，并设置储水箱。厂内综合废水经综合废水处理站处理后进入清水池/消防水池（兼回用水池）回用于生产。
	排水		雨污分流、污水分流。初期雨水经雨水收集池收集沉淀处理后排入综合废水处理站中处理，后期雨水经雨排口外排。 生活污水经生活污水一体化处理设备处理后，排入综合废水处理站，经处理达标后回用于生产，不外排。
	供电		市政供电；配备柴油发电机房一处，设180kW柴油发电机一套
	供热		设1处锅炉房，内置1台1t/h燃油蒸汽锅炉、1个0.98m ³ 柴油储罐
	制冷		进厂医疗废物暂存间内设冷藏冷冻机组1套

		消防	消防水池+消防水泵房
		软水制备	在锅炉房内设置1台软水制备设备、1个1m³软水水箱
贮运工程	医疗废物冷藏库	1层，50m²，医废暂存，位于焚烧车间内，冷藏温度≤5℃，最大储存能力25.92t	
	柴油库房	1层，约18m²，位于厂区西北角，用于储存200L柴油桶	
	氢氧化钠暂存间	1层，约3m²，位于危险废暂存间东侧、柴油发电机南侧，用于储存固体氢氧化钠	
	次氯酸钠暂存间	1层，约2.5m²，位于生产区北部，用于储存84消毒液、一水柠檬酸、次氯酸钠、葡萄糖、硫代硫酸钠	
	SNCR操作间	1层，约10m²，位于焚烧废气排气筒西侧，储存尿素	
	杂物间	1层，35m²，位于消防水池上方，储存有消石灰、活性炭、零部件等	
	油罐	2个地上油罐，容积均为0.98m³，分别位于焚烧车间外西侧、锅炉房西南角。	
	停车位	17个，位于办公生活区东侧	
环保工程	废水处理系统	生活污水经生活污水一体化处理设备（5m³/d）处理后，排入综合废水处理站处理。	
		生产废水和经处理后的生活污水，经综合废水处理站处理达标后，排至清水池/消防水池回用于生产，不外排。	
		综合废水处理站采用调节池+一体化处理设备（缺氧+接触氧化+MBR+清水池+消毒+脱氯池）处理工艺，处理规模为50m³/d。	
	事故池	位于综合废水处理系统南侧，地下式，容积82.5m³	
	雨水收集池	位于厂区西侧，地下式，容积136.62m³，用于生产区初期雨水收集。	
	隔油沉淀池	位于高温蒸煮车间内，地下池体，容积约2×4.83m³	
	清水池	位于综合废水一体化处理设备旁，地下池体，容积106.25m³	
	消防水池	位于蒸煮车间北侧，地下式，容积200m³，通过水泵将清水池中的水抽至消防水池，消防水池兼做回用水池，供厂区消防用水以及生产用水	
	洗涤池	位于焚烧车间旁西北侧，洗涤塔旁，地下式，钢混结构，防渗池体，60m³，用于收集碱喷淋定排水	
	焚烧烟气处理系统	位于焚烧车间及其北侧，含初冷塔、急冷塔、中和塔、布袋除尘器、洗涤塔（应急时启用）、排气筒DA001（35m）。	
	高温蒸煮废气处理系统	位于高温蒸煮车间西侧，处理医疗废物冷藏库及高温蒸煮车间废气，包括碱洗塔、废气处理单元（过滤器+活性炭吸附）、DA002排气筒（20m）	
	锅炉废气	柴油蒸汽锅炉，DA003排气筒（20m）	
危废暂存间	1层，2间，面积合计62.9m²，暂存焚烧飞灰、废水处理污泥、废劳保用品、废布袋等。		
高温蒸煮残渣暂存间	1层，约30m²，暂存经高温蒸煮破碎后的残渣。		

	焚烧炉渣暂存间	1层，约30m ² ，暂存焚烧炉渣。
--	---------	-------------------------------

2.3.4 生产工艺及产排污环节

项目分为医疗废物焚烧处置线和医疗废物高温蒸煮线。医疗废物的整个处置流程为：医疗废物在医疗机构分类消毒后用专用塑料袋密封包装，放置在医疗废物周转箱内，由医疗废物处置中心专用运输车辆运送至医疗废物处置中心，储存于贮存间或直接卸料至焚烧炉或灭菌小车内进行后续处理。

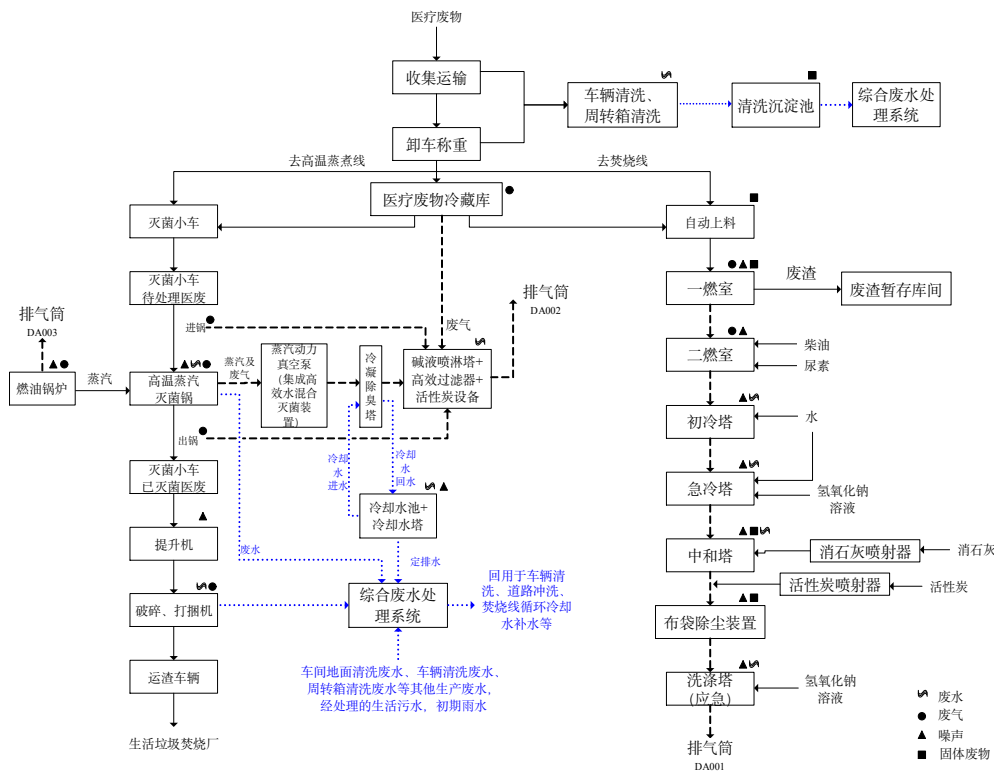


图 2.3- 1 现有工程生产工艺流程及产污节点图

2.3.4.1 焚烧处置线

工程采用热解焚烧技术，焚烧产生的烟气经初冷塔、急冷塔、中和塔，活性炭吸附及布袋除尘器后经 35m 高烟囱外排。工艺流程简述如下：

(1) 上料及燃料供应系统

收集到医疗废物于周转箱内放置在储存仓暂存后, 由专用装料叉车将周转箱运输进焚烧炉车间焚烧炉装料区域，到达装料地点后，叉车将周转箱卸下，由人工将周转箱打开，倾倒入焚烧炉料斗内，料斗传动装置自动上升，将医疗废物倾倒入炉体后，返回人工装料位置，继续接收医疗废物，人工装料过程

	中，严禁将医疗废物包装袋打开。本项目设置三个焚烧热解炉体，循环装料，相互衔接。点火及辅助燃烧采用 0#柴油，经汽车运输进厂后于柴油暂存罐中贮存，定期添置至燃烧系统点火器内，用于项目点火。 (2) 燃烧系统 热解焚烧过程分为两个焚烧过程。其中一燃室为热解气化焚烧系统，热解气经二燃室进一步焚烧。本项目设计配备三台热解气化焚烧炉，一台热解气化炉工作过程中，另一台进行降温，第三台进行填料准备，通过相互衔接，确保向二燃室内持续供给可燃气体。 本项目一燃室使用热解气化焚烧炉系统，热解气化炉为封闭炉体，医疗废物于炉体内热解焚烧过程分缺氧热解阶段，碳化颗粒焚烧阶段及灰渣冷却阶段共三个阶段。医疗废物装入炉体后，由辅助燃烧器将柴油喷入炉体内点火，通过一次送风机由炉底盖风孔供风，对医疗废物进行加热点火，点火持续 6~8min 后，医疗废物可实现自主燃烧，此时由中控系统控制热解炉为缺氧系统，即助燃空气未达理论燃烧所需空气量，控制到理论需氧量的 60~70%，由于不完全燃烧，物料中的 C、H 等元素转化成 CH₄ 及 CO、H₂ 等可燃性气体，可燃性气体与受热产生的挥发分、燃烧产生的可燃性颗粒一起送入二燃室内继续焚烧。缺氧热解过程持续 8h 后，医疗废物中主要热解成分基本分解，热解炉剩余物以碳化颗粒为主，缺氧热解阶段结束。缺氧热解阶段结束后，此时由中控系统控制，从热解炉底部、侧方同时鼓入过量空气，在当前温度下，使炉内残余炭化颗粒充分燃烧，持续 1.5h 后，炭化颗粒焚烧阶段结束。炭化颗粒燃烧完毕后，炉体内无可燃物质，辅助生产系统停止鼓风，炉体自然冷却，进入灰渣冷却阶段，灰渣于炉体内冷却 2h 左右，落渣口打开，灰渣下落至收渣袋中，落渣过程中由底部喷雾装置对落渣进一步冷却降温，增加湿度。待落渣结束后，将收渣袋运送至灰仓内储存。 热解焚烧炉运行过程中，一次风从炉体下方进入炉膛内，起到助燃作用，并实现缺氧热解；炭化颗粒焚烧阶段，为了避免底部供风不能穿透密实性较大的物料，在热解炉侧壁增加有侧方供风风管，通过侧壁供风，使得空气与物料接触，提高燃烧速度。
--	--

	单台热解焚烧炉从装料至出渣共持续 12h, 其中装料及出渣时间合计 2h, 热解焚烧过程持续 10h, 本项目共设置三台热解气化焚烧炉, 通过系统可对可燃气体实施监测并辅助调度配合, 确保始终至少有一台热解焚烧炉处于热解焚烧状态, 持续向二燃室内通入高温可燃气体。 可燃气体在引风机的抽送下被送入二燃室内继续燃烧, 设施运行过程中, 在热解焚烧炉产生的可燃气体通入二燃室之前, 需首先通过二燃室辅助燃烧器, 将二燃室加热至 850℃ 以上。当可燃气体在二燃室内自主燃烧时, 可确保二燃室内温度始终维持在 1100℃ 以上, 并确保烟气在二燃室内停留时间在 2s 以上, 确保烟气中的二噁英和其他有害成分 99.99% 被分解。 (3) 烟气净化系统 烟气净化系统包括 SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔+活性炭吸附+布袋除尘+洗涤塔 (应急) +排气筒。 采取炉内喷尿素的措施进行脱硝(SNCR), 非选择性吸收还原法(SNCR)不用催化剂, 而是直接用压缩空气经多个喷嘴将脱氮剂吹入炉膛深处的燃烧烟气中, 两者之间的强烈混合促使脱氮剂与 NO_x 接触和还原, 反应温度在 850℃~1100℃ 之间。 从二燃室出来的高温烟气经过初冷塔初步降温后首先进入急冷脱酸塔。高温烟气由塔体底部的空气配器分散, 均匀地送入塔内, 与经雾化的碱液充分混合。一方面使烟气温度在 1s 内从 600℃ 冷却至 200℃; 另一方面烟气中的酸性气体在高温下发生化学反应, 生产盐类并得到干燥成为固体颗粒, 完成脱酸、气相化学固化、干燥全过程。脱酸反应生成物、碱性颗粒和烟气中的粉尘, 随烟气一起进入下一阶段的除尘系统, 进行进一步的净化。 为了去除烟气中残存的二噁英及重金属, 本项目在袋式除尘器前的烟道内喷洒活性炭粉末, 在与烟气充分混合后能够达到较高效的吸附效果。 含尘烟气从除尘器下箱体中的进风口进入, 经斜隔板转向灰斗, 同时气流速度变慢, 由于惯性作用, 气体中粗颗粒粉尘落入灰斗, 细小尘粒随气流折而向上进入过滤室, 粉尘附着于滤袋的外表面, 净化后的气体进入上部上箱体, 由各清洁室分室汇集, 再经出风口, 由引风机引出经烟囱排入大气。随着过滤
--	---

	工况的不断进行，附着于滤袋外表的粉尘逐渐增多，气流通过的阻力也逐渐增大。当达到一定阻力值时，清灰程序控制器开始自动清灰工作，清灰时提升阀关闭，切断通过该除尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的粉尘，落入灰斗的粉尘由卸灰装置排出。 项目焚烧系统及烟气处理系统均为负压运行，本项目配备一台引风机，引风机布置在烟气处理系统末端，以使整个系统保持负压。经各级净化处理后的烟气由引风机送入烟囱排入大气。 (4) 清洗、消毒工艺 1) 周转箱清洗 周转箱使用后，经 84 消毒液浸泡消毒后用清水冲洗，放置晾干循环使用，浸泡水及冲洗水经清洗区地下排水沟排入污水处理系统进行处理。 2) 运输车辆清洗消毒 医疗废物转运车在医疗废物贮存库卸完后，在室外清洗区用高压水冲洗设备进行冲洗，冲洗后进入室外清洁区，用 84 消毒液喷洒车厢、驾驶室及其他可能被污染的部位。冲洗水通过地下排水沟排入污水处理系统进行处理。 3) 医疗废物暂存区清洗、消毒 医疗废物暂存区地面由专人用水进行冲洗，并用 84 消毒液对墙壁、地面进行喷洒或拖抹消毒。 2.3.4.2 高温蒸煮处置线 项目医疗废物处置高温蒸煮线采用高温蒸汽消毒、破碎后，送怀化市生活垃圾焚烧厂处理。高温蒸煮线包括进出料系统、高温蒸汽灭菌系统、破碎系统、废气处理系统、废水处理系统和蒸汽供给系统等。 (1) 卸车 医疗废物进入车间后卸车，卸车的医废根据处理能力，或直接投料至灭菌小车内，或暂存到医疗废物冷藏库中。运输车辆卸车后进行清洗。 (2) 进料 将医疗废物通过人工方式倒入灭菌器专门配备的灭菌车，然后将灭菌车输送到灭菌器内，灭菌器内的灭菌车数量达到设定值后，关闭大门，等待灭菌处
--	---

	理。程序一旦运行或灭菌器内室有压力，无法进行开、关门操作，确保人身及设备安全。 卸料后的周转箱，就近进入清洗消毒区，人工手持高压清洗机进行清洗，清洗机进水箱添加 84#消毒液，清洗消毒后的周转箱送至码垛。 操作人员通过穿戴防护服、口罩、手套、防化鞋等劳动防护措施避免与医疗废物直接接触，保证操作人员职业安全。 (3) 高温蒸汽灭菌 高温蒸汽灭菌控制系统为全自动控制系统，抽真空、升温加压、自动启停、灭菌处理、后真空干燥、废气和废水处理等整个处理过程均由微电脑自动控制完成，并同时具有自动和手动两种操作方式。 程序运行过程为进料—单次预真空—升温加压→蒸煮灭菌—静止排空—后真空干燥→灭菌结束出料。 在对废物进行灭菌处理的同时，灭菌过程中产生的废气、废水也同步进行无害化处理。 (4) 破碎打包处理 灭菌处理结束后，灭菌车推入提升机内，由其将废物倒入破碎机进行破碎处理。 (5) 运输 破碎残渣经打包机打包后，或经叉车运于高温蒸煮残渣暂存间内暂存，或直接经残渣运输车送至怀化市垃圾焚烧发电厂焚烧处理，运输车箱为加盖密封式。 (6) 蒸汽供给 高温蒸汽灭菌设备所要求的灭菌温度为 134℃，项目高温灭菌采用蒸汽，蒸汽由 1 台 1th 的燃油锅炉提供。 2.3.5 现有工程污染防治措施 现有工程主要污染物产生及治理措施如下：
--	---

表 2.3-4 现有工程主要污染物产生及治理措施表						
类型	污染源	产生环节	污染物	环保措施		
废气	焚烧系统	焚烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、HF、铅、镉、汞、砷、镍、铜、锰、锡、锑及二噁英	SNCR脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔+活性炭吸附+布袋除尘[+洗涤塔（应急时启用）]+35m高排气筒（DA001）、在线监测装置		
	医疗废物冷藏库	冷藏库开关门时	非甲烷总烃、氨、硫化氢	集气管	碱洗塔+高效过滤器+活性炭吸附装置+20m排气筒（DA002）	
	蒸煮系统	物料进出	非甲烷总烃、氨、硫化氢	集气罩		
		高温蒸汽灭菌		蒸汽动力真空泵抽出+高效混合灭菌器灭菌+冷凝除臭塔冷凝		
	破碎机	蒸煮后破碎工序	颗粒物	集气罩		
	燃油锅炉	燃料燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	20m排气筒（DA003）		
	污水处理系统	污水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	厂区绿化		
	生产车间	生产过程	颗粒物、氨、硫化氢、氯化氢、氟化氢、挥发性有机物、臭气浓度	通风、厂区绿化		
废水	生活污水		员工工作、生活	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS等	经隔油化粪池+生活污水一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后进入综合废水处理站处理	
	生产废水	周转箱清洗消毒废水	周转箱清洗消毒	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群数	经对应的收集沟、排水管等收集后，进入综合废水处理站处理	
		车辆清洗消毒废水	车辆清洗消毒			
		车间地面清洗废水	车间地面清洗			
		道路冲洗废水	道路冲洗			
		高温蒸汽冷凝水	工艺废水	直接进入综合废水处理站处理		
		锅炉软水制备浓水	锅炉软水制备			全盐量
		冷凝除臭塔循环冷却水	冷凝除臭塔	COD、SS	循环使用，定期排入综合废水处理站处理	
	碱洗塔废水	高温蒸煮废气碱液喷淋	pH、COD、SS、盐	采用碱液喷淋，循环使用，定期采用泵抽至吨桶后，由叉车运输并倒入洗涤池，作为危险废物委托有资质单位处理		

		洗涤塔废水	焚烧废气碱液喷淋	pH、COD、SS、盐、铅等重金属	采用碱液喷淋，循环使用，定期通过管道汇入洗涤池，作为危险废物委托有资质单位处理
		初期雨水	降雨	COD、SS	收集后泵入综合废水处理站处理
		厂区综合废水	/	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群数、总余氯	采用“格栅+调节池+缺氧池+接触氧化池+MBR+清水池+消毒池+脱氯池+清水池”处理工艺。经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1“敞开式循环冷却水系统补充水、洗涤用水”较严值标准后，进入回用水池（兼消防水池）回用于生产，作清洗用水、焚烧冷却系统补水等，不外排
	噪声	噪声	生产	连续等效A声级	选择低噪声设备，对高噪声设备进行减振、隔声，厂界绿化等措施降噪
	固体废物	污水处理站污泥	生活污水、综合废水处理站	危险废物	干化池干化后，装入医疗废物周转箱，或于危险废物暂存间暂存后送焚烧炉处理，或直接送焚烧炉焚烧处理
		废周转箱	医疗废物收集	危险废物	定期送焚烧炉焚烧处理
		焚烧飞灰	废气处理	危险废物	暂存于危险废物暂存间后，定期送有资质单位（湖南瀚洋环保科技有限公司）处理
		焚烧炉渣	焚烧线	一般固废	暂存于焚烧炉渣暂存间后，定期检测，送有怀化市金祥固体废物治理有限公司处理
		废滤袋	废气处理	危险废物	暂存于危险废物暂存间后，定期送焚烧炉焚烧处理
		高温蒸煮后破碎残渣	高温蒸煮线	危险废物	高温蒸煮残渣暂存间暂存或直接送怀化市垃圾焚烧发电厂（怀化市现代康恒环保能源有限公司）处理
		废离子交换树脂	软水制备	一般固废	更换后直接送焚烧炉焚烧处理
		废活性炭及废滤芯	废气处理	危险废物	暂存于危险废物暂存间后，定期送焚烧炉焚烧处理
		含油抹布	设备维护	危险废物	暂存于危险废物暂存间后，定期送焚烧炉焚烧处理
		碱喷淋废液（洗涤塔废水和碱洗塔废水）	废气处理	危险废物	高温蒸煮废气处理产生的碱洗塔废水采用泵抽至吨桶后，由叉车运输并倒入洗涤池；焚烧线废气处理产生的洗涤塔废水管道汇入洗涤池，暂存后，定期送有资质单位（湖南永良再生资源有限公司）处理

	生活垃圾	办公、生活	生活垃圾	环卫部门处置
--	------	-------	------	--------

2.3.6 污染物达标排放情况

2.3.6.1 废气

焚烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HCl 采用自动在线监测，其余污染因子采用手工监测。

表 2.3-5 现有工程 DA001 焚烧废气自动监测结果表

时间	DA001 自动监测因子						
	颗粒物 mg/m ³	SO ₂ mg/m ³	NO _x mg/m ³	CO mg/m ³	HCl mg/m ³	氧含量 %	烟气流 速m/s
2025年2月	19.365	57.177	54.726	43.478	4.498	16.509	10.005
2025年6月	18.385	24.504	146.056	12.496	12.091	14.678	12.126
2025年7月	16.48	10.03	16.785	13.017	11.53	15.329	15.655
2025年8月	15.874	22.741	82.924	19.961	6.83	14.386	18.363
GB37907-2020 标准限值	20	80	250	80	50	/	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/	/

依据湖南科比特亿美检测有限公司出具的检测报告(第 KBT/HJ202503121 号、第 KBT/HJ202506108 号)，天源环保有组织和无组织废气手工监测情况如下：

表2.3-6 现有工程有组织废气手工监测结果表

采样时间	采样点 位	检测因子		检测结 果	标准 限值	达标 情况
2025.3.19	DA001 焚烧废 气排气 口	标干废气流量Nm ³ /h		11326	/	/
		实测氧含量%		15.1	/	/
		铬及其化合物	折算浓度mg/m ³	0.01934	0.5	达标
			排放速率kg/h	0.00022	/	/
		锰及其化合物	折算浓度mg/m ³	0.03678	/	/
			排放速率kg/h	0.000416	/	/
		锡及其化合物	折算浓度mg/m ³	0.00379	/	/
			排放速率kg/h	0.00004	/	/
		镍及其化合物	折算浓度mg/m ³	0.00415	/	/
			排放速率kg/h	0.00005	/	/
		铜及其化合物	折算浓度mg/m ³	0.0038	/	/
			排放速率kg/h	0.00004	/	/
		砷及其化合物	折算浓度mg/m ³	0.01388	0.5	达标
			排放速率kg/h	0.000157	/	/
		镉及其化合物	折算浓度mg/m ³	0.00222	0.05	达标
			排放速率kg/h	0.000002	/	/
		锑及其化合物	折算浓度mg/m ³	0.00317	/	/

				排放速率kg/h	0.00004	/	/
			铊及其化合物	折算浓度mg/m ³	0.000012 L	0.05	达标
				排放速率kg/h	0.000000 7	/	/
			铅及其化合物	折算浓度mg/m ³	0.0164	0.5	达标
				排放速率kg/h	0.00018	/	/
			汞及其化合物	折算浓度mg/m ³	0.00034	0.05	达标
				排放速率kg/h	0.000004	/	/
			锡、锑、铜、锰、镍及其化合物 (以Sn+Sb+Cu+Mn+Ni计)	折算浓度mg/m ³	0.00154	2.0	达标
	2025.6.5	DA001 焚烧废气排放口	标干废气流量Nm ³ /h		10243	/	/
			实测氧含量%		14.0	/	/
			氟化氢	折算浓度mg/m ³	0.20	2.0	达标
				排放速率kg/h	0.00143	/	/
			氟化物	实测浓度mg/m ³	0.23	/	/
				排放速率kg/h	0.00236	/	/
			挥发性有机物	实测浓度mg/m ³	0.396	/	/
				排放速率kg/h	0.00406	/	/
			硫化氢	实测浓度mg/m ³	0.13	/	/
				排放速率kg/h	0.00133	1.8	达标
			氨气	实测浓度mg/m ³	2.39	/	/
				排放速率kg/h	0.0245	27	达标
			臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	5495	15000	达标
	2025.6.11	DA001 焚烧废气排放口	二噁英类	浓度 ngTEQ/Nm ³	0.14	0.5	达标
	2025.6.25	DA002 蒸煮车间废气排放口	标干废气流量Nm ³ /h		7565	/	/
			颗粒物	实测浓度mg/m ³	2.4	120	达标
				排放速率kg/h	0.0182	5.9	达标
			挥发性有机物	实测浓度mg/m ³	0.498	20	达标
				排放速率kg/h	0.00377	/	/
			硫化氢	实测浓度mg/m ³	0.12	/	/
				排放速率kg/h	0.000908	0.58	达标
			氨	实测浓度mg/m ³	2.20	/	/
				排放速率kg/h	0.0166	8.7	达标
			臭气浓度	实测浓度 (无量纲)	6000	/	达标
	2025.3.19	DA003 锅炉废	标干废气流量Nm ³ /h		508	/	/
			实测氧含量%		7.4	/	/

	气排气筒	颗粒物	折算浓度mg/m ³	4.64	30	达标
			排放速率kg/h	0.0024	/	/
		二氧化硫	折算浓度mg/m ³	<4	200	达标
			排放速率kg/h	0.0102	/	/
		氮氧化物	折算浓度mg/m ³	59	250	达标
			排放速率kg/h	0.0230	/	/
		林格曼黑度	级	<1	1	达标

从表 2.3-5、表 2.3-6 可知，监测期间厂内有组织 DA001 排放的颗粒物，SO₂，NO_x，CO，HCl，氟化氢，汞及其化合物，铊及其化合物，镉及其化合物，铅及其化合物，砷及其化合物，铬及其化合物，锡、锑、铜、锰、镍及其化合物，二噁英类监测浓度满足《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表 4 标准要求；臭气浓度、氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表二中新改扩建标准。有组织 DA002 排放的挥发性有机物浓度满足《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表 3 标准要求；颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)表 2 标准要求；硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表二中新改扩建标准。有组织 DA003 排放的颗粒物、SO₂、NO_x、林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃油锅炉标准要求。

表2.3-7 现有工程无组织废气手工监测结果表

采样时间	检测项目	检测点位	检测结果(最大值,mg/m ³)	标准限值	达标情况
2025.6.5	氨	厂界上风向G1	0.12	1.5	达标
		厂界下风向G2	0.28		
		厂界下风向G3	0.30		
	硫化氢	厂界上风向G1	0.002	0.06	达标
		厂界下风向G2	0.004		
		厂界下风向G3	0.005		
	氯化氢	厂界上风向G1	0.094	0.2	达标
		厂界下风向G2	0.192		
		厂界下风向G3	0.177		
	氟化物	厂界上风向G1	0.0005	0.02	达标
		厂界下风向G2	0.001		
		厂界下风向G3	0.0009		
	臭气浓度	厂界上风向G1	<10	20	达标
		厂界下风向G2	<10		
		厂界下风向G3	<10		
	颗粒物	厂界上风向G1	0.215	1.0	达标
		厂界下风向G2	0.302		

		厂界下风向G3	0.326		
	非甲烷总 烃	厂界上风向G1	0.36	4.0	达标
		厂界下风向G2	0.95		
		厂界下风向G3	1.02		
		厂内	2.30	10	达标

从上表可知，监测期间，厂界无组织排放氯化氢、氟化物、颗粒物监测值均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)表2中无组织排放限值要求；臭气浓度、氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表二中新改扩建标准；非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。

2.3.6.2 废水

现有工程无生产生活废水外排。

2.3.6.3 噪声

怀化市天源环保科技有限公司噪声主要来源于风机、水泵等运行时产生的噪声。采取选择低噪声设备，对高噪声设备进行减振、隔声处理等措施降噪。

依据湖南科比特亿美检测有限公司出具的检测报告(第KBT/HJ202506108号)，天源环保现有工程厂界噪声监测情况如下：

表2.3-8 现有工程厂界噪声监测结果表

采样时间	检测点位	检测时段	检测结果	标准限值	达标情况
2025.6.5	厂界东	昼间	53	60dB(A)	达标
		夜间	45	50dB(A)	达标
	厂界南	昼间	53	60dB(A)	达标
		夜间	47	50dB(A)	达标
	厂界西	昼间	53	60dB(A)	达标
		夜间	46	50dB(A)	达标
	厂界北	昼间	54	60dB(A)	达标
		夜间	45	50dB(A)	达标

从上表可知，现有工程厂界噪声能够达到工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。

2.3.6.4 固体废物

现有工程固体废物产生及处置情况见下表。

表 2.3-9 现有工程固体废物产污环节及处置情况一览表

名称	产生环节	属性	产生量	采取的污染防治措施
污水处理站污	生活污水、综	危险废物	6.16t/a	干化池干化后，装入医疗废物周转箱，

泥	合废水处理站			危险废物暂存间暂存后或直接送焚烧炉焚烧处理
废周转箱	医疗废物收集	危险废物	0.10t/a	定期送焚烧炉焚烧处理
焚烧飞灰	废气处理	危险废物	51.07t/a	暂存于危险废物暂存间后，定期送有资质单位（湖南瀚洋环保科技有限公司）处理
焚烧炉渣	焚烧线	一般固废	1125t/a	暂存于焚烧炉渣暂存间后，定期检测，定期送有怀化市金祥固体废物治理有限公司处理
废滤袋	废气处理	危险废物	0.75t/a	暂存于危险废物暂存间后，定期送焚烧炉焚烧处理
高温蒸煮后破碎残渣	高温蒸煮线	危险废物	4290t/a	高温蒸煮残渣经打包机压实打捆后，由叉车运输至暂存间暂存或直接装车送怀化市垃圾焚烧发电厂（怀化市现代康恒环保能源有限公司）处理
废离子交换树脂	软水制备	一般固废	0.75t/a	更换后直接送焚烧炉焚烧处理
废活性炭及废滤芯	废气处理	危险废物	2t/a	暂存于危险废物暂存间后，定期送焚烧炉焚烧处理
含油抹布	设备维护	危险废物	0.13t/a	暂存于危险废物暂存间后，定期送焚烧炉焚烧处理
喷淋废液（洗涤塔废水和碱洗塔废水）	废气处理	危险废物	36.64t/a	高温蒸煮废气处理产生的碱洗塔废水采用泵抽至吨桶后，由叉车运输并倒入洗涤池；焚烧线废气处理产生的洗涤塔废水管道汇入洗涤池；洗涤池暂存后，定期送有资质单位处理
生活垃圾	办公、生活	生活垃圾	3.65t/a	环卫部门处置

2024 年湖南得成检测有限公司对焚烧残渣进行了监测，监测结果详见下表。

表 2.3-10 焚烧残渣监测结果 单位：mg/L

采样时间	采样点位	检测项目		检测结果	标准限值
2024年6月28日	焚烧残渣出渣口	pH（无量纲）		11.44	/
		苯（μg/L）	酸浸	<0.1	1000
			水浸	<0.1	100
		汞	酸浸	0.00002L	0.1
			水浸	0.00002L	0.05
		镍	酸浸	0.0038L	5
			水浸	0.0038L	1.0
		铅	酸浸	0.0094	5
			水浸	0.0064	1.0
		镉	酸浸	0.0012L	1
			水浸	0.0012L	0.1
		铜	酸浸	0.464	100

			锌	水浸	0.0324	0.5
				酸浸	0.246	100
				水浸	0.122	2.0
			总铬	酸浸	0.182	15
				水浸	0.214	1.5
			六价铬	酸浸	0.232	5
				水浸	0.170	0.5
			氟化物	酸浸	1.24	100
				水浸	0.95	10
			氰化物（水浸，μg/L）		0.1L	500

注：“L”表示未检出，其前数据为方法检出限。酸浸参考《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB5085.3-2007中表1限值，水浸参考《污水综合排放标准》GB8978-1996 中表1限值及表4 一级限值。

根据上表检测结果对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）可知，焚烧炉残渣为一般固废中的Ⅱ类物质。

2.3.7 现有工程环保督察、纠纷、投诉等情况

根据建设单位提供的资料，2024 年 4 月-5 月，天源环保公司医疗废物处置中心因意外断电造成继电器烧毁，引起焚烧烟气自动监测设备分析仪不能正常采样，未按照《污染源自动监控设施运行管理办法》第十四条、十五条等规定及时向生态环境部门报告自动监测设备故障维修情况，设备不能正常运行期间也未按要求采取人工采样监测。怀化市生态环境局下达了《怀化市生态环境局责令改正违法行为决定书》（怀环中责改字〔2024〕5 号），后经执法监测，该时段内所有废气污染物排放均达标，违法行为轻微且及时改正，未造成生态环境危害后果，怀化市生态环境局作出不予行政处罚决定，对相关负责人进行教育。

