

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：遂溪县殡仪馆升级改造建设项目

建设单位（盖章）：遂溪县殡仪馆

编制日期：2023年10月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	34
四、主要环境影响和保护措施	46
五、环境保护措施监督检查清单	87
六、结论	89
附表 1：建设项目污染物排放量汇总表	90
附图 1 项目地理位置图	92
附图 2 项目四至图	93
附图 3 项目四至及项目现状	97
附图 4 项目边长 5km 范围内敏感点分布图	98
附图 5 项目平面布置图	99
附图 6 项目所在地地表水环境功能区划图	100
附图 7 项目所在地地下水环境功能区划图	101
附图 8 广东省环境管控单元图	102
附图 9 湛江市遂溪县环境管控单元图	103
附图 10 广东省“三线一单”平台截图	104
附图 11 项目与监测点位置关系图	105
附件 1 环评委托书	106
附件 2 事业单位法人证书	107
附件 3 法人身份证	108
附件 4 遂溪县殡仪馆建设用地相关文件	109
附件 5 湛江市生态环境质量年报简报（2022 年）	114
附件 6 2021~2022 年例行监测报告	126
附件 7 国家排污许可证	167
附件 8 项目现状监测报告	168
附件 9 关于遂溪县殡仪馆升级改造建设项目可行性研究报告的批复	200
附件 10 建设单位承诺书	203
大气环境影响评价专题报告	204
1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 相关情况判定	2
1.3 环境影响评价工作程序	2
1.4 项目主要环境问题	3
2 总则	4
2.1 编制依据	4
2.1.1 国家相关法律法规、规定	4
2.1.2 地方相关法律法规、规定	5
2.2 评价标准	7
2.2.1 环境空气质量标准	7

2.2.2 废气排放标准	8
2.3 评价工作等级	9
2.4 评价范围	12
2.5 环境空气保护目标	12
3 环境空气质量现状调查与评价	15
3.1 项目所在区域环境质量达标情况	15
3.2 其他污染物环境质量现状补充监测	15
3.2.1 监测点布设	16
3.2.2 监测项目、时间、频次	16
3.2.3 监测分析方法	17
3.2.4 评价方法	17
3.2.5 监测结果	18
3.3 评价结果	22
4 污染源调查	23
4.1 废气污染物源强	23
4.2 总量控制	23
5 大气环境影响预测与评价	28
5.1 污染气象特征分析	28
5.2 废气环境影响预测分析	29
5.2.1 预测因子	29
5.2.2 预测范围	29
5.2.3 预测参数	29
5.2.4 大气环境影响预测结果	32
5.2.5 预测结果与评价	57
5.3 项目大气环境影响评价自查表	61
5.4 大气环境保护距离	62
6 环境监测计划	63
7 大气环境影响评价结论与建议	66
7.1 大气环境现状评价结论	66
7.2 废气治理措施可行性结论	66
7.3 环境影响预测与评价结论	67
7.4 综合结论	67

一、建设项目基本情况

建设项目名称	遂溪县殡仪馆升级改造建设项目								
项目代码	2110-440825-04-01-497903								
建设单位联系人	庞文炽	联系方式	0759-78***35						
建设地点	广东省湛江市遂溪县螺岗岭南侧								
地理坐标	(110度 05分 41.779秒, 21度 14分 23.311秒)								
国民经济行业类别	O8080 殡葬服务	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业, 122 殡仪馆、陵园、公墓, 殡仪馆; 涉及环境敏感区的						
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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)	12000	环保投资(万元)	1500						
环保投资占比(%)	12.5	施工工期(月)	23						
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 遂溪县殡仪馆始于2001年, 由于建设较早, 殡仪馆的整体布局、设备设施、殡葬服务等殡葬基础设施相对落后, 已无法满足广大人民群众的治疗需求, 目前场地正在进行升级改造。	用地(用海)面积(m ²)	86807.32						
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">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)(以下简称“编制指南”), 本项目专项评价设置判定过程见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; margin: 0 auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 50%;">设置原则</th> <th style="width: 25%;">专项设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	专项设置			
专项评价的类别	设置原则	专项设置							

	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英类、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的建设项目	本项目涉及二噁英类,由于厂界 500m 范围内有 1 个环境保护目标;需设置大气专项
	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	本项目不涉及该内容;不设置专项
	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	本项目不涉及该内容;不设置专项
	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	本项目不涉及该内容;不设置专项
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及该内容;不设置专项
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	<p>1、与国家地方产业政策相符性分析</p> <p>根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《市场准入负面清单(2022年版)》,本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类,为允许类项目。</p> <p>2、与“三线一单”相符性分析</p> <p>(1) 生态红线</p> <p>本项目选址位于湛江市遂溪县螺岗岭南侧,项目周边无自然保护区等生态保护目标,项目不涉及生态保护红线。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>本项目所在区域大气环境功能属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二类功能区,区域周边为城月河,环境功能执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准,区域声环境功能属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)</p>		

中的2类功能区；区域环境质量现状较好；具有相应环境容量。根据环境影响分析，建设单位在落实本次评价提出的污染防治措施后，对区域环境质量影响轻微，可维持环境质量底线现有水平。

(3) 资源利用上线

本项目用水来自市政管网，用电来自市政供电；项目原材料、水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限，因此，资源的利用符合国家相关要求。

(4) 环境负面准入清单

本项目属于殡葬服务项目，对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不在禁止准入类和许可准入类中。因此该项目不属于环境准入负面清单的项目。

(5) 项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）符合性分析

本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析详见表1-2，广东省环境管控单元详见附件8。

表 1-2 与全省总体管控要求

管控要求		符合性分析
区域布局管控	<p>优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片</p>	<p>本项目属于殡葬服务类，不涉及该项禁止类；符合</p>

		区。	
	能源资源利用	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>本项目属于殡葬服务类，不涉及该项限制类或禁止类；符合</p>
	污染物排放管控	<p>实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>	<p>本项目为殡葬服务项目，污染物排放实行总量控制且不涉及该项限制类或禁止类；符合</p>
	环境风险防控	<p>加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，</p>	<p>项目建设后完善环境风险管</p>

	<p>强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）</p>	<p>控；符合</p>
--	---	-------------

(6) 项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）符合性分析

本项目与湛江市全市生态环境准入清单符合性分析详见表1-3，与遂溪县中部-南部一般管控单元符合性分析详见表1-4。

湛江市环境管控单元详见附图9。

表 1-3 与湛江市全市生态环境准入清单符合性分析

	管控要求	符合性分析
区域布局管控	<p>优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲎类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、孵育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。</p> <p>全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业5 建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。</p>	<p>本项目属于殡葬服务类，不涉及该项禁止类；符合</p>
能源资源利用	<p>推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。</p>	<p>本项目属于殡葬服务类，不涉及该项限制</p>

	<p>县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃煤煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。</p> <p>严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。</p>	<p>类或禁止类；符合</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业 VOCs 深度治理，推动源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制。涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。</p> <p>地表水 I、II 类水域，以及 III 类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆</p>	<p>本项目为殡葬服务项目，污染物排放实行总量控制且不涉及该项限制类或禁止类；符合</p>

		<p>除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到2025年，全市畜禽粪污综合利用率达到80%以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。</p> <p>统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。</p>		
环境风险防控	<p>深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。</p> <p>加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。</p> <p>实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。</p>	项目建设后完善环境风险管控；符合		
表 1-4 与遂溪县中部-南部一般管控单元符合性分析				
环境管控单元编码	管控单元	类别	管控要求	符合性分析
ZH44082330015	遂溪县中部	一般管控	1-1.【产业/鼓励引导类】依托洋青园区、湛江市资源循环利用基地，重点发展“长寿+”产业、农副产品精深加工产业，加快创建湛江市资源循环利用基地。	本项目属于殡葬服务类，不涉及该项

	部-南部一般管控区	单元	<p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-4.【水/禁止类】单元内划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。</p>	禁止类；符合
		能源资源利用	<p>2-1.【能源/禁止类】禁止新建或投产使用不符合强制性节能标准的项目和生产工艺。</p> <p>2-2.【水资源/综合类】严格实施水资源消耗总量和强度“双控”，大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。</p> <p>2-3.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。</p>	本项目建设用地不占用基本农田；符合
		污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】加快补齐前进农场及镇级生活污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。</p> <p>3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。</p> <p>3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。</p> <p>3-4.【水/综合类】积极推进农副食品加工行业企业清洁化改造。</p> <p>3-5.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。</p>	本项目为殡葬服务项目，不涉及该项禁止类；符合
		环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管</p>	项目建设后完善环境风险管控；符合

				道, 或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施, 应当按照国家有关标准和规范的要求, 设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置, 防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	
--	--	--	--	---	--

据上述分析, 本项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》(湛府〔2021〕30号)中的相关规定是符合的。

3、选址可行性分析

本项目位于湛江市遂溪县螺岗岭南侧遂溪县殡仪馆红线范围内(用地文件见附件4), 本项目建设用地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域, 不占用基本农田, 因此项目选址符合环境功能区划要求, 项目所产生的废水、大气、噪声污染经处理后能够达标排放, 对周围环境产生的影响较小, 因此本项目选址基本是可行的。

二、建设项目工程分析

项目由来

遂溪县殡仪馆始建于2001年，建设有火化车间、悼念堂、骨灰寄存楼及其配套设施。遂溪县殡仪馆由于建设较早，殡仪馆的整体布局、设备设施、殡葬服务等殡葬基础设施相对落后，已无法满足广大人民群众的治疗需求。项目的实施通过对殡仪馆的业务办公室、遗体处理、悼念（厅、亭）、智能火化车间、骨灰寄存、祭扫、集散广场（含停车场）、后勤管理等功能区及配套设施设备的升级改造，将提升遂溪县殡葬基本公共服务水平，促进遂溪县殡仪馆建设标准化、管理规范化、服务专业化，进一步响应国家及广东省的殡葬政策，满足群众的殡仪服务需求。

遂溪县殡仪馆于2022年5月17日取得遂溪县发展和改革局出具的《关于遂溪县殡仪馆升级改造建设项目可行性研究报告的批复》（遂发改审〔2022〕84号，详见附件9），批复建设内容为：本项目总用地面积约为86807.32平方米，总建筑面积约为17575平方米。包括业务区、遗体处理区、悼念厅、火化区、骨灰寄存区、祭扫区、集散广场、后勤管理区等功能区及配套设施设备。

遂溪县殡仪馆的选址于湛江市遂溪县螺岗岭南侧，中心地理坐标东经 110°05'41.779"，北纬 21°14'23.311"，总占地面积为 86807.32m²，建筑面积为 17575m²。遂溪县殡仪馆拟投资约 12000 万元，环保投资 1500 万元，主要建设内容为年殡殓 7879 具尸体，骨灰寄存 14000 盒。

项目行业判定：

表 2-1 项目所属行业分析

行业类别	《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019 年修订）			本项目情况 属殡葬服务业，属于 O8080 殡葬服务
	O 居民服务、修理和其他服务业			
	大类	中类	小类	
	80 居民服务业	808 殡葬服务	8080 殡葬服务	
	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（2021 年 1 月 1 日起施行）			本项目为殡仪馆，应编制环境影响报告表
	五十、社会事业与服务业，122 殡仪馆、陵园、公墓			
	报告书	报告表	登记表	
	/	殡仪馆；涉及环境敏感区的	/	
	固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）			本项目为殡仪馆，设有遗体火化机，应进行简化管
	四十七、居民服务业80，105 殡葬服务808			
重点管理	简化管理	登记管理		

建设内容

	/	火葬场	/	理
--	---	-----	---	---

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关规定，本项目须进行环境影响评价。本项目属殡葬服务业，位于环境敏感区，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十、社会事业与服务业，122 殡仪馆、陵园、公墓”中的殡仪馆类别，应编制环境影响报告表。

项目概况

1.1.1 项目基本情况

建设项目：遂溪县殡仪馆升级改造建设项目

建设性质：改扩建

建设单位：遂溪县殡仪馆

建设地点：湛江市遂溪县螺岗岭南侧

建设情况：遂溪县殡仪馆始于2001年，2021年9月26日申领了国家排污许可证，殡仪馆的整体布局、设备设施、殡葬服务等殡葬基础设施相对落后，已无法满足广大人民群众的治丧需求，目前遂溪县殡仪馆按照 II 类殡仪馆进行升级改造，总用地面积约为86807.32m²，总建筑面积约为17575m²。其中包括业务区、遗体处理区、悼念区、火化区、骨灰寄存区、祭扫区、集散广场、后勤管理区等功能区及配套设施设备。建设内容主要为新建和旧改，其中原建筑物部分拆除，除了拆除部分外，其余均进行全面的内外装翻新旧改。

项目总投资：12000万元

劳动定员：本项目建成后，预计设置20名工作人员。

工作制度：年工作365天，三班制，每班8小时

1.1.2 主要工程内容

项目主要工程内容见表 2-2，项目服务能力见表 2-3。

表 2-2 项目主要工程内容一览表

工程类别	名称	工程内容整改前	工程内容整改后

主体工程	火化车间	1层, 占地面积 1650m ² , 原火化车间拆除	共 1 层, 占地面积 2000m ² , 建筑面积 2600m ² (其中首层 2000m ² , 夹层 600m ²), 总层高约 8m。
	法医验房	无	共 1 层, 占地面积 500m ² 。
	悼念堂	无	共 1 层半, 建筑面积 1500m ² 。
	守灵间	无	共 1 层, 占地面积 480m ² , 4 间。
储运工程	骨灰楼	原骨灰楼 3 层, 占地面积 930m ²	共 3 层, 建筑面积 1500m ² 。(扩建)
	冷藏室	无	共 3 层, 占地面积 500m ² , 建筑面积 1500m ² 。
辅助工程	服务综合楼	原业务楼 900m ² 拆除	共 3 层, 占地面积 540m ² , 建筑面积 1620m ² 。
	医务室和家属休息室	为原宿舍楼, 共 5 层, 占地面积 1225m ²	1,2 层改为医务室, 其余改为家属休息室, 5 层, 占地面积 1225m ²
	员工休息室、抚慰室	为原接待楼, 3 层, 占地面积 780m ²	改为员工休息室、抚慰室, 3 层, 占地面积 780m ²
	祭扫区	共 1 层, 占地面积 800m ²	共 1 层, 占地面积 800m ² 。
	集散广场	共 1 层, 占地面积 200m ²	共 1 层, 占地面积 200m ² 。
	仓库	原纪念堂, 共 1 层, 占地面积 600m ²	共 1 层, 占地面积 600m ² 。
	饭堂	无	共 2 层, 占地面积 540m ² , 建筑面积 1080m ² 。
	值班室	无	共 1 层, 占地面积 60m ² 。
	厕所	无	共 1 层, 占地面积 100m ² 。
	宿舍	无	共 4 层, 建筑面积 1200m ² 。(新建)
公用工程	供水系统	项目用水由当地市政供水供给。	项目用水由当地市政供水供给。
	供电系统	项目用电由当地市政供电供给。	项目用电由当地市政供电供给。
环保工程	废水	项目员工和追悼治丧人员的生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理, 经处理后的生活污水达标后回用于场内旱作灌溉; 无生产废水。	项目员工和追悼治丧人员的生活污水经“隔油隔渣池+三级化粪池”处理, 经处理后的生活污水达标后回用于场内旱作灌溉; 遗体清洁废水、火化车间清洗废水等经一套 A/O-MBR 污水处理设施处理后回用于厂区绿化。
	废气	火化废气经风管连接火化机收集到“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后经 12m 高的排气筒排放 (共 4 套环保设备+4 根排气筒 DA001~DA004)。	火化废气经风管连接火化机收集到“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后经 22m 高的排气筒排放 (共 10 套环保设备+10 根排气筒 DA001~DA010); 遗物焚烧废气经风管连接遗物焚烧炉收集到“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后经 22m 高的排气筒排放 (共一套环保设备+1 根排气筒 DA011); 食堂油烟经油烟净化器处理后由 10m

			高排气筒 DA012 排放；柴油备用发电机尾气直接通过一条 15m 高排气筒 DA013 排放；厂区加强车间通风。
	固废	生活垃圾委托环卫部门处理；危险废物暂存于危废暂存间后，定期交由有危废资质的单位处理。	生活垃圾由环卫部门统一清运；餐厨垃圾交由专业单位处理；骨灰由家属领走或送入墓葬区安葬；原材料的包装废料交由专业回收公司回收；废活性炭暂存后交由有资质单位处理处置。

表 2-3 项目服务能力

序号	类型	服务能力
1	最高殓殓服务能力	7879 具/a
2	骨灰寄存	14000 盒/a

(3) 材料及能源年消耗

本项目材料及能源消耗见表2-4，主辅原物理化性质见表2-5。

表 2-4 本项目材料及能源消耗表

序号	原辅材料	年用量	单位	最大存储量 (t)	包装规格
1	消毒剂 (过氧化氢)	0.5	t	0.1	25kg/桶
3	轻柴油	118.19	t	10	50kg/桶
4	水	4.406	万 t	/	/
5	电	362.17	万 kw·h	/	/
6	液化石油气	60	t	3	50kg/瓶

表 2-5 项目主辅原料简介

序号	名称	简介
1	轻质柴油	轻质柴油为白色或淡黄色液体，相对密度 0.85，熔点-29.56℃，沸点 180~370℃，闪点 40℃，蒸氢密度 4，蒸气压 4.0kPa，蒸气与空气混合物可燃限 0.7~5.0%，不溶于水，遇热、火花、明火易燃，可蓄积静电、引起电火花。分解和燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳和硫化物。
2	过氧化氢	过氧化氢是一种无机化合物，化学式为 H ₂ O ₂ 。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会缓慢分解成水和氧气，但分解速度极其慢，加快其反应速度的办法是加入催化剂二氧化锰等或用短波射线照射。过氧化氢溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚，水溶液为无色透明液体。熔点-0.43℃，沸点 150.2℃，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为 1.71g/cm ³ ，密度随温度升高而减小。它的缔合程度比 H ₂ O 大，所以它的介电常数和沸点比水高。

(3) 主要设备

本项目主要设备清单详见表2-6。

表 2-6 项目主要设备清单

序号	设备名称	设备参数	数量	单位	能源	对应工序	备注
1	火化机	3400*2200*3200mm	10	台	柴油	火化	其中 8 台拣灰火化机, 2 台平板火化机, 配套收尘装置
2	遗物焚烧炉	/	1	台		火化	配套收尘装置
3	冰冻柜	/	120	门	电能	遗体保存	/
4	火化机专用尾气净化装置	/	10	套		用于废气处理	火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附
5	骨灰吸尘器	/	10	个			/
6	遗物焚烧炉尾气净化装置	/	1	套			火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附
7	轻柴油发电机组	10KV	1	台		柴油	/
8	轻柴油油罐	10t	1	个	/	/	用于暂存轻柴油
9	全封闭式 A/O-MBR 污水处理系统	/	1	个	电能	/	用于生产废水处理