根据建设单位提供的资料，天源环保自 2024 年至今，暂未收到其他环保督察、纠纷和投诉。

2.3.8 现有工程污染物总量控制执行情况

天源环保于2016年取得排污权证“（怀）排污权证（2016）第261号”；根据该排污权证，企业二氧化硫指标13.14t/a，氮氧化物指标21.9t/a。

现有排污许可证中证可排放量为颗粒物1.37t/a，二氧化硫5.5t/a，氮氧化物

	17.17t/a。																																																											
	根据企业2025年排污许可证年度执行报告,企业2025年度二氧化硫排放量0.35582t,氮氧化物排放量1.8363t,颗粒物排放量0.2886t,未超过排污许可证许可排放量,也未超过排污权证指标。																																																											
	2.3.9 现有工程污染物排放总量 根据现有工程环评报告及其批复、环保验收报告、排污权证、排污许可证和自行监测报告,现有工程污染物排放情况汇总如下:																																																											
	表 2.3-11 现有工程污染物排放量汇总																																																											
	<table> <tr> <th>类型</th><th>污染物</th><th>全排放量</th></tr> <tr> <td rowspan="18">废气</td><td>颗粒物 (t/a)</td><td>0.70104</td></tr> <tr> <td>二氧化硫(t/a)</td><td>4.72897</td></tr> <tr> <td>氮氧化物(t/a)</td><td>17.17</td></tr> <tr> <td>一氧化碳(t/a)</td><td>6.671</td></tr> <tr> <td>氯化氢(t/a)</td><td>4.261</td></tr> <tr> <td>氟化氢(t/a)</td><td>0.152</td></tr> <tr> <td>氟化物(t/a)</td><td>0.1521</td></tr> <tr> <td>汞及其化合物(t/a)</td><td>0.00043</td></tr> <tr> <td>镉及其化合物(t/a)</td><td>0.00075</td></tr> <tr> <td>砷及其化合物(t/a)</td><td>0.00092</td></tr> <tr> <td>铅及其化合物(t/a)</td><td>0.022</td></tr> <tr> <td>铬及其化合物(t/a)</td><td>0.014</td></tr> <tr> <td>铊及其化合物(t/a)</td><td>0.00008</td></tr> <tr> <td>镍、铜、锰、锡、锑及其化合物(t/a)</td><td>0.043</td></tr> <tr> <td>二噁英⁽¹⁾ g/a</td><td>0.0083</td></tr> <tr> <td>硫化氢(t/a)</td><td>0.00236</td></tr> <tr> <td>氨(t/a)</td><td>0.24158</td></tr> <tr> <td>VOCs(t/a)</td><td>0.52187</td></tr> <tr> <td rowspan="2">废水</td><td>COD(t/a)</td><td>0</td></tr> <tr> <td>NH₃-N(t/a)</td><td>0</td></tr> <tr> <td rowspan="6">固体废物</td><td>污水处理站污泥(t/a)</td><td>10.16</td></tr> <tr> <td>废周转箱(t/a)</td><td>0.10</td></tr> <tr> <td>焚烧飞灰(t/a)</td><td>51.07</td></tr> <tr> <td>焚烧炉渣(t/a)</td><td>1125</td></tr> <tr> <td>废滤袋(t/a)</td><td>0.75</td></tr> <tr> <td>高温蒸煮后破碎残渣(t/a)</td><td>4290</td></tr> </table>	类型	污染物	全排放量	废气	颗粒物 (t/a)	0.70104	二氧化硫(t/a)	4.72897	氮氧化物(t/a)	17.17	一氧化碳(t/a)	6.671	氯化氢(t/a)	4.261	氟化氢(t/a)	0.152	氟化物(t/a)	0.1521	汞及其化合物(t/a)	0.00043	镉及其化合物(t/a)	0.00075	砷及其化合物(t/a)	0.00092	铅及其化合物(t/a)	0.022	铬及其化合物(t/a)	0.014	铊及其化合物(t/a)	0.00008	镍、铜、锰、锡、锑及其化合物(t/a)	0.043	二噁英 ⁽¹⁾ g/a	0.0083	硫化氢(t/a)	0.00236	氨(t/a)	0.24158	VOCs(t/a)	0.52187	废水	COD(t/a)	0	NH ₃ -N(t/a)	0	固体废物	污水处理站污泥(t/a)	10.16	废周转箱(t/a)	0.10	焚烧飞灰(t/a)	51.07	焚烧炉渣(t/a)	1125	废滤袋(t/a)	0.75	高温蒸煮后破碎残渣(t/a)	4290	
类型	污染物	全排放量																																																										
废气	颗粒物 (t/a)	0.70104																																																										
	二氧化硫(t/a)	4.72897																																																										
	氮氧化物(t/a)	17.17																																																										
	一氧化碳(t/a)	6.671																																																										
	氯化氢(t/a)	4.261																																																										
	氟化氢(t/a)	0.152																																																										
	氟化物(t/a)	0.1521																																																										
	汞及其化合物(t/a)	0.00043																																																										
	镉及其化合物(t/a)	0.00075																																																										
	砷及其化合物(t/a)	0.00092																																																										
	铅及其化合物(t/a)	0.022																																																										
	铬及其化合物(t/a)	0.014																																																										
	铊及其化合物(t/a)	0.00008																																																										
	镍、铜、锰、锡、锑及其化合物(t/a)	0.043																																																										
	二噁英 ⁽¹⁾ g/a	0.0083																																																										
	硫化氢(t/a)	0.00236																																																										
	氨(t/a)	0.24158																																																										
	VOCs(t/a)	0.52187																																																										
废水	COD(t/a)	0																																																										
	NH ₃ -N(t/a)	0																																																										
固体废物	污水处理站污泥(t/a)	10.16																																																										
	废周转箱(t/a)	0.10																																																										
	焚烧飞灰(t/a)	51.07																																																										
	焚烧炉渣(t/a)	1125																																																										
	废滤袋(t/a)	0.75																																																										
	高温蒸煮后破碎残渣(t/a)	4290																																																										

	废离子交换树脂(t/a)	0.75
	废活性炭及废滤芯(t/a)	2
	含油抹布(t/a)	0.13
	碱喷淋定排废液 (洗涤塔废水和碱洗塔废水) (t/a)	36.64
	生活垃圾(t/a)	3.65

2.3.8 现有存在的环境问题

依据现有工程环保资料，结合现场勘察，现有工程存在的主要环境问题及以新带老措施如下表所示。

表 2.3-12 现有工程存在的环境问题及以新带老措施一览表

序号	环境问题	以新带老措施
1	不能及时处理的医疗废物车间内堆存未入冷藏库。	能及时处理的医疗废物应入库，规范操作，避免物料撒落。
2	急冷塔塔底清理口存在漏液情况，日常维护不到位	本次技改将更换急冷塔，并要求按重点防渗区进行防渗处理，建设单位应加强设施设备运行情况巡查，加强日常维护，落实土壤污染隐患排查报告中土壤和地下水自行监测要求。
3	焚烧烟气治理设施运行不稳定，导致应急洗涤塔频繁开停机。	本次技改将更换消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置和洗涤塔，并将末端湿法脱酸作为正常运行治理措施，与焚烧烟气其他治理设施同步运行。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1.1 大气环境质量现状					
	(1) 常规监测					
	本项目所在区域为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级标准。为了解项目所在区域的空气环境质量，本次评价采用怀化市生态环境局公开发布的《怀化市城市环境空气质量月报（2025 年 12 月）》中的数据和结论。2025 年鹤城区、中方县环境空气质量监测结果见表 3-1。					
	表 3.1-1 2025 年鹤城区、中方县环境空气质量监测结果 [					
	区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	鹤城区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	28.8	30 (过渡阶段)	96.00 达标
		PM ₁₀	年平均质量浓度	44	60 (过渡阶段)	73.33 达标
		SO ₂	年平均质量浓度	6	60 (过渡阶段)	10.00 达标
		NO ₂	年平均质量浓度	14	40 (过渡阶段)	35.00 达标
		CO	日均值百分之 95 位数	900	4000	22.50 达标
		O ₃	日最大 8 小时平均 百分之 90 位数	102	160	63.75 达标
	中方县	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20.5	30 (过渡阶段)	68.33 达标
		PM ₁₀	年平均质量浓度	42	60 (过渡阶段)	70.00 达标
		SO ₂	年平均质量浓度	7	60 (过渡阶段)	11.67 达标
		NO ₂	年平均质量浓度	16	40 (过渡阶段)	40.00 达标
		CO	日均值百分之 95 位数	1100	4000	27.50 达标
		O ₃	日最大 8 小时平均 百分之 90 位数	106	160	66.25 达标
	从表中数据可知，2025 年怀化市鹤城区、中方县环境空气中常规 6 项指标的 PM ₁₀ 年均值、SO ₂ 年均值、NO ₂ 年均值、CO 24 小时平均浓度第 95 百分					

位数、O₃日最大8小时平均浓度第90百分位数以及PM_{2.5}年均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的二级标准要求,本项目所在区域环境空气质量为达标区。

(2) 特征污染物

为了解焚烧线废气中氯化氢、氟化物、铅、汞、镉、砷、二噁英类、挥发性有机物等特征污染物区域浓度现状,湖南瑞鉴检测有限公司于2026年6月9日-6月15日、6月19日-6月25日在项目所在地进行了大气环境现状监测,监测情况如下。本项目运营期不增加颗粒物的排放,且施工内容少,厂区周边植被丰富,周边150米范围内无居民点分布,因此不考虑TSP。

1) 监测点位、监测因子、监测频次及执行标准

监测布点等见下表。

表 3.1-2 环境空气监测点位信息表

编号	测点名称	位置	监测因子	监测频次	执行标准
G1	厂区内	厂区办公楼	铅及其化合物（以Pb计）	连续监测7天。 TVOC测8小时平均值,其余监测小时值。	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)
			氟化物（F）、汞及其化合物（以Hg计）、镉及其化合物（以Cd计）、砷及其化合物（以As计）		《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 附录 A
			氯化氢（HCl）、总挥发性有机物（TVOC）		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D
			二噁英类		参照日本标准《有关二噁英污染的大气、水质及土壤标准》中规定的环境空气标准
说明：监测同时观测天气状况、气温、气压、风速、风向、湿度等相关情况。					

2) 采样及分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》(大气部分)执行,分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2026)的规定执行。

3) 监测结果

环境空气质量特征因子现状监测结果统计分析如下:

表 3.1-3 环境空气监测期间气象条件表							
检测日期	天气状况	风向	风速(m/s)	温度(%)	气压(kPa)	气温(℃)	
2026 年 6 月 9 日	晴	南	1.7	28.3	99.9	52	
2026 年 6 月 10 日	晴	南	1.7	27.3	100.1	54	
2026 年 6 月 11 日	晴	南	1.7	26.4	100.3	55	
2026 年 6 月 12 日	阴	南	1.8	25.4	100.5	57	
2026 年 6 月 13 日	阴	南	1.7	26.7	100.3	56	
2026 年 6 月 14 日	晴	南	1.7	27.8	100.2	56	
2026 年 6 月 15 日	阴	南	1.8	26.3	100.3	55	

表 3.1-4 现状补充监测结果一览表								
监测点位	污染物	平均时间	质量标准(mg/m³)	监测结果范围(mg/m³)	监测结果平均值(mg/m³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
G1 厂区办公楼	氟化氢	小时	0.020	0.0005L	0.0005L	/	0	达标
	氯化氢	小时	0.050	0.02L	0.02L	/	0	达标
	汞及其化合物*	小时	0.00030	0.000003 L	0.000003 L	/	0	达标
	镉及其化合物*	小时	0.000030	0.000001 11~0.000001 25	0.000001 17	4.17	0	达标
	铅及其化合物*	小时	0.0003	0.000000 6L	0.000000 6L	/	0	达标
	砷及其化合物*	小时	0.000036	0.000002 46~0.000002 78	0.000002 63	7.72	0	达标
	二噁英类	小时	0.6 pg-TEQ/m³	0.017~0.0 81	0.035	13.50	0	达标
	总挥发性有机物(TVOCs)	8 小时平均	0.6	0.436 ~ 0.472	0.455	78.67	0	达标

备注：（1）“L”表示未检出，其前数据为方法检出限；（2）重金属标准限值以其年平均值的 6 倍计为小时均值。

由上表可知，本项目建设区域的铅及其化合物能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值要求；氟化物、汞及其化合物（以 Hg 计）、镉及其化合物（以 Cd 计）、砷及其化合物（以 As 计）能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 标准限值要求；氯化氢（HCl）、

总挥发性有机物（TVOC）能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求；二噁英类能够满足日本标准《有关二噁英污染的大气、水质及土壤标准》中规定的环境空气标准。

3.1.2 地表水环境

本次技改项目不新增劳动定员，不新增生活污水产生和排放。技改项目无生产废水外排。

为了解项目所在区域地表水水质状况，本次收集了怀化市生态环境局发布的《湖南省怀化市水环境质量年报（2025年）》（湖南省怀化生态环境监测中心，2026年1月），年报中怀化市“2025年全市共有49个评价考核断面，其中47个位于本市境内，2个位于其它市州。本年度全市地表水水质总体为优，49个考核断面均符合II类水质，I~III类水质比例为100%。(1)平溪江水质状况:平溪江1个考核断面符合II类水质。(2)沅江干流水质状况:沅江干流水质总体为优，16个考核断面均符合II类水质。(3)渠水水质状况:渠水水质总体为优，9个考核断面均符合II类水质。(4)舞水水质状况:舞水水质总体为优，11个考核断面均符合I类水质。(5)巫水水质状况:巫水1个考核断面符合II类水质。(6)溆水水质状况:溆水水质总体为优，4个考核断面均符合II类水质。(7)辰水水质状况:辰水水质总体为优，4个考核断面均符合II类水质。(8)酉水水质状况:酉水1个考核断面符合II类水质。(9)珠红溪水质状况:珠红溪1个考核断面符合II类水质。(10)怡溪水质状况:怡溪1个考核断面符合II类水质”。

3.1.3 声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”，本项目厂界周边 50 米范围内无声环境保护目标，故不开展声环境质量现状与评价。

3.1.4 地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中提到的“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境

污染途径的, 应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

本评价收集了景倡源检测（湖南）有限公司于 2025 年 11 月 11 日、15 日对怀化市天源环保科技有限公司及周边地下水、土壤采样检测数据, 情况如下:

(1) 地下水监测情况

1) 监测点位、因子、评价标准

表 3.1-5 地下水环境质量监测布点信息表

编号	具体位置	监测因子	评价标准
DW1	厂区外东北侧 190m (对照井)	水位 pH、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发性酚类、烷基汞、汞、铅、镉、总铬、六价铬、铜、锌、铍、钡、镍、砷、总大肠菌群、菌落总数、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、锰、钴、硒、钒、锑、铈、二噁英类	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准要求
DW2	厂区外东南侧 150m (扩散井)		
JC-DW3	厂区外西南侧 100m (扩散井)		

2) 监测频次: 2025 年 11 月 11 日, 1 次。

3) 监测结果

表3.1-1 地下水现状监测结果一览表

监测因子	DW1	DW2	JC-DW3	标准限值	达标情况
pH	7.3	7.3	7.5	6.5~8.5	达标
溶解性总固体(mg/L)	401	396	389	1000	达标
氨氮(mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	0.50	达标
总磷(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
氟化物(mg/L)	0.053	0.036	0.021	1.0	达标
硝酸盐(mg/L)	2.27	2.29	1.74	20.0	达标
亚硝酸盐(mg/L)	0.010	0.005L	0.005L	1.00	达标
六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
铅(mg/L)	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.01	达标
镉(mg/L)	0.00060	0.00113	0.00065	0.005	达标
砷(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	达标
汞(mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	达标
镍(mg/L)	0.00072	0.00064	0.00059	0.02	达标
铜(mg/L)	0.00100	0.00185	0.00020	1.00	达标
锰(mg/L)	0.00046	0.00085	0.00048	0.10	达标
硒(mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	达标
铬(mg/L)	0.00056	0.00043	0.00191	/	/
铍(mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.002	达标

钴(mg/L)	0.00003 L	0.00003	0.00003 L	0.05	达标
钒(mg/L)	0.00052	0.00054	0.00093	/	/
锑(mg/L)	0.0007	0.0007	0.0006	0.005	达标
钡(mg/L)	0.0432	0.0429	0.0379	0.70	达标
总大肠菌群数(MPN/mL)	未检出	未检出	未检出	3.0	达标
氯化物(mg/L)	4.53	4.50	14.9	250	达标
菌落总数(CFU/mL)	21	34	25	100	达标
耗氧量(高锰酸盐指数)(mg/L)	0.6	0.5	0.6	3.0	达标
锌(mg/L)	0.0193	0.0119	0.0159	1.00	达标
铊(mg/L)	0.00002 L	0.00002 L	0.00002 L	0.0001	达标
氰化物(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
挥发酚(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	达标
三氯甲烷(μg/L)	1.1L	1.1L	1.1L	60	达标
四氯化碳(μg/L)	0.8L	0.8L	0.8L	2.0	达标
苯(μg/L)	0.8L	0.8L	0.8L	10.0	达标
甲苯(μg/L)	1.0L	1.0L	1.0L	700	达标
二噁英类 (TEQ-pg/L)	5.5	2.0	1.1	/	/
注: “L”表示未检出, 其前数值为方法检出限。					

从上表监测结果可知, 天源环保周边各监测点位的各项监测因子均未超标, 满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准限值要求。

(2) 土壤监测情况

1) 监测点位、因子、评价标准

表 3.1-7 地下水环境质量监测布点信息表

编号	单元	点位名称	与厂界方位及距离	样品类型	监测因子	执行标准
S1	生产车间区	污水调节池南侧	项目占地范围内	表、深层土样 (0-0.5m、6-6.5m 分别取样)	pH 值、 镉、铅、 铬、铜、 锌、镍、 汞、砷、 锰、钴、 硒、钒、 锑、铊、 铍、钼、 二噁英类	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）二类筛选值
S2	车辆清洗区	初期雨水收集池与清洗水沉淀池之间		表、深层土样 (0-0.5m、 2-2.5m、4.3-4.5m 分别取样)		
S3	生产车间区	烟气洗涤池北侧		表、深层土样 (0-0.5m、1.5-2m 分别取样)		
S4	危险废物暂存区	危废暂存区东侧		表层样 (0~0.5m 取样)		
S5	生产车间区	生产车间南侧				
S6	生产车间区	生产车间东侧				

S7	对照点	厂外荒地	红线外东 北方 60m	表层样 (0~0.5m 取样)		
2) 监测频次: 2025 年 11 月 15 日, 1 次。						
3) 监测结果						
表 3.1-8 土壤监测结果表 单位: mg/kg, pH 无量纲, 二噁英类为 mg-TEQ/kg						
区块	生产车间区				标准限值	达标 情况
点位编号	S1 (0-0.5m)	S1 (6-6.5m)	S3 (0-0.5m)	S3 (1.5-2m)	GB36600-2018 第二类用地筛选值	
pH	7.53	7.2	6.92	6.92	/	/
砷	27.7	32.2	36.8	36.7	60	达标
镉	1.58	0.3	4.06	5.41	65	达标
铬	163	146	319	277	/	/
铜	34	28	86	76	18000	达标
铅	50	29	142	50	800	达标
汞	0.228	0.578	3.15	12.7	38	达标
锌	113	109	710	777	/	/
镍	62	46	70	130	900	达标
锰	377	1200	675	791	/	/
钴	34.7	20	16.8	19.5	70	达标
硒	0.52	0.46	0.76	1.79	/	/
钒	220	134	138	352	752	达标
铈	4.69	10.8	31.8	120	180	达标
铊	0.7	0.5	0.6	0.5	/	/
铍	2.18	2.98	4.19	5	29	达标
钼	5.4	2.8	4.6	3.8	/	/
二噁英类	6.30×10^{-6}	2.80×10^{-7}	3.80×10^{-5}	9.90×10^{-6}	4.0×10^{-5}	达标
区块	生产车间区	车辆清洗区			标准限值	达标 情况
点位编号	S6	S2 (0-0.5m)	S2 (2-2.5m)	S2 (4.3-4.5m)	GB36600-2018 第二类用地筛选值	
pH	7.49	7.52	7.19	6.19	/	/
砷	53.4	35.4	35.7	20	60	达标
镉	1.11	0.7	0.3	0.11	65	达标
铬	158	177	154	134	/	/
铜	34	28	22	16	18000	达标
铅	34	27	21	20	800	达标

	汞	2.86	2.51	1.11	0.506	38	达标
	锌	182	140	111	87	/	/
	镍	66	58	42	29	900	达标
	锰	1090	916	987	1250	/	/
	钴	27.6	18.7	13.2	14.2	70	达标
	硒	0.41	0.4	0.34	0.09	/	/
	钒	174	180	148	85.3	752	达标
	锑	43.3	46.6	31.5	10.8	180	达标
	铊	0.7	0.5	0.6	0.6	/	/
	铍	4.53	3.98	3.15	2.96	29	达标
	钼	2.9	2.7	2.1	1.2	/	/
	二噁英类	3.90×10^{-5}	1.20×10^{-6}	4.70×10^{-7}	3.90×10^{-7}	4.0×10^{-5}	达标
	区块	生产车间区	危险废物暂存区	对照点	/	标准限值	达标情况
	点位编号	S5	S4	S7	/	GB36600-2018 第二类用地筛选值	
	pH	7.44	7.19	7.62	/	/	/
	砷	53.6	53.8	27.1	/	60	达标
	镉	3.96	2.19	1.18	/	65	达标
	铬	230	205	145	/	/	/
	铜	59	59	26	/	18000	达标
	铅	44	60	32	/	800	达标
	汞	4.63	3.48	0.71	/	38	达标
	锌	328	383	98	/	/	/
	镍	117	102	45	/	900	达标
	锰	745	1130	456	/	/	/
	钴	32.1	36	16.8	/	70	达标
	硒	0.64	0.5	0.54	/	/	/
	钒	252	229	116	/	752	达标
	锑	90.9	47.9	13.7	/	180	达标
	铊	0.6	0.6	0.8	/	/	/
	铍	5.06	4.97	3.63	/	29	达标
	钼	3.7	3.6	2.1	/	/	/
	二噁英类	2.30×10^{-5}	3.80×10^{-5}	7.50×10^{-6}	/	4.0×10^{-5}	达标
	从上表土壤监测结果可知，天源环保厂区土壤和东北侧林地土壤中所监						

	测因子能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。 根据《怀化市天源环保科技有限公司土壤污染隐患排查报告（2025）》，该排查收集了《怀化市医疗废物处置中心设备提质扩能改造工程环境影响报告书（报批稿）》（湖南方瑞节能环保咨询有限公司，2021年8月）、《怀化市天源环保科技有限公司土壤污染隐患排查报告》（湖南华弘检测有限公司，2022年5月）、《怀化市医疗废物处置中心提质扩能及县级医废收集中转体系建设项目（第二期）怀化市医疗废物处置中心厂区内新增15t/d高温蒸煮线工程环境影响报告书（报批稿）》（湖南凯星环保科技有限公司，2023年11月）中天源环保厂区及周边土壤和地下水监测数据、2024年12月27日湖南德环检测中心对天源环保厂区及周边土壤和地下水的检测数据、2025年11月11日、15日景倡源检测（湖南）有限公司对怀化市天源环保科技有限公司及周边地下水、土壤样品采样检测数据进行趋势分析，分析结果如下： （1）土壤趋势分析表明生产车间及危险废物暂存区周边土壤表层样中重金属污染因子浓度总体呈现上升趋势，车辆清洗区周边土壤中镍、铬、锌浓度也呈现上升趋势。焚烧车间、清洗区、高温蒸煮车间均采取了地面硬化防渗处理，车间内四周设有废水收集沟，能有效防止车间物料污染土壤和地下水。2025年年初天源环保对原有焚烧废气排气筒进行了改造更换，施工区域集中在生产车间北侧、危险废物暂存间东侧区域，改造过程中将拆除下的旧排气筒等设备直接放置于生产车间北侧的绿化带中，且临近危险废物暂存间区，未做防护措施，排气筒等设备中留存的飞灰等洒落至绿化带土壤中。天源环保原危险废物暂存间北侧设有大窗户、窗户玻璃破损，部分粉状固体废物采用散装转运方式，2025年6月天源环保对危险废物暂存间进行了升级改造，拆除了北侧大窗户，对地面进行重新硬化防渗处理，同时对炉渣等固体废物采用吨袋包装转运。以上原因造成生产车间北侧和危险废物暂存区土壤中重金属呈现上升趋势。生产车间东侧和南侧为焚烧车间焚烧飞灰、焚烧炉
--	--

渣、医疗废物在生产车间、暂存场所间转运的必经通道，上述物料或固体废物可能存在散装转运，转运过程扬洒漏导致通道周边土壤中污染物浓度呈上升趋势。

虽目前项目用地及周边土壤中各监测因子能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类筛选值要求，但建设单位应高度重视，严格落实项目环评中提出各项废气、废水污染防治措施，减少废气中重金属污染物的排放；严格规范各类固体废物的作业和管理，尤其各类危险废物的收集、厂内运输、储存操作和管理，粉状固废应采用密闭包装形式进行转运，做好防雨、防风措施；加强地下水和土壤防治措施，尤其土壤和地下水重点场所、重点设施的防渗、防漏措施，日常巡视、检查、排查、修复和监测等措施，了解并掌握厂内和周边地下水动态变化情况，防止土壤和地下水污染事故的发生。

(2) 地下水趋势分析表明：

项目所在区域地下水中铅、镉、砷浓度值基本稳定；镍、铜、锰、氯化物、氨氮浓度呈现下降趋势；溶解性总固体、硝酸盐、氟化物浓度呈上升趋势，可能与项目所在地溶岩地质相关，但不能排除项目所使用或产生的含盐废水的影响，建设单位应关注生产车间、各涉水池体的地面及池体防渗措施的巡视、检查，防止地下水污染事件的发生。

3.1.5 生态环境现状

本项目所在区域地形属于中、低山地貌，山体已退化为疏林或者灌木草坡，林地类型主要以常绿阔叶林、常绿针叶林及混交林为主，荒地、耕地也分布较为广泛。

周边主要野生木本植物有杉木、马尾松、油茶、槐树、冬青、山胡椒等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等；另外还有多种蕨类和藤本植物。物种相对较为丰富。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食和蔬菜类作物。

周边野生动物较少，主要有蛇类、野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山

	雀、八哥、黄鼠狼等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等。 厂区用地已规划为建设用地，周边主要生态系统类型为农田、林地生态系统。本项目所在区域内不涉及自然保护区、国家重点保护的珍稀濒危动植物，无名胜古迹、风景名胜区、文物保护区等需要特殊保护目标。 3.1.6、电磁辐射 本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不需开展电磁辐射现状调查。
环境保护目标	3.2.1 环境空气保护目标 大项目环境空气保护目标主要为项目周边居民区、学校，项目周边 2.5 公里范围内无自然保护区、风景名胜区，项目大气环境保护目标见表 3.2-1。 3.2.2 水环境保护目标 本技改项目不新增劳动定员，不新增生活污水产生和排放；无生产废水外排，不对周边地表水体造成影响，周边水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838 – 2002）III 类标准。 3.2.3 声环境保护目标 厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3.2.4 地下水环境保护目标 项目周边 500 米范围内存在分散式居民地下水井和企业取水井，无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 3.2.5 生态环境保护目标 本项目在现有厂区范围内进行建设，不新增占地。项目周边主要生态系统类型为农田、林地生态系统，不涉及自然保护区、国家重点保护的珍稀濒危动植物，无名胜古迹、风景名胜区、文物保护区等需要特殊保护目标。 项目周边主要环境敏感点环境保护级别见下表：

表 3.2-1 本项目大气环境保护目标表							
序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象及内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		经度(°)	纬度(°)				
1	竹鸡山	110.157128	27.725883	居民, 约 35 人	二类区	南	151
2	大坪坳	110.159072	27.723382	居民, 约 45 人		南	485
3	渥水溪	110.156480	27.720999	居民, 约 290 人		南	690
4	田家坪	110.159805	27.719782	居民, 约 100 人		南	880
5	梅树冲	110.158686	27.717213	居民, 约 260 人		南	1125
6	王家院	110.158424	27.713855	居民, 约 230 人		南	1480
7	老脚坪	110.160254	27.707861	居民, 约 70 人		南	2180
8	麻雀垄	110.157764	27.707459	居民, 约 65 人		南	2195
9	姚家坪	110.164147	27.724294	居民, 约 105 人		东南	810
10	栗山冲	110.166572	27.721603	居民, 约 115 人		东南	1155
11	大坡塆	110.179995	27.713349	居民, 约 130 人		东南	2760
12	柴家	110.168398	27.726641	居民, 约 55 人		东	1150
13	王坡	110.172011	27.725789	居民, 约 20 人		东	1520
14	胡家	110.117564	27.727936	居民, 约 180 人		东	1860
15	杨家	110.176675	27.730224	居民, 约 60 人		东	1980
16	建木坨	110.157862	27.729212	居民, 约 140 人		东北	175
17	板栗湾	110.163152	27.735420	居民, 约 80 人		东北	1050
18	穿岩湾	110.160085	27.740785	居民, 约 20 人		东北	1460
19	虎地村	110.165737	27.741437	居民, 约 200 人		东北	1750
20	果木场	110.155991	27.731677	居民, 约 35 人		北	400
21	龙门溪社区	110.152905	27.747975	居民, 约 140 人		北	2230
22	游家坳	110.152165	27.732700	居民, 约 140 人		西北	620
23	企人岩	110.148773	27.739256	居民, 约 145 人		西北	1425
24	肖家溪	110.145100	27.744626	居民, 约 40 人		西北	2110
25	辰溪县博雅海华实验学校	110.147997	27.748574	师生, 约 1050 人		西北	2415
26	铁匠坪	110.135033	27.744066	居民, 约 230 人		西北	2690
27	金钱铺	110.152673	27.726375	居民, 约 320 人		西-西南	300
28	炭山冲	110.136903	27.718156	居民, 约 20 人		西南	2105
29	陈家垄	110.147644	27.715975	居民, 约 170 人		西南	1490
30	利家坡	110.142031	27.711910	居民, 约 80 人		西南	2170
31	生点垄	110.145897	27.710177	居民, 约 55 人		西南	2125

	33	牛角冲	110.135748	27.712054	居民, 约 35 人		西南	2590
	表 3.2-2 本项目地表水、地下水、声环境、土壤环境、生态环境保护目标表							
	项目	环境保护目标	位置与规模	功能	保护级别和执行标准			
	地表水环境	龙门溪	南-东-北方向, 小河, 最近距离 620m	农田灌溉用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的Ⅲ类			
	地下水环境	地下水井	项目周边 500 米范围内, 分散式居民水井、企业取水井	具有地下水饮用水功能	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类			
	声环境	项目厂界周边 50m 范围内无居民分布			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准			
	土壤环境	项目占地及周边 200m 范围内建设用地、林地等			《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 二类筛选值			
	生态环境	项目周边 200m 范围内农田、林地等			不受破坏			
污 染 物 排 放 控 制 标 准	3.3.1 废气排放标准							
	项目医疗废物焚烧线有组织废气执行《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表4标准要求; 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表二中新改扩建标准。							
	厂界无组织排放氯化氢、氟化物、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)表2中无组织排放限值要求; 臭气浓度、氨气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表二中新改扩建标准。							
	表 3.3-1 《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)							
	序号	污染物项目			限值	取值时间		
	1	颗粒物			30mg/m ³	1 小时均值		
					20mg/m ³	24 小时均值或日均值		
	2	一氧化碳 (CO)			100mg/m ³	1 小时均值		
					80mg/m ³	24 小时均值或日均值		
	3	氮氧化物 (NOx)			300mg/m ³	1 小时均值		
					250mg/m ³	24 小时均值或日均值		
	4	二氧化硫 (SO ₂)			100mg/m ³	1 小时均值		
					80mg/m ³	24 小时均值或日均值		
	5	氟化氢 (HF)			4.0mg/m ³	1 小时均值		
					2.0mg/m ³	24 小时均值或日均值		
	6	氯化物 (HCl)			60mg/m ³	1 小时均值		
					50mg/m ³	24 小时均值或日均值		
	7	汞及其化合物 (以 Hg 计)			0.05mg/m ³	测定均值		

8	铊及其化合物（以 Tl 计）	0.05mg/m ³	测定均值
9	镉及其化合物（以 Cd 计）	0.05mg/m ³	测定均值
10	铅及其化合物（以 Pb 计）	0.5mg/m ³	测定均值
11	砷及其化合物（以计）	0.5mg/m ³	测定均值
12	铬及其化合物（以计）	0.5mg/m ³	测定均值
13	锡、锑、铜、锰、镍及其化合物 （以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 计）	2.0mg/m ³	测定均值
14	二噁英类	0.5ng TEQ/Nm ³	测定均值