施工期

本项目施工期施工流程如下:

工艺流程和产排污环节

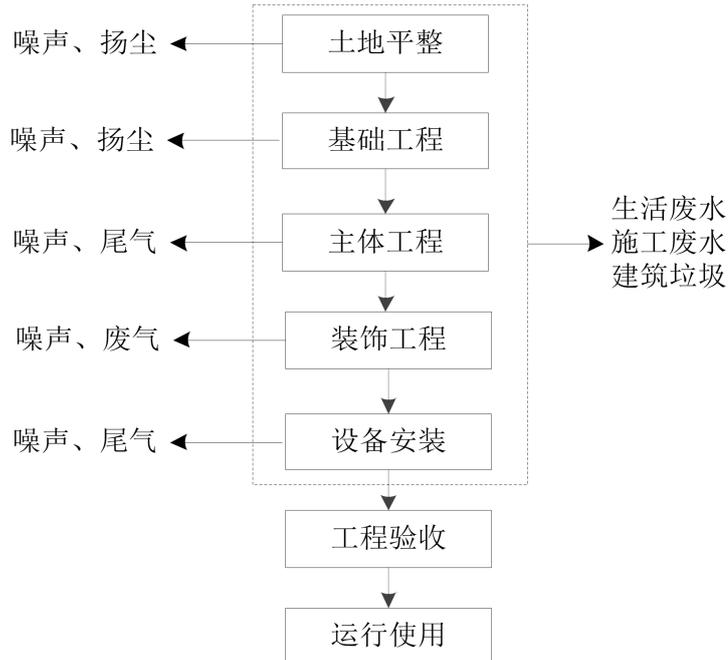


图 2-1 施工期工艺流程图

工艺流程简述:

(1) 土地平整: 本项目对土地进行平整, 主要采用机械化施工, 该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘。

(2) 基础工程: 本项目基础工程主要为场地的填土和夯实。建筑工人利用压路机分片压碾, 并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面, 使地基受到压密, 一般夯打8-12遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘。

(3) 主体工程: 本项目主体工程主要为钻孔灌注, 现浇钢砼柱、梁, 砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后, 用钢筋混凝土浇灌。然后根据施工图纸, 进行钢筋的配料和加工, 安装于架好的模板之处, 及时连续灌筑混凝土, 并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时, 首先进行水泥砂浆的调配, 然后再挂线砌筑。该工段工期较长, 主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气, 搅拌砂浆时的砂浆水, 碎砖和废砂等固废。

(4) 装饰工程: 利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工, 同时进行屋面制作, 然后采用环保型涂料喷刷, 最后对外露的铁件进行油漆施工, 本

工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

(5) 设备安装：包括道路、绿化、雨水管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

运营期

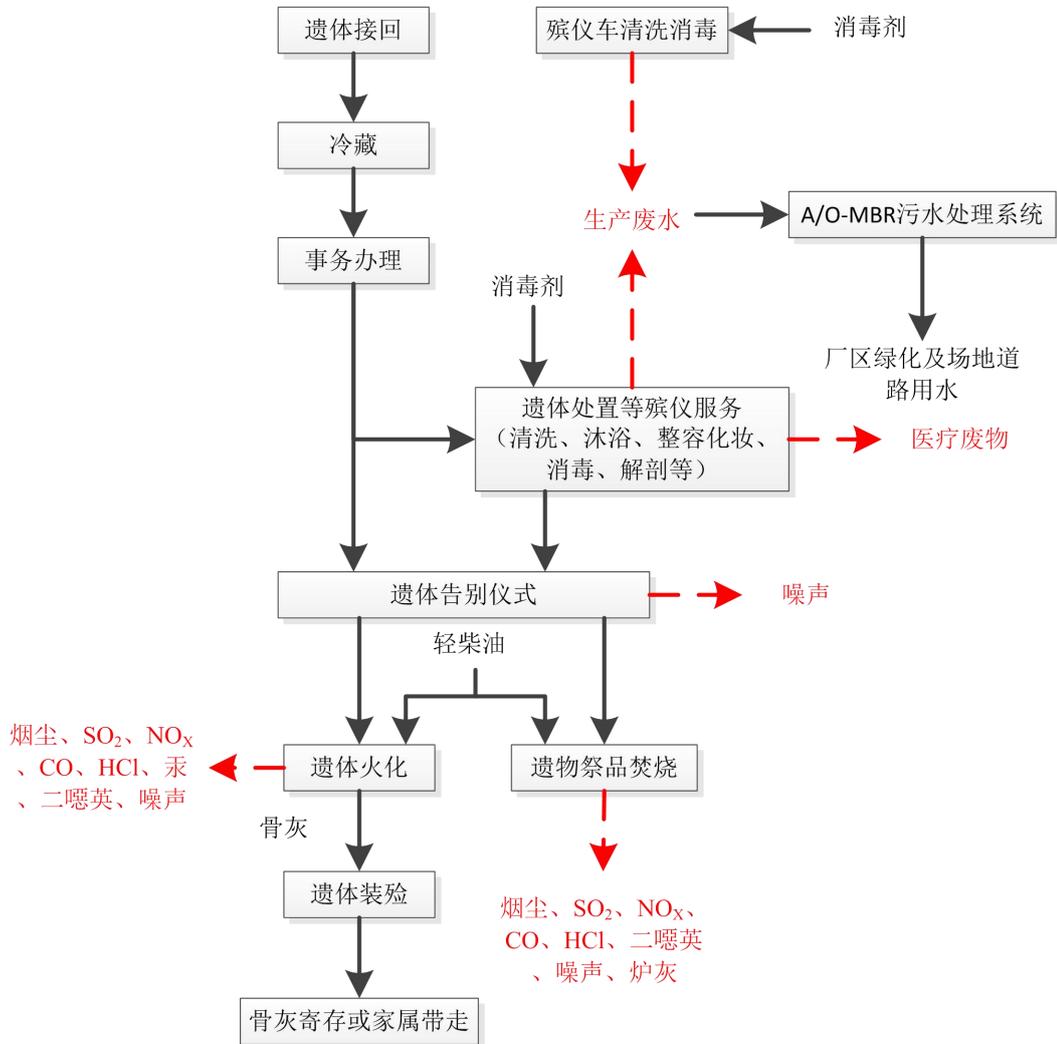


图 2-2 运营期工艺流程及产排污节点图

(1) 项目流程简述：

①遗体接回殡仪馆

死者遗体由殡仪馆专用车辆接回殡仪馆后，死者家属可以选择当天进行火化或先进行冷存，根据需要办理相关手续。

②业务办理

死者家属洽谈好相关的工作后，进行后续业务办理工作，主要为整容办理、告别和火化登记等。

③整容

遗体使用毛巾并喷洒消毒剂简单擦拭处理，该部分会产生擦拭抹布，无法立即进行火化的需在冷藏柜中停放，停放温度为-2~-5℃，停放时间最长不超过3天；当日火化遗体在妆容、穿脱衣后，推入悼念厅举行遗体告别仪式。

④告别仪式

遗体火化前举行告别仪式。告别仪式在悼念厅进行，告别过程中产生噪声。

⑤遗体火化

家属完成告别仪式后进行遗体火化，火化在火化间进行。火化由轻柴油作为燃料，由于遗体含有有机物质和汞等金属类物质，火化过程中产生尾气，尾气主要污染物有烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、汞、二噁英类等。产生的噪声主要为火化机运行噪声及烟气处理设备引风机噪声。

⑥骨灰装殓

遗体火化后骨灰由家属进行装殓。

⑦骨灰处理

骨灰装殓后有由家属带走或寄存在殡仪馆。

⑧遗物祭品焚烧

根据当地风俗和殡仪馆管理要求，死者遗物祭品通过设在焚烧场的焚烧炉焚烧，过程中产生遗物祭品焚烧废气及噪声、遗物祭品焚烧残余物。尾气主要污染物有烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英类等。

⑨解剖

根据需要，部分非正常死亡的尸体需进行解剖，在解剖过程中器具清洁产生解剖废水。

(2) 火化机及尾气处理设备运行原理

火化机是指用于对遗体进行火化功能的设备，属于焚烧炉的一种。通常包括主燃烧室、再燃烧室（二燃室）、烟气处理系统、供风系统、燃烧系统、电控系统、遗体输送车、取灰及冷却系统等。

项目安装的废气粉尘处理系统是集除酸、杀菌、除尘等为一体的净化处理系统，采用先进的技术处理工艺，使火化炉尾气排放完全达国家标准。殡葬火化炉尾气的释放当中主要产生着也是二噁英类的排放危害，尾气净化处理系统

完成烟气的冷却，脱酸和除尘，主要由急冷、中和装置、活性炭喷入装置、脉冲布袋除尘装置、引风机、烟囱等部分组成。在除尘器前的烟气管道中加入活性炭，用于加强对二噁英类和汞等重金属去除效率的目的。

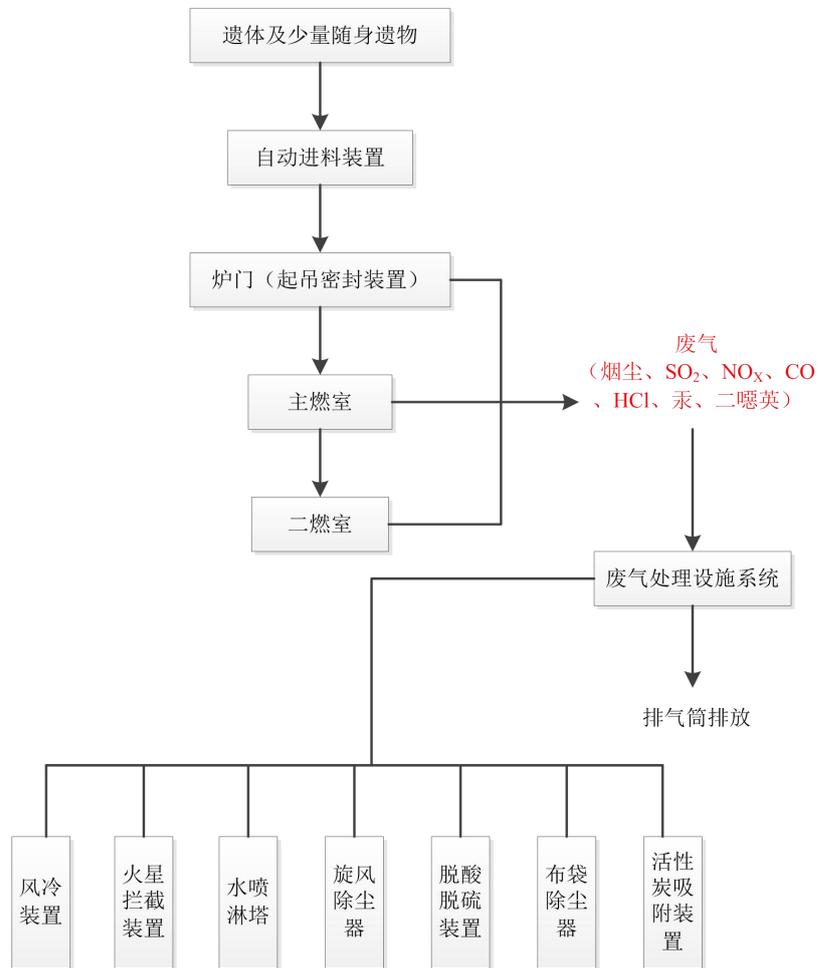


图 2-3 火化机工艺流程及产污环节图

(3) 遗物焚烧炉及尾气处理设备运行原理

遗物集中投放指定焚烧地点→可连续性投料焚烧炉→具有自动化控制及手动控制两套系统→首先炉门具有自动开启，开启采用自动升降装置→主燃室焚烧→烟气通过引射排除大气或进入后尾气净化处理设备→焚烧后留下的灰粉落入下方偏于收灰。

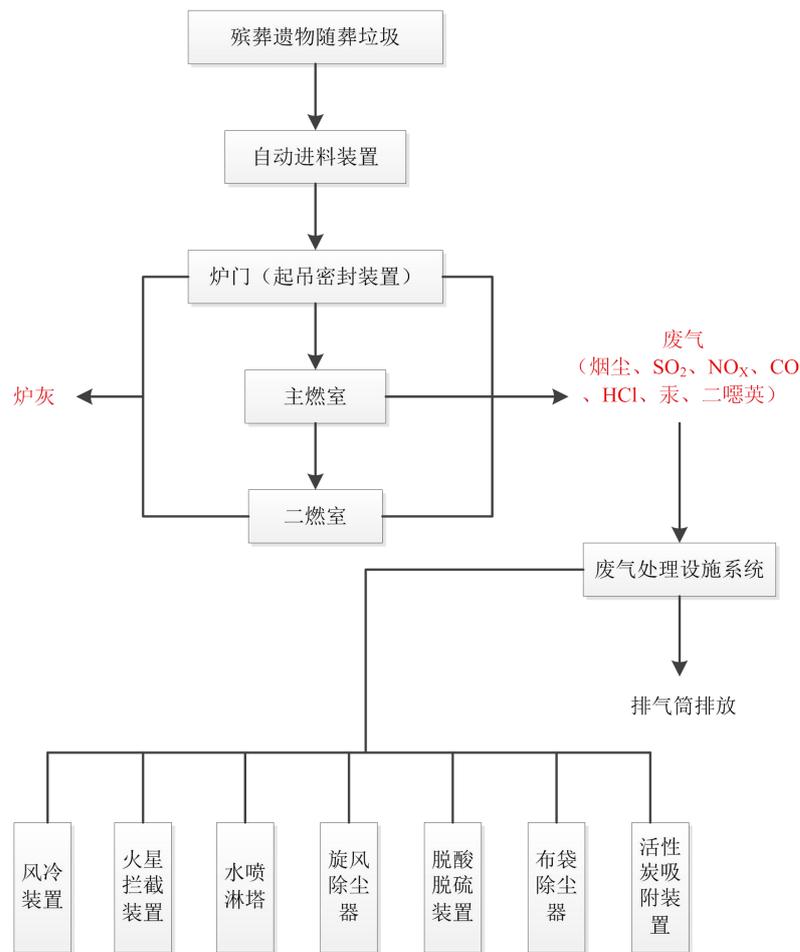


图 2-4 遗物焚烧炉工艺流程及产污环节图

表 2-7 本项目产污环节一览表

类别	污染物	产污节点	产生特征	已采取环保措施
废水	水喷淋用水	废气治理设施配套	连续	设水喷淋塔循环使用
	生活污水	员工食宿及追悼治丧人员	间歇	经“隔油隔渣+三级化粪池”处理后回用于场内旱作灌溉，不外排。
	清洗废水	遗体处置废水、殡仪车清洗废水、火化车间清洗废水和解剖废水	间歇	经一套 A/O-MBR 污水处理设施处理后回用于厂区绿化及场地道路用水，不外排。
废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、汞、二噁英类	平板火化机、拣灰火化机	间歇	火化尾气经“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”由 22m 高排气筒 DA001~DA010 排放
	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英	遗物焚烧炉	间歇	遗物焚烧炉尾气经“二次燃烧室→风冷→旋风除尘→脱硫脱酸（半干法）→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附器

	类			→引射排放”由 22m 高排气筒 DA011 排放
	食堂油烟	员工食堂	连续	食堂油烟经油烟净化器处理后由 10m 高排气筒 DA012 排放
	烟尘、SO ₂ 、NO _x	柴油备用发电机	间歇	柴油发电机尾气直接通过 15m 高排气筒 DA013 排放
噪声	噪声	设备、人员	连续	隔声、减震进行处理
固废	生活垃圾	员工、现场追悼治丧人员	连续	交由环卫部门统一清运
	餐厨垃圾	员工食堂	连续	交由专业单位处理
	隔油隔渣池废油脂	隔油隔渣池	间歇	
	隔油隔渣池沉渣		间歇	
	骨灰	遗体火化	间歇	交由家属领走或放入骨灰楼保存
	原材料包装废料	原材料	间歇	交由专业回收公司回收
	废水治理设施污泥	废水治理设施	间歇	
	废活性炭	废气治理设施	间歇	交由有危险废物处置资质单位回收处置
	炉灰	火化机、遗物焚烧炉	间歇	经鉴定后按照相关处置要求处置

本项目水平衡

1.1.3 给水

项目主要用水为水喷淋冷却装置用水、员工生活用水、火化间清洁用水、追悼治丧人员用水、解剖用水、厂区绿化及场地道路用水。

(1) 水喷淋冷却装置用水

本项目的冷却水主要用于火化机废气处理设施的冷却，每套废气治理设施各设一套水喷淋塔，水喷淋塔处理能力为5m³/h（按火化机每套运行8小时计，循环水量14600t/a）。根据《工业循环水冷却设计规范》（GB50102/T-2014），循环水每天蒸发系数为1.8%，则补充水量为0.09m³/h·台。本项目一年预计有7879具遗体处理（火化机火化1具尸体的燃烧时间按1h计），则按照废气处理设施工作时间按7879小时/年计，则年用水量为709.11m³/a，该部分冷却水采用间接冷却，水循环使用，不外排。

(2) 员工生活用水

项目员工生活污水用量参考《用水定额 第3部分：生活》（DB44T1461.3—2021）中“农村居民-II类区”，用水量约合130L/（人·d），本项目预计工

作人员20人，则员工用水量按365天计为 $949\text{m}^3/\text{a}$ ($2.6\text{m}^3/\text{d}$)。

(3) 遗体处置用水

遗体处置包括清洗、沐浴、整容化妆、防腐、消毒等殡仪服务，根据项目实际运营数据，遗体处置用水约为 $0.3\text{m}^3/\text{具}$ ，项目年火化遗体7879具，按90%的遗体需要进行遗体处置，即需要进行遗体处置数量为7091具，则项目遗体处置用水量为 $2127.3\text{m}^3/\text{a}$ 、 $5.83\text{m}^3/\text{d}$ ；产污系数按用水量的90%计，则污水产生量为 $1914.57\text{m}^3/\text{a}$ ($5.25\text{m}^3/\text{d}$)。

(4) 专用殡仪车辆清洗消毒用水

本项目专用殡仪车辆每次使用后都需要清洗消毒，清洗消毒用水按 $80\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ 计，按项目年火化遗体7879具，清洗次数按7879辆·次计，则项目专用殡仪车辆清洗消毒用水量为 $630.32\text{m}^3/\text{a}$ ($1.73\text{m}^3/\text{d}$)。产污系数按用水量的90%计，则污水产生量为 $567.288\text{m}^3/\text{a}$ ($1.55\text{m}^3/\text{d}$)。

(5) 火化间清洁用水

本项目火化间需定期进行清洗地面，火化间清洁用水参考《用水定额 第3部分：生活》(DB44T1461.3—2021)中“房地产业-物业管理 $1.5\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{a}$ ”，项目火化间面积合计约 2600m^2 ，则清洁用水量约为 $3900\text{m}^3/\text{a}$ ($10.685\text{m}^3/\text{d}$)。

(6) 追悼治丧人员用水

本项目追悼治丧人员不安排食宿，项目按每场悼念会平均50人参加计算，每年悼念、来访人员合计约393950人(按7879场悼念会计算)，根据《殡仪馆建筑设计规范》(JGJ124-99)，殡仪区每人每次生活用水定额为 $0.3\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ ，则悼念、来访人员生活用水量为 $118.185\text{m}^3/\text{a}$ ($0.32\text{m}^3/\text{d}$)。

(7) 解剖用水

根据需要，部分非正常死亡的尸体需进行解剖，在解剖过程中器具清洁产生解剖废水，本次环评解剖用水量参考《刑侦局解剖楼和枪弹检验室翻扩建项目环境影响评价报告》中现有工程统计解剖用水量 $0.4\text{m}^3/\text{具}$ ，非正常死亡人数按遗体数量的1%计，则年解剖遗体按32具/a计，解剖用水量为 $31.516\text{m}^3/\text{a}$ ($0.086\text{m}^3/\text{d}$)。

(8) 厂区绿化及场地道路用水

项目厂区绿化用水及场地道路浇洒用水量参考《用水定额第3部分：生活》

(DB44/T1461.3-2021)中“公共设施管理业-浇洒道路和场地 $1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ”及“公共设施管理业-市内园林绿化 $0.7\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ”，本项目室外场地及道路面积为 31664m^2 ，绿地面积为 39299m^2 ，则室外场地及道路喝绿化场地浇洒用水分别为 $17336.04\text{m}^3/\text{a}$ 、 10040.9m^3 （合计 $27376.94\text{m}^3/\text{a}$ ），该部分用水来源于废水处理设施处理后的回用水，该部分水量约合 $6020.25\text{m}^3/\text{a}$ ，剩余部分（ $21356.69\text{m}^3/\text{a}$ ）由市政新鲜用水补给。

1.1.4 排水

(1) 生活污水

项目生活污水来源于追悼治丧人员和员工生活污水，由上述可知，员工生活用水量 $949\text{t}/\text{a}$ ，追悼治丧人员用水量 $118.185\text{t}/\text{a}$ ，合计 $1067.185\text{t}/\text{a}$ （ $2.924\text{t}/\text{d}$ ），产污系数按90%计，排放量为 $960.467\text{t}/\text{a}$ （ $2.63\text{m}^3/\text{d}$ ），经“隔油隔渣+三级化粪池”处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱地标准要求后，回用于场内旱作灌溉，不外排。

(2) 生产废水

项目水喷淋冷却装置用于废气处理设施冷却用，循环使用，不外排；生产废水来源于遗体处置用水、专用殡仪车辆清洗消毒用水、火化间清洁用水和解剖用水，用水量合计 $6689.166\text{t}/\text{a}$ ，产污系数按90%计，排放量为 $6020.25\text{t}/\text{a}$ ，经一套“A/O-MBR污水处理系统”处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中“表1城市杂用水水质基本控制项目及限值-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后回用于厂区绿化及场地道路用水，不外排。

根据上述对项目给排水情况分析，项目水平衡情况见下图：

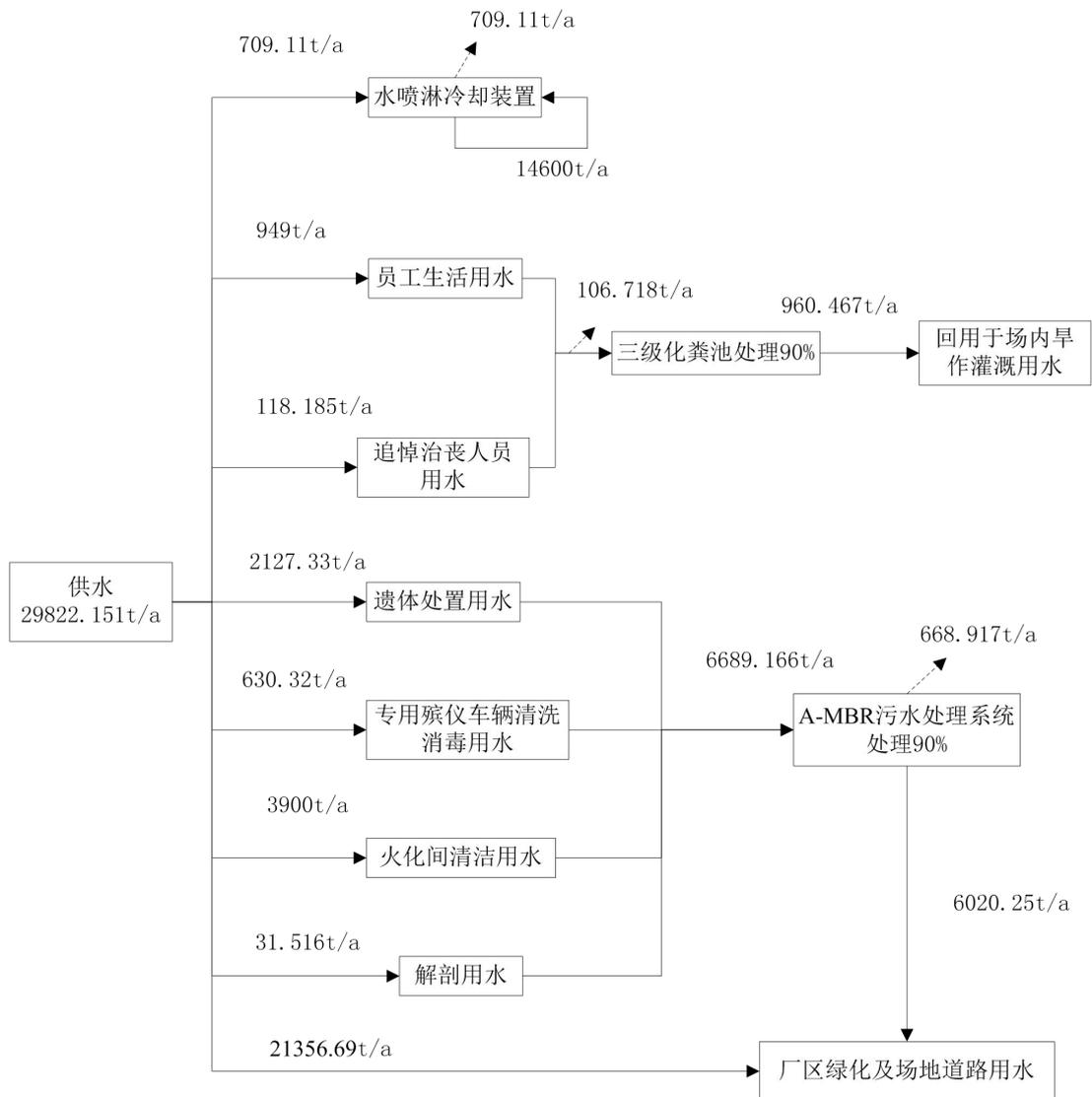


图 2-5 本项目水平衡图

厂区平面布置

根据项目厂区布置设计，项目南侧设有出入口。项目至东向西依次布设火化楼、悼念区、骨灰存放区，业务楼、宿舍区，项目厂区主体功能区明确，车行流线畅通，将逝者与亲属、悼念者与工作人员分流布置。

殡仪馆区内根据建筑物布置合理进行道路组织，保证各功能建筑的交通便利，同时满足消防车辆的通行要求。公墓祭拜寄存区除必需的消防车道外，其他道路均为人行道路。根据地形变化而变化。在保证道路的通达性的前提下尽可能的保证厂区的安静环境。

项目厂区平面布置图详见附图3及附图5。

现有工程概况

1.1.5 现有项目基本情况

(1) 建设单位：遂溪县殡仪馆

(2) 建设地点：湛江市遂溪县螺岗岭南侧

(3) 现有规模：建设有业务楼1栋3层，接待楼1栋3层，宿舍楼1栋5层，火化车间1层，骨灰楼1栋3层，纪念堂1层，年处理遗体5380具。

(7) 生产定员：劳动定员总数为15人。

(8) 工作制度：365天，三班制，每班8小时。

1.1.6 现有工程主要建设内容

通过现场调查及核对，确定本项目现有工程包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用配套工程、环保工程内容一览表，具体见表2-8。现有项目、原辅材料、设备数量详见表2-9。

表 2-8 现有工程组成一览表

类别	名称	现有工程
主体工程	火化车间	项目设有 1 栋火化车间，共 1 层，占地面积 1650m ² 。设有平板火化机 1 台，拣灰火化机 3 台；年处理 5380 具遗体
	骨灰存放楼	设有 1 栋骨灰存放楼 1 栋，共 3 层，占地面积 930m ² 。
	业务楼	设有 1 栋业务楼，共 3 层，占地面积 900m ² 。
	接待楼	设有 1 栋接待楼，共 3 层，占地面积 780m ² 。
公用辅助工程	给水系统	由市政给水管网供应
	供电系统	由区域市政电网供电
	排水系统	项目排水实行雨、污分流制
	宿舍楼	设有 1 栋宿舍楼，共 5 层，占地面积 1225m ² 。
环保工程	柴油储罐	1 个 10m ³ 柴油储罐
	废气	平板火化机 1 台，拣灰火化机 3 台的焚烧废气分别经 4 套“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”废气治理设施处理后，再分别由高度为 12m 的排气筒 DA001、DA002、DA003、DA004 排放；
	废水	项目采用“雨污分流、清污分流”，生活污水经三级化粪池预处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中表 1 的旱地作物的标准要求后，回用于场内旱作灌溉，不外排。
	噪声	减震垫等隔声、减振措施
	固体废物	生活垃圾 设有生活垃圾池一处

表 2-9 现状主要设备一览表

序号	名称	设备数量 (台)
----	----	----------

与项目有关的原有环境污染问题

1	火化设施	4 (平板火化机 1 台, 拣灰火化机 3 台)
2	火化机专用尾气净化装置	4
3	骨灰吸尘器	4
4	轻柴油储罐	1

1.1.7 现有工艺流程及产污环节

①遗体接回殡仪馆

死者遗体由殡仪馆专用车辆接回殡仪馆后，死者家属可以选择当天进行火化或先进行冷存，根据需要办理相关手续。

②业务办理

死者家属洽谈好相关的工作后，进行后续业务办理工作，主要为整容办理、告别和火化登记等。

③遗体火化

家属完成告别仪式后进行遗体火化，火化在火化间进行。火化由轻柴油作为燃料，由于遗体含有有机物质和汞等金属类物质，火化过程中产生尾气，尾气主要污染物有烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、汞、二噁英类等。产生的噪声主要为火化机运行噪声及烟气处理设备引风机噪声。

④骨灰装殓

遗体火化后骨灰由家属进行装殓。

⑤骨灰处理

骨灰装殓后有由家属带走或寄存在殡仪馆。

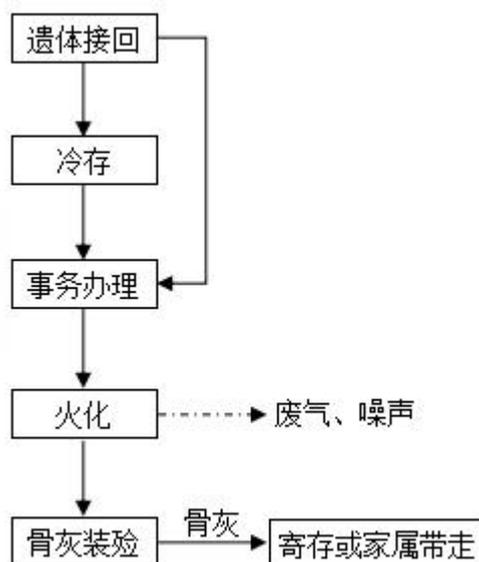


图 2-6 运营期工艺流程及产排污节点图

1.1.8 现有工程污染物实际排放总量

(1) 废水

项目员工生活污水参考《用水定额 第3部分：生活》（DB44T1461.3—2021）中“农村居民-II类区”，用水量约合130L/人.d，现有工程人员15人，用水量约合711.75m³/a，排污量按0.9计，则污水产生量为640.575m³/a，现接待人员数为400人/d计，用水量约合10L/人·日，则用水量为1460m³/a，排污量为1314m³/a，合计1954.575m³/a。

生活污水污染物产生量参照《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环【2003】181号）并类比当地居民生活污水污染物产排情况，生活污水的主要污染物为COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（25mg/L），详见表2-10。

三级化粪池去除率参照《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》中“二区一类城市”：COD_{Cr} 20%、BOD₅21%、氨氮3%；由于无SS排放系数，SS去除效率参考《废水污染控制技术手册》潘涛、李安峰主编，沉淀池对SS去除效率40~55%以上，本项目取保守值50%。

现状该部分生活污水经三级化粪池预处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中表1的旱地作物的标准要求后，回用于场内旱作灌溉，不外排。

表 2-10 现有污水产排情况

序号	废水量 m ³ /a	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	去除率%	处理后浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	1954.575	COD _{Cr}	250	0.4886	20%	200	0.3909
2		BOD ₅	150	0.2932	21%	118.5	0.2316
3		SS	150	0.2932	50%	75	0.1466
4		氨氮*	25	0.0489	3%	24.25	0.0474

(2) 废气

①现有工程排气筒浓度监测达标情况

现有项目4台火化机废气经风管收集到4套“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后，分别通过4条12m高的排气筒排放（DA001~DA004）。为了解现有工程排气筒污染物达标情况，本次引用项目近期2022年9月21日对1#平板炉、2#拣灰炉、3#拣灰炉和4#拣灰炉的二氧化硫、颗粒

物、一氧化碳、氮氧化物、汞和氯化氢的例行监测结果以及2021年7月19日对1#平板炉、2#拣灰炉、3#拣灰炉和4#拣灰炉的二噁英类的例行监测结果（监测报告详见附件6）进行分析。

表 2-11 现有工程火化机废气监测结果（2022 年）

检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	单位	达标情况	
1#平板炉 (DA001)	含氧量	17.5	/	%	/	
	SO ₂	实测浓度	9	/	mg/m ³	/
		折算浓度	26	30	mg/m ³	达标
		标干流量	3716	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.033	/	kg/h	/
	颗粒物	实测浓度	<20	/	mg/m ³	/
		折算浓度	<20	30	mg/m ³	达标
		标干流量	3716	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.023	/	kg/h	/
	CO	实测浓度	44	/	mg/m ³	/
		折算浓度	126	150	mg/m ³	达标
		标干流量	3716	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.16	/	kg/h	/
	NO _x	实测浓度	50	/	mg/m ³	/
		折算浓度	143	200	mg/m ³	达标
		标干流量	3716	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.16	/	kg/h	/
	汞	实测浓度	ND	/	mg/m ³	/
		折算浓度	ND	0.1	mg/m ³	达标
		标干流量	3580	/	m ³ /h	/
		排放速率	<5.4×10 ⁻⁹	/	kg/h	/
	HCL	实测浓度	3.7	/	mg/m ³	/
		折算浓度	10.6	30	mg/m ³	达标
		标干流量	3716	/	m ³ /h	/
排放速率		0.014	/	kg/h	/	
2#拣灰炉 (DA002)	含氧量	17.3	/	%	/	
	SO ₂	实测浓度	7	/	mg/m ³	/
		折算浓度	19	30	mg/m ³	达标
		标干流量	5756	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.040	/	kg/h	/
	颗粒物	实测浓度	<20	/	mg/m ³	/
		折算浓度	<20	30	mg/m ³	达标

3#拣灰炉 (DA003)		标干流量	5756	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.032	/	kg/h	/
	CO	实测浓度	39	/	mg/m ³	/
		折算浓度	105	150	mg/m ³	达标
		标干流量	5756	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.31	/	kg/h	/
	NO _x	实测浓度	54	/	mg/m ³	/
		折算浓度	146	200	mg/m ³	达标
		标干流量	5756	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.31	/	kg/h	/
	汞	实测浓度	ND	/	mg/m ³	/
		折算浓度	ND	0.1	mg/m ³	达标
		标干流量	5685	/	m ³ /h	/
		排放速率	$<8.5 \times 10^{-9}$	/	kg/h	/
	HCL	实测浓度	2.5	/	mg/m ³	/
		折算浓度	6.8	30	mg/m ³	达标
		标干流量	5756	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.014	/	kg/h	/
	含氧量		17.2	/	%	/
	SO ₂	实测浓度	10	/	mg/m ³	/
折算浓度		26	30	mg/m ³	达标	
标干流量		2898	/	m ³ /h	/	
排放速率		0.029	/	kg/h	/	
颗粒物	实测浓度	<20	/	mg/m ³	/	
	折算浓度	<20	30	mg/m ³	达标	
	标干流量	2898	/	m ³ /h	/	
	排放速率	0.017	/	kg/h	/	
CO	实测浓度	42	/	mg/m ³	/	
	折算浓度	111	150	mg/m ³	达标	
	标干流量	2898	/	m ³ /h	/	
	排放速率	0.12	/	kg/h	/	
NO _x	实测浓度	59	/	mg/m ³	/	
	折算浓度	155	200	mg/m ³	达标	
	标干流量	2898	/	m ³ /h	/	
	排放速率	0.17	/	kg/h	/	
汞	实测浓度	ND	/	mg/m ³	/	
	折算浓度	ND	0.1	mg/m ³	达标	
	标干流量	2630	/	m ³ /h	/	

	HCL	排放速率	$<3.9 \times 10^{-9}$	/	kg/h	/
		实测浓度	1.8	/	mg/m ³	/
		折算浓度	4.7	30	mg/m ³	达标
		标干流量	2898	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.0052	/	kg/h	/
4#拣灰炉 (DA004)	含氧量		17.0	/	%	/
	SO ₂	实测浓度	8	/	mg/m ³	/
		折算浓度	20	30	mg/m ³	达标
		标干流量	5663	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.045	/	kg/h	/
	颗粒物	实测浓度	<20	/	mg/m ³	/
		折算浓度	<20	30	mg/m ³	达标
		标干流量	5663	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.034	/	kg/h	/
	CO	实测浓度	32	/	mg/m ³	/
		折算浓度	80	150	mg/m ³	达标
		标干流量	5663	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.18	/	kg/h	/
	NO _x	实测浓度	61	/	mg/m ³	/
		折算浓度	152	200	mg/m ³	达标
		标干流量	5663	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.35	/	kg/h	/
	汞	实测浓度	ND	/	mg/m ³	/
		折算浓度	ND	0.1	mg/m ³	达标
		标干流量	5817	/	m ³ /h	/
		排放速率	$<8.7 \times 10^{-9}$	/	kg/h	/
	HCL	实测浓度	4.2	/	mg/m ³	/
		折算浓度	10.5	30	mg/m ³	达标
		标干流量	5663	/	m ³ /h	/
		排放速率	0.024	/	kg/h	/