表 3.3-2 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
氯化氢		0.2mg/m ³
氟化物		20μg/m ³

表 3.3-3 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		
污染物	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	
	监控点	浓度
臭气浓度	厂界	20
氨		1.5 mg/m ³
硫化氢		0.06mg/m ³

3.3.2 废水排放标准

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水产生和排放；无生产废水外排。

3.3.4 噪声排放标准

施工期场界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

表 3.3-5 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）		
昼间	夜间	
70dB（A）	55dB(A)	

表 3.3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
功能区	昼间	夜间
2 类区	60dB(A)	50dB(A)

3.3.5 固废排放标准

项目产生的一般固体废弃物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关标准。

总量 控制 指标	根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》、《美丽中国建设“十五五”规划》、《生态保护“十五五”规划》、《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发[2022]23号）、《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》等文件要求，COD、NH₃-N、总磷、SO₂、NO_x、铅、镉、砷、汞、铬、挥发性有机物等纳入总量控制指标。 本技改项目无新增生活污水产生和排放，无生产废水外排。本次技改项目焚烧废气排放中涉及SO₂、NO_x、铅、镉、砷、汞、铬等，其中SO₂消减量3.780t/a，不新增上述污染物排放。技改完成后全厂SO₂排放量0.94897t/a、NO_x排放量17.17t/a、铅排放量0.022t/a、镉排放量0.00075t/a、铬排放量0.014t/a、挥发性有机物排放量0.52187t/a。 依据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》：生活垃圾焚烧发电企业、餐厨垃圾处置中心、医疗废物处置中心、生活污水集中处理厂、园区工业废水集中处理厂、生活垃圾填埋场等公共基础设施不纳入排污权有偿使用和交易管理范围。本项目为医疗废物处理工程废气技改项目，因此，本项目外排废气指标不纳入排污权有偿使用和交易管理范围。
-------------------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	1、施工期废气污染防治措施 本项目不涉及土石方施工，施工期废气主要包括施工扬尘、施工机械/车辆尾气，施工期废气污染防治措施如下： (1) 施工扬尘 ①工程施工应当采用连续、密闭的围挡施工，围挡的高度不低于 1.8m； ②施工工地使用商品混凝土和预拌砂浆； ③施工时应在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不得低于 2000 目/cm²）或防尘布； ④建筑垃圾在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地设置临时堆放场，临时堆放场应当设置围挡、遮盖等防尘措施； ⑤在建筑物、构筑物上运送散装物料和建筑垃圾，应采用密闭方式清运，不得高空抛洒； ⑥加强现场管理，做好文明拆除和文明标准化施工，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾以降低和防止二次扬尘； ⑦在运输散装物料时，应采用封闭车辆运输，尤其是泥沙等。对车辆运输沿途应每天定时洒水，严格限制车速，设置专人清扫路面，及时清除车辆漏散物，减少尘源，将其对沿途环境的影响降到最低； ⑧露天物料堆场产生的扬尘主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制扬尘的有效手段，同时禁止在大风天进行搅拌等作业。 (2) 施工机械/车辆尾气 做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放；加强对大型施工机械/车辆的管理，执行定期检查维护制度。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新。
---	--

采取上述措施后，施工期废气对环境空气的影响较小。

2、施工期废水污染防治措施

施工期废水主要包括施工人员的生活污水和施工废水（泥浆水、混凝土养护水等），施工期废水污染防治措施如下：

①施工期生活污水依托现有经隔油化粪池+生活污水一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后进入综合废水处理站处理利用，不外排；

②在施工场地修建临时简易隔油沉淀池，施工泥浆水、施工设备清洗废水等经隔油沉淀池处理后回用于生产或者路面养护，不外排；

③在养护洒水过程中，采取少量多次，确保路面湿润而水不流到环境中；

④水泥、黄沙类的建筑材料需集中堆放在防风防雨设施内，防止暴雨径流引起水体污染；

⑤在施工过程中应加强对机械设备的检修，防止设备漏油现象的发生；

⑥建筑材料运输及堆放过程必须严格按照交通运输部有关规范规定，在施工中应根据不同建筑材料的特点，有针对性地加强保护管理措施，禁止废物和有毒物质进入水体。

采取上述措施后，施工期废水对地表水环境的影响较小。

3、施工期噪声污染防治措施

施工期噪声源主要为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆运输噪声，施工期噪声污染防治措施如下：

①在施工过程中，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的有关规定，控制产生噪声污染的作业时间，避免施工噪声扰民事件发生；

②使用低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

③合理安排施工时间，避免在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；

- ④对施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离声环境敏感点；
 - ⑤在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障，在高噪声的机械设备旁建立独立声屏障，减轻设备噪声对周围环境的影响；
 - ⑥车辆出入施工现场时应减速、禁鸣；
 - ⑦建设管理部门加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。
- 采取上述措施后，施工期噪声对声环境的影响较小。

4、施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾（施工期弃石、弃砖、废砼）和待拆除的废旧设备，施工期固体废物污染防治措施如下：

- ①在施工场地设置临时垃圾桶，生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一清运；
- ②建筑垃圾尽可能重新利用，不可利用部分及时清理外运。
- ③建设单位已制定设备拆除方案并在环境管理部门备案。拆除方案中明确了焚烧处置线停运拆除时，急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤塔内将会残存了一定量的焚烧飞灰、喷淋碱液、消石灰、活性炭等，其中焚烧飞灰、喷淋碱液为危险废物。

拆除活动开展前，建设单位应根据拟拆除的急冷塔、洗涤塔所需喷淋碱液量、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置所需物料量，尽量精准控制，在确保达标排放的前提下减少喷淋碱液、消石灰、活性炭等的使用量，同时利用原有管道、设备进行消耗，减少喷淋三液或物料在设备中的残留量。洗涤塔内残留的喷淋液或物料通过原有管道、设备进行消耗。

拆除过程的遗留物料中消石灰、活性炭粉末可作辅料使用的，采用内衬膜编织袋收集后暂存于现有辅材料库中；喷淋碱液收集至厂内满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的洗涤池暂存内，待本次技改项目建设运行后，回喷于急冷塔蒸发处理，不外排；焚烧飞灰及渣收集后转至厂内现有危险废物暂存间暂存，再交有资质单位处置。清理过程中做好防遗撒、防渗漏工作，清理的残留物料按要求处置。

急冷塔清理提前依据进炉医疗废物热值情况，估算喷淋碱液所需用量，保证最后一炉喷淋碱液量足够，同时塔不能残留过多喷淋碱液。按停炉操作规程要求，逐步停焚烧炉降温、减少喷淋水量；当焚烧炉完全停炉且烟气入口温度稳定低于200℃（无二噁英再合成风险）时，停止喷淋系统；保持急冷塔循环泵运行15~30分钟，用新鲜水冲洗塔内喷嘴、管道及塔壁沉积物，防止结晶堵塞；排空塔底焚烧飞灰渣至洗涤池，经压滤后飞灰渣转入危险废物暂存间暂存，交有资质单位处置。

急冷塔装置停车后对喷射喷吹装置中各管道内物料采用压缩空气持续喷吹至原有管道，利用原有除尘设备进行除尘处理；装置储罐中物料倒入包装或盛装容器中，转运至辅料仓库暂存后再利用。

洗涤塔前端治理设施依次停机后，逐步降低进气负荷，直至完全切断待处理废气的进料阀门。依次关闭加药泵、碱液循环喷淋泵，待泵体温度降至70℃以下后切断电源，最后关停引风机并关闭进出口阀门。关闭配套的加热、冷却系统，将塔体温度缓慢降至常温，打开塔顶放空阀使塔内压力恢复至常压。通过塔底排液口，将塔内的废碱液、循环槽残液全部泵送至洗涤池内。用新鲜水冲洗塔内喷嘴、管道及塔壁沉积物，产生的清洗废水均排至洗涤池。

建设应严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》和备案的拆除方案对废旧设备进行拆除，防止土壤、地下水 and 环境空气污染。采取上述措施后，施工期固体废物对环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施	1、废气 本次技改主要涉及医疗废物焚烧处置线烟气治理设施中从急冷塔至排气筒段，不改变现有工程医疗废物处理种类、处理规模。项目废气主要为医疗废物焚烧处置线产生的焚烧烟气和塔底出灰废气。 1.1 废气污染源 (1) 焚烧烟气 本次技改不改变医疗废物焚烧处置线原料种类、处理规模及焚烧炉、二燃室等主要生产设备，仅对初冷塔后的焚烧烟气治理设施进行技改，焚烧烟气处理工艺在现有的“SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔（喷消石灰）+活性炭吸附+布袋除尘[+洗涤塔（应急时启用）]”的基础上，更换急冷塔、洗涤塔，将原应急时才启用的洗涤脱酸作为烟气同步治理设施，即本次技改后焚烧烟气处理工艺为“SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔（喷消石灰）+活性炭吸附+布袋除尘+洗涤脱酸塔”。 <u>本项目急冷塔急冷工艺采用与现有工程急冷塔相同的、换热效率最高的绝热换热方式——喷水急冷法，在很短的时间内（≤1s）快速将烟气温度由 600℃ 冷却到 200℃ 以下，避免二噁英再次生成。塔内喷淋水在现有工程喷入水和碱液的基础上，增加高盐废水。高盐废水由碱喷淋定排水和碱液组成，其中碱喷淋定排水占塔内喷淋水的比为 1.85%，占比很小，不会改变急冷塔急冷效果，不增加焚烧烟气中二噁英的产生量。</u> <u>喷入的高盐废水中碱喷淋定排水由焚烧线洗涤脱酸塔碱喷淋过程产生的定排水和蒸煮线废气处理碱洗塔产生的定排水组成。蒸煮线碱洗塔以脱酸为主，对氨、挥发性有机物等基本无去除效果，蒸煮线碱洗塔产生的定排水占碱喷淋定排水的 4.47%，占急冷塔喷淋水量的 0.08%，因此，碱喷淋定排水以焚烧线洗涤脱酸塔碱喷淋定排水为主，喷入急冷塔后不会增加焚烧烟气中氨、挥发性有机物等污染物。</u> <u>因此，本次项目焚烧烟气产生量及产生速率依据现有工程《怀化市医疗废物处置中心设备提质扩能改造工程环境影响报告书》、自行监测和排污许可证中数据推算得到。本次技改焚烧线生产运行时间仍为 7920h/a，设计风量 17000m³/h。</u>
--------------	---

SNCR 脱硝、半干法脱酸和布袋除尘效率仍按原环评去除效率计，即颗粒物去除率 99%，氮氧化物去除率 50%，二氧化硫、氯化氢、氟化氢去除效率 90%，重金属去除效率 90%。本次新增洗涤脱酸塔为湿法脱酸工艺，考虑烟气在前期半干法脱酸后残留酸性物质已大幅减少，二氧化硫、氟化氢等酸性物质去除效率以 80% 计；由于氯化氢极易溶于水，其去除效率以 90% 计。本次技改后焚烧烟气排放情况如下：

表 4.2.1-1 技改后焚烧烟气产排情况表

污染物	产污速率 kg/h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	治理措施	去除效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
废气量	/	17000 m ³ /h	/	SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔(喷淋石灰)+活性炭吸附+布袋除尘+洗涤脱酸塔	/	17000 m ³ /h	/	/
颗粒物	5.286	41.868	310.962		99%	0.419	3.110	0.053
SO ₂	5.965	47.246	350.905		98%	0.945	7.018	0.119
NO _x	4.176	33.975	245.657		50%	16.538	122.829	2.088
CO	0.842	6.671	49.545		0%	6.671	49.545	0.842
氯化氢	5.376	42.579	316.244		99%	0.426	3.162	0.054
氟化氢	0.192	1.520	11.289		98%	0.030	0.226	0.004
汞及其化合物	0.001	0.004	0.032		90%	0.00043	0.003	0.00005
镉及其化合物	0.001	0.007	0.055		90%	0.00075	0.006	0.00009
砷及其化合物	0.001	0.009	0.068		90%	0.00092	0.007	0.00012
铅及其化合物	0.028	0.224	1.665		90%	0.022	0.166	0.003
铬及其化合物	0.0175	0.139	1.030		90%	0.014	0.103	0.002
铊及其化合物	0.0001	0.0008	0.0061		90%	0.00008	0.001	0.00001
镍、铜、锰、锡、锑及其化合物	0.054	0.428	3.176		90%	0.043	0.318	0.005
二噁英类	0.011 mgTEQ/h	0.083 g/a	0.620 ngTEQ/m ³		90%	0.0083 g/a	0.062 ngTEQ/m ³	0.001 mgTEQ/h

技改前后焚烧烟气中污染物排放量变化情况如下表所示。

表 4.2.1- 2 技改前后焚烧烟气中污染物排放量变化情况表

污染物	焚烧烟气污染物排放量 t/a		变化情况 t/a
	技改前	技改后	
颗粒物	0.419	0.419	0
SO ₂	4.725	0.945	-3.780
NO _x	16.538	16.538	0
CO	6.671	6.671	0
氯化氢	4.258	0.426	-3.832
氟化氢	0.152	0.030	-0.122
汞及其化合物	0.00043	0.00043	0
镉及其化合物	0.00075	0.00075	0
砷及其化合物	0.00092	0.00092	0
铅及其化合物	0.022	0.022	0
铬及其化合物	0.014	0.014	0
铊及其化合物*	0.00008*	0.00008*	0
镍、铜、锰、锡、 锑及其化合物	0.043	0.043	0
二噁英类	0.0083g/a	0.0083g/a	0

说明：因现有工程焚烧烟气环评中未计算铊及其化合物排放量，本次依据现有废气监测数据计算进行补充。

非正常工况考虑电路故障等原因导致洗涤脱酸塔废气治理设施无法正常运行导致洗涤脱酸塔脱酸效率为 0 的情况。本项目废气非正常排放情况及应对措施见下表。

表4.2.1- 3 技改项目非正常工况下焚烧烟气排放情况及应对措施

排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	持续时间	应对措施
焚烧烟气排气筒	废气洗涤脱酸塔系统故障	颗粒物	0.053	3.110	1h	加大前端消石灰喷射量；逐步停炉生产，及时排除故障，针对故障部位进行维修。设备正常后方可开炉运行。
		SO ₂	0.597	35.090		
		NO _x	2.088	122.829		
		CO	0.842	49.545		
		氯化氢	0.538	31.624		
		氟化氢	0.019	1.129		
		汞及其化合物	0.00005	0.003		
		镉及其化合物	0.00009	0.006		
		砷及其化合物	0.00012	0.007		
		铅及其化合物	0.003	0.166		
		铬及其化合物	0.002	0.103		
		铊及其化合物	0.00001	0.001		
		镍、铜、锰、	0.005	0.318		

		锡、锑及其化合物				
		二噁英类	<u>0.001</u> mg/h	<u>0.062</u> ngTEQ/m ³		

(2) 塔底出灰废气

项目洗涤脱酸塔定排水回喷于急冷塔，借助急冷塔内烟气热量蒸发水分形成高盐飞灰，经塔底底部自动落灰锥斗出灰，出灰在焚烧车间内进行，车间密闭，出灰口直接与吨袋连接，通过软连接降低卸灰落差措施减少扬尘产生，同时项目高盐飞灰产生少，其粉尘产生量可忽略不计。

1.2 大气污染物汇总核算

本项目运营期大气污染物有组织排放情况见表 4.2.1-4，无组织排放情况见表 4.2.1-5，排放总量见表 4.2.1-6。

表 4.2.1-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001 焚烧烟气排 气筒	颗粒物	<u>3.110</u>	<u>0.053</u>	<u>0.419</u>
2		SO ₂	<u>7.018</u>	<u>0.119</u>	<u>0.945</u>
3		NO _x	<u>122.829</u>	<u>2.088</u>	<u>16.538</u>
4		CO	<u>49.545</u>	<u>0.842</u>	<u>6.671</u>
5		氯化氢	<u>3.162</u>	<u>0.054</u>	<u>0.426</u>
6		氟化氢	<u>0.226</u>	<u>0.004</u>	<u>0.030</u>
7		汞及其化合物	<u>0.003</u>	<u>0.00005</u>	<u>0.00043</u>
8		镉及其化合物	<u>0.006</u>	<u>0.00009</u>	<u>0.00075</u>
9		砷及其化合物	<u>0.007</u>	<u>0.00012</u>	<u>0.00092</u>
10		铅及其化合物	<u>0.166</u>	<u>0.003</u>	<u>0.022</u>
11		铬及其化合物	<u>0.103</u>	<u>0.002</u>	<u>0.014</u>
12		铊及其化合物	<u>0.001</u>	<u>0.00001</u>	<u>0.00008</u>

13		镍、铜、锰、锡、锑及其化合物	0.318	0.005	0.043
14		二噁英类	0.062 ngTEQ/m³	0.001 mgTEQ/h	0.0083 g/a
主要排放口合计		颗粒物			0.419
		SO ₂			0.945
		NO _x			16.538
		CO			6.671
		氯化氢			0.426
		氟化氢			0.030
		汞及其化合物			0.00043
		镉及其化合物			0.00075
		砷及其化合物			0.00092
		铅及其化合物			0.022
		铬及其化合物			0.014
		铊及其化合物			0.00008
		镍、铜、锰、锡、锑及其化合物			0.043
		二噁英类			0.0083 g/a
		一般排放口			
1	/	/	/	/	/
一般排放口合计		/			/
有组织排放总计					
焚烧线 有组织排放总计		颗粒物			0.419
		SO ₂			0.945
		NO _x			16.538
		CO			6.671
		氯化氢			0.426
		氟化氢			0.030
		汞及其化合物			0.00043
		镉及其化合物			0.00075
		砷及其化合物			0.00092
		铅及其化合物			0.022

	铬及其化合物	<u>0.014</u>
	铊及其化合物	<u>0.00008</u>
	镍、铜、锰、锡、锑及其化合物	<u>0.043</u>
	二噁英类	<u>0.0083</u> g/a

表 4.2.1- 5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	A1	塔底出飞	颗粒物	密闭车间，出口直连吨袋，降低落差	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0 (忽略不计)
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物				0

表 4.2.1- 6 本技改项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量/ (t/a)
1	颗粒物	<u>0.419</u>
2	SO ₂	<u>0.945</u>
3	NO _x	<u>16.538</u>
4	CO	<u>6.671</u>
5	氯化氢	<u>0.426</u>
6	氟化氢	<u>0.030</u>
7	汞及其化合物	<u>0.00043</u>
8	镉及其化合物	<u>0.00075</u>
9	砷及其化合物	<u>0.00092</u>
10	铅及其化合物	<u>0.022</u>
11	铬及其化合物	<u>0.014</u>
12	铊及其化合物	<u>0.00008</u>
13	镍、铜、锰、锡、锑及其化合物	<u>0.043</u>
14	二噁英类	<u>0.0083 g/a</u>

1.3 废气影响分析及治理可行性分析

本次技对现有工程急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭吸附装置和碱液制备装置进行更换，仍采用现有治理工艺；同时在现有焚烧废气治理措施末端增加洗涤脱酸塔，采用碱喷淋中和湿法脱酸工艺。

急冷塔急冷工艺采用与现有工程急冷塔相同的、换热效率最高的绝热换热方式——喷水急冷法，在很短的时间内 ($\leq 1s$) 快速将烟气温度的由 600°C 冷却到 200°C 以下，避免二噁英再次生成。塔内喷淋水在现有工程喷入水和碱液的基础上，增加高盐废水。高盐废水由碱喷淋定排水和碱液组成，其中碱喷淋定排水占塔内喷淋水的比为 1.85%，占比很小，不会改变急冷塔急冷效果。

评价收集了与天源环保医疗废水焚烧线处理规模、处理工艺、烟气治理工艺相近的《黔东南州凯里市固体废物（医疗废物、危险废物）集中焚烧处置项目变更竣工环境保护验收监测报告》（贵州全千固体废弃物处置有限公司，2025.12）。该项目（简称“凯里固废焚烧项目”）建成后医疗废物焚烧处置规模为 10t/d，其他危险废物焚烧处置规模为 5t/d，总处置规模为 15t/d，共设置 3 个热解炉、1 个二燃室和一套烟气净化系统，燃烧后的烟气采用“余热锅炉+SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋收尘+湿法脱酸（碱液吸收塔）+烟气脱白”烟气净化工艺，再通过一根 35m 高排气筒排放。其中湿法脱酸循环碱液喷淋定排水，进入急冷塔作为烟气降温喷淋水。凯里固废焚烧项目废气治理设备（急冷塔、湿法脱酸）提供方与本项目拟定设备方相同。根据验收监测结果，该项目有组织焚烧废气所测各指标浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 中相应焚烧容量下大气污染物最高允许排放浓度限值，该标准限值严于《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表 4 标准要求。因此，本项目急冷塔喷入高盐废水可行。

洗涤脱酸的原理是利用碱液（NaOH 溶液）在喷淋塔内与废气逆流接触，发生中和反应生成盐类（如 NaCl、 Na_2SO_4 等）溶于液相。废气中含有污染成分为可溶于水的酸性气体，碱性循环液被循环泵抽送到填充层上方，利用螺旋喷嘴雾化后均匀地喷洒在填料表面，填料的作用是提供极大的比表面积，使废气与碱性循

环液充分接触达到吸收的目的。气体以填料塔前端的引风机为动力，当通过填充层时废气成分被吸附在填料表面的循环液吸收，吸收液一直在循环，当填料表面的循环液滴足够大时掉落在洗涤塔底部的循环水箱内，再自流到碱液循环水池中。外排的气体有一定的流速，会将循环液雾化后的水雾带到后续设备，故在填充层后方增加丝网除雾，以有效除去被气体带走的水雾。一般填料式湿法脱酸塔脱酸效率 $\geq 95\%$ 。本次技改考虑焚烧烟气在前期半干法脱酸后残留酸性物质已大幅减少，二氧化硫、氟化氢等酸性物质去除效率以 80%计；由于氯化氢极易溶于水，其去除效率以 90%计。

根据《医疗废物集中焚烧处置工程技术规范》（HJ177-2023）中烟气脱酸应采用适宜的碱性物质通过中和反应去除，烟气脱酸工艺可选用湿法、半干法、干法等脱酸工艺及其组合工艺。本次技改在现有半干法脱酸基础上增加洗涤脱酸塔，为湿法脱酸工艺，可进一步降低烟气中酸性污染物排放，符合 HJ177-2023 规范要求。

同时，根据现有工程焚烧废气排放情况，废气治理设施末端增加洗涤脱酸塔湿法脱酸后，本次技改项目焚烧废气治理设施更换急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭吸附装置，末端增加洗涤脱酸塔湿法脱酸后，焚烧废气中 SO_2 、氯化氢、氟化氢、二噁英类等污染物排放浓度能够达到《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 4 标准限值要求，废气治理措施可行。

考虑到本项目焚烧废气末端为洗涤脱酸塔湿法脱酸，为避免烟气出现白烟现象，建议建设单位在洗涤脱酸塔末端设置除雾装置等烟气脱白措施。

1.4 废气类别、污染物治理设施信息

本项目废气污染物治理设施基本情况见下表。

表 4.2.1- 7 项目废气治理设施基本情况一览表

产排污环节	污染物种类	治理设施				
		排放方式	收集效率	治理工艺	去除率	是否为可行性技术
焚烧烟气	颗粒物	有组织排放	100%	布袋除尘	99%	是
	SO_2			半干法脱酸（消石灰喷射）+洗涤脱酸塔（碱液喷淋）	98%	是
	NO_x			SNC 脱硝	50%	是

		CO			/	/	/
		氯化氢			半干法脱酸（消石灰喷射）+洗涤脱酸塔（碱液喷淋）	99%	是
		氟化氢				98%	是
		汞及其化合物			活性炭吸附+布袋除尘	90%	是
		镉及其化合物				90%	是
		砷及其化合物				90%	是
		铅及其化合物				90%	是
		铬及其化合物				90%	是
		铊及其化合物				90%	是
		镍、铜、锰、锡、锑及其化合物				90%	是
		二噁英类			急冷塔+活性炭吸附+布袋除尘	90%	是
	塔底出灰	粉尘	无组织排放	/	出灰量少，密闭车间、塔底部自动落灰锥斗出灰口直接与吨袋连接，软连接并降低卸灰落差	0	是

1.5 废气排放口基本情况

本技改项目废气排放口基本情况见下表。

表 4.2.1- 8 本项目废气排放口基本情况

排放口名称	排气筒基本情况					
	编号	内径	高度	排气温度	排放口类型	地理坐标
焚烧废气排放口	DA001	0.8m	35m	100℃	主要排放口	E110°9'4.50" N27°43'51.74"

1.6 大气污染物监测要求

本项目运营过程中需对产生的大气污染物进行监测，以确保生产过程中大气污染物达标排放，本技改项目大气污染物自行监测按照《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205-2021）、并结合现有工程废气自行监测方案制定大气污染物监测要求见下表。

表 4.2.1- 9 技改后焚烧废气及厂界废气监测要求一览表

类型	监测点位	监测因子	监测频次
有组织废气	DA001 焚烧废气排气筒	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳	自动监测
		氟化氢	1 次/半年
		二噁英类	1 次/半年*
		汞及其化合物，铊及其化合物，镉及其化合物，铅及其化合物，砷及其化合物，铬及其化合物，锡、	1 次/月

		锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	
无组织废气	厂界上风向1个，下风向2个	颗粒物、硫化氢、氨、氯化氢、氟化物、挥发性有机物（非甲烷总烃）	1次/季度
说明：二噁英类如出现超标，则加密至每季度监测一次，连续4个季度稳定达标后，危险废物焚烧排污单位可恢复每半年监测一次。			

2、废水

本次技改不新增劳动定员，不新增生活污水产生和排放。技改项目废水主要为焚烧处置线洗涤脱酸塔碱液喷淋定排水。同时本技改项目还处理蒸煮线碱洗塔碱液喷淋定排水。

根据《怀化市医疗废物处置中心提质扩能及县级医疗收集中转体系建设项目（第二期）怀化市医疗废物处置中心厂区内新增15t/d高温蒸煮线工程环境影响报告书》，蒸煮线碱洗塔碱液喷淋定排水0.5m³/次，全年排26次，则全年定排水量13m³/a，折0.04m³/d。

本次技改洗涤脱酸塔碱喷淋定排水约15天排放一次，每次排放量12.64m³/次，全年排放量277.99m³/a，折0.84m³/d。

以上合计碱喷淋定排水290.99m³/a，折0.88m³/d。

现有工程焚烧线洗涤塔启用时产生的碱喷淋定排水和高温蒸煮线废气处理碱喷淋定排水均暂存于洗涤池内。景倡源检测（湖南）有限公司2025年12月5日对现有工程洗涤池内碱喷淋定排水进行了检测，检测结果见表4.2.2-1。

表 4.2.2-1 碱喷淋定排水水质检测结果表

检测项目	单位	检测结果	污水综合排放标准	
			一级	三级
pH 值	无量纲	12.9	6~9	6~9
溶解性总固体	mg/L	54200	/	/
化学需氧量	mg/L	2290	100	500
五日生化需氧量	mg/L	878	20	300
氨氮	mg/L	24.6	15	/
悬浮物	mg/L	34	70	400
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.5	/	/
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.005L	/	/
硫酸盐	mg/L	5710	/	/
氟化物	mg/L	344	10	20

氯化物	mg/L	52000	/	/
硫化物	mg/L	0.12	1	1
挥发酚	mg/L	0.14	0.5	2
氰化物	mg/L	0.004L	0.5	1
六价铬	mg/L	0.004L	0.5	0.5
总氮	mg/L	105	/	/
总磷	mg/L	0.33	0.5	/
阴离子表面活性剂	mg/L	0.869	5	20
石油类	mg/L	0.06L	5	20
动植物油类	mg/L	0.07	10	100
全盐量	mg/L	53300	/	/
汞	mg/L	0.0499	0.05	0.05
砷	mg/L	0.11	0.5	0.5
铋	mg/L	1.93	/	/
铜	mg/L	1.05	0.5	2
镉	mg/L	0.00005L	0.1	0.1
铅	mg/L	0.101	1	1
铬	mg/L	0.045	1.5	1.5
铍	mg/L	0.00004L	0.005	0.005
钴	mg/L	0.0102	/	/
铁	mg/L	0.851	/	/
镍	mg/L	0.174	1	1
银	mg/L	0.0568	0.5	0.5
铊	mg/L	0.00235	0.005（直排）* 0.015(循环用水)*	
锡	mg/L	0.562	/	/
锰	mg/L	0.0344	2	5
三氯甲烷	mg/L	0.0011L	0.3	1
四氯化碳	mg/L	0.0008L	0.03	0.5
苯	mg/L	0.0008L	0.1	0.5
甲苯	mg/L	0.0011L	0.1	0.5
苯并（a）芘	ng/L	1.0L	30	30
二噁英类（TEQ）	pg/L	13	/	/
说明：铊标准限值取自《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）标准。				
从表中检测结果可知，该废液 pH 值 12.9，为碱性；全盐量 53300mg/L；溶解性总固体 54200mg/L；氯化物 52000mg/L；硫酸盐 5710mg/L；氟化物 344mg/L；				

悬浮物 34mg/L; 化学需氧量 2290mg/L; 五日生化需氧量 878mg/L; 氨氮 24.6mg/L; 二噁英类 13pgTEQ/L; 铅、镉、汞、砷、铬、镍、银、苯并(a)芘浓度均小于《污水综合排放标准》(GB8979-1996)中第一类污染物浓度限值; 铊浓度满足《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021)中直接排放标准(0.005mg/L), 也满足用于冲渣、浸出、漂洗、碱洗、脱硫等用途的生产过程循环用水单元, 铊污染物控制限值 0.015 mg/L 的要求。因此, 碱喷淋定排水为高盐废水, 其总固形物含量为溶解性总固体 54200mg/L+悬浮物 34mg/L=54234mg/L, 含水率约为 95%。

本次技改将碱喷淋定排水添加 DY-01 添加剂和碱液混均后回喷于急冷塔, 利用急冷塔内烟气热量蒸发其中水分, 形成高盐飞灰。高盐飞灰作为危险废物(HW18 焚烧处置残渣)委托有资质单位处置。

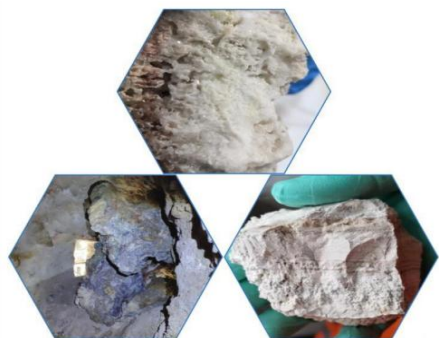
本次技改采用 985 高校教授团队的研究专利-DY-01 高盐废水添加剂。DY-01 高盐废水添加剂是一种流动性液体, 属于一种高效阻盐剂, 可以使盐结晶的晶核数量呈指数级增加, 从而使盐结晶体变小, 每吨废水通过添加剂可以提供 10 万个左右结晶核, 形成的盐颗粒大约是 30-40 μ m。它的主要作用机理如下: 一、抗沉淀作用: 具有防垢作用的体系中, 易结垢的阴离子, 阳离子开始沉淀时的分子产物远大于无防垢剂时的临界沉淀分子产物值。二、分散作用: 有阻盐剂时, 由于颗粒尺寸小, 沉淀颗粒较无阻盐剂的颗粒小。三、格子变形效应: 含阻盐剂体系中析出的结晶为球形、多面体和雪花状。在晶体生长进程中, 阻盐剂吸附于晶体生长点, 使其外表生长速度急剧降低。

将投加 DY-01 高盐废水添加剂的高盐废水经过喷淋泵回喷至急冷塔内, 喷头设置在急冷塔顶部, 由上向下喷洒, 不只对烟气降温, 高盐废水能本身蒸发, 析出的杂盐晶核变小, 互相之间附着力降低, 盐分通常跟随灰分一同坠落, 大颗粒进入急冷塔底部的灰斗, 小颗粒抵达布袋除尘器, 跟着飞灰一同坠落下去, 冷塔底及烟道管不容易梗塞, 且结在塔壁或烟道壁的轻质灰块在构成一定厚度当前, 经过重力作用会自动脱落, 不会阻塞管道, 可以有效保障整个系统的稳定运行时间, 提高生产效益; 有效地降低碱喷淋定排水处理成本和处理难度。