表 2-12 现有工程火化机废气监测结果（2021 年）

检测点位	检测项目（单位）	检测结果				参考标准限值
		第一次	第二次	第三次	均值	
1#平板炉 (D A00 1)	烟气温度（℃）	72.5	73.7	75.6	73.9	/
	烟气湿度（%）	15.4	15.4	15.5	15.4	/
	烟气流速（m/s）	9.9	10.3	10.9	10.4	/
	实测烟气流量（m ³ /h）	4492	4680	4919	4697	/
	标杆烟气流量（m ³ /h）	2976	3085	3222	3094	/

	二噁英类	含氧量 (%)	15.2	15.1	15.3	15.2	/
		实测浓度 (ng-TEQ/m ³)	0.015	0.047	0.16	0.074	/
		折算浓度 (ng-TEQ/m ³)	0.31	0.43	1.0	0.58	0.5
2#拣灰炉 (D A00 2)	烟气温度 (°C)		84.2	101.5	112.8	99.5	/
	烟气湿度 (%)		6.2	5.8	7.8	6.6	/
	烟气流速 (m/s)		18.3	18.1	18.0	18.1	/
	实测烟气流量 (m ³ /h)		8278	8208	8128	8205	/
	标杆烟气流量 (m ³ /h)		5811	5621	5326	5586	
	含氧量 (%)		17.6	17.2	17.8	17.5	/
	二噁英类	折算浓度 (ng-TEQ/m ³)	0.35	0.33	0.44	0.37	0.5
3#拣灰炉 (D A00 3)	烟气温度 (°C)		94.3	88.5	87.3	90.0	/
	烟气湿度 (%)		16.2	15.8	15.4	15.8	/
	烟气流速 (m/s)		8.8	10.1	9.3	9.4	/
	实测烟气流量 (m ³ /h)		5051	5802	5351	5401	/
	标杆烟气流量 (m ³ /h)		3072	3657	3399	3376	
	含氧量 (%)		16.1	15.5	15.8	15.8	/
	二噁英类	实测浓度 (ng-TEQ/m ³)	0.064	0.16	0.074	0.099	/
	折算浓度 (ng-TEQ/m ³)	0.48	0.87	0.55	0.63	0.5	
4#拣灰炉 (D A00 4)	烟气温度 (°C)		71.3	73.3	61.9	68.8	/
	烟气湿度 (%)		4.6	4.6	4.6	4.6	/
	烟气流速 (m/s)		18.6	19.0	19.1	18.9	/
	实测烟气流量 (m ³ /h)		8410	8612	8645	8556	/
	标杆烟气流量 (m ³ /h)		6152	6602	6754	6503	
	含氧量 (%)		17.3	17.9	17.1	17.4	/
	二噁英类	折算浓度 (ng-TEQ/m ³)	0.27	0.37	0.24	0.29	0.5

根据表2-11和表2-12,项目现有4根排气筒废气污染物排放执行符合《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)中表2新建单位遗体火化大气污染物排放限值。

②现有污染物产排情况核算

现有工程排放量根据现有实际遗体处理量采用产污系数法核算。现状共设4台火化设备,共处理遗体5380具,现有设施火化能力1h/具,污染物排放情况详见表2-13。

表 2-13 火化设施废气排放情况一览表

检测点位	排气量	污染物名称	污染物排放量
------	-----	-------	--------

	(m ³ /h)		单台火化机排放浓度 mg/m ³	单台火化机排放速率 kg/h
1#平板炉 (DA001)	4000	SO ₂	26	0.033
		颗粒物	<20	0.023
		CO	126	0.16
		NO _x	143	0.16
		汞	ND	<5.4×10 ⁻⁹
		HCL	10.6	0.014
		二噁英类 ng-TEQ/m ³	0.58	/
2#拣灰炉 (DA002)	6500	SO ₂	19	0.04
		颗粒物	<20	0.032
		CO	105	0.31
		NO _x	146	0.31
		汞	ND	<8.5×10 ⁻⁹
		HCL	6.8	0.014
		二噁英类 ng-TEQ/m ³	0.37	/
3# 拣灰炉 (DA003)	4000	SO ₂	26	0.029
		颗粒物	<20	0.017
		CO	111	0.12
		NO _x	155	0.17
		汞	ND	<3.9×10 ⁻⁹
		HCL	4.7	0.0052
		二噁英类 ng-TEQ/m ³	0.63	/
4#拣灰炉 (DA004)	6000	SO ₂	20	0.045
		颗粒物	<20	0.034
		CO	80	0.18
		NO _x	152	0.35
		汞	ND	<8.7×10 ⁻⁹
		HCL	10.5	0.024
		二噁英类 ng-TEQ/m ³	0.29	/

表 2-14 火化设施废气排放情况一览表

污染物名称	污染物排放量		
	单台火化机平均排放浓度 mg/m ³	单台火化机平均排放速率 kg/h	现有项目排放量 t/a
SO ₂	22.75	0.0368	0.1977
颗粒物	<20	0.0265	0.1426
CO	105.5	0.1925	1.0357
NO _x	149	0.2475	1.3316
汞	ND	<6.63×10 ⁻⁹	0.0357

HCL	8.15	0.0143	0.0769
二噁英类	0.47ng-TEQ/m ³	/	/

现有项目设4台火化设备，共处理遗体5380具/年，废气污染物排放量如下：SO₂为0.1977t/a，颗粒物为0.1426t/a，CO为1.0357t/a，NO_x为1.3316t/a，汞为0.0357t/a，HCL为0.0357t/a，二噁英类现有项目无排放速率数据，无法核算排放量。

(3) 噪声

项目现有设施噪声源强详见表2-15。

表 2-15 火现有设施噪声源强 单位：dB (A)

序号	名称	设备数量台（套）	噪声源强
1	火化设施	4（平板火化炉 1 台，拣灰火化炉 1 台）	90~100
2	火化机专用尾气净化装置	4	80~90
3	骨灰吸尘器	4	80~90
4	轻柴油储罐	1	/

由于现项目没有进行噪声监测，其噪声叠加噪声平均声级约为80~100dB (A)。通过采取隔振减振措施，合理布局后，现状昼夜噪声预计可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放限值要求。

(4) 固体废物

项目现状生产过程中主要产生固体废物环节：

①员工生活垃圾、追悼人员垃圾

现有工程人员15人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则现有员工垃圾产生量约合2.738t/a；现场追悼治丧人员约400人/d，生活垃圾产生量按0.2kg/人计，则产生量0.08t/d，则29.2t/a；则生活垃圾总产生量为31.938t/a，该部分固体废物由环卫部门统一清运。

②骨灰

现状厂区遗体处理能力约合5380具，骨灰产生量以燃烧量5%计算，平均每具遗体加之棺木等重量以60kg计，则骨灰预计产生量16.14t/a，收集后交由家属领走或放入骨灰楼保存。

③废活性炭

项目废活性炭产生量约合0.2t/套·半年，则现有4套废气处理设施，废活性炭产生量为1.6t/a，产生的废活性炭交由有危废资质单位回收处理。

1.1.9 现有工程存在的问题及整改措施

①现场并没设置危废暂存间，改造后应按规范要求设置一个危废暂存间用于暂存项目危险废物。

②根据项目现有工程4台火化机，配套4套废气治理设施，废气经处理后通过4条高度均为12m的排气筒排放；根据《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中规定的其他标准要求：产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置。对新建单位专用设备（含火化间）的排气筒高度不应低于12m；排气筒周围半径200m距离内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物3m以上。项目现状排气筒周围半径200m范围内最高建筑物为原宿舍楼，共5层高，建筑物高度约12米，项目现状设置的排气筒高度没有高出最高建筑物3m以上，不符合GB13801-2015中规定的排气筒设置要求，项目改造后，建设单位应按标准规定对排气筒高度进行整改。

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 环境空气质量现状

(1) 基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。本项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用《湛江市生态环境质量年报简报（2022 年）》中环境空气质量数据进行评价，附件 5（网址：http://www.suixi.gov.cn/sxxw/bmdt/content/post_1739198.html），详见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	ug/m ³	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	ug/m ³	12	40	30	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	ug/m ³	32	70	45.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	ug/m ³	21	35	60	达标
CO	日均值第 95 百分位数	ug/m ³	800	4000	20	达标
O ₃	日最大 8 小时值第 90 百分位数	ug/m ³	138	160	86.2	达标

根据上表，项目所在区域 2022 年基本污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、的年平均浓度、CO 的 95 百分位数日平均质量浓度以及 O₃ 的 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号)中二级标准。项目所在区域属于环境空气质量达标区，环境空气质量良好。

(2) 其他污染物

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）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 点位补充不少于 3 天的监测数据”。

本项目运营期排放的其他大气污染物有二噁英类、汞、氯化氢、TSP 和臭气浓度，为了解项目所在区域的二噁英类、汞、氯化氢、TSP 和臭气浓度

环境质量现状，建设单位委托深圳市政研检测技术有限公司于 2023 年 7 月 21 日-2023 年 7 月 28 日对 A1 康复村的环境空气质量进行监测（报告编号：ZY230700768），监测因子为氯化氢、臭气浓度、TSP 和汞；委托江西志科检测技术有限公司于 2023 年 7 月 31 日-2023 年 8 月 03 日对 A1 康复村的环境空气质量进行监测（报告编号：ZK2307180401C），监测因子为二噁英类；项目与监测点位置关系图见附图 11，检测报告详见附件 8，监测结果见下表。

表 3-2 监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
A1 康复村	汞、氯化氢、TSP、臭气浓度	2023 年 7 月 21 日-2023 年 7 月 28 日	西北	635
	二噁英类	2023 年 7 月 31 日-2023 年 8 月 03 日		

表 3-3 区域空气质量现状评价表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围(mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
A1 康复村	氯化氢	1 小时平均值	0.05	ND	0	/	达标
		日均值	0.015	ND	0	/	达标
	臭气浓度	1 小时平均值	20 (无量纲)	<10~13	65.0	/	达标
	颗粒物	日均值	0.3	0.165~0.195	65.0	/	达标
	汞	日均值	0.0005	ND	0	/	达标
	二噁英类	日均值	0.6pg TEQ/m ³	0.013~0.025 pg TEQ/m ³	4.17	/	达标

监测结果表明，项目所在区域 TSP 的日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）的二级标准，臭气浓度的 1 小时平均浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值，二噁英类满足《日本环境厅空气质量标准》的年均浓度标准值，氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值，汞满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）的二级标准中二级标准年平均值。从整体上来看，评价区域内的大气环境质量良好。

3.2 地表水环境质量现状

本项目周边最近的河流为城月河（位于项目南面），根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14号），城月河水质类别为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。经查，生态环境主管部门未公布关于城月河的水环境质量数据或地表水达标情况，为了解城月河的水环境质量现状，建设单位委托了深圳市政研检测技术有限公司于2023年7月21日-2023年7月28日对城月河直流断面项目下游500米（W1）进行监测（监测报告编号：ZY230700768，附件8）。

表 3-4 水环境质量现状补充监测结果

监测项目	W1（单位：mg/L，pH 无量纲，水温℃）			标准值	达标情况
	2023.7.20	2023.7.21	2023.7.22		
水温	19.8	18.9	19.2	周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	达标
溶解氧	6.43	6.34	6.31	≥5	达标
pH 值	6.8	7.0	7.1	6-9	达标
悬浮物	20	25	23	/	达标
化学需氧量（COD _{cr} ）	9	11	12	≤20	达标
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	2.1	2.6	2.8	≤4	达标
氯化物	19.8	21.1	21.6	/	达标
氨氮	0.033	0.044	0.051	≤1.0	达标
总磷	0.04	0.04	0.05	≤0.2	达标
总氮	2.96	3.12	3.20	/	达标
挥发酚	ND	ND	ND	≤0.005	达标
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.2	达标
石油类	ND	ND	ND	≤0.05	达标
总汞	ND	ND	ND	≤0.0001	达标
粪大肠菌群	1.4×10 ²	1.5×10 ²	1.7×10 ²	≤10000（个/L）	达标

从监测结果可知，项目附近的城月河各项水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，水质现状良好，水质达标。

3.3 声环境质量现状

根据《湛江市县（市）声环境功能区划》，本项目所在区域并未划定声环境功能区，则根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）相关规定，将以居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，划分为2类声环

境功能区，因此项目所在区域属 2 类声环境功能区。

经现场勘察，本项目北面 33m 处有一栋法院办公楼，属于行政办公，为噪声敏感建筑物，因此，为了解项目目前的声环境现状，建设单位委托深圳市政研检测技术有限公司于 2023 年 7 月 20 日~2023 年 7 月 21 日在本项目的东、南、西、北边界处以及距离本项目北面 33m 的法院办公楼处进行监测环境噪声（报告编号：ZY230700768，附件 8）。

表 3-5 噪声监测结果一览表（单位：dB（A））

监测点位	监测日期	监测结果			达标情况
		测量时段	Leq	标准限值	
N1 项目东边界	7月20日	昼间	55	60	达标
		夜间	45	50	达标
	7月21日	昼间	57	60	达标
		夜间	45	50	达标
N2 项目南边界	7月20日	昼间	55	60	达标
		夜间	49	50	达标
	7月21日	昼间	55	60	达标
		夜间	45	50	达标
N3 项目西边界	7月20日	昼间	56	60	达标
		夜间	48	50	达标
	7月21日	昼间	55	60	达标
		夜间	44	50	达标
N4 项目北边界	7月20日	昼间	56	60	达标
		夜间	48	50	达标
	7月21日	昼间	56	60	达标
		夜间	46	50	达标
N5 法院办公楼	7月20日	昼间	55	60	达标
		夜间	45	50	达标
	7月21日	昼间	55	60	达标
		夜间	44	50	达标

由噪声监测结果可知，项目四周边界以及法院办公楼的噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

3.4 地下水环境质量现状

本项目所在区域地面为水泥硬底化，项目正常工况下不污染地下水，无地下水污染途径，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），本项目无须开展地下水现状调查。

3.5 土壤环境质量现状

本项目地面为水泥硬化地面，危险暂存区设置围堰，项目门口设置围堰，

事故状态时可有效防止废水等外泄；本项目不涉及大气污染物沉降影响，因此不存在土壤污染途径，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），本项目无须开展土壤现状调查。

3.6 生态环境质量现状

项目建设范围内及周边无需要特殊保护的植被和生态环境保护目标，生态环境不属于敏感区，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），本项目无须开展生态现状调查。

3.7 大气环境

本项目位于湛江市遂溪县螺岗岭南侧，经过现场勘察，项目边长 5km 范围内主要环境敏感点见表 3-6 及附图 4。

表 3-6 大气环境保护目标一览表

序号	目标名称	坐标（以项目为原点）		保护对象	规模（人）	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		X	Y						
1	湛江阳爱精神病医院	-285	229	医护人员、病人、家属	350	大气	大气二类	西北	477
2	康复村	-293	347	村庄	420			西北	618
3	岭东队	1264	0	村庄	400			东南	1237
4	岭南队	-1835	-58	村庄	435			西南	981
5	广东省广前糖业发展有限公司医院	-839	-1664	医院	300			西南	2200
6	前进农场中学	-467	-964	学校	500			西南	1172
7	红坡队	-307	-1099	村庄	410			西南	1279
8	岭坡队	0	-1068	村庄	430			南	1068
9	造林队	789	1109	村庄	330			东北	1451
10	牧场队	-187	2124	村庄	160			西北	2050
11	前进幼儿园	-839	-1396	学校	100			西南	1762
12	广前社区	-630	-1366	村庄	870			西南	1630
13	前进一小	-879	-1886	学校	500			西南	2300
14	移民新村西北面 276m 民居	-367	-1521	村庄	260	大气	大气二类	西南	1668
15	移民新村西面 69m 民居	-331	-1887	村庄	320			西南	2005
16	移民新村	0	-1980	村庄	480			南	1980
17	新南队	-1699	-1877	村庄	380			西南	2668
18	迈坦小学	2500	-779	学校	100			东南	2728
19	迈坦村	-2420	0	村庄	800			东	2420
20	厘岸	1957	1732	村庄	350			东北	2851
21	茶亭	1912	1942	村庄	700			东北	2887

环境保护目标

22	遂溪皮肤 医院	929	-2050	医院	200			东南	2262
23	遂溪县 207国道 与677乡 道交叉口 北面村庄	374	-2190	村庄	600			东南	2368
24	广馨花园 西面民居	920	-2066	村庄	850			东南	2420
25	广馨花园	1163	-2041	住宅	270			东南	2521
26	广盛花园	1263	-2040	住宅	500			东南	2592
27	广丰小学 西北40 米民居	743	-2180	村庄	520			东南	2687
28	广前文体 中心东面 36米小 区	1190	-2384	住宅	430			东南	2844
29	法院办公 楼	0	33	行政 办公 人员	20			北	33
备注：序号与附图4编号对应，以项目中心作为原点，中心经纬度坐标为“110.099，21.237”。									

3.8 声环境

本项目位于湛江市遂溪县螺岗岭南侧，经过现场勘察，项目周边50m范围内声环境敏感点见下表：

表3-7 声环境保护目标一览表

序号	目标名称	坐标（以项目为原点）		保护对象	规模（人）	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		X	Y						
1	法院办公楼	0	33	行政办公	20	声环境	声2类	北	33

3.9 地下水环境

本项目厂界外500m范围内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。

3.10 生态环境

本项目位于湛江市遂溪县螺岗岭南侧，经过现场勘察，不涉及生态环境保护目标。

污染物排放标准

3.11 废水

(1) 施工期

根据建设单位提供的资料，施工现场生活污水可依托殡仪馆现有污水处理设施处置。施工废水经沉淀等处理后回用，不外排。

(2) 运营期

项目水喷淋冷却装置用于废气处理设施冷却用，循环使用，不外排；本项目产生废水主要为员工、追悼治丧人员生活污水（包含员工食堂废水）、遗体处置废水、殡仪车清洗废水、火化车间清洗废水和解剖废水。

员工在项目内办公、食宿产生的生活污水和追悼治丧人员的生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中表1的旱地作物的标准要求后，回用于场内旱作灌溉，不外排。

生产废水来源于遗体处置用水、专用殡仪车辆清洗消毒用水、火化间清洁用水和解剖用水，经一套“A/O-MBR污水处理系统”处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中“表1城市杂用水水质基本控制项目及限值-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后回用于厂区绿化及场地道路用水，不外排。