目前, 类似高效阻盐剂在危废焚烧、医废焚烧企业已经得到广泛应用, 效果

显著，性价比很高。本项目工艺设备厂商已经在黔东南州凯里市固体废物（医疗废物、危险废物）集中焚烧处置项目中成功运行，效果稳定。

因此，本次技改的高盐废水回喷系统处理工艺可行。



添加 DY-01 添加剂前急冷塔结盐



添加 DY-01 添加剂后急冷塔结盐

同时，本评价收集了与天源环保医疗废水焚烧线处理规模、处理工艺、烟气治理工艺相近的《黔东南州凯里市固体废物（医疗废物、危险废物）集中焚烧处置项目变更竣工环境保护验收监测报告》（贵州全千固体废弃物处置有限公司，2025.12）。该项目（简称“凯里固废焚烧项目”）建成后医疗废物焚烧处置规模为 10t/d，其他危险废物焚烧处置规模为 5t/d，总处置规模为 15t/d，共设置 3 个热解炉（其中 2 个 5t/d 医疗废物热解炉（A、C 炉），一用一备或交替使用；1 个 5t/d 危险废物热解炉（B 炉），共用一个二燃室和一套烟气净化系统。热解炉不同时运行，A、C 炉与 B 炉交替运行，热解烟气共用二燃室，燃烧后的烟气采用“余热锅炉+SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋收尘+湿法脱酸（碱液吸收塔）+烟气脱白”烟气净化工艺，再通过一根 35m 高排气筒排放。其中湿法脱酸循环碱液喷淋定排水含无机盐和碱，进入急冷塔作为烟气降温喷淋水。凯里固废焚烧项目废气治理设备（急冷塔、湿法脱酸）提供方与本项目拟定设备方相同。根据验收监测结果，该项目有组织焚烧废气所测各指标浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 中相应焚烧容量下大气污染物最高允许排放浓度限值，该标准限值严于《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表 4 标准要求。

《医疗废物集中焚烧处置工程技术规范》（HJ177-2023）中医疗废物集中焚烧处置工程烟气降温可与脱酸、余热利用相结合。本次技改即利用急冷塔内烟气热量对碱喷淋定排水进行蒸发处理，符合 HJ177-2023 要求。

依据项目水平衡，急冷塔降温需水量 47.76m³/d。技改项目碱喷淋定排水 290.99m³/a，折 0.88m³/d，占急冷塔冷却用水量的 1.85%，占比很小，可完全回喷作急冷塔降温水消耗。

综上所述，技改项目无新增生活污水产生和排放。碱喷淋定排水回喷于急冷塔可行，不设置废水外排口。

3、噪声

3.1噪声源强及降噪措施

技改项目更换急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤脱酸塔（由应急时启用调整为同步使用）及碱液配制系统，新增高盐废水处理系统及回喷装置。新增噪声源主要洗涤脱酸塔、高盐废水处理系统及回喷装置的水泵机、压滤机等设备运行产生的噪声，噪声值估计在70~90dB（A）之间，建设单位采用基础减振、加装隔声罩、厂房隔声等降噪措施来降低噪声对周边环境的影响。

表 4.2.3- 1 项目主要噪声源强调查清单（室内）

序号	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内 边界距 离/m		室内 边界 声级 /dB(A)	运行 时段	建筑 物插 入损 失 /dB(A)	建筑 物外 噪声 声压 级 /dB(A)	建筑 物外 距离 /m
				X	Y	Z							
1	急冷脱酸塔急冷喷淋泵	90	基础减振、隔声处理	-5.58	-8.81	1.2	东	3.95	53.07	全天 24 小 时	20	27.07	1
							南	29.47	35.61			29.61	1
							西	13.07	42.67			36.67	1
							北	9.5	45.45			39.45	1

注：以焚烧车间厂房东北角为坐标原点，东西方向为 X 轴，南北为 Y 轴。

表 4.2.3- 2 项目主要噪声源强调查清单 (室外)

序号	声源名称	空间相对位置			声压级/ 距源距 离 dB(A)/m	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	洗涤脱酸塔	-13.94	6.03	1.2	80	基础减震、隔声处理	全天 24 小时
2	压滤机	-22.75	-5.03	1.2	70	基础减震、隔声处理	6:00-22:00
3	碱液转运泵	-19.44	2.46	1.2	75	基础减震、隔声处理	全天 24 小时
4	碱液输送泵	-19.78	0.12	1.2	75	基础减震、隔声处理	全天 24 小时
5	高盐废水回 喷输送泵	-20.31	-3.58	1.2	75	基础减震、隔声处理	6:00-22:00

注：以焚烧车间厂房东北角为坐标原点，东西方向为 X 轴，南北为 Y 轴。

3.2 影响预测与达标分析

(1) 预测模式及方法

按照《环境影响评价技术导则声环境 (HJ2.4-2021)》的要求，本项目可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m。

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级, dB;

L_e ——声源的声压级, dB;

r ——声源靠近围护结构某点处的距离, m;

R ——房间常数, m^2 ;

Q ——指向性因数; 通过对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

TL ——隔墙 (或窗户) 倍频带或 A 声级的隔声量, dB;

S ——透声面积, m^2 。

③对两个以上多个声源同时存在时, 声源对预测点产生的贡献值采用下面公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

④噪声预测值

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

(3) 预测参数的确定

项目噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量, 其中主要为遮挡物衰减量, 而空气和地面引起的衰减量与距离衰减相比很

小。因此，本评价预测只考虑设备降噪和厂房围护结构引起的衰减量，其衰减量通过估算得到。

(4) 预测结果及达标分析

根据项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑隔声降噪措施、距离衰减及厂房屏蔽效应，则项目厂界噪声预测点噪声值见下表。

表 4.2.3-3 项目建成后噪声预测结果

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	背景值 /dB(A)	贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	标准限值 /dB(A)	达标情况
	X	Y	Z						
东厂界	46.39	-43.97	1.2	昼间	53	23.52	53.00	65	达标
				夜间	45	23.52	45.03	55	达标
南厂界	-4.89	-55.09	1.2	昼间	53	32.05	53.03	70	达标
				夜间	47	32.05	47.14	55	达标
西厂界	-62.04	29.72	1.2	昼间	53	24.81	53.01	70	达标
				夜间	46	24.79	46.03	55	达标
北厂界	-13.22	22.88	1.2	昼间	54	38.46	54.12	65	达标
				夜间	45	38.32	45.84	55	达标

注：以焚烧车间厂房东北角为坐标原点，东西方向为X轴，南北为Y轴。背景值取现有噪声厂界监测数据值。

从预测结果看，项目运营期间厂界昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，本项目运营过程中产生的噪声对周边环境影响小。

3.3 监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）和现有工程自行监测要求，本项目噪声监测要求见下表。

表 4.2.3-4 噪声监测计划表

监测点位	监测指标及监测频次		执行标准
厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物

4.1 固体废物产生源及产生量

技改项目更换急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置等，不改变现有工

程医疗废物处理规模、种类，固体废物较现有工程主要变化为碱喷淋定排废水经预处理后回喷于急冷塔蒸发处理后形成高盐飞灰（新增）。

技改后碱喷淋定排水产生量 290.99m³/a，根据其水质检测结果，碱喷淋定排水中总固形物含量 54234mg/L，则碱喷淋定排水经回喷处理蒸发水份后产生的干基高盐飞灰量 15.78t/a。高盐飞灰含水率约 5%，则高盐飞灰产生量为 16.61t/a。由此将减少固体废物产生处理量约 274.38t/a。

本次技改新增的高盐飞灰由现有工程碱喷淋定排液回喷于急冷塔处理后形成，通过急冷塔底出料口和布袋除尘收集，属于焚烧烟气处理过程中产生的飞灰，产生量约 16.61t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，急冷塔底高盐飞灰属于“HW18 焚烧处置残渣”中“772-003-18”“具有毒性、感染性中一种或者两种危险特性的危险废物焚烧、热解等处置过程产生的飞灰、废水处理污泥和底渣（不包括生活垃圾焚烧炉协同处置感染性医疗废物产生的底渣）”，经收集后暂存于现有工程危险废物暂存间，再委托有资质单位处置。

表4.2.4-1 技改项目固废产生情况表

序号	固废	产生工序	属性	类别或代码	主要有害成分	物理性状	产生量 (t/a)	利用处置方式和去向
1	高盐飞灰	焚烧线急冷塔	危险废物	HW18 772-003-18	焚烧飞灰、重金属	固态	16.61	危废暂存间暂存，交有资质单位处置

本次技改项目危险废物暂存依托现有工程危险废物暂存间。现有工程在厂区西北部设有危险废物暂存间，2 间，面积合计 62.9m²，其地面已硬化防渗处理，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。建设单位有专职工作人员将当天产生危险废物转运至危废暂存间暂存记录，并定期委托资质单位进行处置。本次技改危险废物产生量相对较少，利用现有工程危废暂存间暂存，通过适当提高委托处置频率可满足本项目需求，依托现有工程危险废物暂存间可行。

4.2 环境管理要求

本环评对项目运营过程中产生的危废收集、暂存、转运提出以下要求：

(1) 危险废物贮存设施污染控制要求：

危废暂存间内分区域分类暂存本项目各类危险废物，危险废物收集和临时储

存措施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定进行：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（2）危险废物容器和包装物污染控制要求：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。危险废物暂存间应设防风防雨防晒防泄

漏和隔离设施，并对内墙体及地面做防腐、防渗措施。当危险废物暂存达到一定量后，交有资质单位处理。危险废物不可盛装过满，应保留容器约 10% 的剩余容积，或容器顶部与废物之间保留一定的空间。投放危险废物后，应及时密闭容器。

(3) 危险废物转运要求：

本项目危险废物外部转运须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。危废的转移应严格按照危险废物转移联单手续进行，委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用车辆运输，禁止不相容的废物混合运输。运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。

企业应加强危险废物的管理，全面推行危险废物申报制度，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有跟踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理，集中收集交具有危险废物经营许可证的单位进行安全处置，并办理有关手续，使本项目危险废物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。项目运营过程中建设单位应设立专门危险废物管理机构，建立、健全危险废物管理责任制度，定期对废物分类、暂存、处置情况进行检查，发现问题立即整改。如实向所在生态环境主管部门申报登记危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料

综上所述，本项目固体废物处理处置在采取上述措施后，本项目固体废物可得到妥善地处理，对周围环境造成的影响很小。

5、土壤、地下水

本次技改项目新增污染物有危险废物高盐飞灰、洗涤脱酸塔碱喷淋液及其定排水。项目可能造成土壤和地下水污染的途径有：①危险废物通过垂直下渗渗入土壤和地下水。②洗涤脱酸塔、高盐废水回喷装置等发生泄漏，废水通过地面径流下渗土壤和地下水中积累。

本次技改项目在现有厂区内进行建设，项目厂区雨污分流设计，更换设备位置均已硬化防渗处理，现有危险废物暂存间按照分区防渗要求进行了防渗处理，

危险废物不会通过垂直下渗渗入土壤造成污染。

根据本项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，本次技改位置均设置为重点污染防治区，要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计，并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。地面采用水泥硬化，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或者 2mm 厚环氧树脂涂层，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。加强防渗设计日常巡查，确保防渗措施完整有效。

按照《怀化市天源环保科技有限公司土壤污染隐患排查报告（2025 年）》要求，落实土壤和地下水自行监测要求。

表 4.2-5-1 技改项目防渗分区识别表

序号	单元名称	防渗区域及部位	识别结果	防渗措施
1	危废暂存间、焚烧车间、洗涤脱酸塔、碱液制备装置区、高盐废水回喷装置区	地面、裙角	重点污染防治区	地面采用水泥硬化，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或者 2mm 厚环氧树脂涂层，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）

6、生态环境

本次技改项目在现有厂区内建设，不新增占地。根据现有工程运营情况，项目建设运营对周边生态环境影响小。

7、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

8、环境风险

8.1 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”和“表 B.2 其他危险物质临界量推荐值”的规定，本次技改主要在焚烧车间进行，依托现有危险废物暂存间、氢氧化钠暂存间、杂物间（消石灰、活性炭储存场所），涉及的危险物质有高盐飞灰、碱喷淋定排水；片碱（氢氧化钠）、消石灰和活性炭未列入 HJ16-2018 附录 B 中。由于本技改项目依托现有工程焚烧车间、危险暂存间，处于同一个风

险单元，因此，Q 值计算时一并考虑现有工程焚烧车间内医疗废物冷藏库的医疗废物，危险暂存间内的焚烧飞灰、污水处理站污泥、含油抹布、废滤袋、废活性炭及废滤芯等。Q 值计算情况见下表所示。

表 4.2.8-1 项目危险物质 Q 值计算情况一览表

危险物质	风险源	最大储存量 t	临界量 t	计算 Q 值
医疗废物	焚烧车间	25.92	50	0.5184
碱喷淋定排水	洗涤脱酸塔	13	50	0.26
高盐飞灰	危废暂存间	1.5	50	0.03
焚烧飞灰	危废暂存间	4	50	0.08
污水处理站污泥	危废暂存间	0.5	50	0.01
含油抹布	危废暂存间	0.01	50	0.0002
废滤袋	危废暂存间	0.1	50	0.002
废活性炭及废滤芯	危废暂存间	0.15	50	0.003
合计				0.9036

据以上分析，本项目 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I，本项目环境风险评价工作作为简要分析即可。

8.2 环境风险分析

技改项目环境影响途径及危害后果详见下表。

表 4.2.8-2 环境风险分析

环境风险类型	环境风险描述	危险物质	危险单元	风险类别	环境影响途径及后果
碱喷淋液定排水泄漏	储罐破损或满溢导致定排水泄漏至车间地面	碱喷淋定排水	洗涤脱酸塔区、高盐废水处理系统及回喷装置区	地下水及土壤	地面防渗，设置围堰，泄漏在围堰内，不会对地表水及土壤造成影响
废气处理装置失效	洗涤脱酸塔故障，引起烟气未经进一步脱酸直接进入大气	酸性废气	洗涤脱酸塔区	大气环境	对厂区附近大气环境造成短时影响
危废间物料泄漏	高盐飞灰、焚烧飞灰等危废泄漏，遗撒到车间地面	高盐飞灰、焚烧飞灰等危险废物	危废暂存间	地下水及土壤	危废间地面防渗，且危废暂存量较小，遗撒基本在车间内，不会对地表水及土壤造成影响
易燃物质遇明火等导致火灾爆炸	消防废水排入雨水管道，燃	废水、废气	厂区	大气环境、地表	发生火灾爆炸事故时，消防废水会溢流到地面，对地表

	烧废气排入大 气环境			水环境	水环境造成影响，燃烧烟气 对厂区附近大气环境造成短 时影响
8.3 风险防控措施 (1) 碱喷淋液定排水风险防控措施 <u>①洗涤脱酸塔区、碱液制备装置区、高盐废水回喷装置区地面硬化防渗处理，设置围堰。</u> <u>②加强液体传输管道巡查，发现泄漏点及时封堵检修。</u> <u>③加强设备运营管理，规范操作，避免液体泄漏事件发生。</u> (2) 危废间物料泄漏风险防控措施 ①技改项目依托现有危废暂存间，危废暂存间地面已硬化防渗处理。建设单位加强暂存间硬化防渗设施的维护，避免出现防渗层破损进而污染土壤和地下水事件发生。 ②危险废物贮存前应进行包装完整性等检验，并登记台账。废物装卸、搬运时轻装轻卸，避免破损包装完整性引起泄漏、扬撒。 (3) 废气处理措施失效风险防范 <u>①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。</u> ②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修并确认无障碍后方可进行生产。 ③加强员工培训，防止员工操作失误导致废气直接排放； ④定期检查各种设备的运行情况和管道的密封性，尤其应当注意对接口的检查，采取有效措施及时排除漏气风险。 (4) 消防措施 严格按照消防安全的相关规定，在厂区相应位置设置灭火器材。不得在车间					

内使用明火，必须使用时，采取防火措施，将动火部位及周围的可燃物彻底清除，并准备好灭火器材，动火后应有专人检查，防止留下余火。

8.4 环境风险防范应急预案

在生产过程中，风险事故不能根本杜绝，为在事故发生时迅速、有效地将事故损失减至最小，企业单位应根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49号）修订现有突发环境事件应急预案并备案。当本项目完成后，要求建设单位根据厂区实际环境风险情景，制定相应的应急预案和演练计划，每年进行一次突发环境事件应急演练，安排专门部门负责编制演练计划。演练内容包括：模拟事故、报警、启动预案、治安保卫、物资供应、抢险抢修、伤员救护、后勤宣传报道、社区联络通知、外部救援联络通知、向政府部门报告等内容。

8.5 风险评价结论

本次技改项目风险物质为高盐飞灰、碱喷淋定排水等。本项目可能发生的环境风险事故类型主要为飞灰等危险废物泄漏事件、碱喷淋定排水泄漏事件、废气处理设施故障事故、火灾次生/伴生影响事件。本项目在落实各项环境风险防范及应急措施基础上，环境风险可防控。

9、排污口规范化管理

现有工程焚烧烟气排放口已按《环境保护图形标志-排放口(源)》和《排污口设置及规范化整治管理办法》的技术要求设置废气排污口标识，安装有废气在线监测系统，配置了废气采样平台。建设单位应加强排污口、在线监测系统、采样平台的日常维护，确保标识标牌清晰易识别、系统及平台正常运行。

10、排污许可

现有工程已办理了排污许可证（证书编号：914312007700794565001R）。本次技改项目建成投运前，建设单位应重新申请排污许证，将本次技改内容纳入排污许可证中，并取得排污许可证。排污许可申报类型仍为重点管理类。

11、建设项目环保投资估算及环境效益分析

(1) 项目环保投资估算

本项目总投资 164 万元。项目本身即为环保投资项目，因此，本项目环保投资为 164 万元，环保投资占总投资的 100%，项目环保投资估算见下表。

表 4.2.11-1 项目环保投资情况一览表

项目		环保措施	环保投资 (万元)	
运营 期	废气治理	医疗废物焚烧废气：SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔（喷消石灰）+活性炭吸附+布袋除尘+洗涤脱酸塔+35 排气筒排放	135	
		急冷塔出灰无组织废气：密闭的焚烧车间、塔底部自动落灰锥斗出灰口直接与吨袋连接，软连接并降低卸灰落差措施	1	
	废水治理	碱喷淋定排水：通过高盐废水回喷系统在急冷工段回喷蒸发方式处理	20	
	固废治理	危险废物	依托现有危废暂存间，高盐飞灰委托有资质单位处置	2
	噪声治理		采用低噪音设备，减振、隔声等降噪措施	2
	风险措施		液态物料存放区做好地面防渗、围堰，配套相应的应急物资	4
合计			164	

(2) 项目环境效益分析

本项目为技改项目，在现有厂区范围内建设，不新增占地。项目不改变现有工程医疗废物处理规模、处理种类和处理方式。项目对焚烧线废气处理设施中急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤塔、碱液配制系统进行更换，将洗涤塔更名为洗涤脱酸塔并作为常开治理设施参与焚烧废气治理，可进一步减少焚烧废气中二氧化硫排放量 3.780t/a，氯化氢排放量 3.832t/a，氟化氢排放量 0.122t/a，有利于改善周边大气环境；将碱喷淋定排水回喷于急冷塔，利用急冷塔内热量进行减化量，可减少固体废物产生量约 274.38t/a。因此，本项目具有较大的环境效益。

12 竣工环境保护验收

建设项目环境保护竣工验收根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月修订）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收。项目竣工环保设施的验收要求如下：

①建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

②项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

③建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。建设单位与受委托的技术机构之间的权利义务关系，以及受委托的技术机构应当承担的责任，可以通过合同形式约定。

④建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。本项目环保验收表见第五章 环境保护措施监督检查清单。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 焚烧废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化氢、氯化氢、铅、镉、汞、砷、铊、镍、铜、锰、锡、锑、二噁英类	SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔(喷消石灰)+活性炭吸附+布袋除尘+洗涤脱酸塔+35m 排气筒	《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表 4 标准要求;氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表二中新改扩建标准
	急冷塔出灰	颗粒物	密闭车间,出口直连吨袋,降低落差	《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)表 2 中无组织排放限值
地表水环境	碱喷淋定排水	硫酸盐、氯化物等	作急冷塔用水回喷	不外排
声环境	厂界	等效连续 A 声级	采用低噪音设备,减振、隔声等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	高盐飞灰依托现有危废暂存间暂存,委托有资质单位处置			
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间、焚烧车间、洗涤脱酸塔、碱液制备装置区、高盐废水处理及回喷装置区设置重点污染防治区。按照《怀化市天源环保科技有限公司土壤污染隐患排查报告(2025 年)》要求,落实土壤和地下水自行监测要求。			
生态保护措施	/			

环境风险 防范措施	①洗涤脱酸塔区、碱液制备装置区、高盐废水回喷装置区地面硬化防渗处理，设置围堰。 ②加强液体传输管道巡查，发现泄漏点及时封堵检修。 ③加强设备运营管理，规范操作，避免液体泄漏事件发生。 ④加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备处于良好运行状态。 ⑤及时修订现有突发环境事件应急预案并备案。
其他环境 管理要求	①加强现有排污口、在线监测系统、采样平台的日常维护，确保标识标牌清晰易识别、系统及平台正常运行。 ②本次技改项目建成投运前，建设单位应重新申请排污许可证，将本次技改内容纳入排污许可证中，并取得排污许可证。排污许可申报类型仍为重点管理类。 ③项目竣工后投产前开展环境保护验收工作。

六、结论

本技改项目在现有厂区内进行建设，符合国家产业政策和环保政策、平面布局基本合理；项目所在地环境质量现状满足环境功能要求，拟采用的各项污染防治措施可行，可将各类污染的环境影响控制在可接受范围。在全面落实本环评报告中提出的各项污染防治、风险防范措施及相关建议的前提下，项目各项污染物排放均能达标，对区域环境造成影响较小，从环境保护角度来看，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放 量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减 量 (新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.70104t/a	1.37t/a	0	0	0	0.70104t/a	0
	SO ₂	4.72897 t/a	5.5t/a	0	0	3.780t/a	0.94897t/a	-3.780t/a
	NO _x	17.17 t/a	17.17t/a	0	0	0	17.17t/a	0
	CO	6.671 t/a	0	0	0	0	6.671t/a	0
	氯化氢	4.261 t/a	0	0	0	3.832t/a	0.429t/a	-3.832t/a
	氟化氢	0.152 t/a	0	0	0	0.122t/a	0.030t/a	-0.122t/a
	氟化物	0.1521 t/a	0	0	0	0.122t/a	0.0301t/a	-0.122t/a
	汞及其化合物	0.00043 t/a	0	0	0	0	0.00043t/a	0
	镉及其化合物	0.00075t/a	0	0	0	0	0.00075t/a	0
	砷及其化合物	0.00092 t/a	0	0	0	0	0.00092t/a	0

	铅及其化合物	0.022 t/a	0	0	0	0	0.022t/a	0
	铬及其化合物	0.014 t/a	0	0	0	0	0.014t/a	0
	铊及其化合物	0.00008 t/a	0	0	0	0	0.00008t/a	0
	镍、铜、锰、锡、 锑及其化合物	0.043t/a	0	0	0	0	0.043t/a	0
	二噁英类	0.0083g/a	0	0	0	0	0.0083g/a	0
	硫化氢	0.00236t/a	0	0	0	0	0.00106t/a	0
	氨	0.25135t/a	0	0	0	0	0.24158t/a	0
	挥发性有机物	0.52187t/a	0	0	0	0	0.52187t/a	0
废水	化需氧量	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
一般 工业 固体 废物	废离子交换树脂	0.75t/a	0	0	0	0	0.75t/a	0
	焚烧炉渣	1125t/a	0	0	0	0	1125t/a	0
	生活垃圾	3.65t/a	0	0	0	0	3.65t/a	0
危险 废物	污水处理站污泥	10.16t/a	0	0	0	0	10.16t/a	0
	废周转箱	0.10t/a	0	0	0	0	0.10t/a	0
	焚烧飞灰	51.07t/a	0	0	0	0	51.07t/a	0
	高盐飞灰	0t/a	0	0	16.61t/a	0	16.61t/a	+16.61t/a

	废滤袋	<u>0.75t/a</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.75t/a</u>	<u>0</u>
	高温蒸煮后破碎残渣	<u>4290t/a</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>4290t/a</u>	<u>0</u>
	废活性炭及废滤芯	<u>2t/a</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>2t/a</u>	<u>0</u>
	含油抹布	<u>0.13t/a</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.13t/a</u>	<u>0</u>
	碱喷淋定排废液 (洗涤塔废水和碱洗塔废水)	<u>36.64t/a</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>36.64</u>	<u>0t/a</u>	<u>-36.64t/a</u>

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

怀化市天源环保科技有限公司

医疗废物焚烧系统废气治理技改及

喷淋废水减量化项目

大气环境影响评价专项

目 录

1、概述	103
1.1 项目由来	103
1.2 环境影响评价的工作过程	104
1.3 项目特点	105
1.4 分析判定相关情况	105
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	113
1.6 环境影响评价的主要结论	114
2、总则	114
2.1 编制依据	114
2.2 评价因子	117
2.3 评价标准	118
2.4 环境空气评价等级划分及评价范围	120
2.5 大气环境保护目标	123
3、现有工程回顾	124
3.1 现有工程环保手续办理情况	124
3.2 现有工程处理能力	124
3.3 现有工程主要建设内容	125
3.4 生产工艺及产排污环节	126
3.5 现有工程废气污染防治措施	131
3.6 废气污染物达标排放情况	132
3.7 现有工程环保督察、纠纷、投诉等情况	135
3.8 现有工程污染物总量控制执行情况	135
3.9 现有工程废气污染物排放总量	135
3.10 现有工程存在的大气环境问题及以新带老措施	136
4、技改项目概况及工程分析	137
4.1 技改项目概况	137
4.2 工艺流程	147

4.3 污染源强分析	150
5、环境质量现状调查与评价	154
5.1 自然气象环境现状调查	154
5.2 环境空气质量现状调查与评价	154
5.3 区域污染源调查	157
6、环境影响预测与评价	157
6.1 施工期大气环境影响评价	157
6.2 运营期大气环境影响预测与评价	158
7、环境保护措施及其可行性论证	164
7.1 施工期大气污染防治措施	164
7.2 运营期大气污染防治措施	165
8、环境监测计划	168
9、大气环境影响评价专项结论及建议	168
9.1 大气环境影响评价专项结论	168
9.2 建议	170
附表 环境空气影响评价自查表	171

1、概述

1.1 项目由来

怀化市天源环保科技有限公司（以下简称“天源环保”）成立于 2005 年 1 月，在怀化市中方县花桥镇花桥村建设有怀化市医疗废物处置中心，处置中心西临长芷高速，其余三面皆为林地。怀化市天源环保科技有限公司作为经营、建设主体单位负责医疗废物处置中心的建设及运营。

天源环保先后于 2005 年、2014 年、2021 年、2023 年编制了《怀化市医疗废物处理厂工程环境影响报告书》（简称“2005 年项目”）、《怀化市天源环保科技有限公司医疗废物间歇热解烧集中处置设施 BAT/BEP 工程示范建设项目环境影响登记表(编号:002 号)》（简称“2014 年项目”）、《怀化市医疗废物处置中心设备提质扩能改造工程环境影响报告书》、《怀化市医疗废物处置中心提质扩能及县级医废收集中转体系建设项目(第二期)怀化市医疗废物处置中心厂区内新增 15t/d 高温蒸煮线工程环境影响报告书》，分别取得了相应的环评批复“湘环评[2005]9 号”、“湘环评[2021]23 号”、“湘环评决字[2024]22 号”。2005 年项目和 2014 年项目，于 2015 年 10 月通过环保部环境保护对外合作中心组织的验收，其余项目亦分别于 2022 年、2025 年通过竣工环境保护自主验收。取得了排污许可证（证书编号：914312007700794565001R），编制了突发环境事件应急预案并备案（备案编号：431221-2024-008-L）。

目前，天源环保怀化市医疗废物处置中心医疗废物处理能力为 30t/d，其中间歇式热解焚烧处置能力 15t/d，高温蒸煮处置能力 15t/d，可以处理感染性、损伤性、病理性、药物性、化学性等全部五类医疗废物（包括医疗机构污水处理产生的污泥）。其中焚烧处置线废气处理采用“SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔（喷消石灰）+活性炭吸附+布袋除尘[+洗涤塔（应急时启用）]”经 35m 高排气筒（DA001）外排；洗涤塔采用碱液喷淋工艺，可进一步脱酸除尘处理，喷淋液循环使用一定时间后泵入其旁洗涤池中作危废处理；蒸煮废气采用“碱洗塔（碱液喷淋）+高效过滤器+活性炭吸附装置+20m 排气筒(DA002)”处理，碱液循环使用一定时间后采用泵抽至吨桶后，由叉车运输并倒入焚烧线废气处理设施洗涤塔旁洗涤池中作危废处理。

现有焚烧线废气处理设施中急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤塔、碱液配制系统建成运行已久，焚烧废气处理净化效果稳定性欠佳，碱喷淋定排水（高

盐废水) 作为危废外委处理成本较高, 外委运输也增加了环境风险。面对人民提高环境质量的需求和日益严格的环境质量标准, 天源环保本着对社会负责的初衷, 拟对焚烧线废气处理设施中急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤塔、碱液配制系统进行更换, 将洗涤塔更名为洗涤脱酸塔并作为常开治理设施参与焚烧废气治理; 将碱喷淋定排水预处理后回喷于急冷塔, 利用急冷塔内热量蒸发水份减化量, 形成高盐飞灰, 再委托有资质单位处理处置。项目预计可消减焚烧废气中二氧化硫排放量 3.780t/a, 氯化氢排放量 3.832t/a, 氟化氢排放量 0.122t/a, 可减少危险废物产生量约 274.38t/a。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令)、《建设项目环境影响评价分类管理名录 (2021 年版)》的有关规定, 本项目碱喷淋定排水减量化, 属于“四十七、生态保护和环境治理业 101 危险废物 (不含医疗废物) 利用及处置”中“其他”类, 应编制生态环境影响报告表; 焚烧废气治理设施更新升级, 属于“四十七、生态保护和环境治理业 100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理工程”, 应进行填报生态环境影响登记表。依据“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目, 其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”, 本项目应编制生态环境影响报告表。同时依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类) (试行)》, 本技改项目需编制大气环境影响评价专项。评价单位接受委托后, 项目组人员即对项目所在地进行了现场踏勘, 调查、收集了有关该项目的资料, 在此基础上根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了本专项评价, 提交给主管部门和建设单位, 供决策使用。

1.2 环境影响评价的工作过程

本专项环境影响评价工作分为三个阶段, 即前期准备、调研和工作方案阶段, 分析论证和预测评价阶段, 环境影响评价文件编制阶段。

根据《中华人民共和国生态环境法典》, 本项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录 (2021 年版)》、《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类) (试行)》, 本项目需编制大气环境影响评价专项, 为项目的建设和环境管理提供依据。2026 年 6 月份建设单位委托湖南义格环保科技有限公司承担本项目环境影响评价工作, 评价单位接受委托后, 及时组织评价人员进行了现场

踏勘和资料收集工作；随后进一步对项目所在区域的自然环境、园区环境、原有工程建设情况和已批在建内容进行了全面调查，分析委托单位提供的相关技术资料。根据建设单位厂区生产现状和提供的项目资料，评价于 2026 年 6 月委托检测单位对项目所在地区大气等进行了现状监测及分析，分析其达标性。

在资料收集完成、环境质量现状调查的基础上，识别项目污染因子和环境影响因素，通过工程分析，得出本项目污染物产生及排放情况。预测项目对区域各环境要素的影响，对项目建设的可行性进行论证，提出防治污染和减缓影响的可行措施，为工程设计、环保决策提供科学依据。最终形成本大气环境影响评价专项。

1.3 项目特点

经分析认真研究项目的有关资料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，本项目主要特点如下：

(1) 本项目为技改项目，在现有厂区范围内建设，不新增占地。项目不新增劳动定员，不新增生活污水产生和排放。

(2) 本项目不改变现有工程医疗废物处理规模、处理种类和处理方式。项目对焚烧线废气处理设施中急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤塔、碱液配制系统进行更换，将洗涤塔更名为洗涤脱酸塔并作为常开治理设施参与焚烧废气治理；将碱喷淋定排水回喷于急冷塔，利用急冷塔内热量进行减量化。

(3) 技改后现有工程医疗废物焚烧废气经“SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔（喷消石灰）+活性炭吸附+布袋除尘+洗涤脱酸塔处理达标后，35m 高排气筒（DA001）外排，可进一步减少焚烧废气中酸性污染物排放，有利于改善周边大气环境。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目利用现有焚烧线废气处理设施，更新焚烧线废气处理设施急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、湿法脱酸洗涤塔系统、碱液配制系统，增加高盐废水回喷系统，对废气处理过程中产生的危险废物碱喷淋定排水进行“回喷蒸发”处理。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修订），本项目属于危险废物治理和大气污染治理行业。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“10.工业‘三废’循环利用：‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程，高盐废水和工业副产盐的资源化利用”为鼓励类。本项目对现有焚烧废气治理措施进行强化，并利用现有废气处理设施对危险废物碱喷淋定排水进行减量化处理，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类，符合国家现行产业政策要求。

1.4.2 与《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》符合性分析

本项目位于怀化市中方县花桥镇花桥村，怀化市医疗废物处置中心现有厂区范围内。对照《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》，本项目所在地环境管控单元编码为“ZH43122130003”，单元分类为一般管控单元，主体功能定位为城市化地区，经济产业布局为陶瓷工业、农业、养殖业、建材产业、林业、林业产品加工、采矿、旅游。

表1.4-1 本项目与《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》的符合性分析表

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积(km²)	涉及乡镇(街道)	主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题和重要敏感目标
		省	市	县						
ZH43122130003	沅阳镇 / 花桥镇	湖南省	怀化市	中方县	一般管控单元	364.98	沅阳镇/花桥镇	城市化地区	沅阳镇： <u>农业、养殖业、建材产业、林业、林业产品加工、采矿、旅游、新能源开发（风电）</u> 花桥镇： <u>陶瓷工业、农业、养殖业、建材产业、林业、林业产品加工、采矿、旅游</u>	沅阳镇：涉及黄岩省级森林公园、中方白沙省级森林公园。

主要属性	花桥镇： ● <u>红线/一般生态空间/水源涵养重要区/森林公园/三区三线生态红线/生物多样性保护功能重要区/水土保持功能重要区/水土流失敏感区/原生态红线；</u> ● <u>水环境工业污染重点管控区/水环境其他重点管控区/水环境一般管控区/工业园区/重金属矿/重金属矿/中方产业开发区/中方县挺西锰矿/中方县挺西锰业有限公司白沙锰矿；</u> ● <u>大气环境布局敏感重点管控区/大气环境高排放重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境弱扩散重点管控区/其他区域；</u> ● <u>农用地优先保护区/建设用地重点管控区/其他重点管控区/一般管控区/矿区/中高风险企业用地/中方产业开发区；</u> ● <u>农产品主产区。</u>		
管控维度	管控要求	本项目采取的措施	符合性
空间布局约束	<u>(1.1) 永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。</u> <u>(1.2) 经批准的公益林不得随意调整和改变用途；禁止在国家级公益林开垦、采石、采沙、取土，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设占用、征收公益林地；禁止非法毁坏天然林地进行开垦，禁止将天然林改造为人工林。</u> <u>(1.3) 停止煤矿开采，保持锰矿产能，重点开发建筑用砂、建筑石料用灰岩、建筑用花岗岩、熔剂用灰岩、地热等产业发展或民生所需矿种。</u> <u>(1.4) 矿山严格按照《湖南省砂石行业绿色矿山标准（试行）》进行绿色矿山建设；新设和改扩建（整合、调整）矿山必须将绿色发展贯穿于矿山的规划、设计和生产建设始终。</u> <u>(1.5) 矿山中禁止开采区不得设置砂石土矿；限制开采区内，原则上不新设采矿权，除经县政府批准的重点砂石土矿开发项目外；砂石土矿开采方式不得采用地下开采，露天矿山应采用自上而下水平分层开采法。</u> 沅阳镇： <u>(1.6) 新建预拌混凝土和预拌砂浆站生产线不少于 2 条；应设置不小于 10 米的绿化带隔离带；应结合工业用地布置，避开居住用地。</u>	本项目在现有厂区内进行建设，不占用永久基本农田、公益林地，不进行矿山开采。	符合
污染物排放管控	<u>(2.1) 废气</u> <u>(2.1.1) 坚持源头防控、系统治理，以柴油货车、城市扬尘等为重点领域，以 PM_{2.5} 等为重点因子，以特护期为重点时段，开展“守护蓝天”行动。</u> 花桥镇： <u>(2.1.2) 以建材等行业为重点，推进节能降碳和污染物深度治理。按照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022 年版)》，积极推广绿色工艺技术、重大节能装备，加强能量系统优化，提升资源能源利用效率。</u> <u>(2.2) 废水：推进农村生活污水治理，按要求开展农村生活污水处理设施定期监测，加强集中式农村生活污水处理设施运维管护，确保处理设施长期稳定达标、有效运行。</u> <u>(2.3) 固废：加强农村垃圾中转站建设，推进农村小型生活垃圾焚烧设施整改，巩固非正规生活垃圾堆放点整治</u>	<u>(2.1) 本项目在现有厂区内进行建设，工程量，施工期短，通过设置围挡、洒水抑尘等措施，减少施工扬尘的产生，不在重污染天气进行施工建设。</u> <u>(2.2) 本项目不新增劳动定员，不新增生</u>	符合

	成效，提升农村垃圾治理水平。 (2.4) 推广畜禽养殖废弃物资源化利用新模式，按照“减量化、无害化、资源化”的原则，鼓励、引导养殖户（企业）推行干清粪处理工艺，做好雨污分流、干湿分离改造。	生活污水产生量。项目对碱喷淋定排水进行减量化处理。 (2.3) 本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾产生量。 (2.4) 本项目不涉及畜禽养殖。	
环境风险防控	(3.1) 强化耕地分类管理原则，坚持预防为主、保护优先、风险管控，从源头把控风险，防止耕地污染。建立健全土壤污染风险隐患管控长效机制，以农用地和污染地块为重点，落实安全利用措施，强化风险管控。 (3.2) 建立健全耕地休耕轮作制度，严格防止耕地抛荒撂荒，推广有机肥料和测土配方施肥，减少化肥、农药等用量，降低碳投入，提升耕地土壤固碳能力。严格源头管控，强化科学治理，有效防止土壤污染，开展污染耕地的生态修复治理工作。 (3.3) 加强危险废物收集、贮存、利用处置全过程控制，加快形成满足实际处置需求的危险废物利用处置能力。加强环境应急处置能力建设，完善环境风险企业应急处置救援队伍，提升重点企业环境风险防控能力，加强应急物资储备。 (3.4) 依照《中方县突发环境事件应急预案》做好相关风险防控措施。	本项目在现有厂区内进行建设，不占用耕地。项目对碱喷淋废液进行减量化。 本项目建成后，建设单位需按突发环境事件应急预案要求，修订现有突发环境事件应急预案相关应急程序、应急措施，增加应急物资储备等，并与《中方县突发环境事件应急预案》做好衔接。	符合
资源开发效率要求	(4.1) 能源 (4.1.1) 完善能耗双控制度。强化能耗强度降低约束性指标管理，有效增强能源消费总量管理弹性，加强能耗双控政策与碳达峰碳中和目标任务的衔接。(4.1.2) 加快太阳能、生物质能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用。 (4.1.3) 到 2025 年，中方县能耗强度降低基本目标为 16.5%，能耗强度降低激励目标为 17%。 (4.2) 水资源：到 2025 年，中方县用水总量控制在 1.395 亿立方米以下，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 4.3%；到 2035 年，中方县用水总量控制在 1.395 亿立方米以下。 (4.3) 土地资源 泸阳镇：耕地保有量 60070.02 亩、永久基本农田保护面积 55107.61 亩、城镇发展区 462.93 公顷、矿产能源发展区 397.24 公顷；	本项目使用电能，为清洁能源。 项目不新增工业用水。 项目在现有厂区内进行建设，不新增占地。	符合

	花桥镇：耕地保有量 36411.25 亩、永久基本农田保护面积 34722.07 亩、城镇发展区 168.20 公顷、矿产能源发展区 205.96 公顷。		
--	---	--	--

综上，本项目的建设符合《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》。

1.4.3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析如下：

表 1.4-2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析

要求	本项目情况	相符性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目不涉及码头建设项目和过长江通道项目	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜保护区保护无关的项目	本项目在现有厂区范围内建设，不在自然保护区及风景名胜区内	符合
禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目在现有厂区范围内建设，不位于水源保护区内	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，一级围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目在现有厂区范围内建设，不位于水产种质资源保护区内，不位于国家湿地公园的岸线和河段范围内，本项目不属于挖砂、采矿等建设项目	符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目在现有厂区范围内建设，不涉及利用、占用长江流域河湖岸线	符合
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目无生产废水外排，不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞	本项目不涉及捕捞	符合
禁止在长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内，也不在长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内。项目不	符合

安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目在现有厂区内进行建设，为自产危险废物综合治理、废气污染治理项目，属于技改项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目不属于石化、现代煤化工项目	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于落后产能项目、不属于产能过剩行业，对照湖南省“两高”行业，项目不属于高耗能高排放行业	符合

从上表可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求。

1.4.4 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）》相符性分析

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）》相符性分析如下：

表 1.4-3 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）》相符性分析

要求	本项目情况	相符性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舢板码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035年)》的过长江通道项目	本项目不涉及码头建设项目和过长江通道项目	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目：(一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；(二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；(三)社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；(四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；(五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；(六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；(七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施	本项目位于怀化市中方县花桥镇，现有厂区用地范围内，用地属于工业用地，不属于自然保护区及风景名胜区内	符合
机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选	项目不属于机场、铁路、公	符合

址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	路、水利、围堰等公益性基础设施建设，且不位于自然保护区内	
禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出	项目位于怀化市中方县花桥镇，现有厂区用地范围内，用地属于工业用地，不位于风景名胜区内	符合
饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品	项目位于怀化市中方县花桥镇，现有厂区用地范围内，不属于饮用水水源保护区内	符合
饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	项目位于怀化市中方县花桥镇，现有厂区用地范围内，不涉及饮用水水源二级保护区	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目	项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段	符合
除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：(一)开(围)垦、填埋或者排干湿地(二)截断湿地水源。(三)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。(四)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。(五)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。(六)引入外来物种。(七)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。(八)其他破坏湿地及其生态功能的活动	项目位于怀化市中方县花桥镇，现有厂区用地范围内，不位于国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为	项目位于怀化市中方县花桥镇，现有厂区用地范围内，不涉及长江流域河湖岸线，不涉及所述禁止行为	符合
禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不位于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内	符合
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外	项目不涉及捕捞	符合

禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目不属于化工项目。项目位于怀化市中方县花桥镇，现有厂区用地范围内，不在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行	项目不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。项目在现有厂区内进行建设，用地为工业用地	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)	项目不属于石化、现代煤化工项目，也不属于新建、改扩建化工项目	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目在现有厂区内进行建设，为自产危险废物综合治理、废气污染治理项目，属于技改项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不属于高耗能高排放项目	符合

从上表可知，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 版）》的相关要求。

1.4.5 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》的符合性分析

本项目与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》相符性分析如下：

表 1.4-4 项目与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》符合性分析表

序号	要求内容	项目情况	符合性
1	严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。加强对湖北“上风口”大气污染物排放项目的准入管控。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物(VOCs)原辅材料的新改扩建项目，技术可行的应使用低(无)VOCs 含量产品	本项目符合国家产业政策，可进一步消减焚烧废气中二氧化硫、氯化氢、氟化氢排放量，可减少危险废物产生量。项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼等项目。项目废气采用切实可行的污染防治措施，根据大气影响预测可知，区域环境可接受。	符合
2	严格落实污染物区域削减替代要求。对不能	本项目属于医疗废物处理工程	符合

	稳定达到空气质量二级标准的城市，其重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量削减替代，所需替代量在本市范围内统筹。建立省市两级环评审批项目区域削减和总量跟踪管理台账。科学谋划“十五五”产业布局，对重点规划和产业园区依法开展规划环评	废气技改项目，不属于重点行业新改扩建项目。项目将消减污染物排放。根据相关政策，医疗废物处置中心等公共基础设施不纳入排污权有偿使用和交易管理范围。	
3	协同推进锅炉集中供热和关停整合。原则上不再新建除集中供热外的燃煤锅炉和保障电力、热力安全支撑必要外的燃煤机组。推动分散低效生物质锅炉整合升级，推进在用生物质锅炉开展治理设施提标改造，新建生物质锅炉达到超低排放水平。充分挖掘 30 万千瓦及以上燃煤机组供热能力，整合替代其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉、燃煤小热电(含自备电厂)和生物质锅炉。退出服役期满 30 年的 30 万千瓦以下燃煤机组，有序退出落实接续电源的 10 万千瓦及以下燃煤机组。2026 年底前，淘汰 52 台 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉	本项目不使用燃煤锅炉和生物质锅炉。	符合
4	原则上不再新建燃用高污染燃料的炉窑。建立非电用煤清洁能源替代任务清单，推进以煤、石油焦、重油等为燃料的炉窑改用工业余热、电、天然气等清洁能源，玻璃、陶瓷、有色、铸造、石化化工、粮食烘干、烤烟等行业积极推广电/氢能源炉窑、电/氢能源加热技术。2028 年底前，基本完成粮食烘干和烤烟房散煤替代	本项目不涉及新建燃用高污染燃料的炉窑，使用电能，属于清洁能源	符合
5	以砖瓦、玻璃、陶瓷、石灰、铸造、有色、锅炉、石化化工、涂装、包装印刷等行业为重点，开展低效失效治理设施排查，对发现的问题实行清单化管理。围绕重点行业深度治理制定相关技术指引，指导企业优先选用国家鼓励的先进技术装备，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式依法实施分类整治。严格对照标准规范核实销号，确保取得实效。2026 年底前，全面启动整治工作，完成 3 个以上行业的整治任务	对照《国家污染防治技术指导目录》(环办科财函(2025)197 号)，本项目采取的污染防治措施均不属于低效失效治理设施，同时根据分析本项目各项污染防治措施均能实现稳定达标排放	符合

从上表可知，本项目符合《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案(2026-2028 年)》的相关要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目实施后关注的主要环境问题及环境影响如下：

(1) 现有工程环保手续是否完善，对比环评批复、验收等要求，是否存在环境问题，提出以新带老措施。

(2) 核实技改涉及的废气污染源强的基础上，重点关注废气处理措施的可行性及有效性，减少酸性污染物的外排量，关注废气对周围环境的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

本技改项目在现有厂区内进行建设，符合国家产业政策和环保政策；项目所在地大气环境质量现状满足环境功能要求，拟采用的废气污染防治措施技术可行，可将废气污染的环境影响控制在可接受范围。在全面落实本环评报告中提出的废气污染防治前提下，项目废气污染物排放均能达标，对区域环境造成影响较小，从环境保护角度来看，项目建设可行。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日；
- (2) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日施行；
- (3) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日施行；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年 10 月 1 日施行；
- (5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号；
- (6) 《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发[2023]24 号），2023 年 11 月 30 日；
- (7) 《排污许可管理条例》（国令第 736 号），2021 年 3 月 1 日施行；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- (10) 《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197 号）；
- (11) 《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号），2021 年 10 月 25 日；
- (12) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (13) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）；

- (14) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号），2022 年 1 月 19 号施行；
- (15) 《排污许可管理办法》，2024 年 7 月 1 日施行；
- (16) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），2017 年 11 月 20 日；
- (17) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）；
- (18) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）；
- (19) 《关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》（环环评[2024]41 号）；
- (20) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评[2021]45 号，2021 年 5 月 30 日；

2.1.2 地方性法规政策

- (1) 《湖南省大气污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日修订）；
- (2) 《关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》（湖南省生态环境厅），2018 年 10 月 29 日；
- (3) 《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23 号）；
- (4) 《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》（湘环发〔2024〕3 号）；
- (5) 《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发[2020]12 号）；
- (6) 《怀化市生态环境分区管控基本要求暨生态环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》；
- (7) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 版）》；
- (8) 《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74 号）；
- (9) 《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》。

2.1.3 技术规范及导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》 (HJ2.1-2016) ；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) ；
- (3) 《污染源源强核算技术指南 准则》 (HJ884-2018) ；
- (4) 《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ819-2017) ；
- (5) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》 (HJ1033-2019) ；
- (6) 《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》 (HJ 1205-2021) ；
- (7) 《医疗废物集中焚烧处置工程技术规范》 (HJ177-2023)
- (8) 《国家污染防治技术指导目录》(环办科财函(2025)197 号)。

2.1.4 其他资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 怀化市医疗废物处理厂工程环境影响报告书》及其批复（湘环评[2005]9号）；
- (3) 《中国医疗废物可持续环境管理项目-医疗废物间歇式热解焚烧集中处置设施 BAT/BEP 示范项目环境影响登记表》；
- (4) 《医疗废物间歇热解集中处置设施 BAT/BEP 示范子项目》验收报告(工程竣工验收)；
- (5) 《怀化市医疗废物处置中心设备提质扩能改造工程环境影响报告书》及其批复（湘环评[2021]23号）；
- (6) 《怀化市医疗废物处置中心设备提质扩能改造工程竣工环境保护验收监测报告》（2022年）；
- (7) 《怀化市医疗废物处置中心提质扩能及县级医疗收集中转体系建设项目（第二期）怀化市医疗废物处置中心厂区内新增15t/d高温蒸煮线工程环境影响报告书》及其批复（湘环评决字[2024]22号）；
- (8) 《怀化市医疗废物处置中心提质扩能及县级医疗收集中转体系建设项目（第二期）怀化市医疗废物处置中心厂区内新增15t/d高温蒸煮线工程竣工环境保护验收报告》（2025年2月）；

- (9) 《怀化市医疗废物处置中心设备提质扩能改造工程环境影响水文地质报告》，2020 年 11 月；
- (10) 《怀化市天源环保科技有限公司突发环境事件应急预案 (2024年修订) 》；
- (11) 《怀化市天源环保科技有限公司土壤污染隐患排查报告》（2025年）；
- (12)天源环保提供的其他相关资料。

2.2 评价因子

2.2.1 环境影响要素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对环境的影响要素进行识别分析。

专表 2.2- 1 项目环境影响要素识别表

工程行为 环境资源		施工期		营运期		
		拆除工程	安装工程	物料运输	生产	废气排放
社会 发展	劳动就业	△	△	☆	☆	
	经济发展		△	☆	☆	
	土地作用					
自然 资源	地表水体					
	地下水体					
	植被					★
居民 生活 质量	空气质量	▲	▲	▲	★	★
	经济收入	△	△	☆	☆	

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或没有影响。

综合分析认为：

- (1) 本工程运营后，对区域的经济发展呈有利影响。
- (2) 本项目在现有用地范围内进行建设，施工期大气环境影响因素为环境空气，随着施工期的结束而消失。
- (3) 营运期的主要环境影响：废气排放对环境空气质量的影响。

根据项目特点，确定本项目营运期主要环境影响是废气排放。

2.2.2 评价因子

通过项目运营期产生的污染源和影响分析，根据项目所在地的环境特征和环保目标与功能等级及敏感程度，并参照环境影响识别结果，筛选出评价因子，详见下表。

专表 2.2-2 评价因子筛选

评价要素	评价类型	评价因子
大气环境	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氯化氢、氟化物、铅、汞、镉、砷、二噁英类、挥发性有机物
	影响评价因子	SO ₂ 、氟化氢、氯化氢、二噁英类

2.3 评价标准

2.3.1 环境功能区划

项目所在区域为环境空气二类区。

2.3.2 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃、铅及其化合物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值二级标准；氟化物、汞及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物执行满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 附录 A 标准限值要求；氯化氢、总挥发性有机物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准限值要求；二噁英类参照执行日本标准《有关二噁英污染的大气、水质及土壤标准》中规定的环境空气标准。具体标准值见下表。

专表 2.3-1 环境空气质量标准限值表

评价因子	标准值			评价标准
	单位	统计值	数值	
SO ₂	μg/m ³	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级标准
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
NO ₂	μg/m ³	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
PM ₁₀	μg/m ³	24 小时平均	120	
		年平均	60	
PM _{2.5}	μg/m ³	24 小时平均	60	
		年平均	30	
CO	mg/m ³	1 小时平均	10	
		24 小时平均	4	
O ₃	μg/m ³	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	

铅	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	0.5	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准
		季平均	1.0	
镉	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	0.005	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 附录 A
汞	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	0.05	
砷	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	0.006	
氟化物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 小时平均	20	
氯化氢	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
总挥发性有机物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	8 小时平均	600	
二噁英类	pgTEQ/m^3	年均值	0.6	日本标准《有关二噁英污染的大气、水质及土壤标准》

2.3.3 废气污染物排放标准

项目医疗废物焚烧线有组织废气执行《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表4标准要求；氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表二中新改扩建标准。

厂界无组织排放氯化氢、氟化物、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)表2中无组织排放限值要求；臭气浓度、氨气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表二中新改扩建标准。

专表 2.3-2 《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)

序号	污染物项目	限值	取值时间
1	颗粒物	$30\text{mg}/\text{m}^3$	1 小时均值
		$20\text{mg}/\text{m}^3$	24 小时均值或日均值
2	一氧化碳 (CO)	$100\text{mg}/\text{m}^3$	1 小时均值
		$80\text{mg}/\text{m}^3$	24 小时均值或日均值
3	氮氧化物 (NO _x)	$300\text{mg}/\text{m}^3$	1 小时均值
		$250\text{mg}/\text{m}^3$	24 小时均值或日均值
4	二氧化硫 (SO ₂)	$100\text{mg}/\text{m}^3$	1 小时均值
		$80\text{mg}/\text{m}^3$	24 小时均值或日均值
5	氟化氢 (HF)	$4.0\text{mg}/\text{m}^3$	1 小时均值
		$2.0\text{mg}/\text{m}^3$	24 小时均值或日均值
6	氯化物 (HCl)	$60\text{mg}/\text{m}^3$	1 小时均值
		$50\text{mg}/\text{m}^3$	24 小时均值或日均值
7	汞及其化合物 (以 Hg 计)	$0.05\text{mg}/\text{m}^3$	测定均值
8	铊及其化合物 (以 Tl 计)	$0.05\text{mg}/\text{m}^3$	测定均值
9	镉及其化合物 (以 Cd 计)	$0.05\text{mg}/\text{m}^3$	测定均值
10	铅及其化合物 (以 Pb 计)	$0.5\text{mg}/\text{m}^3$	测定均值
11	砷及其化合物 (以计)	$0.5\text{mg}/\text{m}^3$	测定均值
12	铬及其化合物 (以计)	$0.5\text{mg}/\text{m}^3$	测定均值

13	锡、锑、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 计)	2.0mg/m ³	测定均值
14	二噁英类	0.5ng TEQ/Nm ³	测定均值
15	非甲烷总烃	20mg/m ³	/

专表 2.3-3 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
氯化氢		0.2mg/m ³
氟化物		20μg/m ³

专表 2.3-4 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	有组织排放浓度限值		无组织排放监控浓度限值	
	排气筒高度	排放速率	监控点	浓度
臭气浓度	35m	15000 无量纲	厂界	20 无量纲
氨	35m	27kg/h		1.5 mg/m ³
硫化氢	35m	1.8kg/h		0.06mg/m ³

2.4 环境空气评价等级划分及评价范围

2.4.1 评价等级

(1) 评价工作分级方法、评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，结合项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数,采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 计算各污染物的最大地面占标率 P_i 和最大影响程度最远距离 $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级判断进行分级。

本次技改不改变现有工程医疗废物处理规模、处理种类和处理工艺，主要通过在医疗废物焚烧线焚烧废气治理设施末端增设洗涤脱酸塔作为强化治理设施，进一步消减焚烧废气中 SO₂、氯化氢、氟化氢等酸性污染物的排放。同时本次评价因焚烧废气排放二噁英类需编制大气环境影响评价专项。因此，本次选择焚烧废气中 SO₂、氯化氢、氟化氢、二噁英类，分别计算其最大落地浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10%时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} —第 I 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

一般选取《环境空气质量标准》中 1h 平均采样时间的二级标准的浓度限值;对于没有小时浓度限值的污染物,可取日平均浓度限值的 3 倍值、年均值的 6 倍值。

专表 2.4-1 大气环境评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 等级确定方法及模型选取

估算模式选取评价因子及环境空气质量标准见下表。

专表 2.4-2 估算评价因子及对应环境质量标准选取表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源	备注
SO_2	1h 平均质量浓度的二级浓度限值	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级标准	/
氟化氢 (由氟化物替代)		20	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 附录 A	/
氯化氢		50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D-表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值	/
二噁英类		3.6 pgTEQ/m^3	日本标准《有关二噁英污染的大气、水质及土壤标准》	年均值的 6 倍值

(3) 估算模式参数选取

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐估算模式的参数要求并结合项目所在区域的实际情况,选取估算模式的相关参数,具体情况见下表。

专表 2.4-3 项目估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.00
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4.60
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 大气污染源计算清单

本项目污染源计算参数见下表。

专表 2.4-4 主要废气污染源参数一览表(点源, 正常工况下)

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
DA001	110.15250°	27.731039°	221.5	35	0.8	100	9.39	SO ₂	0.119
								氯化氢	0.054
								氟化氢	0.004
								二噁英类	0.001×10 ⁻⁶

(5) 估算结果及评价等级判定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下

专表 2.4-5 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

排放源		污染物	评价标准	Cmax	Pmax	D10% (m)
有组织	DA001	SO ₂	500μg/m ³	9.5730μg/m ³	1.9146%	/
		氯化氢	50μg/m ³	4.3441μg/m ³	8.6881%	/
		氟化氢	20μg/m ³	0.3218μg/m ³	1.6089%	/
		二噁英类	3.6pgTEQ/m ³	0.0885pgTEQ/m ³	2.4581%	/

从上表可知, 本项目 Pmax 最大值为焚烧废气排污口 DA001 排放的氯化氢 Pmax 值为 8.6881%, Cmax 为 4.3441μg/m³。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据: 5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目, 并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本技改项目不属于高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目, 因此, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.4 节评价范围的确定方法, 本项目 D10%小于 2.5km, 评价范围以项目厂址为中心, 边长为 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

2.5 大气环境保护目标

项目大气环境保护目标主要为评价区范围内的集中居民区、文教区，具体见下表和附图 3。

专表2.5-1 环境空气保护目标一览表

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象及内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		经度(°)	纬度(°)				
1	竹鸡山	110.157128	27.725883	居民, 约 35 人	二类区	南	151
2	大坪坳	110.159072	27.723382	居民, 约 45 人	二类区	南	485
3	渥水溪	110.156480	27.720999	居民, 约 290 人	二类区	南	690
4	田家坪	110.159805	27.719782	居民, 约 100 人	二类区	南	880
5	梅树冲	110.158686	27.717213	居民, 约 260 人	二类区	南	1125
6	王家院	110.158424	27.713855	居民, 约 230 人	二类区	南	1480
7	老脚坪	110.160254	27.707861	居民, 约 70 人	二类区	南	2180
8	麻雀垄	110.157764	27.707459	居民, 约 65 人	二类区	南	2195
9	姚家坪	110.164147	27.724294	居民, 约 105 人	二类区	东南	810
10	栗山冲	110.166572	27.721603	居民, 约 115 人	二类区	东南	1155
11	大坡塅	110.179995	27.713349	居民, 约 130 人	二类区	东南	2760
12	柴家	110.168398	27.726641	居民, 约 55 人	二类区	东	1150
13	王坡	110.172011	27.725789	居民, 约 20 人	二类区	东	1520
14	胡家	110.117564	27.727936	居民, 约 180 人	二类区	东	1860
15	杨家	110.176675	27.730224	居民, 约 60 人	二类区	东	1980
16	建木坨	110.157862	27.729212	居民, 约 140 人	二类区	东北	175
17	板栗湾	110.163152	27.735420	居民, 约 80 人	二类区	东北	1050
18	穿岩湾	110.160085	27.740785	居民, 约 20 人	二类区	东北	1460
19	虎地村	110.165737	27.741437	居民, 约 200 人	二类区	东北	1750
20	果木场	110.155991	27.731677	居民, 约 35 人	二类区	北	400
21	龙门溪社区	110.152905	27.747975	居民, 约 140 人	二类区	北	2230
22	游家坳	110.152165	27.732700	居民, 约 140 人	二类区	西北	620
23	企人岩	110.148773	27.739256	居民, 约 145 人	二类区	西北	1425
24	肖家溪	110.145100	27.744626	居民, 约 40 人	二类区	西北	2110
25	辰溪县博雅海 华实验学校	110.147997	27.748574	师生, 约 1050 人	二类区	西北	2415
26	铁匠坪	110.135033	27.744066	居民, 约 230 人	二类区	西北	2690
27	金钱铺	110.152673	27.726375	居民, 约 320 人	二类区	西-西南	300
28	炭山冲	110.136903	27.718156	居民, 约 20 人	二类区	西南	2105

29	陈家垄	110.147644	27.715975	居民, 约 170 人	二类区	西南	1490
30	利家坡	110.142031	27.711910	居民, 约 80 人	二类区	西南	2170
31	生点垄	110.145897	27.710177	居民, 约 55 人	二类区	西南	2125
33	牛角冲	110.135748	27.712054	居民, 约 35 人	二类区	西南	2590

3、现有工程回顾

3.1 现有工程环保手续办理情况

2005 年~2025 年天源环保先后办理了项目环评、环境保护竣工验收、突发环境事件应急预案和排污许可证等手续，如下表所示。

专表 3.1- 5 现有工程环保手续办理情况汇总表

年份	项目名称	环评手续	环保验收
2005	怀化市医疗废物处理厂工程环境影响报告书, 医疗废物处理能力 8t/d	湘环评 [2005]9 号	/
2014-2015	中国医疗环境管理项目-医疗废物间歇热焚烧集中处置设施 BAT/BEP 示范项目, 医废处置产能由日处理能力提高到 12t/d	2014 年 8 月登记表 (经上级同意)	2015 年 10 月环保部环境保护对外合作中心组织的验收
2021-2022	怀化市医疗废物处置中心设备提质扩能改造工程环境影响报告书, 医疗废物处理能力提至 15t/d	湘环评 [2021]23 号	2022 年 1 月通过竣工环境保护自主验收
	排污许可证 (排污许可证编号: 914312007700794565001R)	/	/
	怀化市天源环保科技有限公司突发环境事件应急预案 (2021 年修订) (备案编号: 431221-2022-002-L)	/	/
2023-2025	怀化市医疗废物处置中心提质扩能及县级医废收集中转体系建设项目(第二期)怀化市医疗废物处置中心厂区内新增 15t/d 高温蒸煮线工程环境影响报告书, 医疗废物处理能力提至 30t/d	湘环评决字 [2024]22 号	2025 年 2 月通过竣工环境保护自主验收
	排污许可证换证 (排污许可证编号: 914312007700794565001R) 有效期限: 2024.5.30-2029.5.29	/	/
	怀化市天源环保科技有限公司突发环境事件应急预案 (2024 年修订) (备案编号: 431221-2024-008-L)	/	/
	危险废物经营许可证 [怀环(危)字第 014 号] 有效期限: 2025.7.16-2030.7.15	/	/

3.2 现有工程处理能力

目前, 天源环保拥有采用间歇式热解焚烧处置 15t/d 医疗废物、采用高温蒸煮处

置 15t/d 医疗废物的生产设施，医疗废物处理能力 30t/d，已取得危险废物经营许可证[怀环（危）字第 014 号]，处理怀化市域内医疗机构产生的医疗废物，包括医疗机构废水处理产生的污泥。

专表 3.2-1 天源环保现有工程生产线处理处置对象清单

生产线	允许处理处置对象	禁止处理处置对象	处理能力
焚烧线	感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物和化学性废物、医疗机构废水处理污泥	/	15t/d
高温蒸煮线	感染性废物、损伤性废物	病理性废物、药物性废物和化学性废物	15t/d
合计			30t/d