废水从严执行标准详见表3-8。

表 3-8 项目废水执行标准（单位：mg/L）

项目	pH 值	水温	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
	/	℃	mgL	mgL	mgL	mgL	mgL
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中表 1 的旱地作物的标准要求	5.5~8.5	35	200	100	100	/	/
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中“表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”	6.0~9.0	/	/	≤10	/	≤8	/

3.12 废气

(1) 施工期

项目施工期粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，排放标准详见下表：

表 3-9 施工期大气污染物排放标准

污染源	适用标准	污染物	无组织排放监控浓度限值
施工期	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值	颗粒物	1.0

(2) 运营期

本项目废气主要为火化机焚烧尾气、遗物焚烧炉尾气和食堂油烟。

本项目设置10台火化机及1台遗物焚烧炉，均使用轻柴油作为能源。火化机产生的废气污染物有烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、汞、二噁英类；遗物焚烧炉产生的废气污染物有烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英类；火化废气经风管连接火化机收集到“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后达到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表2新建单位遗体火化大气污染物排放限值要求后通过高度为22m的排气筒排放（共10套环保设备+10根排气筒DA001~DA010）；遗物焚烧废气经风管连接遗物焚烧炉收集到“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后达到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表3遗物祭品大气污染物排放限值要求后通过高度为22m高的排气筒排放（共一套环保设备+1根排气筒DA011）。

员工食堂设有1个灶头，产生的油烟废气经一套“油烟净化装置”处理后通过一条高度为10米的排气筒DA012高空排放，排气筒DA012排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模标准。

项目运营期火化车间、废水治理设施会产生部分恶臭污染物，有氨、硫化氢、臭气浓度，在项目内无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准值。

项目设有一台柴油备用发电机，备用发电机尾气有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准最高允许排放浓度指标。

表 3-10 项目大气污染物排放标准一览表

排放方式	废气类型	污染物	最高允许排放浓度	执行标准

			(mg/m ³)	
排气筒 DA001~ DA010	火化机废 气	烟尘	30	《火葬场大气污染物排 放标准》 (GB13801-2015) 中表 2 新建单位遗体火化大 气污染物排放限值
		二氧化硫	30	
		氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	200	
		一氧化碳	150	
		氯化氢	30	
		汞	0.1	
		二噁英类 (ng-TEQ/m ³)	0.5	
		烟气黑度 (林格 曼黑度, 级)	1	
排气筒 DA011	遗物焚烧 炉废气	烟尘	80	《火葬场大气污染物排 放标准》 (GB13801-2015) 中表 3 遗物祭品大气污染物 排放限值
		二氧化硫	100	
		氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	300	
		一氧化碳	200	
		氯化氢	50	
		二噁英类 (ng-TEQ/m ³)	1.0	
		烟气黑度 (林格 曼黑度, 级)	1	
排气筒 DA012	员工食堂	油烟	2.0(最低去除 效率 60%)	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001) 中的 小型规模标准
无组织	火化车 间、废水 治理设施	氨	2.0	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-1993) 中表 1 恶臭污染物厂界 标准值的二级新扩改建 标准值
		硫化氢	0.10	
		臭气浓度 (无量纲)	30	
排气筒 DA013 (备用发 电机)	备用柴油 发电机	二氧化硫	500	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 (DB4427-2001)第二时 段二级标准
		氮氧化物	120	
		颗粒物	120	
注：①根据生态环境部《关于 GB16297-1996 的适用范围的回复》，对柴油发电机的排气筒高度和排放速率暂不做要求； ②根据《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015) 中规定：对新建单位专用设备（含火化间）的排气筒高度不应低于 12m。排气筒周围半径 200m 距离内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物 3m 以上。本项目排气筒半径 200m 范围内最高建筑物为项目宿舍楼，高度约 18.5m，项目排气筒 DA001~DA011 高度均设置为 22m，高出项目宿舍楼 3.5m，符合要求。				
3.13 噪声				
施工期：施工期噪声排放执行建筑施工场界环境噪声排放标准》				

(GB12523-2011) 中表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值, 昼间等效声级 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间等效声级 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

运营期: 项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 2 类标准: 昼间等效声级 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间等效声级 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

3.14 固体废物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年) 国家污染物控制标准和《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省城乡生活垃圾处理条例》等国家和广东省、湛江市有关法律、法规和标准的规定。

一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存, 贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《国家危险废物名录》(2021年版) 以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。

总量
控制
指标

本项目建成后，员工在项目内办公、食宿产生的生活污水和追悼治丧人员的生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”处理达标后，回用于场内旱作灌溉，不外排；生产废水来源于遗体处置用水、专用殡仪车辆清洗消毒用水、火化间清洁用水和解剖用水，经一套“A/O-MBR污水处理系统”处理达标后回用于厂区绿化及场地道路用水，不外排；因此，本项目无需申请废水总量指标。

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）的要求，广东省对氮氧化物、化学需氧量、氨氮、挥发性有机物排放总量实行控制计划管理，重点行业对重金属排放量实行控制计划管理，沿海城市（含深圳）对总氮排放量实行控制计划管理。

废气总量控制指标为氮氧化物，总量控制建议指标详见表3-11。

表 3-11 污染物排放总量建议指标（单位：t/a）

项目	要素	全厂总量指标环评报告建议值
废气	氮氧化物	9.1922

四、主要环境影响和保护措施

项目建设期间主要污染源有：施工废水、施工人员生活污水、施工扬尘、车辆设备尾气、施工噪声、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

4.1 废水

项目内将不设施工营地，施工废水主要为泥浆水、洗涤水、地表径流等。施工期间防治水 环境污染的主要措施为：

(1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

(2) 泥浆水、洗涤水：施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量较大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后由临时设置的隔油沉淀池处理后依托原有项目三级化粪池预处理后回用到施工场地清洗，不外排。

(3) 降雨时产生的地表径流：水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

(4) 安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。

通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，措施是切实可行的。

4.2 废气

项目施工期主要废气污染物为粉尘和扬尘、施工机械、运输车辆产生的尾气产生的大气污染物。

(1) 粉尘和扬尘：施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区 土质及天气等诸多因素有关，本评价采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。

距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见下表。

表 4-1 大气污染物产排污情况

距离 (m)	10	20	30	40	50	100	200
浓度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.29

由上表可见：建筑施工扬尘的影响范围在工地下风向 200m 范围内，附近的环境敏感点受到施工扬尘影响很小。为将项目产生的扬尘的污染影响降低到最低限度，参照《防治城市扬尘污染技术规范》，施工期项目应采取如

施工
期环
境保
护措
施

下扬尘防治措施：①施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少 40%，汽车尾气可减少 30%，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。②装运土方时控制车内土方底于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘；进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。③施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目 /100cm²）或防尘布。④混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。⑤工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

(2) 施工机械、运输车辆产生的尾气：

①运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间。

②燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。

③建议对排烟量大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

④在较大风速时，应停止有明显扬尘产生工序的作业。

⑤湿作业（如胶水和涂料喷刷）时，织物面板、顶棚饰面和可移动隔墙等可能成为挥发性有机物的“吸收器”，因此应按序施工，将湿作业安排在安

装“吸收器”之前，若在室内作业，应对建筑物进行强制性通风。

综上所述，施工期项目经采用以上有针对性的处理措施之后，通过加强施工管理，各种污染物的排放量不大，可大幅度降低施工造成的大气污染。

4.3 噪声

施工期噪声污染源主要为施工期五个阶段产生的噪声。包括土方工程阶段、基础工程阶段、主体工程阶段、扫尾工程阶段、设备安装工程阶段。根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析，可以得出建筑施工噪声源主要为施工机械噪声，如挖土机械（挖掘机、推土机）、打桩机械（静力压桩机）、混凝土设备（混凝土振捣器、振动夯锤）等等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大是机械噪声。为降低噪声影响，建议施工单位采取以下措施：

①使用低噪声机械设备，如使用静压式打桩机，不使用锤打式打桩机；以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频型等；或选用带隔声、消声的设备。施工中禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备。

②合理分布施工布置，将高噪声设备远离敏感点，特别是要尽量远离周边环境敏感点；对位置相对固定的机械设备尽量入棚操作，并采取适当的封闭和隔声措施，设置临时隔声屏，如可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件来降低噪声。

③施工时，在项目四周设置临时移动式隔声屏，以减少施工噪声对周边环境敏感点的影响。同时在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部应采取围挡措施，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

④在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。

⑤降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，以现代化设备代替，如用无线对讲机等。在挖掘作业中，避免使用爆破法。建议以液压工具代替气压冲击工具。

⑥要求施工单位使用预拌商品混凝土；混凝土进车、卸料、浇注应加强管理，做到文明生产；料斗应封闭，不能有泄料口；落地残料应一车一清，不能形成堆积现象，车体轮胎应人工清理干净后再离开工地。

⑦施工单位夜间施工应当确定合理的作业时间。连续运输、浇灌混凝土的夜间作业，一般一次不得超过 2 个昼夜。装卸其他建筑材料、土石方和建筑废料不得超过当日 24 点。

⑧将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间进行噪声较小的施工。严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的有关规定，避免在午间（12：00~14：00）、夜间（22：00~6：00）施工。禁止夜间进行打桩施工。建议项目的施工时间为 8：00~12：00 和 14：00~20：00，以此来减轻施工噪声对周边的影响。

⑨施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。同时根据规定，建设施工单位在施工前应向所在地环保部门申请登记。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条），并且必须公告附近居民；同时采取必要的隔声降噪措施，减少夜间施工噪声对周边环境的影响。

⑩建设管理部门应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。施工单位应当在建筑施工工地显著位置悬挂《建筑施工现场环境保护》标牌，载明工程项目名称、施工单位名称、施工单位负责人姓名、工程起止日期、建筑施工污染防治措施和联系电话等事项。

4.4 固体废物

本项目内不设置施工营地，施工人员生活依托原项目的建设配套，故无施工人员生活垃圾。因此，施工期固体废物主要为弃土、建筑垃圾和隔油沉淀池产生的隔油渣及含油沉渣。

（1）弃土、建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生大量余泥、渣土、地表开挖的淤泥、施工剩余

废弃物，以及在运输过程中，车辆若不注意清洁运输而沿途撒落的尘土。

施工期的建筑垃圾主要由碎砖头、混凝土和砂土组成，应分类后回收利用，评价要求对于无利用价值的废弃物应按市政部门要求运往指定地点。另外，建设单位须要求施工单位规范运输，不能随地洒落物料，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后应及时清运多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾。

(2) 隔油沉淀池产生的隔油渣及含油沉渣

施工期间建筑工地会对含油量较大的施工机械进行冲洗而产生悬浮物含量高的施工废水，主要成分以 SS、石油类为主。需设置一个隔油沉淀池对施工废水进行预处理，隔油沉淀池会产生一定量的隔油渣及含油沉渣，属《国家危险废物名录》（2021 版）编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-221-08 的危险废物。危险废物要按照危险废物管理要求严格管理，集中收集在危废暂存间后定期委托具有危废处置资质的单位进行无害化处置。

综上所述，通过施工期环境影响因素分析可以看出，项目在施工建设期间，如管理不当或缺乏有效的污染防护措施，以上所列举的建筑施工工地污染环境的现象可能会在本项目建设期间发生，其发生的可能性及污染的范围、程度与施工管理、施工设备及施工安排有紧密的联系，这些情况可通过采取有效的防治措施来避免或减轻。

4.5 生态环境问题

项目对生态环境影响因素主要是项目建设对沿线地区的土地资源（绿化、市政景观等的改变）、地表植被等产生的影响。在施工开挖过程中，会造成地面裸露，加深土壤侵蚀和水土流失，施工弃土弃渣和施工材料沿途堆放，甚至可能会导致局部管段浅层地下水渗出；雨天施工弃土弃渣、建筑材料经过雨水冲刷以及车辆的碾压，使道路变得泥泞不堪，这些将会影响城市景观和整洁并对当地居民出行及商业经营活动产生一定的不良影响。为减少施工队周围生态环境的影响，项目在施工期结束后，应恢复受到项目影响的周边植被，同时，尽快按施工计划做好项目内绿化，恢复项目内部分植被。为减少项目建设对周边环境的影响，提出以下建议：

①合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将直接受影响的范围控

制在施工区内；

②做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意砍伐破坏施工区内外的植被；

③在施工过程中，尽量减小开挖量。

只要做好以上措施，项目施工期对生态的影响是可以接受的。

1. 废气

(1) 废气排放情况

表 4-2 大气污染物产排污情况

污染源/ 产污环节	污染物	污染物产生情况			排放形式	治理措施					污染物排放情况			排放口 编号	年排放 时间 (h)
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速 率(kg/h)	年产生 量(t/a)		工艺	处理能 力 (m ³ /h)	收集效 率	去除 率	是否为 可行技 术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	年排放 量(t/a)		
遗体火化	颗粒物	3.8934	0.0265	0.2086	有组织	火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附	6800	100%	95%	是	0.1947	0.0013	0.0104	排气筒 DA001 ~DA01 0	7879
	SO ₂	5.4053	0.0368	0.2896					60%		2.1621	0.0147	0.1158		
	NO _x	36.355	0.2472	1.9478					53.3%		16.978	0.1154	0.9096		
	CO	28.277	0.1923	1.5150					80%		5.6554	0.0385	0.3030		
	HCL	2.0998	0.0143	0.1125					91.2%		0.1848	0.0013	0.0099		
	汞	9.743×10 ⁻⁷	6.625×10 ⁻⁹	5.22×10 ⁻⁸					80%		1.949×10 ⁻⁷	1.325×10 ⁻⁹	1.044×10 ⁻⁸		
	二噁英类	1.355×10 ⁻⁵ pg-TEQ/具	9.214×10 ⁻⁸ ng-TEQ/具	7.26×10 ⁻⁷ t-TEQ/具					95%		6.775×10 ⁻⁷ pg-TEQ/具	4.607×10 ⁻⁹ ng-TEQ/具	3.63×10 ⁻⁸ t-TEQ/具		
遗物焚烧	颗粒物	0.3901	0.284	0.0209	有组织	火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附	6800	100%	95%	是	0.0195	0.0142	0.0010	排气筒 DA011	7879
	SO ₂	0.5413	0.021	0.0290					60%		0.2165	0.0084	0.0116		
	NO _x	3.6359	0.085	0.1948					53.3%		1.6980	0.0397	0.0910		
	CO	2.8277	0.018	0.1515					80%		0.5655	0.0036	0.0303		
	HCL	0.2109	0.009	0.0113					91.2%		0.0186	0.0008	0.0010		
	二噁英类	1.796×10 ⁻⁷ pg-TEQ/具	658.824ng-TEQ/具	9.62×10 ⁻⁹ t-TEQ/具					95%		8.978×10 ⁻⁹ pg-TEQ/具	32.941ng-TEQ/具	4.81×10 ⁻¹⁰ t-TEQ/具		

运营期环境影响和保护措施

员工食堂	油烟	1.50×10^{-3}	4.50×10^{-3}	6.57×10^{-3}	有组织	油烟净化装置	3000	100%	70%	是	4.5×10^{-4}	1.35×10^{-3}	1.971×10^{-3}	排气筒 DA012	1460
柴油备用发电机	颗粒物	0.0157	0.0068	0.0007	有组织	直排	41817.6 Nm ³ /a	100%	0%	是	0.0157	0.0068	0.0007	排气筒 DA013 (备用)	96
	SO ₂	1.01×10^{-5}	0.44×10^{-5}	4.224×10^{-7}							1.01×10^{-5}	0.44×10^{-5}	4.224×10^{-7}		
	NO _x	0.1192	0.0519	0.0050							0.1192	0.0519	0.0050		
火化车间、废水治理设施	NH ₄	少量	少量	少量	无组织	/	/	/	/	/	少量	少量	少量	/	7879
	H ₂ S	少量	少量	少量	无组织	/	/	/	/	/	少量	少量	少量	/	7879
	臭气浓度	少量	少量	少量	无组织	/	/	/	/	/	少量	少量	少量	/	7879

(2) 源强分核算

① 火化机废气

本项目预计设置 10 台火化机，其中 8 台拣灰火化机，2 台平板火化机，用于遗体火化，主燃室工作温度可达 700℃~900℃，二燃室工作温度可达 800℃~1000℃，火化机以轻质柴油作为能源，采用二级燃烧，主燃室为遗体焚化场所，二燃室为燃烧主燃室中烟气未燃尽的有害物质，遗体火化过程会产生的废气污染物有烟尘、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）、氯化氢（HCl）、汞（Hg）、二噁英类。

项目火化遗体数量为 7879 具/年，10 台火化机进行遗体火化过程产生的废气通过火化机密闭收集口收集后分别通过 10 套“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后经高度为 22m 的排气筒（DA001~DA010）高空排放。

火化机废气污染物（烟尘、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）、氯化氢（HCl）、汞（Hg））的产生量参照本项目 2022 年的例行监测报告中各排气筒的排放速率平均值数据（见附件 6 和表 2-14），二噁英类产生量参照民政部一零一研究所和广州市殡葬服务中心发布的《遗体火化二噁英类排放调查与减排实践》（陈曦、光焕竹，鲁琦，李大涛，邢啸林，王玮）中估算 2009 年每具遗体火化产生的二噁英类平均排放量为 9225ng-TEQ/具，则污染物产污系数见下表。

表 4-3 火化污染物产生系数

污染源	污染物	排放速率 kg/h	数据来源
火化机废气	烟尘	0.0265	本项目 2022 年的例行监测报告单台火化机平均排放速率(见附件 6)
	SO ₂	0.0368	
	NO _x (以 NO ₂ 计)	0.2475	
	CO	0.1925	
	HCl	0.0143	
	汞	6.63×10 ⁻⁹	
	二噁英类	9225ng-TEQ/具	《遗体火化二噁英类排放调查与减排实践》（陈曦、光焕竹，鲁琦，李大涛，邢啸林，王玮）

根据建设单位提供资料，火化机火化 1 具尸体的燃烧时间为 35~48 分钟/具，本次环评按遗体火化时间为 1h/具，项目预计设置 10 台火化机，年火化遗体数量为 7879 具，则每台火化机年火化遗体 787 具，每台火化机燃烧时间 787h/a，火化机废气污染物产生情况如下：

表 4-4 火化污染物产生情况

污染源	污染物	单台火化机产生速率 kg/h	单台火化机年工作时间 h/a	单台火化机污染物产生量 t/a	10 台火化机合计污染物产生量 t/a
火化机废气	烟尘	0.0265	787	0.0209	0.2086
	SO ₂	0.0368		0.0290	0.2896
	NO _x (以 NO ₂ 计)	0.2475		0.1948	1.9478
	CO	0.1925		0.1515	1.5150
	HCl	0.0143		0.0113	0.1125
	汞	6.63×10 ⁻⁹		5.22×10 ⁻⁹	5.22×10 ⁻⁸
	二噁英类	9225ng-TEQ/具		7.26×10 ⁻⁸ t-TEQ/具	7.26×10 ⁻⁷ t-TEQ/具