3.3 现有工程主要内容

天源环保现有厂区占地面积9854.0m²，受用地面积条件限制，焚烧线车间、高温蒸煮线车间和清洁车间基本拼接为一整体车间。主要内容见下表

专表 3.3-1 现有工程主要工程内容

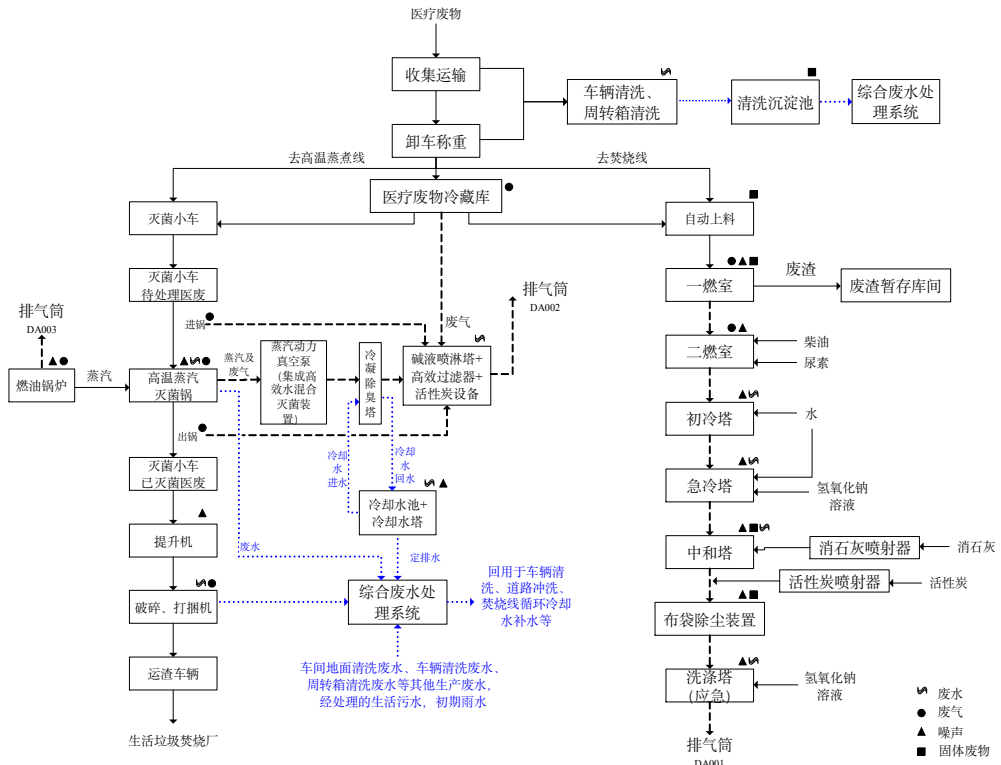
类别	建设内容		规模及功能
主体工程	主生产区	焚烧车间	1层，占地750m ² ，包含医疗废物暂存间、仓库、中控室、配电室，主要用于医疗废物暂存及焚烧处理
		高温蒸煮车间	1层，框架结构，总建筑面积330.48m ² ，布置15t/d医疗废物高温蒸煮处置线，包括上下料系统、灭菌锅（10t/16h+5t/16h）、灭菌车自动搬运系统、破碎机、卸料区、中控室等
		清洗车间	1层，建筑面积200m ² ，作为周转箱、转运车辆内部清洗区域。
辅助工程	综合楼		1栋，3层，1200m ² ，包括办公室、员工食堂及宿舍
	转运车辆外部清洗区		位于厂区西侧，室外露天区域，约30m ² ，设有地下式清洗废水沉淀池
公用工程	给水		自建水井抽取区域地下水，并设置储水箱。厂内综合废水经综合废水处理站处理后进入清水池/消防水池（兼回用水池）回用于生产。
	排水		雨污分流、污污分流。初期雨水经雨水收集池收集沉淀处理后排入综合废水处理站中处理，后期雨水经雨排口外排。生活污水经生活污水一体化处理设备处理后，排入综合废水处理站，经处理达标后回用于生产，不外排。
	供电		市政供电；配备柴油发电机房一处，设180kW柴油发电机一套
	供热		设1处锅炉房，内置1台1t/h燃油蒸汽锅炉、1个0.98m ³ 柴油储罐
	制冷		进厂医疗废物暂存间内设冷藏冷冻机组1套
	消防		消防水池+消防水泵房
	软水制备		在锅炉房内设置1台软水制备设备、1个1m ³ 软水水箱

贮运工程	医疗废物冷藏库	1层, 50m ² , 医废暂存, 位于焚烧车间内, 冷藏温度≤5℃, 最大储存能力25.92t
	柴油库房	1层, 约18m ² , 位于厂区西北角, 用于储存200L柴油桶
	氢氧化钠暂存间	1层, 约3m ² , 位于危险废暂存间东侧、柴油发电机南侧, 用于储存固体氢氧化钠
	次氯酸钠暂存间	1层, 约2.5m ² , 位于生产区北部, 用于储存84消毒液、一水柠檬酸、次氯酸钠、葡萄糖、硫代硫酸钠
	SNCR操作间	1层, 约10m ² , 位于焚烧废气排气筒西侧, 储存尿素
	杂物间	1层, 35m ² , 位于消防水池上方, 储存有消石灰、活性炭、零部件等
	油罐	2个地上油罐, 容积均为0.98m ³ , 分别位于焚烧车间外西侧、锅炉房西南角。
	停车位	17个, 位于办公生活区东侧
环保工程	废水处理系统	生活污水经生活污水一体化处理设备 (5m ³ /d) 处理后, 排入综合废水处理站处理。 生产废水和经处理后的生活污水, 经综合废水处理站处理达标后, 排至清水池/消防水池回用于生产, 不外排。 综合废水处理站采用调节池+一体化处理设备 (缺氧+接触氧化+MBR+清水池+消毒+脱氯池) 处理工艺, 处理规模为50m ³ /d。
	事故池	位于综合废水处理系统南侧, 地下式, 容积82.5m ³
	雨水收集池	位于厂区西侧, 地下式, 容积136.62m ³ , 用于生产区初期雨水收集。
	隔油沉淀池	位于高温蒸煮车间内, 地下池体, 容积约2×4.83m ³
	清水池	位于综合废水一体化处理设备旁, 地下池体, 容积106.25m ³
	消防水池	位于蒸煮车间北侧, 地下式, 容积200m ³ , 通过水泵将清水池中的水抽至消防水池, 消防水池兼做回用水池, 供厂区消防用水以及生产用水
	洗涤池	位于焚烧车间旁西北侧, 洗涤塔旁, 地下式, 钢混结构, 防渗池体, 60m ³ , 用于收集碱喷淋定排水
	焚烧烟气处理系统	位于焚烧车间及其北侧, 含初冷塔、急冷塔、中和塔、布袋除尘器、洗涤塔 (应急)、排气筒DA001 (35m)。
	高温蒸煮废气处理系统	位于高温蒸煮车间西侧, 处理医疗废物冷藏库及高温蒸煮车间废气, 包括碱洗塔、废气处理单元 (过滤器+活性炭吸附)、DA002排气筒 (20m)
	锅炉废气	柴油蒸汽锅炉, DA003排气筒 (20m)
	危废暂存间	1层, 2间, 面积合计62.9m ² , 暂存焚烧飞灰、废水处理污泥、废劳保用品、废布袋等。
	高温蒸煮残渣暂存间	1层, 约30m ² , 暂存经高温蒸煮破碎后的残渣。
	焚烧炉渣暂存间	1层, 约30m ² , 暂存焚烧炉渣。

3.4 生产工艺及产排污环节

项目分为医疗废物焚烧处置线和医疗废物高温蒸煮线。医疗废物的整个处置流程

为：医疗废物在医疗机构分类消毒后用专用塑料袋密封包装，放置在医疗废物周转箱内，由医疗废物处置中心专用运输车辆运送至医疗废物处置中心，储存于贮存间或直接卸料至焚烧炉或灭菌小车内进行后续处理。



专图 3.4-1 现有工程生产工艺流程及产污节点图

3.4.1 焚烧处置线

工程采用热解焚烧技术，焚烧产生的烟气经初冷塔、急冷塔、中和塔，活性炭吸附及布袋除尘器后经 35m 高烟囱外排。工艺流程简述如下：

(1) 上料及燃料供应系统

收集到医疗废物于周转箱内放置在储存仓暂存后，由专用装料叉车将周转箱运输进焚烧炉车间焚烧炉装料区域，到达装料地点后，叉车将周转箱卸下，由人工将周转箱打开，倾倒入焚烧炉料斗内，料斗传动装置自动上升，将医疗废物倾倒入炉体后，返回人工装料位置，继续接收医疗废物，人工装料过程中，严禁将医疗废物包装袋打开。本项目设置三个焚烧热解炉体，循环装料，相互衔接。点火及辅助燃烧采用 0# 柴油，经汽车运输进厂后于柴油暂存罐中贮存，定期添置至燃烧系统点火器内，用于项目点火。

(2) 燃烧系统

热解焚烧过程分为两个焚烧过程。其中一燃室为热解气化焚烧系统，热解气经二燃室进一步焚烧。本项目设计配备三台热解气化焚烧炉，一台热解气化炉工作过程中，另一台进行降温，第三台进行填料准备，通过相互衔接，确保向二燃室内持续供给可燃气体。

本项目一燃室使用热解气化焚烧炉系统，热解气化炉为封闭炉体，医疗废物于炉体内热解焚烧过程分缺氧热解阶段，碳化颗粒焚烧阶段及灰渣冷却阶段共三个阶段。医疗废物装入炉体后，由辅助燃烧器将柴油喷入炉体内点火，通过一次送风机由炉底盖风孔供风，对医疗废物进行加热点火，点火持续 6~8min 后，医疗废物可实现自主燃烧，此时由中控系统控制热解炉为缺氧系统，即助燃空气未达理论燃烧所需空气量，控制到理论需氧量的 60~70%，由于不完全燃烧，物料中的 C、H 等元素转化成 CH_4 及 CO 、 H_2 等可燃性气体，可燃性气体与受热产生的挥发分、燃烧产生的可燃性颗粒一起送入二燃室内继续焚烧。缺氧热解过程持续 8h 后，医疗废物中主要热解成分基本分解，热解炉剩余物以碳化颗粒为主，缺氧热解阶段结束。缺氧热解阶段结束后，此时由中控系统控制，从热解炉底部、侧方同时鼓入过量空气，在当前温度下，使炉内残余碳化颗粒充分燃烧，持续 1.5h 后，碳化颗粒焚烧阶段结束。碳化颗粒燃烧完毕后，炉体内无可燃物质，辅助生产系统停止鼓风，炉体自然冷却，进入灰渣冷却阶段，灰渣于炉体内冷却 2h 左右，落渣口打开，灰渣下落至收渣袋中，落渣过程中由底部喷雾装置对落渣进一步冷却降温，增加湿度。待落渣结束后，将收渣袋运送至灰仓内储存。

热解焚烧炉运行过程中，一次风从炉体下方进入炉膛内，起到助燃作用，并实现缺氧热解；碳化颗粒焚烧阶段，为了避免底部供风不能穿透密实性较大的物料，在热解炉侧壁增加有侧方供风风管，通过侧壁供风，使得空气与物料接触，提高燃烧速度。

单台热解焚烧炉从装料至出渣共持续 12h，其中装料及出渣时间合计 2h，热解焚烧过程持续 10h，本项目共设置三台热解气化焚烧炉，通过系统可对可燃气体实施监测并辅助调度配合，确保始终至少有一台热解焚烧炉处于热解焚烧状态，持续向二燃室内通入高温可燃气体。

可燃气体在引风机的抽送下被送入二燃室内继续燃烧，设施运行过程中，在热解焚烧炉产生的可燃气体通入二燃室之前，需首先通过二燃室辅助燃烧器，将二燃室加热至 850°C 以上。当可燃气体在二燃室内自主燃烧时，可确保二燃室内温度始终维持

在 1100℃ 以上，并确保烟气在二燃室内停留时间在 2s 以上，确保烟气中的二噁英和其他有害成分 99.99% 被分解。

(3) 烟气净化系统

烟气净化系统包括 SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔+活性炭吸附+布袋除尘+洗涤塔（应急）+排气筒。

采取炉内喷尿素的措施进行脱硝(SNCR)，非选择性吸收还原法(SNCR)不用催化剂，而是直接用压缩空气经多个喷嘴将脱氮剂吹入炉膛深处的燃烧烟气中，两者之间的强烈混合促使脱氮剂与 NO_x 接触和还原，反应温度在 850℃~1100℃ 之间。

从二燃室出来的高温烟气经过初冷塔初步降温后首先进入急冷脱酸塔。高温烟气由塔体底部的空气配器分散，均匀地送入塔内，与经雾化的碱液充分混合。一方面使烟气温度在 1s 内从 600℃ 冷却至 200℃；另一方面烟气中的酸性气体在高温下发生化学反应，生产盐类并得到干燥成为固体颗粒，完成脱酸、气相化学固化、干燥全过程。脱酸反应生成物、碱性颗粒和烟气中的粉尘，随烟气一起进入下一阶段的除尘系统，进行进一步的净化。

为了去除烟气中残存的二噁英及重金属，本项目在袋式除尘器前的烟道内喷洒活性炭粉末，在与烟气充分混合后能够达到较高效的吸附效果。

含尘烟气从除尘器下箱体中的进风口进入，经斜隔板转向灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，气体中粗颗粒粉尘落入灰斗，细小尘粒随气流折而向上进入过滤室，粉尘附着于滤袋的外表面，净化后的气体进入上部上箱体，由各清洁室分室汇集，再经出风口，由引风机引出经烟囱排入大气。随着过滤工况的不断进行，附着于滤袋外表的粉尘逐渐增多，气流通过的阻力也逐渐增大。当达到一定阻力值时，清灰程序控制器开始自动清灰工作，清灰时提升阀关闭，切断通过该除尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的粉尘，落入灰斗的粉尘由卸灰装置排出。

项目焚烧系统及烟气处理系统均为负压运行，本项目配备一台引风机，引风机布置在烟气处理系统末端，以使整个系统保持负压。经各级净化处理后的烟气由引风机送入烟囱排入大气。

(4) 清洗、消毒工艺

1) 周转箱清洗

周转箱使用后，经 84 消毒液浸泡消毒后用清水冲洗，放置晾干循环使用，浸泡水及冲洗水工作清洗区地下排水沟排入污水处理系统进行处理。

2) 运输车辆清洗消毒

医疗废物转运车在医疗废物贮存库卸完后，在室外清洗区用高压水冲洗设备进行冲洗，冲洗后进入室外清洁区，用 84 消毒液喷洒车厢、驾驶室及其他可能被污染的部位。冲洗水通过地下排水沟排入污水处理系统进行处理。

3) 医疗废物暂存区清洗、消毒

医疗废物暂存区地面由专人用水进行冲洗，并用 84 消毒液对墙壁、地面进行喷洒或拖抹消毒。

3.4.2 高温蒸煮处置线

项目医疗废物处置高温蒸煮线采用高温蒸汽消毒、破碎后，送怀化市生活垃圾焚烧厂处理。高温蒸煮线包括进出料系统、高温蒸汽灭菌系统、破碎系统、废气处理系统、废水处理系统和蒸汽供给系统等。

(1) 卸车

医疗废物进入车间后卸车，卸车的医废根据处理能力，或直接投料至灭菌小车内，或暂存到医疗废物冷藏库中。运输车辆卸车后进行清洗。

(2) 进料

将医疗废物通过人工方式倒入灭菌器专门配备的灭菌车，然后将灭菌车输送到灭菌器内，灭菌器内的灭菌车数量达到设定值后，关闭大门，等待灭菌处理。程序一旦运行或灭菌器内室有压力，无法进行开、关门操作，确保人身及设备安全。

卸料后的周转箱，就近进入清洗消毒区，人工手持高压清洗机进行清洗，清洗机进水箱添加 84#消毒液，清洗消毒后的周转箱送至码垛。

操作人员通过穿戴防护服、口罩、手套、防化鞋等劳动防护措施避免与医疗废物直接接触，保证操作人员职业安全。

(3) 高温蒸汽灭菌

高温蒸汽灭菌控制系统为全自动控制系统，抽真空、升温加压、自动启停、灭菌处理、后真空干燥、废气和废水处理等整个处理过程均由微电脑自动控制完成，并同

时具有自动和手动两种操作方式。

程序运行过程为进料—单次预真空—升温加压→蒸煮灭菌—静止排空—后真空干燥→灭菌结束出料。

在对废物进行灭菌处理的同时，灭菌过程中产生的废气、废水也同步进行无害化处理。

(4) 破碎打包处理

灭菌处理结束后，灭菌车推入提升机内，由其将废物倒入破碎机进行破碎处理。

(5) 运输

破碎残渣经打包机打包后，或经叉车运于高温蒸煮残渣暂存间内暂存，或直接经残渣运输车送至怀化市垃圾焚烧发电厂焚烧处理，运输车箱为加盖密封式。

(6) 蒸汽供给

高温蒸汽灭菌设备所要求的灭菌温度为 134℃，项目高温灭菌采用蒸汽，蒸汽由 1 台 1t/h 的燃油锅炉提供。

3.5 现有工程废气污染防治措施

现有工程主要污染物产生及治理措施如下：

专表 3.5-1 现有工程废气主要污染物产生及治理措施表

类型	污染源	产生环节	污染物	环保措施	
废气	焚烧系统	焚烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、HF、铅、镉、汞、砷、镍、铜、锰、锡、锑及二噁英	SNCR脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔+活性炭吸附+布袋除尘[+洗涤塔(应急)]+35m高排气筒(DA001)、在线监测装置	
	医疗废物冷藏库	冷藏库开关门时	非甲烷总烃、氨、硫化氢	集气管	碱洗塔+高效过滤器+活性炭吸附装置+20m排气筒(DA002)
	蒸煮系统	物料进出	非甲烷总烃、氨、硫化氢	集气罩	
		高温蒸汽灭菌		蒸汽动力真空泵抽出+高效混合灭菌器灭菌+冷凝除臭塔冷凝	
	破碎机	蒸煮后破碎工序	颗粒物	集气罩	
	燃油锅炉	燃料燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	20m排气筒(DA003)	
	污水处理系统	污水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	厂区绿化	
	生产车间	生产过程	颗粒物、氨、硫化氢、氯化氢、氟化氢、挥发性有机物、臭气浓度	通风、厂区绿化	

3.6 废气污染物达标排放情况

焚烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HCl 采用自动在线监测，其余污染因子采用手工监测。

专表 3.6-1 现有工程 DA001 焚烧废气自动监测结果表

时间	DA001 自动监测因子						
	颗粒物 mg/m ³	SO ₂ mg/m ³	NO _x mg/m ³	CO mg/m ³	HCl mg/m ³	氧含量 %	烟气流速m/s
2025年2月	19.365	57.177	54.726	43.478	4.498	16.509	10.005
2025年6月	18.385	24.504	146.056	12.496	12.091	14.678	12.126
2025年7月	16.48	10.03	16.785	13.017	11.53	15.329	15.655
2025年8月	15.874	22.741	82.924	19.961	6.83	14.386	18.363
GB37907-2020 标准限值	20	80	250	80	50	/	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/	/

依据湖南科比特亿美检测有限公司出具的检测报告（第 KBT/HJ202503121 号、第 KBT/HJ202506108 号），天源环保有组织和无组织废气手工监测情况如下：

专表3.6-2 现有工程有组织废气手工监测结果表

采样时间	采样点 位	检测因子		检测结果	标准限 值	达标 情况
2025年3月 19日	DA001 焚烧废 气排气 口	标干废气流量Nm³/h		11326	/	/
		实测氧含量%		15.1	/	/
		铬及其化合物	折算浓度mg/m³	0.01934	0.5	达标
			排放速率kg/h	0.00022	/	/
		锰及其化合物	折算浓度mg/m³	0.03678	/	/
			排放速率kg/h	0.000416	/	/
		锡及其化合物	折算浓度mg/m³	0.00379	/	/
			排放速率kg/h	0.00004	/	/
		镍及其化合物	折算浓度mg/m³	0.00415	/	/
			排放速率kg/h	0.00005	/	/
		铜及其化合物	折算浓度mg/m³	0.0038	/	/
			排放速率kg/h	0.00004	/	/
		砷及其化合物	折算浓度mg/m³	0.01388	0.5	达标
			排放速率kg/h	0.000157	/	/
		镉及其化合物	折算浓度mg/m³	0.00222	0.05	达标
			排放速率kg/h	0.000002	/	/
		锑及其化合物	折算浓度mg/m³	0.00317	/	/
			排放速率kg/h	0.00004	/	/
		铊及其化合物	折算浓度mg/m³	0.000012L	0.05	达标
			排放速率kg/h	0.0000007	/	/
		铅及其化合物	折算浓度mg/m³	0.0164	0.5	达标

采样时间	采样点 位	检测因子		检测结果	标准限 值	达标 情况
			排放速率kg/h	0.00018	/	/
		汞及其化合物	折算浓度mg/m ³	0.00034	0.05	达标
			排放速率kg/h	0.000004	/	/
		锡、锑、铜、锰、镍 及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 计）	折算浓度mg/m ³	0.00154	2.0	达标
2025.6.5	DA001 焚烧废 气排放 口	标干废气流量Nm ³ /h		10243	/	/
		实测氧含量%		14.0	/	/
		氟化氢	折算浓度mg/m ³	0.20	2.0	达标
			排放速率kg/h	0.00143	/	
		氟化物	实测浓度mg/m ³	0.23	/	/
			排放速率kg/h	0.00236	/	/
		挥发性有机物	实测浓度mg/m ³	0.396	/	/
			排放速率kg/h	0.00406	/	/
		硫化氢	实测浓度mg/m ³	0.13	/	/
			排放速率kg/h	0.00133	1.8	达标
		氨气	实测浓度mg/m ³	2.39	/	/
			排放速率kg/h	0.0245	27	达标
		臭气浓度	实测浓度（无量 纲）	5495	15000	达标
2025.6.11	DA001 焚烧废 气排放 口	二噁英类	浓度 NgTEQ/Nm ³	0.14	0.5	达标
2025.6.25	DA002 蒸煮车 间废气 排放口	标干废气流量Nm ³ /h		7565	/	/
		颗粒物	实测浓度mg/m ³	2.4	120	达标
			排放速率kg/h	0.0182	5.9	达标
		挥发性有机物	实测浓度mg/m ³	0.498	20	达标
			排放速率kg/h	0.00377	/	/
		硫化氢	实测浓度mg/m ³	0.12	/	/
			排放速率kg/h	0.000908	0.58	达标
		氨	实测浓度mg/m ³	2.20	/	/
			排放速率kg/h	0.0166	8.7	达标
		臭气浓度	实测浓度（无量 纲）	6000	/	达标
2025.3.19	DA003 锅炉废 气排气 筒	标干废气流量Nm ³ /h		508	/	/
		实测氧含量%		7.4	/	/
		颗粒物	折算浓度mg/m ³	4.64	30	达标
			排放速率kg/h	0.0024	/	/
		二氧化硫	折算浓度mg/m ³	<4	200	达标
			排放速率kg/h	0.0102	/	/

采样时间	采样点 位	检测因子		检测结果	标准限 值	达标 情况
		氮氧化物	折算浓度mg/m ³	59	250	达标
			排放速率kg/h	0.0230	/	/
		林格曼黑度	级	<1	1	达标

从专表 3.6-1、专表 3.6-2 可知，监测期间厂内有组织 DA001 排放的颗粒物，SO₂，NO_x，CO，HCl，氟化氢，汞及其化合物，铊及其化合物，镉及其化合物，铅及其化合物，砷及其化合物，铬及其化合物，锡、锑、铜、锰、镍及其化合物，二噁英类监测浓度满足《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表 4 标准要求；臭气浓度、氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表二中新改扩建标准。有组织 DA002 排放的挥发性有机物浓度满足《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表 3 标准要求；颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)表 2 标准要求；硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表二中新改扩建标准。有组织 DA003 排放的颗粒物、SO₂、NO_x、林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃油锅炉标准要求。

专表3.6-3 现有工程无组织废气手工监测结果表

采样时间	检测项目	检测点位	检测结果(最大值,mg/m ³)	标准限值	达标情况
2025.6.5	氨	厂界上风向G1	0.12	1.5	达标
		厂界下风向G2	0.28		
		厂界下风向G3	0.30		
	硫化氢	厂界上风向G1	0.002	0.06	达标
		厂界下风向G2	0.004		
		厂界下风向G3	0.005		
	氯化氢	厂界上风向G1	0.094	0.2	达标
		厂界下风向G2	0.192		
		厂界下风向G3	0.177		
	氟化物	厂界上风向G1	0.0005	0.02	达标
		厂界下风向G2	0.001		
		厂界下风向G3	0.0009		
	臭气浓度	厂界上风向G1	<10	20	达标
		厂界下风向G2	<10		
		厂界下风向G3	<10		
	颗粒物	厂界上风向G1	0.215	1.0	达标
		厂界下风向G2	0.302		
		厂界下风向G3	0.326		
	非甲烷总烃	厂界上风向G1	0.36	4.0	达标
		厂界下风向G2	0.95		
		厂界下风向G3	1.02		

采样时间	检测项目	检测点位	检测结果(最大值,mg/m ³)	标准限值	达标情况
		厂内	2.30	10	达标

从上表可知，监测期间，厂界无组织排放氯化氢、氟化物、颗粒物监测值均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)表2中无组织排放限值要求；臭气浓度、氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表二中新改扩建标准；非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。

3.7 现有工程环保督察、纠纷、投诉等情况

根据建设单位提供的资料，2024年4月-5月，天源环保公司医疗废物处置中心因意外断电造成继电器烧毁，引起焚烧烟气自动监测设备分析仪不能正常采样，未按照《污染源自动监控设施运行管理办法》第十四条、十五条等规定及时向生态环境部门报告自动监测设备故障维修情况，设备不能正常运行期间也未按要求采取人工采样监测。怀化市生态环境局下达了《怀化市生态环境局责令改正违法行为决定书》（怀环中责改字〔2024〕5号），后经执法监测，该时段内所有废气污染物排放均达标，违法行为轻微且及时改正，未造成生态环境危害后果，怀化市生态环境局作出不予行政处罚决定，对相关负责人进行教育。

根据建设单位提供的资料，天源环保自2024年至今，暂未收到其他环保督察、纠纷和投诉。

3.8 现有工程污染物总量控制执行情况

天源环保于2016年取得排污权证“（怀）排污权证（2016）第261号”；根据该排污权证，企业二氧化硫指标13.14t/a，氮氧化物指标21.9t/a。

现有排污许可证中证可排放量为颗粒物1.37t/a，二氧化硫5.5t/a，氮氧化物17.17t/a。

根据企业2025年排污许可证年度执行报告，企业2025年度二氧化硫排放量0.35582t，氮氧化物排放量1.8363t，颗粒物排放量0.2886t，未超过排污许可证许可排放量，也未超过排污权证指标。

3.9 现有工程废气污染物排放总量

根据现有工程环评报告及其批复、环保验收报告、排污权证、排污许可证，现有工程废气污染物排放情况汇总如下：

专表 3.7-1 现有工程污染物排放量汇总

类型	污染物	全排放量
废气	颗粒物 (t/a)	0.70104
	二氧化硫(t/a)	4.72897
	氮氧化物(t/a)	17.17
	一氧化碳(t/a)	6.671
	氯化氢(t/a)	4.261
	氟化氢(t/a)	0.152
	氟化物(t/a)	0.1521
	汞及其化合物(t/a)	0.00043
	镉及其化合物(t/a)	0.00075
	砷及其化合物(t/a)	0.00092
	铅及其化合物(t/a)	0.022
	铬及其化合物(t/a)	0.014
	铊及其化合物(t/a)	0.00008
	镍、铜、锰、锡、锑及其化合物(t/a)	0.043
	二噁英 ⁽¹⁾ g/a	0.0083
	硫化氢(t/a)	0.00236
	氨(t/a)	0.24158
	VOCs(t/a)	0.52187
废水	COD(t/a)	0
	NH ₃ -N(t/a)	0
固体废物	污水处理站污泥(t/a)	10.16
	废周转箱(t/a)	0.10
	焚烧飞灰(t/a)	51.07
	焚烧炉渣(t/a)	1125
	废滤袋(t/a)	0.75
	高温蒸煮后破碎残渣(t/a)	4290
	废离子交换树脂(t/a)	0.75
	废活性炭及废滤芯(t/a)	2
	含油抹布(t/a)	0.13
	碱喷淋定排废液 (洗涤塔废水和碱洗塔废水) (t/a)	36.64
	生活垃圾(t/a)	3.65

3.10 现有工程存在的大气环境问题及以新带老措施

依据现有工程环保资料，结合现场勘察，现有工程大气方面存在的主要环境问题及以新带老措施如下表所示。

专表 3.8-1 现有工程大气保护方面存在的环境问题及以新带老措施一览表

序号	环境问题	以新带老措施
1	急冷塔塔底清理口存在漏液情况，日常维护不到位	本次技改将更换急冷塔，并要求按重点防渗区进行防渗处理，建设单位应加强设施设备运行情况巡查，加强日常维护，落实土壤污染隐患排查报告中土壤和地下水自行监测要求。
2	焚烧烟气治理设施运行不稳定，导致应急洗涤塔频繁开停机。	本次技改将更换消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置和洗涤塔，并将末端湿法脱酸作为正常运行治理措施，与焚烧烟气其他治理设施同步运行。

4、技改项目概况及工程分析

4.1 技改项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：怀化市天源环保科技有限公司医疗废物焚烧系统废气治理技改及喷淋废水减量化项目

建设单位：怀化市天源环保科技有限公司

建设性质：技改

建设地点：怀化市中方县花桥镇花桥村怀化市天源环保科技有限公司现有厂区内

项目投资：总投资164万元，其中环保投资164万元，占总投资的100%。

劳动定员及工作制度：本次技改项目不新增劳动定员，在现有员工间调剂。项目年运行330天，每天24小时，与现有工程保持一致。

主要技改内容：（1）更换现有焚烧线废气处理设施中的急冷塔，由急冷塔筒体和双流体喷雾系统组成；（2）更换现有焚烧线废气处理设施中的消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置；（3）更换现有焚烧线废气处理设施中的洗涤塔及配套的碱液配制系统，洗涤塔更名为洗涤脱酸塔，并将其仅在“应急状态启用”调整为与其他焚烧废气治理设施同步运行的治理设施。（4）新增高盐废水回喷系统。将碱喷淋定排水预处理后回喷于急冷塔，利用急冷塔内热量蒸发水分减化量，形成高盐飞灰，再委托有资质单位处理处置。

4.1.2 建设内容

本次技改在现有构筑物的基础上更换现有急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤脱酸塔及碱液配制系统，新增高盐废水回喷系统，不新增构筑物。主要建

设内容见下表，表中现有工程中本项目不涉及的部分不再列出。

专表 4.1-1 本次技改主要建设内容一览表

类别	建设内容	规模及功能	备注
主体工程	主生产区 焚烧车间	1层，占地750m ² ，包含医疗废物暂存间、仓库、中控室、配电室，主要用于医疗废物暂存及焚烧处理	本次更换升级车间内急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置，其余保持不变。
公用工程	给水	自建水井抽取区域地下水，并设置储水箱。厂内综合废水经综合废水处理站处理后进入清水池/消防水池（兼回用水池）回用于生产。	本次技改依托现有给水系统。
	排水	雨污分流、污污分流。初期雨水经雨水收集池收集沉淀处理后排入综合废水处理站中处理，后期雨水经雨排口外排。生活污水经生活污水一体化处理设备处理后，排入综合废水处理站，经处理达标后回用于生产，不外排。	本项目不新增生活污水产生和排放； 蒸煮线碱洗塔碱喷淋定排水、焚烧线洗涤脱酸塔碱喷淋定排水回喷急冷塔。
	供电	市政供电；配备柴油发电机房一处，设180kW柴油发电机一套	依托现有工程
	消防	消防水池+消防水泵房	依托现有工程
贮运工程	氢氧化钠暂存间	1层，约3m ² ，位于危险废暂存间东侧、柴油发电机南侧，用于储存固体氢氧化钠	依托现有工程
	杂物间	1层，35m ² ，位于消防水池上方，储存有消石灰、活性炭、零部件等	依托现有工程
环保工程	废水处理系统	生产废水和经处理后的生活污水，经综合废水处理站处理达标后，排至清水池/消防水池回用于生产，不外排。 综合废水处理站采用调节池+一体化处理设备（缺氧+接触氧化+MBR+清水池+消毒+脱氯池）处理工艺，处理规模为50m ³ /d。	蒸煮线碱洗塔定排水、焚烧线洗涤脱酸塔定排水回喷急冷塔。
	事故池	位于综合废水处理系统南侧，地下式，容积82.5m ³	依托现有工程
	雨水收集池	位于厂区西侧，地下式，容积136.62m ³ ，用于生产区初期雨水收集。	依托现有工程
	消防水池	位于蒸煮车间北侧，地下式，容积200m ³ ，通过水泵将清水池中的水抽至消防水池，消防水池兼作回用水池，供厂区消防用水以及生产用水	依托现有工程
	洗涤池	位于焚烧车间旁西北侧，洗涤塔旁，地下式，钢混结构，防渗池体，60m ³ ，用于收集碱喷淋定排水	本次在洗涤池上方布置高盐废水处理及回喷装置。
	焚烧烟气处理系统	位于焚烧车间及其北侧，含初冷塔、急冷塔、中和塔、布袋除尘器、洗涤塔（应急）、排气筒DA001（35m）。	本次即对烟气处理系统进行技改，更换急冷塔、中和塔配套的消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤塔（更名为洗涤脱酸塔）及配套的碱液制备系

			统，将洗涤脱酸塔作为正常运行治理设施，同时新增高盐废水回喷系统，将湿法脱酸等产生的高盐废水经处理后回喷入急冷塔蒸发处理。
	高温蒸煮废气处理系统	位于高温蒸煮车间西侧，处理医疗废物冷藏库及高温蒸煮车间废气，包括碱洗塔、废气处理单元（过滤器+活性炭吸附）、DA002排气筒（20m）	本次技改对碱洗塔废液进行处理，其余不涉及
	危废暂存间	1层，2间，面积合计62.9m ² ，暂存焚烧飞灰、废水处理污泥、废劳保用品、废布袋等。	依托现有工程