②遗物焚烧废气

本项目预计设置一台遗物焚烧炉，对逝者衣物等随身用品和迷信纸等祭奠用品进行焚烧。受传统丧葬习俗的影响，家属会将逝者的一些生活用品（主要是衣物等）及祭奠用的花圈、黄纸、纸扎等焚烧。遗物焚烧炉工作温度可达 600~850℃，焚烧过程产生的废气污染物有烟尘、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）、氯化氢（HCl）、二噁英类。

项目火化遗体数量为7879具/年，每位逝者预计焚烧遗物20kg，则年需要焚烧遗物157.58t，遗物焚烧过程产生的废气通过遗物焚烧炉密闭收集口收集后通过1套“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后经一条高度为22m的排气筒（DA011）高空排放。

遗物焚烧废气污染物（烟尘、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）、氯化氢（HCl）、二噁英类）的产生量参照《遂昌县殡仪馆、公墓迁建工程环境影响评价报告》（丽环建遂〔2020〕7号）中“表 1-8 现有项目遗物等焚烧烟气产生量”，该殡仪馆预计处理遗体 7879 具/a；类别企业遗物焚烧污染物产生系数见下表。

表 4-5 遗物焚烧污染物产生系数

污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h（具）	数据来源
遗物焚烧炉废气	烟尘	0.4825	0.284	《遂昌县殡仪馆、公墓迁建工程环境影响评价报告》（丽环建遂〔2020〕7号）中“表 1-8 现有项目遗物等焚烧烟气产生量”
	SO ₂	0.035	0.021	
	NO _x (以 NO ₂ 计)	0.145	0.085	
	CO	0.03	0.018	
	HCl	0.015	0.009	
	二噁英类	1.12E-09t-TEQ/具	658.824ng-TEQ/具	

根据建设单位提供资料，遗物焚烧炉年工作 365 天，每天运行时间约 4 小时，遗

物焚烧炉废气污染物产生情况如下：

表 4-6 遗物焚化污染物产生情况

污染源	污染物	单台遗物焚化炉产生速率 kg/h	单台遗物焚化炉年工作时间 h/a	单台遗物焚化炉污染物产生量 t/a
遗物焚化废气	烟尘	0.284	1460	0.0209
	SO ₂	0.021		0.0290
	NO _x (以 NO ₂ 计)	0.085		0.1948
	CO	0.018		0.1515
	HCl	0.009		0.0113
	二噁英类	658.824ng-TEQ/具		9.62×10 ⁻⁹ t-TEQ/具

③食堂油烟

本项目设有员工食堂，预计设 1 个灶头，使用液化石油气和电作为能源，根据建设单位提供资料，项目预计工作人员 20 人于饭堂就餐，产生少量厨房油烟废气。据对南方城市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约为 30g/（人·d），年工作 365 天，则本项目食用油消耗量为 219kg/a，烹饪过程中油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目按 3%计，即油烟产生量为 6.57kg/a。食堂油烟机风机风量为 3000m³/h，炒炉每天使用 4h，年工作 1460h。项目油烟由家庭式油烟净化装置处理后排入专用排烟道（排气筒 DA012）排放，烟道高度为 10 米。油烟净化装置去除效率可达 70%以上。由此计算本项目食堂油烟处理前、后的污染源强情况见表 4-7。

表 4-7 食堂油烟处理前后污染物产排情况

污染物	污染物产生情况			治理措施 (处理效率)	污染物排放情况			执行标准 (mg/m ³)
	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
厨房油烟	1.50×10 ⁻³	4.50×10 ⁻³	6.57×10 ⁻³	油烟净化装置 (70%)	4.5×10 ⁻⁴	1.35×10 ⁻³	1.971×10 ⁻³	2

④备用柴油发电机废气

本项目设 1 台柴油发电机（100kW）作为备用应急电源，备用发电机作为应急电源，正常供电情况下不会使用，全年使用时长不会超过 96h。项目备用发电机使用含硫量不大于 0.001% 的 0# 轻柴油为燃料，耗油量按 220g/kW·h 计，则备用发电机全年燃烧柴油约 2.112t/a。

根据《大气污染防治工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气体积约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则柴油发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气体积约为 19.8Nm³，项目备用发电机的轻柴油用量为 2.112t/a（22kg/h），

则项目备用发电机产生的烟气量为 41817.6Nm³/a。

备用发电机运转过程中产生的废气污染物有烟尘、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x），设一条高度为 15m 的备用发电机排气筒 DA013 进行直排。废气污染物产生量参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价》的有关数据，采用一般燃料燃烧过程中大气污染物产生系数，柴油发电机废气污染物产生系数见下表：

表 4-8 柴油发电机废气污染物产生系数

污染物	SO ₂	NO _x	烟尘
排放量 (kg/t 油)	20S	2.36	0.31
注：S 为燃油含硫率（%），项目备用发电机燃用普通柴油，含硫率≤0.001%，按 0.001%计			

表 4-9 柴油发电机废气污染物产生情况

耗油量 (t/a)	烟气量 (m ³ /a)	污染物项目	SO ₂	NO _x	颗粒物
2.112	41817.6	排放量 (t/a)	4.224×10 ⁻⁷	0.0050	0.0007
		排放速率 (kg/h)	0.44×10 ⁻⁵	0.0519	0.0068
		排放浓度 (mg/m ³)	1.01×10 ⁻⁵	0.1192	0.0157

⑤恶臭污染物

本项目火化车间、废水处理设施会产生少量恶臭污染物，有氨、硫化氢和臭气浓度。火化车间、废水处理设施产生的臭气存在区域性，臭气的影响范围主要集中在污染源产生位置，排放方式为通过车间通风净化后无组织排放。由于此类恶臭的产生量与现场工艺情况有关，难以定量计算，距离的衰减以及大气环境的稀释作用对其影响非常明显，通过合理布局生产车间、加强车间通风系统，可减少生产车间臭气散发。经过良好的通风作用及距离衰减，预计车间恶臭污染物均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准值。

（3）收集风量

①火化机和遗物焚烧炉

项目共设置 8 台拣灰火化机、2 台平板火化机和 1 台遗物焚烧炉，每台火化机和遗物焚烧炉内置收集口，内径均为 0.4m，根据《环境工程设计手册》中的有关公式：

$$Q=3600F_0V_x$$

其中：Q—管道排气量（m³/s）

F₀—管口截面积（m²）

V_x—风速（m/s）（本项目取 15m/s）；

由以上计算可知，单台火化机、遗物焚烧炉的管口截面积为 0.1256m²，则单台设

备的处理风量为 6782.4m³/h，考虑到漏风等损失因素，取值 6800m³/h（每套“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”的处理风量为 6800m³/h）。

（4）治理设施可行性达标情况分析

①火化机和遗物焚烧炉废气治理设施

项目拟将火化废气经风管连接火化机收集到“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后经 22m 高的排气筒排放（共 10 套环保设备+10 根排气筒 DA001~DA010）；遗物焚烧废气经风管连接遗物焚烧炉收集到“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后经 22m 高的排气筒排放（共一套环保设备+1 根排气筒 DA011）。

收集措施可行性：本项目火化机和遗物焚烧炉内置集气口收集，设备运行全程密闭工作，属于全密闭罩，独立封闭运作，收集效率可达 100%。

工艺可行性：根据《火葬场大气污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明中火化废气和遗物焚烧废气采用“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”进行处理是可行技术。

处理效率可行性分析：

颗粒物、HCL：本次环评烟尘、氯化氢去除效率参考《烟气净化技术在殡仪馆火化机遗体焚烧中的应用》（毛智强 王育文 文章编号：1004-7948（2020）07-0086）中“表2 火化机烟道出口烟气监测结果”及“表3 项目完工后重新进行监测结果”中污染物去除率计算结果：烟尘、氯化氢去除效率分别为95%、91.2%。该文中在火化机尾气中HCL处理设施为脱硫降温反应器采用雾化碱液喷淋，烟尘处理工艺采用旋风除尘+脉冲布袋除尘工艺，本次环评火化机尾气处理设施HCL除酸洗涤系统采用的为雾化碱液喷淋，烟尘处理主要工艺为旋风除尘+布袋除尘。因此，本项目烟尘、氯化氢去除效率参考该文按95%、91.2%计。

SO₂：本次环评二氧化硫去除效率参考《雾化碱液吸收SO₂气体的实验研究》（北京建筑工程学院学报 第18卷第4期 贾力 鲁国力 陈欣）中结论“喷入雾化NaOH碱液吸收SO₂气体速度较快，吸收效率较高，吸收率可达60%~85%”，脱酸脱硫装置采用湿法除硫除酸，保守起见，本次环评SO₂的去除效率按60%计。

NO_x：根据《碱液吸收法治理含NO_x工艺尾气实验研究》（文章编号0493-2137(2006)05-0597-04：任晓莉，张雪梅，张卫江，杨宝强，苗志超）中在考虑NaOH吸收液

质量分数、喷淋密度、氧化度等影响因素条件下吸收效率最低为0.3329（去除率33.29%）。本项目的脱酸脱硫装置系统对NO_x去除率取值33.29%。根据《去除氮氧化物的复合吸附剂的研究》（北京工业大学 硕士学位论文 冀宏）中粉煤灰对NO_x吸附速率研究，粉煤灰随着时间的变化由84%减低至62%。本项目末端废气处理设施设有活性炭吸附装置，可参考该文中粉煤灰对氮氧化物的去除效率随着吸附时间增加而减低情况，保守起见，本环评活性炭吸附对NO_x去除率取值按30%计；则脱酸脱硫装置与活性炭吸附装置对氮氧化物的综合去除率=1-(1-33.29%)×(1-30%)=53.3%，按53.3%计。

CO: 参考《一氧化碳焚烧炉运行情况探讨》（广州化工厂设计研究所（510655）张静）中“试验结果表明，在710℃以上的温度下CO在0.1s内即可完成燃烧”，本项目设置二燃室，主燃室产生烟气进入二燃室燃烧，停留时间1.7s以上，满足CO停留时间。因此，本项目污染物CO可完全燃烧，本次环评CO的去除效率保守取值按80%计。

Hg: 参考《湿法脱硫工艺对汞的脱除性能研究进展》（鲍静静，杨林军，蒋振华，黄永刚，颜金培 文章编号：02253-4320（2008）03-0031-05）中提出：“在通常情况下，烟气经脱硫后温度由80~150℃降至40~60℃，有利于单质汞氧化为二价汞，而脱硫装置可去除烟气中80%~95%的Hg²⁺”，本项目脱酸脱硫装置采用的是湿法脱酸脱硫工艺，保守起见，本次环评Hg的去除效率按80%计。

二噁英类: 参考《殡葬业焚烧炉二燃室多组况炉温变化趋势特征分析》（环境工程2019年第37卷增刊 黄风光，王 俊）中指出：研究表明二噁英在850℃以上高温区域内停留1.7s时其分解率可达到99.99%。本项目设有二燃室设计温度为“850~1000℃”，在保证烟气停留1.7s以上情况下，且处理工艺末端设有活性炭吸附对二噁英进一步处理，保守起见，本次环评二噁英的去除效率按95%计。

由表4-2可知：火化废气（烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、汞、二噁英类）经风管连接火化机收集到“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后通过高度为22m的排气筒排放（共10套环保设备+10根排气筒DA001~DA010）；遗物焚烧废气（烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英类）经风管连接遗物焚烧炉收集到“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后通过高度为22m高的排气筒排放（共一套环保设备+1根排气筒DA011）；

排气筒 DA001~DA010 各污染物排放浓度均可达到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值；排气筒 DA011 各污染物排放浓度均可达到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 3 遗物祭品大气污染物排放限值。员工食堂产生的油烟废气经一套“油烟净化装置”处理后通过一条高度为 15 米的排气筒 DA012 高空排放，排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模标准。项目设置的备用发电机尾气直接通过一条高度为 15m 的排气筒 DA013 进行直排，产生的烟尘、SO₂、NO_x 可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准。

厂界无组织：火化车间、废水治理设施产生的氨、硫化氢和臭气浓度通过合理布局生产车间、加强车间通风系统后无组织排放浓度预计可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准值。

(5) 排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况如下表。

表 4-10 本项目废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)	排放口类型
			东经	北纬				
DA001	火化机排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、汞、二噁英类	110°05'36.216"	21°14'27.713"	22	0.4	90	一般排放口
DA002	火化机排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、汞、二噁英类	110°05'36.493"	21°14'28.061"	22	0.4	90	一般排放口

DA003	火化机排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、汞、二噁英类	110°05'36.729"	21°14'28.158"	22	0.4	90	一般排放口
DA004	火化机排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、汞、二噁英类	110°05'37.144"	21°14'28.351"	22	0.4	90	一般排放口
DA005	火化机排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、汞、二噁英类	110°05'36.188"	21°14'27.578"	22	0.4	90	一般排放口
DA006	火化机排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、汞、二噁英类	110°5'36.613"	21°14'27.723"	22	0.4	90	一般排放口
DA007	火化机排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、汞、二噁英类	110°5'37.298"	21°14'27.742"	22	0.4	90	一般排放口
DA008	火化机排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、汞、二噁英类	110°5'36.497"	21°14'27.153"	22	0.4	90	一般排放口

DA009	火化机排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、汞、二噁英类	110°5'36.854"	21°14'27.375"	22	0.4	90	一般排放口
DA010	火化机排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、汞、二噁英类	110°5'37.298"	21°14'27.520"	22	0.4	90	一般排放口
DA011	遗物焚烧炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、二噁英类	110°05'37.984"	21°14'27.608"	22	0.4	90	一般排放口
DA012	员工食堂排气筒	油烟	110°5'40.321"	21°14'24.865"	10	0.3	30	一般排放口
DA013	柴油备用发电机排气筒	柴油备用发电机尾气	110°5'36.262"	21°14'28.462"	15	0.3	30	一般排放口

(6) 非正常工况环境影响分析

项目生产设施开停机，废气治理设施正常运行情况下，污染物排放情况同正常情况一样，即生产设施开停机情况下，不存在非正常排放。

(7) 废气环境监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，项目属于简化管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）表1规定，本项目所有废气排放口均属于一般排放口，运营期环境自行监测计划参照简化管理制定，非重点排污单位的其他排放口的监测频次最低为1次/年，其他涉无组织废气排放的污染源每年至少开展一次检测，废气自行监测计划如下表所示。

表 4-11 环境废气监测计划

污染源	监测项目	监测点位	监测频次	监测采样和分析方法	执行排放标准
火化机	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、汞、二噁英类	排气筒 DA001~DA010 (处理前后监测点)	每年一次	《固定源废气监测技术规范》	《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)中表2新建单位遗体火化大气污染物排放限值
遗物焚烧炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、二噁英类	排气筒 DA011 (处理前后监测点)	每年一次	《固定源废气监测技术规范》	《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)中表2新建单位遗体火化大气污染物排放限值
员工食堂	油烟	排气筒 DA012 (处理前后监测点)	每年一次	《固定源废气监测技术规范》	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的小型规模标准
厂界无组织(火化车间、废水治理设施)	氨、硫化氢、臭气浓度	一个厂界上风向参照点、三个厂界下风向位监控点	每年一次	《大气污染物无组织排放监测技术导则》	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准值

(6) 废气环境影响分析

项目所在区域属二类环境空气质量功能区，根据《湛江市生态环境质量年报简报(2022年)》中的数据可知，2022年度湛江市为达标区；项目现状监测报告表明：项目所在区域TSP的日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)的二级标准，臭气浓度的1小时平均浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值，二噁英类满足《日本环境厅空气质量标准》的年均浓度标准值，氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值，汞满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准中二级标准年平均值；项目500米范围内大气环境保护目标主要为距离本项目西北面477m的湛江阳爱精神病医院，没有特别需要保护的文物古迹、风景名胜等环境保护目标。项目废气通过落实各项污染防治措施后，各污染物可达标排放，对周围环境影响不大。

1、水环境影响

(1) 水污染物产排情况

表4-12 水污染物产排情况一览表

产排污环节	类别	污染物	污染物产生情况			治理措施				污染物排放情况			排放方式	排放去向	排放规律	排放口编号	排放时间(h)
			产生废水量(m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	处理能力	治理效率	是否为可行技术	排放废水量(m ³ /a)	排放浓度mg/L	排放量/(t/a)					
员工生活、追悼治丧人员	生活污水	COD _{cr}	960.467	250	0.2401	隔油隔渣+三级化粪池	4t/d	20%	是	960.467	200	0.1921	处理后回用	回用于场内旱作灌溉,不外排	/	/	/
		BOD ₅		150	0.1441			21%	是		118.5	0.1138					
		SS		150	0.1441			50%	是		75	0.0720					
		NH ₃ -N		25	0.0240			3%	是		24.25	0.0233					
		动植物油		10	0.0096			15%	是		8.5	0.0082					
遗体处置用水、专用殡仪车辆清洗消毒用水、火化间清洁用水和解剖用水	生产废水	COD _{cr}	6689.166	250	1.6723	A/O-MBR污水处理系统	20t/d	84%	是	6020.25	40	0.2408	处理后回用	回用于厂区绿化及场地道路用水,不外排	/	/	/
		BOD ₅		150	1.0034			95%	是		7.50	0.0452					
		SS		150	1.0034			99%	是		1.50	0.0090					
		NH ₃ -N		25	0.1672			98%	是		0.50	0.0030					
		动植物油		10	0.0669			93.8%	是		0.62	0.0037					

(2) 水污染源源强分析

①生活污水（员工食宿和追悼治丧人员）

项目员工生活污水用量参考《用水定额 第3部分：生活》（DB44T1461.3—2021）中“农村居民-II类区”，用水量约合130L/（人·d），本项目预计工作人员20人，则员工用水量按365天计为949m³/a（2.6m³/d），污水排放系数取值0.9，则产生生活污水量为854.1m³/a（2.34m³/d）。

本项目追悼治丧人员不安排食宿，项目按每场悼念会平均50人参加计算，每年悼念、来访人员合计约393950人（按7879场悼念会计算），根据《殡仪馆建筑设计规范》（JGJ124-99），殡仪区每人每次生活用水定额为0.3L/人·次，则悼念、来访人员生活用水量为118.185m³/a（0.32m³/d），产污系数按用水量的90%计，则污水产生量为106.367m³/a（0.29m³/d）。

参照《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环【2003】181号）并类比当地居民生活污水污染物产排情况，生活污水的主要污染物为COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（25mg/L）、动植物油（10mg/L）。

隔油隔渣和三级化粪池对各污染物去除效率参照《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》中“二区一类城市”：COD_{Cr} 20%、BOD₅21%、氨氮3%，动植物油15%；由于无SS排放系数，SS去除效率参考《废水污染控制技术手册》潘涛、李安峰主编，沉淀池对SS去除效率40~55%以上，本项目取保守值50%。