4.1.3 处理能力

本次技改项目不改变现有工程医疗废物处理规模和处理类别。

项目高盐废水回喷装置系统设计处理能力0.9t/d，年处理高盐废水291t/a。

本次技改后碱喷淋定排水（危险废物）经急冷塔蒸发处理后形成高盐飞灰（危险废物），预计减少274.38t/a危险废物。

4.1.4 主要原辅材料消耗情况

本次技改主要涉及焚烧线烟气处理装置，不涉及主体工程原辅料的变化，项目主要原辅材料为烟气处理使用的各类药剂，如下：

专表 4.1-2 主要原辅材料消耗情况表

序号	名称	年消耗量（t/a）			包装形式及规格	储存地点	备注
		现有工程	本次技改后	变化情况			
1	片碱（氢氧化钠）	66.53	76.53	+10	固态，袋装	氢氧化钠暂存间	用于焚烧线急冷塔喷淋、洗涤脱酸塔喷淋、高盐废水回喷装置配水和蒸煮线废气碱喷淋。增加量主要用于本次新增的洗涤脱酸塔、高盐废水回喷装置。
2	活性炭	15.84	15.84	保持不变	固态，袋装	杂物间	
3	消石灰	155.23	155.23	保持不变	固态，袋装	杂物间	
4	DY-01高盐废水添加剂	0	1.02	+1.02	液态，桶装	高盐废水回喷装置区	用于高盐废水回喷装置。能有效阻止盐沉积结块
5	水	34636.8	48879.8	+14243m ³ /a	/	水箱、清	增加量为洗涤脱

		m^3/a	m^3/a			水池	酸塔、高盐废水 回喷装置用水
6	电	69.5万kWh/a	76.45万 kWh/a	+6.95万 kWh/a	/	/	

(1) 片碱：氢氧化钠，也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，相对分子量为 39.9970。密度：2.130 g/cm³，熔点：318.4℃(591 K)，沸点：1390℃(1663 K)，蒸气压：24.5mmHg(25℃)，饱和蒸气压：0.13 Kpa (739℃)，外观：白色结晶性粉末，溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。

(2) 消石灰：氢氧化钙，无机碱类化合物，化学式为 Ca(OH)₂，分子量 74.09。常温下白色粉末状固体，密度约 2.24g/cm³，难溶于水（1.73g/L，20℃），不溶于醇，溶于甘油和酸，溶于酸时放出大量热。氢氧化钙饱和水溶液 pH 为 12.4（25℃）。氢氧化钙 580℃时分解为氧化钙和水，与酸、酸性氧化物作用可生成相应酸的盐和水，与盐类反应，生成新盐和新碱、碱性氧化物。氢氧化钙急性毒性：大鼠口服 LD₅₀：7340mg/kg；小鼠口服 LD₅₀：7300mg/kg；属于强碱性物质，有刺激和腐蚀作用，属于中度腐蚀性刺激物。吸入其粉尘，可强烈刺激呼吸道，还有可能引起肺炎。皮肤接触可导致烧伤和水泡，氢氧化钙引起的灼伤，创面痂皮呈浅黑色并有逐渐加重之势。

(3) 活性炭：是经过活化处理的无定形碳。呈粉状、粒状或丸状，有强吸附力。活化处理为除去无定形碳表面上的各种油质和杂质，使其孔数增加，表面积增大，表面活性增强，从而能吸附许多气体、液体或溶液中某些溶质。化学稳定性好，能耐强酸及强碱，能接受水泡，可耐高温，比重比水轻，是多孔性的疏水性吸附剂。

(4) DY-01 高盐废水添加剂：浅黄色到红棕色透明液体，由大分子螯合分散剂、难溶盐表面改良剂等物质组成，呈碱性，密度≥1.08g/cm³，与水以任意比例互溶。通过改变盐微晶的界面状态和生长晶格排列方向一致性，同时吸附在废盐结晶表面，降低盐粒与盐粒之间的结合力，以达到防止结盐沉积的效果。

4.1.5 主要生产设备

本次技改主要涉及焚烧线烟气治理设施中从急冷塔至尾气排放段，更新急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷射装置、洗涤脱酸塔（由应急时使用改为同步运行），新增高盐废水回喷系统。项目主要设备情况如下所示，表中现有工程中本项目不涉及的

部分不再列出。

建设单位本次更换的急冷塔拟采用碳钢+耐酸胶泥材质，考虑到本次技改将碱喷淋定排水回喷于急冷塔，碱喷淋定排水含有大量氯离子和盐分，呈碱性，因此，急冷塔需同时考虑耐碱和盐，建议急冷塔设施材质使用316不锈钢等高强度耐腐蚀材料，防止设备因腐蚀发生故障或事故。

专表 4.1-3 技改项目设备表

序号	技改前			技改后			备 注
	名称	型 号 规 格	数量	名称	型 号 规 格	数量	
尾气净化系统							
(一)	急冷脱酸塔			急冷脱酸塔			
1	塔体	急冷脱酸主体，塔体材质：Q235-A φ2000×H9000, 内砌 12cm 耐火料	1	塔体	设备尺寸：φ3300*8000mm 入口温度：500~600℃ 出口温度：：180~200℃ 碳钢+耐酸胶泥 钢构架空式+底部自动落灰锥斗	1	更新
2	二流体雾化喷头	雾化液滴	1	二流体雾化喷头	流量：0.35MPa, 900L/h, 2支 流体要求：<8%浓度 NaCl 混合液 PH 值：7-10 压缩空气用量：0.35MPa 3.5m³/min	1	更新
3	卸灰口	500x1000	1	卸灰口	底部自动落灰锥斗	1	更新
4	急冷喷淋泵	/		急冷喷淋泵	Q=3T,H=160M P=3KW 进出口径 DN32 一用一备	1	更新
(二)	消石灰喷射装置			消石灰喷射装置			
1	消石灰流化罐	V=0.25m3,	1	消石灰流化罐	V=0.3m3,0.55Kw	1	更新
2	变频	0.4kw	1	变频进料器	2-15kg/h,0.3Kw	1	更新

	进 料 器						
3	罗 茨 风 机	/	1	罗茨风机	150m ³ /h,200kPa	1	更新
4	中 和 反 应 塔	材质 Q235, 内浇筑 12cm 耐火料, 尺寸: 2000×6000	1	中和反应塔	材质 Q235, 内浇筑 12cm 耐火料, 尺寸: 2000×6000	1	利旧
(三)	活性炭喷射装置		活性炭喷射装置				
1	自 动 系 统	TPC7062KX, 自动定时、定量控制活性炭粉末喷射量	1	自动系统	TPC7062KX, 自动定时、定量控制活性炭粉末喷射量	1	利旧改造
2	活 性 炭 粉 末 储 罐	50kg, 储存活性炭粉末	1	活性炭流化罐	V=0.3m ³ , 0.55Kw	1	更新
3	电 伴 热 器	2.2kw, 防潮	1	变频进料器	2-15Kg/小时,0.3Kw	1	更新
4	螺 旋 给 料 机	LX76425, 连续自动加料	1	罗茨风机	150m ³ /h, 200Kpa	1	更新
(四)	布袋除尘器 (分室反吹方式, PPCS32-5)		布袋除尘器 (分室反吹方式, PPCS32-5)				
1	塔 体	Q235-A, T=4mm 尺寸: 4040×2500×5500mm	1	塔体	Q235-A, T=4mm 尺寸: 4040×2500×5500mm	1	利旧
2	滤 袋	过滤粉尘, PTFE	240	滤袋	过滤粉尘, PTFE	240	利旧
3	滤 笼	滤袋支架, Φ130×L250	240	滤笼	滤袋支架, Φ130×L250	240	利旧
4	电 磁 脉	压缩空气开关, SC63F	24	电磁脉冲阀	压缩空气开关, SC63F	24	利旧

	冲 阀						
5	气 缸	切换分室烟 气, <u>QGBG63-240</u>	1	气 缸	切换分室烟气, <u>QGBG63-240</u>	1	利旧
6	清 灰 装 置	滤袋反吹清 灰	2	清灰装置	滤袋反吹清灰	2	利旧
7	卸 灰 口	<u>400×400</u>	2	卸灰口	<u>400×400</u>	2	利旧
8	卸 灰 控 制 气 缸	控制卸灰口 开关, 型 号:4V210-08	2	卸灰控制 气缸	控制卸灰口开关, 型 号:4V210-08	2	利旧
(五)	洗涤塔 (烟气处理, 应 急时使用)		洗涤脱酸塔 (与焚烧线同步运行)				由应急启用变更 为同步运行
1	塔 体	材质: 玻璃 钢, 尺寸: <u>1800×6000</u> 含三级洗涤 池	1	塔 体	尺寸: <u>Φ2600×8000</u>	1	更新
2	填 充 物	陶瓷		填充物	陶瓷鲍尔环, 2 层	1	更新
3	压 滤 机	过滤面积 <u>40m²</u>	1	压滤机	过滤面积 <u>40m²</u>	1	更新
(六)	压缩空气系统		压缩空气系统				
1	空 压 机	<u>1.7Nm³/min,</u> <u>0.7Mpa,</u> <u>55kw/37kw</u>	2(二用 二备)	空 压 机	<u>1.7Nm³/min,0.7Mpa,</u> <u>55kw/37kw</u>	2(一用 一备)	利旧
2	过 滤 器	净化压缩空 气, 与空压机 配套	3	过 滤 器	净化压缩空气, 与空压机 配套	3	利旧
3	储 气 罐	缓冲气体, <u>V=2m³</u>	1	储气罐	缓冲气体, <u>V=2m³</u>	1	利旧
4	管 道	输送控制压 缩空气	1	管道、阀 门	输送控制压缩空气	1	利旧

	阀门						
(七)	浆液制备装置			碱液配制系统			
1	制浆罐	制备碱液, 1.0m^3	1	浓碱液配制罐	3m^3 , PPR 材质加强, 搅拌电机 1.1Kw	1	更新
2	搅拌器	1.5kw , XLD-X4-1.5-29	1	浓碱液转运泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$, $H=20\text{m}$, $P=0.75\text{Kw}$	2	更新
3	多级泵	碱液泵送, 1.5kw , I-1B-1.0 英寸	2	碱液输送泵	$Q=8\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$, $P=1.1\text{Kw}$	2	更新
4	储浆罐	储存碱液, 2.5m^3	1	稀碱液储罐	8m^3 , PPR 材质加强,	1	更新
(八)	烟气管道			烟气管道			
1	高温段管道	输送含酸烟气, $\Phi 800$	1	高温段管道	输送含酸烟气, $\Phi 800$	1	利旧
2	除尘管道	输送含尘烟气, $\Phi 800$	1	除尘管道	输送含尘烟气, $\Phi 800$	1	利旧
3	引风管道	输送净化后烟气, $\Phi 800$	1	引风管道	输送净化后烟气, $\Phi 800$	1	利旧
(九)	引风机	功率: 75KW , 引风流量: $22000\text{m}^3/\text{h}$	1	引风机	功率: 75KW , 引风流量: $22000\text{m}^3/\text{h}$	1	利旧
(十)	烟囱			烟囱			
1	筒体	排出烟气, $\Phi 800$, 35m 高	1	筒体	排出烟气, $\Phi 800$, 35m 高	1	利旧
2	爬梯、围栏	各 1	1	爬梯、围栏	各 1	1	利旧
3	避雷系	防雷	1	避雷系统	防雷	1	利旧

	统						
4	拉索固定系统	加固烟囱	3	拉索固定系统	加固烟囱	3	利旧
5	监测孔	装监测设备	1	监测孔	装监测设备	1	利旧
(十二)	控制系统			控制系统			利旧
1	温度传感器	铂铑-铂 E0-1200	2	温度传感器	铂铑-铂 E0-1200	2	利旧
2	温度传感器	E0-500	10	温度传感器	E0-500	10	利旧
3	温度传感器	铂铑-铂 PT100	1	温度传感器	铂铑-铂 PT100	1	利旧
4	智能显示仪	LU-906-23	13	智能显示仪	LU-906-23	13	利旧
5	负压显示仪	SBL 400	1	负压显示仪	SBL 400	1	利旧
6	压差传感器	EPS0PP	3	压差传感器	EPS0PP	3	利旧
7	压力变送器	EPS1-200	3	压力变送器	EPS1-200	3	利旧
(十三)	报警系统		1	报警系统		1	利旧

二)							
(十三)	应急处理系统			应急处理系统			
1	紧急排放烟囱	/	1	紧急排放烟囱	/	1	利旧
2	烟气切换阀	DN600	1	烟气切换阀	DN600	1	利旧
(十四)	烟气在线监控系统 (CEMS-2000BF)			烟气在线监控系统 (CEMS-2000BF)			利旧
1	现场控制箱	含烟气采样探头、烟尘监测仪、温度、流速、压力变送器	1套	现场控制箱	含烟气采样探头、烟尘监测仪、温度、流速、压力变送器等	1套	利旧
(十五)	/	/	/	高盐废水回喷系统			
1	/	/	/	废水加药调配罐	5m³, PPR 材质, 搅拌电机 1.1Kw	1	新增
2	/	/	/	洗涤废水储罐	8m³, PPR 材质,	1	新增
3	/	/	/	废水输送泵	Q=3m³/h,H=20m, P=0.5KW 进出口径 DN25	2	新增
4	/	/	/	药剂添加计量泵	20W, Q: 10-60L 可调整	2	新增

4.1.6 平面布置

本次技改项目仅涉及焚烧烟气急冷塔至尾气排放段，涉及焚烧车间及其废气处理区域，其余区域保持现状不变。

技改项目新急冷塔仍位于焚烧车间内，在现有急冷塔位置往南移 1 米，为消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置腾出一定空间。消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置仍位于初冷塔、新急冷塔、中和反应塔和除尘器所围位置中间。更新的洗涤脱酸塔在现有洗涤塔位置重建，碱液配制系统和高盐废水回喷系统布置于洗涤脱酸塔旁，现洗涤池上方。

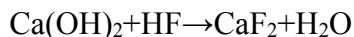
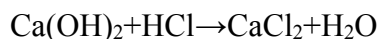
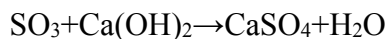
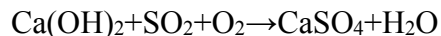
本次技改充分利用现有场地和设备，减少对现有工程构筑物扰动，同时减少废气输送距离，有利于避免废气泄漏事件的发生。设备布置远离办公区域。平面布置合理。

4.2 工艺流程

现有工程医疗废物焚烧处置线焚烧烟气采用“炉内 SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔+活性炭喷吹+布袋除尘器[+洗涤塔（应急时启用）+35m 排气筒。本次技改主要涉及焚烧线烟气处理装置，更换急冷塔、中和反应塔配套的消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤脱酸塔（原洗涤塔）及碱液配制系统，新增高盐废水处理系统及回喷装置，不涉及医疗废物焚烧设施、医疗废物高温蒸煮设施及其废气治理设施。技改完成后，医疗废物焚烧处置线焚烧烟气从二燃室送入初冷塔初步冷却后进入本次技改工程的急冷塔。

600℃ 焚烧烟气经烟道从急冷塔上方进入塔体内。本项目的急冷塔内层砌异型高密度耐火砖，仍采用现有工程急冷塔相同的、换热效率最高的绝热换热方式——喷水急冷法，塔顶安装雾化喷枪，喷枪将水和高盐废水（碱喷淋定排水+碱液均质后的溶液）雾化成极小的雾滴从塔顶中部喷射而出，通过控制喷射角度和压力等参数确保喷射出的雾滴不直接喷射至塔壁，而是与烟气直接进行热交换，雾滴雾滴在高温烟气中迅速蒸发变成水蒸气，吸收烟气的热量使烟气迅速降低温度。在很短的时间内（≤1s）即可快速将烟气温度冷却到 200℃ 以下。喷雾系统可以根据出口烟气温度的变化自动调节雾化器的喷液量，保证急冷塔出口温度维持在设定的温度范围内。急冷塔内烟气的快速冷却，可大大减少二噁英的生成；另一方面烟气中的酸性气体在高温下与碱液发生化学反应生产盐类并得到干燥成为固体颗粒，完成脱酸、气相化学固化、干燥全过程；同时高盐废水通过雾化喷头喷入塔内，不利用烟气热量和酸碱反应热量进行蒸发干燥，成为固体颗粒，完成气相化学固化、干燥过程。急冷塔内生成的盐类物质形成灰渣，绝大部分沉降于急冷塔底部，少量与烟气中粉尘，随烟气一起进入下一阶段的除尘系统，进行进一步的净化。喷入的高盐废水中碱喷淋定排水用量占急冷塔冷却用水量的 1.85%，占比很小，不会改变急冷塔急冷效果。

经过急冷的烟气通过密闭管道进入现有的中和反应塔，采用半干法脱酸工艺，利用消石灰喷射装置喷入消石灰粉末，与塔内烟气中 SO_2 、 HCl 、 HF 等酸性物质发生中和脱酸反应。消石灰喷射装置包括消石灰储存仓、消石灰输送系统。为了避免消石灰在仓内出现搭桥现象，储仓设置有破拱流化装置，通过高压罗茨风机喷吹保证消石灰的流动性。干法脱酸的反应方程式如下：



烟气经中和反应塔脱酸后通过密闭管道进入除尘器。为了进一步去除烟气中残存的酸性气体、二噁英及重金属等污染物，在除尘器进口前的烟道中接入活性炭喷吹装置，将活性炭粉尘喷入烟道内，利用活性炭粉末具有极大的比表面积和极强吸附能力的特点，在与烟气充分混合后能够达到较高的吸附效果，去除烟气中的污染物。同时之前未反应完的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 及活性炭粉末随烟气一起进入袋式除尘器中，停留在滤袋表面形成粉尘层，与缓慢通过滤袋的烟气充分接触，进一步吸附烟气中的酸性成分、重金属以及二噁英等。活性炭喷吹装置由活性炭储罐及活性炭输送装置两部分组成，活性炭储罐设计有流化装置、计量称重装置，输送装置设置有变频调速給料装置。

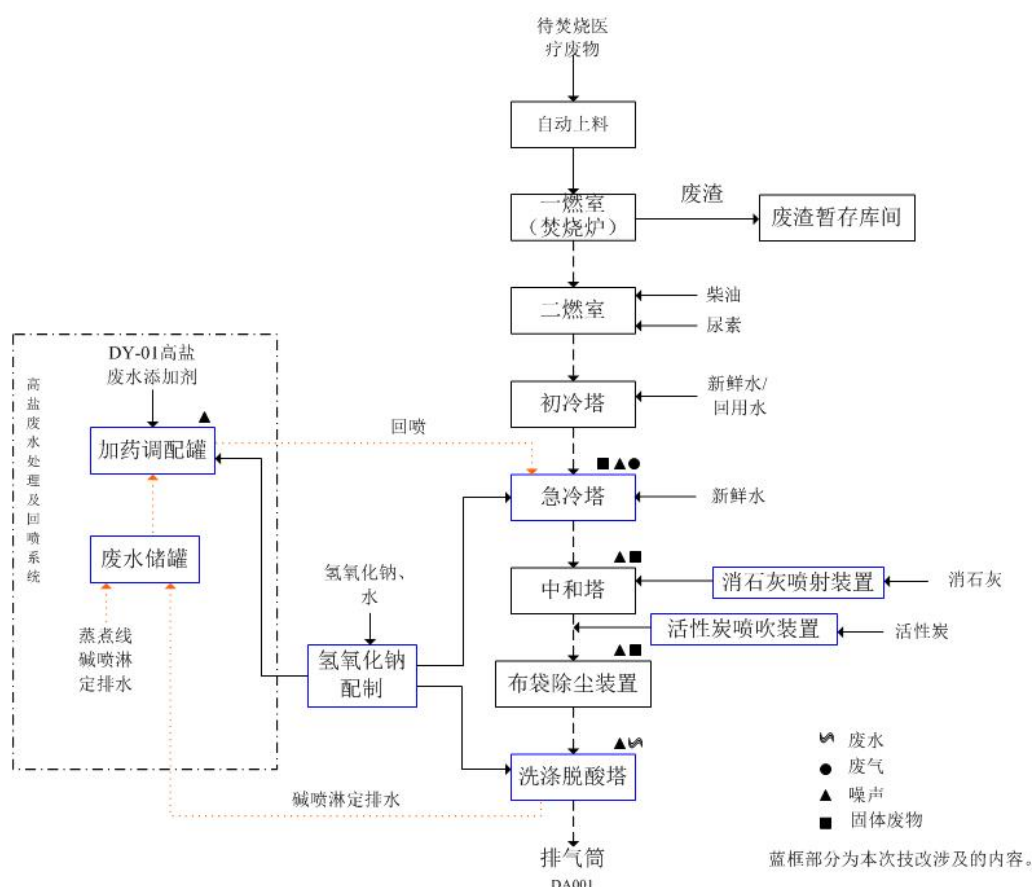
本次技改利用现有布袋除尘器进行除尘。含尘烟气从除尘器下箱体中的进风口进入，经斜隔板转向灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，气体中粗颗粒粉尘落入灰斗，细小尘粒随气流折而向上进入过滤室，粉尘附着于滤袋的外表面，净化后的气体进入上部上箱体，由各清洁室分室汇集，再经出风口，由引风机引出经烟囱排入大气。随着过滤工况的不断进行，附着于滤袋外表的粉尘逐渐增多，气流通过的阻力也逐渐增大。当达到一定阻力值时，清灰程序控制器开始自动清灰工作，清灰时提升阀关闭，切断通过该除尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的粉尘，落入灰斗的粉尘由卸灰装置排出。

经除尘后的烟气仍含有少量的 SO_2 、 HCl 、 HF 、等酸性气体，为进一步除去烟气中的酸性气体，技改项目于除尘器引风机后设置新的洗涤脱酸塔进一步脱酸处理。

本技改项目洗涤脱酸塔为内循环结构，在塔进行碱液循环，气体逆向（由下向上）穿过洗涤脱酸塔，耐腐蚀循环水泵将循环碱液从循环池打到填料塔的填充层上部，利用螺旋喷嘴均匀的将循环碱液喷洒在塔的填充层，废气以引风机为动力从填料塔的下部进入塔内，穿过填充层时被循环碱液吸收掉可溶于循环液的废气部分，干净的废气穿过除雾层及联通管再经现有 35m 排气筒排入大气环境。洗涤脱酸塔喷淋水循环使用，为降低喷淋水盐分，需定期排出部分喷淋液（即碱喷淋定排水），泵入高盐废水处理系统中处理。

现有工程焚烧线洗涤塔启用时产生的碱喷淋定排水和高温蒸煮线废气处理碱喷淋定排水均暂存于洗涤池内。根据对现有工程洗涤池内碱喷淋定排水的检测分析结果（见附件6），该废液pH值12.9，为碱性；全盐量53300mg/L；溶解性总固体54200mg/L；氯化物52000mg/L；硫酸盐5710mg/L；氟化物344mg/L；悬浮物34mg/L；化学需氧量2290mg/L；五日生化需氧量878mg/L；氨氮24.6mg/L；二噁英类13pgTEQ/L；铅、镉、汞、砷、铬、镍、银、苯并(a)芘浓度均小于《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中第一类污染物浓度限值，因此，洗涤脱酸塔定期排出的废水和高温蒸煮线废气碱液喷淋定排的废水为高盐废水。

高盐废水回喷系统：本次技改项目新增高盐废水回喷系统，将高盐废水进行预处理后回喷于急冷工段进行减量化。预处理流程为：将产生的高盐废水（即碱喷淋定排水）收集入洗涤废水储罐中进行均质，按浓度配比要求将均质后的高盐废水、DY-01高盐废水添加剂和碱液制备装置制备的碱液加入废水加药调配罐中，充分搅拌混均，然后将混合液（弱碱液）回喷于急冷塔，借助烟气热量来蒸发干燥高盐废水，其中水分蒸发成水蒸气随烟气排出，盐分因添加剂作用呈粉末状下落，绝大部分下落至急冷塔塔底集灰处，定期出灰；少量随烟气进入除尘飞灰系统。



专图 4.2-1 技改项目运营期工艺流程和产排污环节图

综上，本技改项目运营期大气污染物主要有焚烧废气，废气中污染物有颗粒物、二氧化硫、氮化物、氟化氢、氯化氢、铅、镉、汞、砷、铊、镍、铜、锰、锡、锑、二噁英类等，本次技改仅涉及二氧化硫、氟化氢、氯化氢等酸性污染物；急冷塔底出灰有微量粉尘产生。

4.3 污染源强分析

4.3.1 施工期废气污染源分析

本技改项目在现有已建厂内进行建设，本项目不涉及土石方施工，施工期主要为靚工设备拆除、设施设备安装等。施工期的大气污染源主要来自：

(1) 建筑材料和工程设备的装卸、运输等过程中有少量扬尘逸散到周围大气中，特别是气候干燥季节，施工扬尘量较大。还有物料堆放期间由于风吹等原因也会引起扬尘。

(2) 施工使用的运输车辆作业过程中都会排放少量尾气，尾气中污染物因使用的燃料不同有差异，但一般均含有 NO_x、THC 等污染物。

4.3.2 营运期废气污染源分析

本次技改主要涉及医疗废物焚烧处置线烟气治理设施中从急冷塔至排气筒段，不改变现有工程医疗废物处理种类、处理规模和处理工艺。项目废气主要为医疗废物焚烧处置线产生的焚烧废气和塔底出渣废气。

(1) 焚烧烟气

本次技改不改变医疗废物焚烧处置线原料种类、处理规模及焚烧炉、二燃室等主要生产设备，仅对初冷塔后的焚烧烟气治理设施进行技改，焚烧烟气处理工艺在现有的“SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔（喷消石灰）+活性炭吸附+布袋除尘[+洗涤塔（应急时启用）]”的基础上，将原应急时才启用的洗涤脱酸作为烟气同步治理设施，即本次技改后焚烧烟气处理工艺为“SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔（喷消石灰）+活性炭吸附+布袋除尘+洗涤脱酸塔”。

本项目急冷塔急冷工艺采用与现有工程急冷塔相同的、换热效率最高的绝热换热方式——喷水急冷法，在很短的时间内（≤1s）快速将烟气温度由 600℃ 冷却到 200℃ 以下，避免二噁英再次生成。塔内喷淋水在现有工程喷入水和碱液的基础上，增加高盐废水。高盐废水由碱喷淋定排水和碱液组成，其中碱喷淋定排水占塔内喷淋水的比为 1.85%，占比很小，不会改变急冷塔急冷效果，不增加焚烧烟气中二噁英的产生量。

喷入的高盐废水中碱喷淋定排水由焚烧线洗涤脱酸塔碱喷淋过程产生的定排水和蒸煮线废气处理碱洗塔产生的定排水组成。蒸煮线碱洗塔以脱酸为主，对氨、挥发性有机物等基本无去除效果，蒸煮线碱洗塔产生的定排水占碱喷淋定排水的 4.47%，占急冷塔喷淋水量的 0.08%，因此，碱喷淋定排水以焚烧线洗涤脱酸塔碱喷淋定排水为主，喷入急冷塔后不会增加焚烧烟气中氨、挥发性有机物等污染物。

因此，本次项目焚烧烟气产生量及产生速率依据现有工程《怀化市医疗废物处置中心设备提质扩能改造工程环境影响报告书》、自行监测和排污许可证中数据推算得到。本次技改焚烧线生产运行时间仍为 7920h/a，设计风量 17000m³/h。SNCR 脱硝、半干法脱酸和布袋除尘效率仍按原环评去除效率计，即颗粒物去除率 99%，氮氧化物去除率 50%，二氧化硫、氯化氢、氟化氢去除效率 90%，二噁英类和重金属去除效率 90%。本次新增洗涤脱酸塔为湿法脱酸工艺，考虑烟气在前期半干法脱酸后残留酸性物质已大幅减少，二氧化硫、氟化氢等酸性物质去除效率以 80%计；由于氯化氢极易

溶于水，其去除效率以 90%计。本次技改后焚烧烟气排放情况如下：

专表 4.3-1 技改后焚烧烟气产排情况表

污染物	产污速率 kg/h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	治理措施	去除效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
废气量	/	17000 m ³ /h	/	SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔（喷消石灰）+活性炭吸附+布袋除尘+洗涤脱酸塔	/	17000 m ³ /h	/	/
颗粒物	5.286	41.868	310.962		99%	0.419	3.110	0.053
SO ₂	5.965	47.246	350.905		98%	0.945	7.018	0.119
NO _x	4.176	33.975	245.657		50%	16.538	122.829	2.088
CO	0.842	6.671	49.545		0%	6.671	49.545	0.842
氯化氢	5.376	42.579	316.244		99%	0.426	3.162	0.054
氟化氢	0.192	1.520	11.289		98%	0.030	0.226	0.004
汞及其化合物	0.001	0.004	0.032		90%	0.00043	0.003	0.00005
镉及其化合物	0.001	0.007	0.055		90%	0.00075	0.006	0.00009
砷及其化合物	0.001	0.009	0.068		90%	0.00092	0.007	0.00012
铅及其化合物	0.028	0.224	1.665		90%	0.022	0.166	0.003
铬及其化合物	0.0175	0.139	1.030		90%	0.014	0.103	0.002
铊及其化合物	0.0001	0.0008	0.0061		90%	0.00008	0.001	0.00001
镍、铜、锰、锡、锑及其化合物	0.054	0.428	3.176		90%	0.043	0.318	0.005
二噁英类	0.011 mgTEQ/h	0.083 g/a	0.620 ngTEQ/m ³		90%	0.0083 g/a	0.062 ngTEQ/m ³	0.001 mgTEQ/h

技改前后焚烧烟气中污染物排放量变化情况如下表所示。

专表 4.3-2 技改前后焚烧烟气中污染物排放量变化情况表

污染物	焚烧烟气污染物排放量 t/a		变化情况 t/a
	技改前	技改后	
颗粒物	0.419	0.419	0
SO ₂	4.725	0.945	-3.780
NO _x	16.538	16.538	0

CO	6.671	6.671	0
氯化氢	4.258	0.426	-3.832
氟化氢	0.152	0.030	-0.122
汞及其化合物	0.00043	0.00043	0
镉及其化合物	0.00075	0.00075	0
砷及其化合物	0.00092	0.00092	0
铅及其化合物	0.022	0.022	0
铬及其化合物	0.014	0.014	0
铊及其化合物*	0.00008*	0.00008*	0
镍、铜、锰、锡、 锑及其化合物	0.043	0.043	0
二噁英类	0.0083g/a	0.0083g/a	0

说明：因现有工程焚烧烟气环评中未计算铊及其化合物排放量，本次依据现有废气监测数据计算进行补充。

非正常工况考虑电路故障等原因导致洗涤脱酸塔废气治理设施无法正常运行导致洗涤脱酸塔脱酸效率为 0 的情况。本项目废气非正常排放情况及应对措施见下表。

专表 4.3-3 技改项目非正常工况下焚烧烟气排放情况及应对措施

排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	持续时间	应对措施
焚烧 烟气 排气 筒	废气洗涤 脱酸塔系 统故障	颗粒物	0.053	3.110	1h	加大前端消石灰喷射量；逐步停炉生产，及时排除故障，针对故障部位进行维修。设备正常后方可开炉运行。
		SO ₂	0.597	35.090		
		NO _x	2.088	122.829		
		CO	0.842	49.545		
		氯化氢	0.538	31.624		
		氟化氢	0.019	1.129		
		汞及其化合物	0.00005	0.003		
		镉及其化合物	0.00009	0.006		
		砷及其化合物	0.00012	0.007		
		铅及其化合物	0.003	0.166		
		铬及其化合物	0.002	0.103		
		铊及其化合物	0.00001	0.001		
		镍、铜、锰、 锡、锑及其化 合物	0.005	0.318		
		二噁英类	0.001 mg/h	0.062 ngTEQ/m ³		

(2) 塔底出灰废气

项目洗涤脱酸塔定排水回喷于急冷塔，借助急冷塔内烟气热量蒸发水份形成高盐飞灰，经塔底底部自动落灰锥斗出灰，出灰在焚烧车间内进行，车间密闭，出灰口直接与吨袋连接，通过软连接降低卸灰落差措施减少扬尘产生，同时项目高盐飞灰产生少，其粉尘产生量可忽略不计。

4.3.3 废气“三本账”

本技改项目技改前后污染物排放变化情况详见下表:

专表 4.3-4 本项目废气“三本账”一览表

污染物	现有工程排放量 (t/a)	本技改项目排放量 (t/a)	“以新带老” (t/a)	技改后全厂排放量 (t/a)	变化情况+/- (t/a)
颗粒物	0.70104	0	0	0.70104	0
SO ₂	4.72897	0	3.780	0.94897	-3.780
NO _x	17.17*	0	0	17.17	0
CO	6.671	0	0	6.671	0
氯化氢	4.261	0	3.832	0.429	-3.832
氟化氢	0.152	0	0.122	0.030	-0.122
氟化物	0.1521	0	0.122	0.0301	-0.122
汞及其化合物	0.00043	0	0	0.00043	0
镉及其化合物	0.00075	0	0	0.00075	0
砷及其化合物	0.00092	0	0	0.00092	0
铅及其化合物	0.022	0	0	0.022	0
铬及其化合物	0.014	0	0	0.014	0
铊及其化合物*	0.00008	0	0	0.00008	0
镍、铜、锰、锡、锑及其化合物	0.043	0	0	0.043	0
二噁英类	0.0083g/a	0	0	0.0083g/a	0
硫化氢	0.00236	0	0	0.00236	0
氨	0.24158	0	0	0.24158	0
挥发性有机物	0.52187	0	0	0.52187	0

5、环境质量现状调查与评价

5.1 自然气象环境现状调查

根据怀化市气象站近 20 年的气象统计,怀化市属亚热带温暖湿润气候,四季分明。多年平均气温 15.57℃,最热月(七月)平均气温 28.58℃,最冷月(一月)平均气温 4.92℃。最高气温 40.0℃,最低气温-3.36℃,常年平均气压为 985.48 百帕。年平均降水量 1540.67mm,多集中在 3~8 月,平均相对湿度为 77.83%。全年日照时数 1345.0 小时。年平均风速 1.4m/s。

5.2 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1 常规监测

本项目所在区域为二类区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2026) 中二级标准。为了解项目所在区域的空气环境质量，本次评价采用怀化市生态环境局公开发布的《怀化市城市环境空气质量月报（2025 年 12 月）》中的数据和结论。2025 年鹤城区、中方县环境空气质量监测结果见下表。

专表 5.2- 1 2025 年鹤城区、中方县环境空气质量监测结果

区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
鹤城区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	28.8	30 (过渡阶段)	96.00	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	44	60 (过渡阶段)	73.33	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	6	60 (过渡阶段)	10.00	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	14	40 (过渡阶段)	35.00	达标
	CO	日均值百分之 95 位数	900	4000	22.50	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均百分之 90 位数	102	160	63.75	达标
中方县	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20.5	30 (过渡阶段)	68.33	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	42	60 (过渡阶段)	70.00	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60 (过渡阶段)	11.67	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	16	40 (过渡阶段)	40.00	达标
	CO	日均值百分之 95 位数	1100	4000	27.50	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均百分之 90 位数	106	160	66.25	达标

从表中数据可知，2025 年怀化市鹤城区、中方县环境空气中常规 6 项指标的 PM₁₀ 年均值、SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数以及 PM_{2.5} 年均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中的二级标准要求，本项目所在区域环境空气质量为达标区。

5.2.2 特征污染物

为了解本项目氯化氢、氟化物、铅、汞、镉、砷、二噁英类、挥发性有机物等特征污染物区域浓度现状，湖南瑞鉴检测有限公司于 2026 年 6 月 9 日-6 月 15 日、6 月 19 日-6 月 25 日在项目所在地进行了大气环境现状监测，监测情况如下。本项目运营期不增加颗粒物的排放，且施工内容少，厂区周边植被丰富，周边 150 米范围内无居民点分布，因此不考虑 TSP。

(1) 监测点位、监测因子、监测频次及执行标准

监测布点等见下表。

专表 5.2-2 环境空气补充监测点位信息表

编号	测点名称	位置	监测因子	监测频次	执行标准
G1	厂区内	厂区办公楼	铅及其化合物（以 Pb 计）	连续监测 7 天。 TVOC 测 8 小时平均值，其余监测小时值。	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)
			氟化物（F）、汞及其化合物（以 Hg 计）、镉及其化合物（以 Cd 计）、砷及其化合物（以 As 计）		《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 附录 A
			氯化氢（HCl）、总挥发性有机物（TVOC）		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
			二噁英类		参照日本标准《有关二噁英污染的大气、水质及土壤标准》中规定的环境空气标准
说明：监测同时观测天气状况、气温、气压、风速、风向、湿度等相关情况。					

(2) 采样及分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》(大气部分) 执行, 分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 的规定执行。

(3) 监测结果

环境空气质量特征因子现状监测结果统计分析如下:

专表 5.2-3 环境空气检测期间气象条件表

检测日期	天气状况	风向	风速(m/s)	温度(°C)	气压 (kPa)	气温(°C)
2026 年 6 月 9 日	晴	南	1.7	28.3	99.9	52
2026 年 6 月 10 日	晴	南	1.7	27.3	100.1	54
2026 年 6 月 11 日	晴	南	1.7	26.4	100.3	55
2026 年 6 月 12 日	阴	南	1.8	25.4	100.5	57
2026 年 6 月 13 日	阴	南	1.7	26.7	100.3	56
2026 年 6 月 14 日	晴	南	1.7	27.8	100.2	56
2026 年 6 月 15 日	阴	南	1.8	26.3	100.3	55

专表 5.2-4 现状补充监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	质量标准 (mg/m ³)	监测结果范围 (mg/m ³)	监测结果平均值 (mg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标率 (%)	达标情况
G1	氟化氢	小时	0.020	0.0005L	0.0005L	/	0	达

监测点位	污染物	平均时间	质量标准 (mg/m ³)	监测结果范围 (mg/m ³)	监测结果平均值 (mg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标率 (%)	达标情况
厂区办公楼								标
	氯化氢	小时	0.050	0.02L	0.02L	/	0	达标
	汞及其化合物*	小时	0.00030	0.000003L	0.000003L	/	0	达标
	镉及其化合物*	小时	0.000030	0.00000111~0.00000125	0.00000117	4.17	0	达标
	铅及其化合物*	小时	0.0003	0.0000006L	0.0000006L	/	0	达标
	砷及其化合物*	小时	0.000036	0.00000246~0.00000278	0.00000263	7.72	0	达标
	二噁英类	小时	0.6pg-TEQ/m ³	0.017~0.081	0.035	13.50	0	达标
	总挥发性有机物 (TVOCs)	8小时平均	0.6	0.436 ~ 0.472	0.455	78.67	0	达标
备注: (1) “L”表示未检出, 其前数据为方法检出限; (2) 重金属标准限值以其年平均值的6倍计为小时均值。								

由上表可知, 本项目建设区域的铅及其化合物能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级标准限值要求; 氟化物、汞及其化合物 (以Hg计)、镉及其化合物 (以Cd计)、砷及其化合物 (以As计) 能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 附录A标准限值要求; 氯化氢 (HCl)、总挥发性有机物 (TVOC) 能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D标准限值要求; 二噁英类能够满足日本标准《有关二噁英污染的大气、水质及土壤标准》中规定的环境空气标准。

5.3 区域污染源调查

根据 HJ2.2-2018 的要求, 大气评价等级为二级的项目, 仅需调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。无需进行调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源等。

6、环境影响预测与评价

6.1 施工期大气环境影响评价

本项目施工期间区域内的大气污染主要来源于设备拆除、安装过程和施工车辆行驶所产生的扬尘, 施工运输机械、汽柴油燃烧等。由于施工区比较空旷, 气体易扩散,

一般不会对作业面附近环境产生大的影响。随着施工期结束，此类污染对环境的影响将会消失。

设备拆除安装过程和施工车辆行驶所产生的扬尘，通过洒水可有效地抑制扬尘量。本项目工程量小，因此施工过程中产生粉尘量较小，类比相关类似企业施工场地勘察，建筑场地周围扬尘量不大，且项目位置与周边环境敏感点有一定的距离，且绿化环境较好，项目扬尘不会对周围居民产生明显影响。

对汽车、装载机应进行尾气处理，对排烟量较大的施工机械，安装消烟装置和尾气净化器。同时施工过程中需落实洒水防尘措施，达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准。

6.2 营运期大气环境影响预测与评价

本次技改主要涉及医疗废物焚烧处置线烟气治理设施中从急冷塔至排气筒段，不改变现有工程医疗废物处理种类、处理规模。项目废气主要为医疗废物焚烧处置线产生的焚烧废气。

6.2.1 大气环境影响预测

(1) 评价因子

本次技改不改变现有工程医疗废物处理规模、处理种类和处理工艺，主要通过医疗废物焚烧线焚烧废气治理设施末端增设洗涤脱酸塔作为强化治理设施，进一步消减焚烧废气中 SO₂、氯化氢、氟化氢等酸性污染物的排放。同时本次评价因焚烧废气排放二噁英类需编制大气环境影响评价专项。因此，本次选择焚烧废气中 SO₂、氯化氢、氟化氢、二噁英类作为预测评价因子。

本项目焚烧废气中 SO₂ 和 NO_x 排放小于 500t/a，因此本次预测因子不考虑增加二次污染物 PM_{2.5}。

评价因子执行的环境质量标准见下表。

专表 6.2- 1 大气环境预测污染因子评价标准

评价因子	平均时段	标准值 (µg/m ³)	标准来源	备注
SO ₂	1h 平均质量浓度的	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 过渡阶段二级标准	/
氟化氢 (由氟化物	二级浓度 限值	20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 附录 A	/

替代)				
氯化氢		50	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D-表 D.1 其他污染物 空气质量浓度参考限值	/
二噁英类		3.6 pgTEQ/m ³	日本标准《有关二噁英污染的大气、水质 及土壤标准》	年均值的 6 倍值

(2) 估算模型参数

根据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用导则推荐的估算模式对项目废气进行初步预测。估算模型参数表见下表。

专表 6.2-2 大气估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度 (°C)		40.00
最低环境温度 (°C)		-4.60
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 污染源参数

根据项目污染物排放情况，项目大气环境影响污染源预测参数见下表。

专表 6.2-3 主要废气污染源参数一览表(点源，正常工况下)

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
DA001	110.15250°	27.731039°	221.5	35	0.8	100	9.39	SO ₂	0.119
								氯化氢	0.054
								氟化氢	0.004
								二噁英类	0.001×10 ⁻⁶

(4) 估算模式计算结果

以本项目特征污染物为代表，采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模式 AERSCREEN 进行计算评价，确定本项目大气环境影响评价等级为二级（见专表 2.4-5）。根据 AERSCREEN 估算模式计算，本项目污染源正常

排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下:

专表 6.2-4 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

排放源	污染物	评价标准	Cmax	Pmax(%)	D10%(m)	下风向最大浓度出现距离(m)
有组织	DA001	SO ₂	500μg/m ³	9.5730μg/m ³	1.9146	300.0
		氯化氢	50μg/m ³	4.3441μg/m ³	8.6881	
		氟化氢	20μg/m ³	0.3218μg/m ³	1.6089	
		二噁英类	3.6pgTEQ/m ³	0.0885pgTEQ/m ³	2.4581	

AERSCREEN 估算模式预测表明: 正常工况下, 项目焚烧废气 DA001 排气筒排放的污染物下风向最大落地点浓度均位于排气筒下风向 300.0m 处, SO₂ 下风向最大落地点浓度为 9.5730μg/m³, 能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级过渡期标准要求; 氟化氢(按氟化物计)下风向最大落地点浓度为 0.3218μg/m³, 能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中附录 A 标准要求; 氯化氢下风向最大落地点浓度 4.3441μg/m³, 能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值要求; 二噁英类下风向最大落地点浓度为 0.0885pgTEQ/m³, 能满足日本标准《有关二噁英污染的大气、水质及土壤标准》浓度限值要求。

(5) 影响预测分析

本项目大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 二级评价项目不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

6.2.2 污染物排放量核算

(1) 正常工况下项目污染排放量核算

根据工程分析结果, 大气污染物有组织排放量核算见专表 6.2-5, 大气污染物无组织排放量核算见专表 6.2-6, 大气污染物年排放量核算见专表 6.2-7。

专表 6.2-5 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	DA001 焚烧烟气排气筒	颗粒物	3.110	0.053	0.419
2		SO ₂	7.018	0.119	0.945

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
3		NO _x	<u>145.402</u>	<u>2.472</u>	<u>19.577</u>
4		CO	<u>49.545</u>	<u>0.842</u>	<u>6.671</u>
5		氯化氢	<u>3.162</u>	<u>0.054</u>	<u>0.426</u>
6		氟化氢	<u>0.226</u>	<u>0.004</u>	<u>0.030</u>
7		汞及其化合物	<u>0.003</u>	<u>0.00005</u>	<u>0.00043</u>
8		镉及其化合物	<u>0.004</u>	<u>0.00006</u>	<u>0.00048</u>
9		砷及其化合物	<u>0.001</u>	<u>0.00001</u>	<u>0.00010</u>
10		铅及其化合物	<u>0.166</u>	<u>0.003</u>	<u>0.022</u>
11		铬及其化合物	<u>0.103</u>	<u>0.002</u>	<u>0.014</u>
12		铊及其化合物	<u>0.001</u>	<u>0.00001</u>	<u>0.00008</u>
13		镍、铜、锰、锡、锑及其化合物	<u>0.166</u>	<u>0.003</u>	<u>0.022</u>
14		二噁英类	<u>0.062</u> <u>ngTEQ/m³</u>	<u>0.001</u> <u>mgTEQ/h</u>	<u>0.0083</u> <u>g/a</u>
主要排放口合计		颗粒物			<u>0.419</u>
		SO ₂			<u>0.945</u>
		NO _x			<u>19.577</u>
		CO			<u>6.671</u>
		氯化氢			<u>0.426</u>
		氟化氢			<u>0.030</u>
		汞及其化合物			<u>0.00043</u>
		镉及其化合物			<u>0.00048</u>
		砷及其化合物			<u>0.00010</u>
		铅及其化合物			<u>0.022</u>
		铬及其化合物			<u>0.014</u>
		铊及其化合物			<u>0.00008</u>
		镍、铜、锰、锡、锑及其化合物			<u>0.022</u>
		二噁英类			<u>0.0083</u> <u>g/a</u>
一般排放口					

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	/	/	/	/	/
一般排放口合计		/			/
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				<u>0.419</u>
	SO ₂				<u>0.945</u>
	NO _x				<u>19.577</u>
	CO				<u>6.671</u>
	氯化氢				<u>0.426</u>
	氟化氢				<u>0.030</u>
	汞及其化合物				<u>0.00043</u>
	镉及其化合物				<u>0.00048</u>
	砷及其化合物				<u>0.00010</u>
	铅及其化合物				<u>0.022</u>
	铬及其化合物				<u>0.014</u>
	铊及其化合物				<u>0.00008</u>
	镍、铜、锰、锡、锑及其化合物				<u>0.022</u>
	二噁英类				<u>0.0083</u> g/a

专表 6.2- 6 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	A1	塔底出飞	颗粒物	密闭车间，出口直连吨袋，降低落差	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物				0

专表 6.2- 7 项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物	排放量/ (t/a)
1	颗粒物	<u>0.419</u>
2	SO ₂	<u>0.945</u>
3	NO _x	<u>19.577</u>

序号	污染物	排放量/ (t/a)
4	CO	<u>6.671</u>
5	氯化氢	<u>0.426</u>
6	氟化氢	<u>0.030</u>
7	汞及其化合物	<u>0.00043</u>
8	镉及其化合物	<u>0.00048</u>
9	砷及其化合物	<u>0.00010</u>
10	铅及其化合物	<u>0.022</u>
11	铬及其化合物	<u>0.014</u>
12	铊及其化合物	<u>0.00008</u>
13	镍、铜、锰、锡、锑及其化合物	<u>0.022</u>
14	二噁英类	<u>0.0083 g/a</u>

(2) 非正常工况下污染物排放量核算

非正常工况考虑电路故障等原因导致洗涤脱酸塔废气治理设施无法正常运行导致洗涤脱酸塔脱酸效率为 0 的情况，最长事故时间按 1h 计，本项目非正常排放量核算情况见下表。

专表 6.2- 8 项目非正常工况废气污染物排放核算

排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
焚烧烟气排气筒	废气洗涤脱酸塔系统故障	颗粒物	<u>0.053</u>	<u>3.110</u>	1	2	加大前端消石灰喷射量；逐步停炉生产，及时排除故障，针对故障部位进行维修。设备正常后方可开炉运行。
		SO ₂	<u>0.597</u>	<u>35.090</u>			
		NO _x	<u>2.472</u>	<u>145.402</u>			
		CO	<u>0.842</u>	<u>49.545</u>			
		氯化氢	<u>0.538</u>	<u>31.624</u>			
		氟化氢	<u>0.019</u>	<u>1.129</u>			
		汞及其化合物	<u>0.00005</u>	<u>0.003</u>			
		镉及其化合物	<u>0.00006</u>	<u>0.004</u>			
		砷及其化合物	<u>0.00001</u>	<u>0.001</u>			
		铅及其化合物	<u>0.003</u>	<u>0.166</u>			
		铬及其化合物	<u>0.002</u>	<u>0.103</u>			
		铊及其化合物	<u>0.00001</u>	<u>0.001</u>			
		镍、铜、锰、锡、锑及其化合物	<u>0.003</u>	<u>0.166</u>			
		二噁英类	<u>0.001 mg/h</u>	<u>0.062 ngTEQ/m³</u>			

6.2.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.7.5.1，本次技改项目涉及的二氧化硫、氯化氢、氟化氢厂界浓度满足相应的无组织排放控制标准浓度限值，厂界外短期贡献浓度未超过相应环境质量浓度限值，且本项目大气环境影响评价等级为二级，因此无需设大气环境保护距离。

7、环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期大气污染防治措施

施工期废气主要包括施工扬尘、施工机械/车辆尾气，施工期废气污染防治措施如下：

(1) 施工扬尘

- ①工程施工应当采用连续、密闭的围挡施工，围挡的高度不低于 1.8m；
- ②施工工地使用商品混凝土和预拌砂浆，施工工地道路应当硬化处理；
- ③施工时应在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不得低于 2000 目/cm²）或防尘布；
- ④建筑垃圾在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地设置临时堆放场，临时堆放场应当设置围挡、遮盖等防尘措施；
- ⑤在建筑物、构筑物上运送散装物料和建筑垃圾，应采用密闭方式清运，不得高空抛洒；
- ⑥加强现场管理，做好文明拆除和文明标准化施工，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾以降低和防止二次扬尘；
- ⑦在运输散装物料时，应采用封闭车辆运输，尤其是泥沙等。对车辆运输沿途应每天定时洒水，严格限制车速，设置专人清扫路面，及时清除车辆漏散物，减少尘源，将其对沿途环境的影响降到最低；
- ⑧露天物料堆场产生的扬尘主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制扬尘的有效手段，同时禁止在大风天进行搅拌等作业，大于四级风时不宜进行土石方施工。

(2) 施工机械/车辆尾气

做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生

的废气排放；加强对大型施工机械/车辆的管理，执行定期检查维护制度。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予以更新。

采取上述措施后，施工期废气对环境空气的影响较小。

7.2 运营期大气污染防治措施

本次技改主要涉及医疗废物焚烧处置线烟气治理设施中从急冷塔至排气筒段，不改变现有工程医疗废物处理种类、处理规模和处理工艺。项目废气主要为医疗废物焚烧处置线产生的焚烧废气和塔底出渣废气。

本次技改后焚烧烟气处理工艺为“SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔（喷消石灰）+活性炭吸附+布袋除尘+洗涤脱酸塔”+35m 排气筒排放。急冷塔出灰量少，通过在密闭的焚烧车间、塔底部自动落灰锥斗出灰口直接与吨袋连接，软连接并降低卸灰落差措施后以无组织形式排至外环境。

7.2.1 废气有组织排放污染防治措施

本次对现有工程急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭吸附装置和碱液制备装置进行更换，仍采用现有治理工艺；同时在现有焚烧废气治理措施末端增加洗涤脱酸塔，采用碱喷淋中和湿法脱酸工艺。

急冷塔急冷工艺采用与现有工程急冷塔相同的、换热效率最高的绝热换热方式——喷水急冷法，在很短的时间内（ $\leq 1s$ ）快速将烟气温度由 600°C 冷却到 200°C 以下，避免二噁英再次生成。塔内喷淋水在现有工程喷入水和碱液的基础上，增加高盐废水。高盐废水由碱喷淋定排水和碱液组成，其中碱喷淋定排水占塔内喷淋水的比为 1.85% ，占比很小，不会改变急冷塔急冷效果。急冷塔喷入高盐废水可行。

洗涤脱酸的原理是利用碱液（ NaOH 溶液）在喷淋塔内与废气逆流接触，发生中和反应生成盐类（如 NaCl 、 Na_2SO_4 等）溶于液相。废气中含有污染成分为可溶于水的酸性气体，碱性循环液被循环泵抽送到填充层上方，利用螺旋喷嘴雾化后均匀地喷洒在填料表面，填料的作用是提供极大的比表面积，使废气与碱性循环液充分接触达到吸收的目的。气体以填料塔前端的引风机为动力，当通过填充层时废气成分被吸附在填料表面的循环液吸收，吸收液一直在循环，当填料表面的循环液滴足够大时掉落在洗涤塔底部的循环水箱内，再自流到碱液循环水池中。外排的气体有一定的流速，会

将循环液雾化后的水雾带到后续设备，故在填充层后方增加丝网除雾，以有效除去被气体带走的水雾。一般填料式湿法脱酸塔脱酸效率 $\geq 95\%$ 。本次技改考虑焚烧烟气在前期半干法脱酸后残留酸性物质已大幅减少，二氧化硫、氟化氢等酸性物质去除效率以 80%计；由于氯化氢极易溶于水，其去除效率以 90%计。

本项目的洗涤脱酸塔为多层填料结构，洗涤塔上部为玻璃钢折流板除雾层。洗涤塔系统包括：直立逆流式酸碱洗涤塔、循环洒水系统、控制系统、自动手动补水系统、自动加药系统、自动排水系统、pH 在线监测,联通风管等。烟气洗涤除酸的流程为：气体逆向（由下向上）穿过洗涤塔，耐腐蚀循环水泵将循环液从循环水池打到填料塔的填充层上部，利用螺旋喷嘴均匀地将循环液喷洒在塔的填充层，废气以引风机为动力从填料塔的下部进入塔内，穿过填充层时被循环液吸收掉可溶于循环液的废气部分，干净的空气穿过除雾层及联风管到达烟囱后排放。

洗涤脱酸塔为内循环结构，在洗涤脱酸塔进行碱液循环，洗涤塔底部的循环碱液配备碱性监测系统，以保证洗涤脱酸的有效性，在碱性不够时，可以自动补充碱液。为防止碱液结晶盐过多导致碱液饱和，会定期对产生的高盐废水排出置换。能够有效防止循环碱液在管道、塔体、填料中结晶，保证设备连续、稳定运行，并且有效减少洗涤塔设备运行过程中自来水的消耗量、中和药剂的使用量以及废水的产生量。对于塔体材质，考虑到耐腐蚀性和使用性，在塔体材质上采用具备优良的耐酸、耐碱、耐高温、耐磨损的 W-3 树脂制作，其为高性能乙烯基树脂，具备优良的耐溶剂特性，同时具备极佳的高温物性，在 200℃左右仍有良好表现。

根据《医疗废物集中焚烧处置工程技术规范》（HJ177-2023）中烟气脱酸应采用适宜的碱性物质通过中和反应去除，烟气脱酸工艺可选用湿法、半干法、干法等脱酸工艺及其组合工艺。本次技改在现有半干法脱酸基础上增加洗涤脱酸塔，为湿法脱酸工艺，可进一步降低烟气中酸性污染物排放，符合 HJ177-2023 规范要求。

本评价收集了与天源环保医疗废水焚烧线处理规模、处理工艺、烟气治理工艺相近的《黔东南州凯里市固体废物（医疗废物、危险废物）集中焚烧处置项目变更竣工环境保护验收监测报告》（贵州全千固体废弃物处置有限公司，2025.12）。该项目（简称“凯里固废焚烧项目”）建成后医疗废物焚烧处置规模为 10t/d，其他危险废物焚烧处置规模为 5t/d，总处置规模为 15t/d，共设置 3 个热解炉（其中 2 个 5t/d 医疗废物热解炉（A、C 炉），一用一备或交替使用；1 个 5t/d 危险废物热解炉（B 炉），共

用一个二燃室和一套烟气净化系统。热解炉不同时运行，A、C 炉与 B 炉交替运行，热解烟气共用二燃室，燃烧后的烟气采用“余热锅炉+SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋收尘+湿法脱酸（碱液吸收塔）+烟气脱白”烟气净化工艺，再通过一根 35m 高排气筒排放。凯里固废焚烧项目废气治理设备（急冷塔、湿法脱酸）提供方与本项目拟定设备方相同。根据验收监测结果，该项目有组织焚烧废气所测各指标浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 中相应焚烧容量下大气污染物最高允许排放浓度限值，该标准限值严于《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表 4 标准要求。

同时，根据现有工程焚烧废气排放情况，废气治理设施末端增加洗涤脱酸塔湿法脱酸后，本次技改项目焚烧废气治理设施更换急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭吸附装置，末端增加洗涤脱酸塔湿法脱酸后，焚烧废气中 SO₂、氯化氢、氟化氢、二噁英类等污染物排放浓度能够达到《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)表 4 标准限值要求，废气治理措施可行。

考虑到本项目焚烧废气末端为洗涤脱酸塔湿法脱酸，为避免烟气出现白烟现象，建议建设单位在洗涤脱酸塔末端设置除雾装置等烟气脱白措施。

7.2.2 无组织废气污染控制措施

本次技改急冷塔出灰量少，通过在密闭的焚烧车间、塔底部自动落灰锥斗出灰口直接与吨袋连接，软连接并降低卸灰落差措施后以无组织形式排至外环境。

建设单位应采用（1）物料尽量使用密闭方式输送，防止无组织洒漏；（2）采购性能良好的合格设备和配件，确保设备的完好性和密闭性；（3）加强设备粉尘收集措施，减少无组织粉尘的排放；（4）及时清扫车间内地面沉降粉尘，减少无组织粉尘车间逸散；（5）提高员工操作水平，尽量减少跑、冒、滴、漏情况。

项目严格控制无组织排放，通过以上控制措施的有效实施，可以确保厂界污染物排放达标。

综上所述，本项目废气处理措施合理，废气排放均能达到相关标准要求。

7.3 环保投资

本项目总投资 164 万元。项目本身即为环保投资项目，因此，本项目环保投资为 164 万元，环保投资占总投资的 100%。本项目废气环保投资 136 万元，占总投资的

82.9%，估算见下表。

专表 7.3-1 项目废气环保投资情况一览表

项目		环保措施	环保投资 (万元)
运营期	废气治理	医疗废物焚烧废气: SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔 (喷消石灰) +活性炭吸附+布袋除尘+洗涤脱酸塔+35 排气筒排放	135
		急冷塔出灰无组织废气: 密闭的焚烧车间、塔底部自动落灰锥斗出灰口直接与吨袋连接, 软连接并降低卸灰落差措施	1
合计			136

8、环境监测计划

本项目运营过程中需对产生的大气污染物进行监测, 以确保生产过程中大气污染物达标排放, 本技改项目大气污染物自行监测按照《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》(HJ 1205-2021)、并结合现有工程废气自行监测方案制定大气污染物监测要求见下表。

专表 8-1 技改后焚烧废气及厂界废气监测要求一览表

类型	监测点位	监测因子	监测频次
有组织废气	DA001 焚烧废气排气筒	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳	自动监测
		氟化氢	1 次/半年
		二噁英类	1 次/半年*
		汞及其化合物, 铊及其化合物, 镉及其化合物, 铅及其化合物, 砷及其化合物, 铬及其化合物, 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	1 次/月
无组织废气	厂界上风向 1 个, 下风向 2 个	颗粒物、硫化氢、氨、氯化氢、氟化物、挥发性有机物 (非甲烷总烃)	1 次/季度
说明: 二噁英类如出现超标, 则加密至每季度监测一次, 连续 4 个季度稳定达标后, 危险废物焚烧排污单位可恢复每半年监测一次。			

9、大气环境影响评价专项结论及建议

9.1 大气环境影响评价专项结论

9.1.1 项目概况

怀化市天源环保科技有限公司在怀化市中方县花桥镇花桥村建设有怀化市医疗废物处置中心, 具有医疗废物处理能力为 30t/d, 其中间歇式热解焚烧处置能力 15t/d, 高温蒸煮处置能力 15t/d。因现有焚烧线废气处理设施中急冷塔、消石灰喷射

装置、活性炭喷吹装置、洗涤塔、碱液配制系统建成运行已久，焚烧废气处理净化效果稳定性欠佳；碱喷淋定排水（高盐废水）作为危废外委处理成本较高，外委运输也增加了环境风险；日益严格的环境质量标准和提高环境质量的需求，天源环保拟对焚烧线废气处理设施中急冷塔、消石灰喷射装置、活性炭喷吹装置、洗涤塔、碱液配制系统进行更换，将洗涤塔更名为洗涤脱酸塔并作为常开治理设施参与焚烧废气治理；将碱喷淋定排水预处理后回喷于急冷塔，利用急冷塔内热量进行减量化。本技改项目总投资 164 万元。

9.1.2 环境空气质量现状

2025 年怀化市鹤城区、中方县环境空气中常规 6 项指标的 PM₁₀ 年均值、SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数以及 PM_{2.5} 年均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准要求，本项目所在区域环境空气质量为达标区。

补充现状监测结果表明，本项目建设区域的铅及其化合物能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值要求；氟化物、汞、镉、砷能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 标准限值要求；氯化氢、总挥发性有机物（TVOC）能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求；二噁英类能够满足日本标准《有关二噁英污染的大气、水质及土壤标准》中规定的环境空气标准。

9.1.3 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）估算结果，本次技改项目大气环境影响评价等级为二级，估算模式预测表明：正常工况下，项目焚烧废气 DA001 排气筒排放的污染物下风向最大落地点浓度均位于排气筒下风向 300.0m 处，SO₂ 下风向最大落地点浓度为 9.5730μg/m³，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级过渡期标准要求；氟化氢（按氟化物计）下风向最大落地点浓度为 0.3218μg/m³，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中附录 A 标准要求；氯化氢下风向最大落地点浓度 4.3441μg/m³，能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求；二噁英类下风向最大落地点浓度为 0.0885pgTEQ/m³，能满足日本标准《有关二噁英污染的大气、水质及土壤标准》浓度限值要求。本项目无需设

大气环境保护距离。

9.1.4 大气污染防治措施结论

本次技改主要涉及医疗废物焚烧处置线烟气治理设施中从急冷塔至排气筒段，不改变现有工程医疗废物处理种类、处理规模和处理工艺。本次技改后焚烧烟气处理工艺为“SNCR 脱硝+初冷塔+急冷塔+中和反应塔（喷消石灰）+活性炭吸附+布袋除尘+洗涤脱酸塔”+35m 排气筒排放。急冷塔出灰量少，通过在密闭的焚烧车间、塔底部自动落灰锥斗出灰口直接与吨袋连接，软连接并降低卸灰落差措施后以无组织形式排至外环境。大气污染防治措施可行。

9.1.5 总结论

本技改项目在现有厂区内进行建设，符合国家产业政策和环保政策，拟采取大气污染防治措施可行。建设单位在严格遵守“三同时”的管理规定，落实本报告提出的大气污染防治措施前提下，可进一步消减二氧化硫、氯化物、氟化物等酸性污染排放，可实现废气污染物达标排放，项目运营期间大气污染物排放对周围环境的影响小，从环保角度而言，该项目的建设是可行的。

9.2 建议

(1) 建设单位应贯彻执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 建议建设单位在洗涤脱酸塔末端设置除雾装置等烟气脱白措施。

(3) 切实落实好本报告中提出的大气污染防治措施。加强对废气治理设备的检查和维护，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，防止废气超标排放和事故排放。不得擅自拆除或者闲置废气治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。

附表 环境空气影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			< 500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃) 其他污染物 (氯化氢、氟化物、铅、汞、镉、砷、二噁英类、挥发性有机物)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2025) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☒					不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子 (/)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐					C _{本项目} 最大占标率 > 100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率 > 10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大占标率 > 30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		c _{非正常} 占标率≤100% ☐			c _{非正常} 占标率 > 100% ☐		
保证率日平均浓度	C _{叠加} 达标 ☐					C _{叠加} 不达标 ☐			

	和年平均 浓度叠加 值					
	区域环境 质量的整 体变化情 况	k≤-20% ☐			k > -20% ☐	
环境 监测 计划	污染源监 测	监测因子：（颗粒物、氮氧化物、 二氧化硫、氯化氢、氟化物、二噁 英类、汞及其化合物，铊及其化合 物，镉及其化合物，铅及其化合物， 砷及其化合物，铬及其化合物，锡、 锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、 硫化氢、氨、挥发性有机物）		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量 监测	监测因子： (/)		监测点位数 (/)		无监测 ☐
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐				
	大气环境 防护距离	距（项目）厂界最远 (/) m				
	污染源年 排放量	SO ₂ : (0.94897) t/a	NO _x : (17.17) t/a	颗粒物: (0.70104) t/a	VOCs: (0.52187) t/a	
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“ (/) ”为内容填写项						