生活污水合计排放量为960.467t/a（2.63m³/d），员工在项目内办公、食宿产生的生活污水和追悼治丧人员的生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中表1的旱地作物的标准要求后，回用于场内旱作灌溉，不外排。

②水喷淋冷却装置用水

本项目的冷却水主要用于火化机废气处理设施的冷却，每套废气治理设施各设一套水喷淋塔，水喷淋塔处理能力为5m³/h（按火化机每套运行8小时计，循环水量14600t/a）。根据《工业循环水冷却设计规范》（GB50102/T-2014），循环水每天蒸发系数为1.8%，则补充水量为0.09m³/h·台。本项目一年预计有7879具遗体处理（火化机火化1具尸体的燃烧时间按1h计），则按照废气处理设施工作时间按7879小时/年计，则年用水量为709.11m³/a，该部分冷却水采用间接冷却，水循环使用，不外排。

③生产废水

A、遗体处置用水

遗体处置包括清洗、沐浴、整容化妆、防腐、消毒等殡仪服务，根据项目实际运营数据，遗体处置用水约为 $0.3\text{m}^3/\text{具}$ ，项目年火化遗体7879具，按90%的遗体需要进行遗体处置，即需要进行遗体处置数量为7091具，则项目遗体处置用水量为 $2127.3\text{m}^3/\text{a}$ 、 $5.83\text{m}^3/\text{d}$ ；产污系数按用水量的90%计，则污水产生量为 $1914.57\text{m}^3/\text{a}$ （ $5.25\text{m}^3/\text{d}$ ）。

B、专用殡仪车辆清洗消毒用水

本项目专用殡仪车辆每次使用后都需要清洗消毒，清洗消毒用水按 $80\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ 计，按项目年火化遗体7879具，清洗次数按7879辆·次计，则项目专用殡仪车辆清洗消毒用水量为 $630.32\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.73\text{m}^3/\text{d}$ ）。产污系数按用水量的90%计，则污水产生量为 $567.288\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.55\text{m}^3/\text{d}$ ）。

C、火化间清洁用水

本项目火化间需定期进行清洗地面，火化间清洁用水参考《用水定额 第3部分：生活》（DB44T1461.3—2021）中“房地产业-物业管理 $1.5\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{a}$ ”，项目火化间面积合计约 2600m^2 ，则清洁用水量约为 $3900\text{m}^3/\text{a}$ （ $10.685\text{m}^3/\text{d}$ ）。

D、追悼治丧人员用水

本项目追悼治丧人员不安排食宿，项目按每场悼念会平均50人参加计算，每年悼念、来访人员合计约393950人（按7879场悼念会计算），根据《殡仪馆建筑设计规范》（JGJ124-99），殡仪区每人每次生活用水定额为 $0.3\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ ，则悼念、来访人员生活用水量为 $118.185\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ），产污系数按用水量的90%计，则污水产生量为 $106.367\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.29\text{m}^3/\text{d}$ ）。

E、解剖用水

根据需要，部分非正常死亡的尸体需进行解剖，在解剖过程中器具清洁产生解剖废水，本次环评解剖用水量参考《刑侦局解剖楼和枪弹检验室翻扩建项目环境影响评价报告》中现有工程统计解剖用水量 $0.4\text{m}^3/\text{具}$ ，非正常死亡人数按遗体数量的1%计，则年解剖遗体按32具/a计，解剖用水量为 $31.516\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.086\text{m}^3/\text{d}$ ）。

由以上计算可知，本项目产生遗体处置废水量为 $1914.57\text{m}^3/\text{a}$ （ $5.25\text{m}^3/\text{d}$ ），专用殡仪车辆清洗消毒废水量为 $567.288\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.55\text{m}^3/\text{d}$ ），火化间清洁废水量为 $3900\text{m}^3/\text{a}$ （ $10.685\text{m}^3/\text{d}$ ），解剖废水量为 $31.516\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.086\text{m}^3/\text{d}$ ），生产废水合计产生量 $6689.166\text{t}/\text{a}$

(18.326 m³/d)，产污系数按 90%计，排放量为 6020.25t/a (16.494m³/d)，生产废水含油污，主要污染物均为 COD_{cr}、SS、氨氮、动植物油等，此类废水浓度与生活污水浓度类似，建设单位将委托有资质单位设置一套“A/O-MBR 污水处理系统”，废水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中“表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后回用于厂区绿化及场地道路用水，不外排。

废水治理设施处理效率：参考文献《膜生物反应器处理油脂废水的研究》(文章编号1003-7969 (2012) 08-0073-04 刘新基，李树，雷霆，洪曼)中试验结果：“膜生物反应器对油脂废水中的化学需氧量(COD)、油、总有机碳(TOC)、氨氮和生化需氧量(BOD₅)的平均去除率分别为85.2%、93.8%、88.4%、51.3%和97.5%，相应的平均出水含量为233.6、310.1、95.7、3.9mg/L和22.6mg/L；氨氮和BOD₅，达到国家污水综合排放一级标准(GB18918—2002)。”本次环评MBR处理设施的对油脂的去除率93.8%。

参考文献《MBR处理城市生活污水的研究》(环境科学第23卷 增刊1期 李占臣，唐超，吕树芳)中得出的结论：膜生物反应器对生活废水中化学需氧量(COD)，氨氮(NH₃-N)，具有较高的去除率，出水COD_{cr}质量浓度为30~50mg/L，去除率高达84%，NH₃-N质量浓度为0.3~2.0mg/L，去除率高达98%，满足中水回用的要求。本次环评污水处理设施NH₃-N去除率取值98%，COD去除率取值84%。

参考文献《MBR污水处理工艺研究》(周亚琴 延安大学学报(自然科学版)第28卷第4期)中明确MBR对悬浮固体(SS)的去除率可达99%，BOD₅去除率可达95%以上。本次环评污水处理设施SS去除率取值99%，BOD₅去除率取值95%。

参考文献《MBR对污水中肠道模型病毒的去除效应》(中国科学 B辑：化学 第37卷 第4期：390-396 郑祥 刘俊新)中“4结论-(2)在MBR稳定运行状况下，对病毒的截留率高达99.99%以上”。因此，本次环评MBR处理设施对粪大肠菌群去除率按99.99%计。

根据建设单位提供资料，废水处理设施工艺如下：

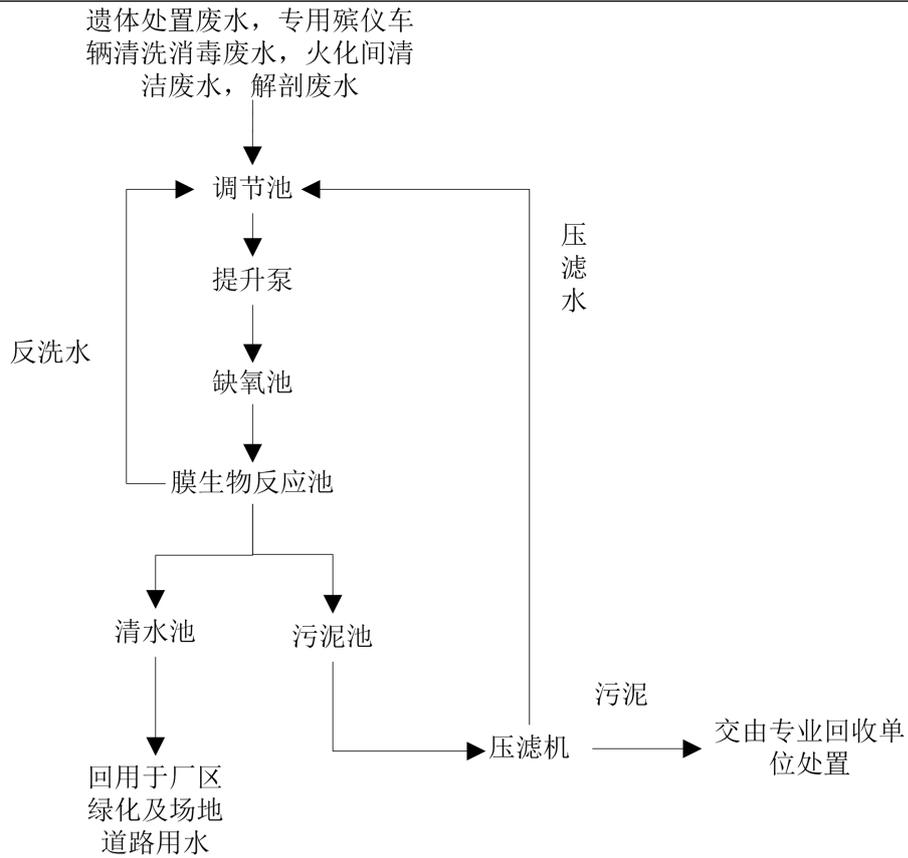


图 4-1 废水治理设施工艺流程图

废水治理设施工艺简述：

项目遗体处置废水、专用殡仪车辆清洗消毒废水、火化间清洁废水和解剖废水进入调节池后进行匀质，经提升泵进入缺氧池，缺氧池（又称厌氧生物池），原理是污水在厌氧条件下，通过厌氧菌和兼性菌代谢作用，对大分子有机物进行生化降解的过程。缺氧生物池即污水在水中不存在分子氧，但存在化合态氧的环境中，对水中的大分子有机物进行脱环断连，其中亚硝态氮通过反硝化过程转化为氮气从而去除水中的总氮。生物膜法的工作原理：由细菌、真菌和原生动物组成的生物膜呈蓬松的絮状结构，具有很大的表面积和很强的吸附能力。栖息在生物膜中的微生物以吸附和沉积在膜上的有机物为营养，将一部分有机物合成为细胞物质，成为生物膜中新的活性物质；另一部分成为分解代谢的产物，在分解代谢过程中放出能量，供微生物繁殖生长，生物膜老化脱落后进入污水中，在沉淀池中沉淀下来成为污泥，澄清水排到清水池中进行后续回用。污泥可集中到压滤机进行压滤脱水，脱水后的污泥交由专业回收单位处置，压滤废水可到调节池中继续处理回用。

(3) 废水治理设施可行性分析

本项目新建一座处理能力 20m³/d 污水处理设施，采用处理工艺为 A/O-MBR 污水

处理技术，全厂废水排放量为 6020.25m³/a（16.49m³/d），新建废水治理设施污水能力可满足改造后全厂废水产生量。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）(HJ 978-2018)》中“表 4 污水处理可行性技术参照表”，本项目处理工艺缺氧池+膜生物反应器均属于“表 4”生活污水处理推荐的措施”。因此，本次采用的 A/O-MBR 工艺属于有效可行工艺。

（4）回用水量可行性分析

①生活污水

参考广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》(DB44/T1461.1-2021)中表 A.4 的规定，“园艺树木-50%水文年-通用值-地面灌”的灌溉用水“662m³/亩”作为项目旱作灌溉回用水的灌溉标准，场内旱作面积约为 2 亩，则项目旱作灌溉可回用生活污水约为 1324m³/a。

综上所述，项目灌溉年用水量为 1324t/a > 960.467t/a，由此可见，项目生活污水经处理后能全部回用有效可行。

②生产废水

项目厂区绿化用水及场地道路浇洒用水量参考《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“公共设施管理业-浇洒道路和场地1.5L/m²·d”及“公共设施管理业-市内园林绿化0.7L/m²·d”，本项目室外场地及道路面积为31664m²，绿地面积为39299m²，则室外场地及道路绿化浇洒用水分别为17336.04m³/a、10040.9m³（合计27376.94m³/a），该部分用水来源于废水处理设施处理后的回用水，该部分水量约合6020.25m³/a，剩余部分（21356.69m³/a）由市政新鲜用水补给。

项目生产废水总产生量为 6020.25m³/a，项目产生的废水通过厂区内废水治理设施处理后于清水池储存后用于厂区内绿化及场地道路浇洒，项目厂区绿化用水及场地道路浇洒用水量合计为 27376.94m³/a，该部分用水可消纳项目生产废水量，且项目废水经处理后可达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”。因此，项目产生的废水经处理后回用于道路、场地浇洒及厂区绿化有效可行。（5）废水环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目无生产废水和生活污水外排，不需要开展自行监测。

(6) 地表水环境影响评价结论

项目水喷淋冷却装置用于废气处理设施冷却用，循环使用，不外排；员工在项目内办公、食宿产生的生活污水和追悼治丧人员的生活污水经“隔油隔渣+三级化粪池”处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中表1的旱地作物的标准要求后，回用于场内旱作灌溉，不外排；生产废水来源于遗体处置用水、专用殡仪车辆清洗消毒用水、火化间清洁用水和解剖用水，经一套“A/O-MBR污水处理系统”处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中“表1城市杂用水水质基本控制项目及限值-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后回用于厂区绿化及场地道路用水，不外排。对周围地表水环境影响较小，地表水环境影响可以接受。

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目噪声主要来自火化机、遗物焚烧炉、骨灰吸尘器等生产设备运行过程中产生的噪声，类比《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)相关设备噪声源源强及设备厂家提供的数据，单台设备产生的噪声值约为60-80dB(A)。

(2) 噪声防治措施及达标情况

a.噪声防治措施

①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界的同时选择距离项目附近敏感区最近的位置;对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响，噪声再经墙体隔声、距离衰减后可降低噪声级 10-30 分贝。

②防治措施

B、重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗;厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能;加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声;对于厂区内流动声源(汽车)，应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

④合理安排生产时间

合理控制作业时间，严禁中午 12:00~14:00 使用高噪声设备，夜间生产应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

b.噪声预测及达标情况

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：

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

式中：L₂——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L₁——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r₂——预测点距声源的距离，m；

r₁——参考点距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一书中第 151 页“表 8-1 一些常见单层隔声墙的隔声量”中的资料显示：1 砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49 dB (A)，本项目为全密闭车间，车间墙体隔声及治理措施的降噪效果以 49 dB (A) 计。

⑤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：

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

$$L_w=L_n-(TL+6)+10\lg S$$

式中：L_n——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_c——声源的声压级，dB；

r——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数，m²；

Q——方向性因子；

TL——围护结构的传输损失，dB；

S——透声面积，m²

⑥对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq}=10\lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：L_{eq}-----预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i -----第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

⑦为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$L_{eq}=10Lg[10^{L_1/10}+10^{L_2/10}]$$

式中： L_{eq} -----噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L_1 -----背景噪声， L_2 为噪声源影响值。

本项目噪声预测结果见表 4-14，采取经墙体隔音、减振和消声等措施处理后，再经过一段距离的衰减作用，项目产生的噪声得到控制，可使厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。项目附近 50m 范围内无声环境保护目标，对周边敏感点影响不大。

（3）监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目厂界噪声至少每季度开展一次。

表 4-13 噪声污染源监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季	厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2 类标准；

运营期环境影响和保护措施

表 4-14 项目噪声源强表

噪声源	声源类型	单台设备噪声级(1m处)(dB)	同时工作数量	同时工作叠加噪声级(dB)	边界距离(m)				降噪措施		边界噪声贡献值(dB)				持续时间(h)
					东	南	西	北	工艺	降噪效果	东	南	西	北	
火化机	频发	80	10台	90	310	211	115	75	隔音, 减振	49	0	0	0	3.5	7879
遗物焚烧炉	频发	80	1台	80	310	211	115	75	隔音, 减振	49	0	0	0	0	7879
火化机专用尾气净化装置	频发	75	10台	85	310	211	115	75	隔音, 减振	49	0	0	0	0	7879
骨灰吸尘器	频发	75	10台	85	310	211	115	75	隔音, 减振	49	0	0	0	0	7879
遗物焚烧炉尾气净化装置	频发	75	1台	75	310	211	115	75	隔音, 减振	49	0	0	0	0	7879
轻柴油发电机组	频发	75	1台	75	395	400	86	25	隔音, 减振	49	0	0	0	0	96
厂界贡献值											0	0	0	3.5	--

4、固体废物

(1) 固体废物产排情况

表 4-15 项目固体废物产生处置情况一览表

产生环节	固体废物名称	固废属性	类别	代码	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用处理量 (t/a)	环境管理要求
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	无	固	/	302.95	垃圾桶/袋	交由环卫部门统一清运	302.95	做好防风、防雨
员工食堂	餐厨垃圾	餐厨垃圾	/	/	无	固	/	3.942	垃圾桶/袋	交由专业回收公司回收	3.942	
	隔油隔渣池废油脂	废油脂	/	/	无	固	/	0.5	垃圾桶/袋	交由专业回收公司回收	0.5	
	隔油隔渣池沉渣	沉渣	/	/	无	固	/	1.2	垃圾桶/袋	交由专业回收公司回收	1.2	
生产过程	骨灰	一般工业固体废物	/	/	无	固	/	23.637	盒装	交由家属领走或放入骨灰楼保存	23.637	
	原材料的包装废料		07	223-001-07	无	固	/	1.792	桶装	交由专业回收公司回收	1.792	
	废水治理设施的污泥		62	462-001-62	无	固	/	3.03	桶装	交由专业回收公司回收	3.03	
废气治理	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	有机废气	固	T	8.712	桶装	交由有危险废物处置资质单位回收处置	8.712	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年
遗体处置	医疗废物	危险废物	HW01	841-001-01	感染性病毒	固	In	0.0064	桶装	交由有危险废物处置资质单位回收处置	0.0064	
遗物焚烧	炉灰	按照国家规定的废物	/	/	/	固	/	0.05	桶装	经鉴别具有危险特性的,属于危险废物,	0.05	

运营期环境影响和保护措施

			鉴别标准和方 法予以 认定。								应当根据其主 要害成分和性 质确定所属废 物类别，并按 代码进行归类 管理。经鉴别 不具有危险特 性的，则按照 一般固体废物 进行处置，可 收集后交由专 业公司处理。		修改 单、《危 险废物 转移联 单管理 办法》 的有 关规 规
--	--	--	----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

注：一般工业固体废物类别及代码根据《一般固体废物分类与代码》（GBT 39198-2020）确定。

(2) 固体废物产量情况核算

项目产生的固体废物主要为员工生活、现场追悼治丧人员的生活垃圾，员工食堂餐厨垃圾，遗体处置的骨灰，项目使用原材料的包装废料，遗物焚烧炉产生的炉灰，遗体处置产生的医疗废物，废气治理设施产生的废活性炭和废水治理设施产生的污泥。

1) 生活垃圾、餐厨垃圾

本项目共有员工 20 人，均在厂内食宿；现场追悼治丧人员预计 800 人/d。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d。项目员工每人每天生活垃圾产生量按 1.5kg 计算，现场追悼治丧人员每天生活垃圾产生量按 1.0kg 计算，年工作 365 天，则生活垃圾产生量约为 302.95t/a，集中收集后交由环卫部门统一清运。

根据建设单位提供的资料，本项目共有员工 20 人，均在厂内用餐，根据《第一次全国污染源普查：城镇生活源产排污系数手册》，餐厨垃圾按 0.54kg/人·d 计，则项目员工产生的餐厨垃圾量为 10.8kg/d，即 3.942t/a（年工作 365 天），餐厨垃圾收集后定期交由专业单位处理。

2) 隔油隔渣池废油脂和沉渣

项目食堂污水需经过隔油隔渣池预处理，隔油隔渣池会产生少量废油脂和沉渣，主要成分为食物残渣等，根据建设单位提供资料，废油脂产生量约 0.5t/a，沉渣产生量约 1.2t/a，收集后定期交由专业单位处理。

3) 骨灰

本项目遗体处理能力约合 7879 具，骨灰产生量以燃烧量 5% 计算，平均每具遗体加之棺木等重量以 60kg 计，则骨灰预计产生量 23.637t/a，收集后交由家属领走或放入骨灰楼保存。

4) 一般固体废物

① 原材料的包装废料

根据建设单位提供的资料，项目外购的消毒剂（过氧化氢）、轻柴油和液化石油气包装规格均为包装桶，每个包装桶重量约 0.5kg，由表 2-4 包装规格计算可知，产生包装桶数量合计 3584 个，则产生的包装桶的量为 1.792t/a；属《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）表 1 中类别代码为 07 的废复合包装，交由专业

回收公司回收。

②废水治理设施的污泥

项目废水治理设施会产生一定量污泥，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010年修订）中表3城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水80%污泥产生系数为4.53t/万吨-废水处理量。本项目生产废水产生量共6689.166/a，则预计经压滤机脱水至含水率为80%的污泥产生量为3.03t/a；属《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）表1中类别代码为62的有机废水污泥，交由专业回收公司回收。

5) 危险废物

①废活性炭

项目遗体火化废气以及遗物焚烧废气均设有“活性炭吸附装置”，合计11套。活性炭吸附一段时间后饱和，需要更换。项目废气处理装置设计参数见表4-16。

表 4-16 项目单个活性炭吸附装置设计参数一览表

设施名称	参数指标	主要参数
单个活性炭装置	设计风量	6800m ³ /h
	装置尺寸	1200*1100*2000mm
	单层活性炭尺寸	1200*1100*300mm
	活性炭类型	蜂窝活性炭
	填充的活性炭密度	500kg/m ³
	活性炭碘值	不低于 800mg/g
	炭层数量	4 层
	单层炭厚度	0.3m
	过滤风速	0.358m/s
	停留时间	0.84s
	活性炭填充量	0.792t
更换频次		12 个月一换
废活性炭产生量		0.792t
备注： ①废气污染物在活性炭箱内的接触吸附时间 0.5-2s； ②采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s； ③蜂窝活性炭密度约 0.45t/m ³ ~0.5t/m ³ ，取 0.45t/m ³ ； ④活性炭使用碘值不低于 800mg/g 的活性炭； ⑤停留时间=单层厚度÷吸附剂气体流速 ⑥活性炭按内室满宽度和高度装载，单层活性炭量=宽度×高度×单层厚度×蜂窝活性炭密度。		

活性炭装置基本参数简单计算过程说明：

过滤风速=处理风量÷3600÷设备截面积÷层数=6800m³/h÷3600÷（1.2m×

1.1m) ÷ 4=0.358m/s;

炭层厚度 0.3m, 则停留时间=炭层厚度 ÷ 风速=0.3m ÷ 0.358m/s=0.84s;

单层活性炭填装体积=设备截面积 × 炭层厚度=1.2m × 1.1m × 0.3m=0.396m³;

单个活性炭填装量=活性炭填装体积 × 活性炭堆积密度 (取 0.5g/cm³) × 层数
=0.396m³ × 0.5g/cm³ × 4=0.792t。

由上表可知, 项目单个活性炭装置内需放置活性炭量约 0.792t, 共有 11 套活性炭装置, 共需放置活性炭量 8.712t。本项目为保证处理效率达标, 约一年更换 1 次, 更换即将所有活性炭箱的 4 层活性炭同时更换, 活性炭更换量约为 8.712t/a, 再加上吸附的有机废气量, 则项目废活性炭产生量约为 8.712t/a。项目产生的废活性炭属《国家危险废物名录》(2021 年版)编号为 HW49 其他废物, 非特定行业 900-039-49 的危险废物, 交由有危险废物处置资质单位回收处置。

②医疗废物

遗体处置包括清洗、沐浴、整容化妆、解剖等, 其中整容化妆会进行消毒擦拭和解剖过程会产生部分医疗废物, 此类医疗废物产生量按 0.2kg/具遗体计, 项目非正常死亡人数按遗体数量的 1%计, 则年解剖遗体按 32 具/a 计, 产生的医疗废物量为 0.0064t/a, 属《国家危险废物名录》(2021 年版)编号为 HW01 医疗废物, 卫生行业 841-001-01 (感染性废物) 的危险废物, 交由有危险废物处置资质单位回收处置。

③炉灰

炉灰为遗物焚烧炉燃烧收集产生, 根据建设单位提供的资料, 炉灰产生量为 0.5t/a, 炉灰收集后按危险废物管理, 可按照国家规定的废物鉴别标准和方法予以认定。经鉴别具有危险特性的, 属于危险废物, 应当根据其有害成分和性质确定所属废物类别, 并按代码进行归类管理。经鉴别不具有危险特性的, 则按照一般固体废物进行处置, 可收集后交由专业公司处理。

(3) 一般工业固体废物管理要求

项目生产过程中产生的一般工业固体废物申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条: 国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定, 向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮

存、处置等有关资料。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

一般工业固体废物贮存或处置，应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）规定如下：

①转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域贮存、处置的，应当向固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门提出申请。移出地的省、直辖市人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该固体废物出省、自治区、直辖市行政区域。未经批准的，不得转移。

转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域利用的，应当报固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门备案。移出地的省、直辖市人民政府生态环境主管部门应当将备案信息通报接受地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门。

②产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息、实现工业固废废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

③产生工业固废废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当

对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

④生产工业固体废物的单位应当根据要求取得排污许可证。

(4) 危险废物管理要求

表 4-17 项目运营期危险废物汇总表情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	8.712	废气治理	固	活性炭	二噁英类	12个月	T	交由有危险废物处理资质的单位回收处理
2	医疗废物	HW01	841-001-01	0.0064	遗体处置	固	含消毒液	感染性物质	12个月	In	
3	炉灰	待鉴定	/	0.05	遗物焚烧炉	固	待鉴定	待鉴定	12个月	待鉴定	待鉴定后属危险废物则交由有危险废物处理资质的单位回收处理，不具有危险特性的，则按照一般固体废物进行处置

注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

表 4-18 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	危废暂存间	5m ²	袋装	10t	12个月
2		医疗废物	HW01	841-001-01			袋装	0.01	12个月

3		炉灰	待鉴定	/			袋装	0.1	12 个月
<p>项目拟将危险废物收集后交由有危险废物处置资质的单位处置，并执行危险废物转移联单。</p> <p>根据本项目特点，危险废物如不及时加以处理（处置），将会对自然环境和人体健康产生严重危害，因此，要根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025—2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。本评价对危险废物的收集、贮存和转移报批作出以下要求：</p> <p>危险废物的收集要求：</p> <p>①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；</p> <p>②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；</p> <p>③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；</p> <p>④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；</p> <p>⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；</p> <p>⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。</p> <p>危险废物的贮存要求：</p> <p>项目设置 1 个危险废物储存间，危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001）及其 2013 年修改单的规定。危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求：</p> <p>①在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内。</p> <p>②根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理；严禁将危险废物混入生活垃圾。</p>									

③堆放危险废物的地方要有明显的标志，门外双锁双人管理制度并挂有危险品标识牌，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存，盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

④室内上墙固废管理制度和固废产生工艺流程图及固废台账，台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。

⑤对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

⑥企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

5、地下水、土壤

本项目所在区域不涉及集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。且项目所在地的排水系统已完善。本项目仓库、生产车间、危废暂存间主要为防渗层为1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）；其它区域均进行水泥地面硬底化。因此，项目不存在土壤、地下水污染途径，不会对周边土壤、地下水环境造成影响。

地下水、土壤污染防治措施：

地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定。

①源头控制

实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物做好控制措施，防治污染物的跑冒滴漏，将污染物泄露的环境风险降到最低限度。

②分区防治措施

表 4-19 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域		潜在污染源	设施	要求设施
1	重点防 渗区	危废 仓	危险废物	危险废物暂存间	符合《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及其 2013 年修订单的要求
2	一般防 渗区	生活 区	生活污水	隔油隔渣+三级 化粪池	无裂缝、无渗漏，每年清淤一次，避免堵塞 漫流
			生活垃圾	生活垃圾桶及生 活垃圾暂存区	设置在车间；生活垃圾暂存区满足相应 防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
		一般 固废 仓	一般工业固 体废物	一般固废仓	应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等 环境保护要求
		生产 区域	火化、遗物 焚烧废气	火化车间	加强车间管理，地面做好防渗措施，确 保设备正常运行

结合建设项目各生产设备、管线、储存与运输装置，污染物储存与处理装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害物质的泄露及其性质、产生量和排放量，划分污染 防治区，提出不同区域的地面防渗方案。本项目原料仓库、污水管网等属于简单防渗区；一般固废堆放处属于一般防渗区；危险废物堆放处属于重点防渗区。

一般固体废物堆放处：生活垃圾应采用加盖的垃圾桶分类收集，上部应有遮顶，防止雨水淋滤。企业的固体废物临时堆放区应设置顶棚，室内堆放，避免雨水冲刷，并对固体废物临时堆放区进行防渗措施，防止二次污染的措施。本项目应做到不露天堆放原料及废弃物，按照有关的规范要求对堆放区采取防渗、防漏、防雨等安全措施。

危险废物堆放处：危险废物暂存间的地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应），有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。堆放 基础需设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。同时，危险废物暂存设施的选址与设计、运行及管理、安全防护、环境监测及应急措施以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定。

污水管网：定期检修本项目厂区内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；埋

地的管网要设计合适的承压能力，防止因压力而爆裂，造成污水横流。

原料仓库：原辅料应采用原装容器妥善存放，防止容器破裂或倾倒，造成泄漏，储存室地面须作水泥硬化防渗处理。

生产车间均需要进行水泥硬化，一方面便于清洁，另一方面亦可防止生产时原材料因撒漏到地面造成下渗。这些措施落实后，项目所使用的原料、产生的废料及生产、生活废水渗入地下水概率极小，对地下水影响较少。

采取上述措施后，本项目运营期基本不会对地下水水质造成影响。

(1) 跟踪监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），涉重金属、难降解类有机污染物等重点排污单位厂界周边的土壤、地下水每年至少监测一次。本项目不属于涉重金属、难降解类有机污染物的排放，且为非重点排污单位，因此不设置跟踪监测计划。

6、生态影响

项目租用已建成厂房，无新增用地，且用地范围内不含有生态环境保护目标，项目不需开展生态环境影响评价。

7、环境风险

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目生产过程中产生的危险废物属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中所规定的物质。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂...，q_n为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁,Q₂...Q_n为每种危险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的风险物质及临界量，对项目使用或产生的风险物质等最大存储量与临界量比值 Q 进行计算，本项目所涉及的风险物质及其临界量见下表。

表 4-20 主要原材料年用量及存储量一览表

物质名称	附录 B 物质	年用量	最大存储量	临界量	Q 值
------	---------	-----	-------	-----	-----

危险废物 (含废活性炭 12个月量、医疗 废物和炉灰)	健康危险 急性毒性 物质(类别 2, 类别3)	--	8.7684t	50t	0.1754
轻柴油 (含轻柴油桶)	油类物质 (矿物油 类、如石 油、汽油、 柴油等;生 物柴油等)	118.19t	10t	2500t	0.004
合计					0.1794

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C.1.1中的规定,当项目危险物质数量与临界量比 $Q < 1$ 时,则项目环境风险潜势为I,无需开展环境风险专项评价。

(2) 风险识别

运营期间主要风险为火灾,项目运营期间,一旦发生火灾,不仅可能导致严重的人身伤亡和经济损失,产生的大量CO、烟尘等对大气环境也会产生不良的影响。

运营期间由于某些意外情况或管理不善导致废气治理设备不能运行,则会影响车间的操作人员的健康及对大气环境也会产生不良的影响。

运营期间如果危废仓墙体、地面没做好防腐、防渗等措施,一旦危废泄露,将会土壤环境产生不良的影响。

(3) 环境风险分析

项目运营期间,一旦发生火灾,不仅可能导致严重的人身伤亡和经济损失,产生的大量CO、烟尘等对大气环境也会产生不良的影响。项目所用的原料设有专人负责管理,在加强厂区防火管理,事故发生概率很低。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

①引发的次生/伴生污染应对措施本项目部分原料遇到火源引起的火灾,将产生二氧化碳、一氧化碳、二氧化氮等大气污染物。对已遭受上述污染物污染的区域应迅速圈定范围,划定隔离带,分头行动及时把该隔离带内的人员疏散到上风向或者侧风向位置;并通知环保部门;应急行动进行到火灾扑灭、泄漏的物料被彻底清除干净后,确保无危险为止才可解除隔离带。这些大气污染物在特殊情况下会对周围人员安危产生不利影响。在进行应急行动过程中,工作人员会被上述大气污染物包围,应采取应对防护措施以免遭伤害。

②废气事故的防范措施

项目生产过程中产生的废气有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康。在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施。

- 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。

- 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。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

③危废仓事故的防范措施

- 仓库门口应设置堰坡高于室内地面 20mm，形成内封闭系统。

- 墙体及地面做好防腐、防渗等措施，废液储存桶周围设置 0.3m 高的围堰。

- 配备相应品种和数量的防器材；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；要设置“危险”、“禁止烟火”等警示标志。

- 各种危废应按其相应堆放规范堆置，禁止堆置过高，防止滚动。

- 建立严格的管理和规章制度，危废装卸时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采用防范措施。

项目按照上述环境风险防范措施及应急要求，项目环境风险水平可接受。

8、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。

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	火化机排气筒 DA001~DA010	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、汞、二噁英类	分别经“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后经22m高的排气筒排放（共10套环保设备）	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表2新建单位遗体火化大气污染物排放限值
	遗物焚烧炉排气筒 DA011	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英类	分别经“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后经22m高的排气筒排放（共1套环保设备）	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表3遗物祭品大气污染物排放限值
	食堂油烟排气筒 DA012	油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后由10m高排气筒DA012排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模标准
	备用发电机排气筒 DA013	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	柴油备用发电机尾气直接通过一条15m高排气筒DA013排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准
	厂界无组织	氨、硫化氢、臭气浓度	加强通风，加强绿化管理	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表1恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	经“隔油隔渣+三级化粪池”处理达标后回用于场内旱作灌溉，不外排。	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中表1的旱地作物的标准要求
	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群落	经一套“A/O-MBR污水处理系统”处理达标后回用于厂区绿化及场地道路用水，不外排。	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“表1城市杂用水水质基本控制项目及限值-城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准
声环境	生产设施及其辅助设施	噪声	隔声，生产设备减振垫	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；昼间≤60dB（A）
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目运营期生活垃圾由环卫部门统一清运；餐厨垃圾交由专业单位处理；隔油隔渣池的废油脂和沉渣交由专业单位处理；骨灰由家属领走或送入墓葬区安葬；原材料的包装废料和废水治理设施污泥交由专业回收公司回收；废活性炭和医疗废物暂存后交由有资质单位处理处置；炉灰收集后按危险废物管理，可按照国家规定的废物鉴别标准和方法予以认定，经鉴别具有危险特性的，属于危险废物，应当根据其有害成分和性质确定所属废物类别，并按代码进行归类管理；经鉴别不具有危险特性的，则按照一般固体废物进行处置，可收集后交由专业公司处理。			

土壤及地下水污染防治措施	/
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①危废仓库地面均使用混凝土硬化，油库做防渗处理。</p> <p>②在满足正常生产前提下，尽可能减少柴油储存量。</p> <p>③严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中对危险废物暂存场进行设计和建设，同时按相关法律法规将危险废物交由相关资质单位处理，做好生产商的管理，并按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。</p> <p>④定期对废水、废气收集处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。</p>
其他环境管理要求	<p>建设规范化排污口，同时各排放口均设置排污口标志、标识等设立环保机构，指定专人负责环保工作，完善环保管理制度；建立污染物管理台账制定监测计划，定期委托监测，建立监测的结果台账。按规定进行监测、归档、上报。</p>

六、结论

综上，项目符合国家和地方产业政策，符合当地城市规划和环境保护规划，严格执行环保“三同时”制度，确保落实各项污染防治措施，并确保日后正常运行，保证污染物达标排放，项目营运过程所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响。因此，从环境保护角度而言，本项目环境影响是可行的。

遂溪县殡仪馆升级改造建设项目

大气环境影响评价专题报告

建设单位：遂溪县殡仪馆

评价单位：湛江市深蓝环保工程有限公司

编制日期：2023 年 10 月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 相关情况判定	2
1.3 环境影响评价工作程序	2
1.4 项目主要环境问题	3
2 总则	4
2.1 编制依据	4
2.2 评价标准	7
2.3 评价工作等级	9
2.4 评价范围	12
2.5 环境空气保护目标	12
3 环境空气质量现状调查与评价	15
3.1 项目所在区域环境质量达标情况	15
3.2 其他污染物环境质量现状补充监测	15
3.3 评价结果	22
4 污染源调查	23
4.1 废气污染物源强	23
4.2 总量控制	23
5 大气环境影响预测与评价	28
5.1 污染气象特征分析	28
5.2 废气环境影响预测分析	29
5.3 项目大气环境影响评价自查表	61
5.4 大气环境防护距离	62
6 环境监测计划	63
7 大气环境影响评价结论与建议	66
7.1 大气环境现状评价结论	66
7.2 废气治理措施可行性结论	66
7.3 环境影响预测与评价结论	67
7.4 综合结论	67

1 概述

1.1 项目由来

遂溪县殡仪馆始建于 2001 年，建设有火化车间、悼念堂、骨灰寄存楼及其配套设施，由于历史遗留原因未办理相关环保手续。遂溪县殡仪馆由于建设较早，殡仪馆的整体布局、设备设施、殡葬服务等殡葬基础设施相对落后，已无法满足广大人民群众的治疗需求。项目的实施通过对殡仪馆的业务办公室、遗体处理、悼念（厅、亭）、智能火化车间、骨灰寄存、祭扫、集散广场（含停车场）、后勤管理等功能区及配套设施设备的升级改造，将提升遂溪县殡葬基本公共服务水平，促进遂溪县殡仪馆建设标准化、管理规范化的服务专业化，进一步响应国家及广东省的殡葬政策，满足群众的殡仪服务需求。

遂溪县殡仪馆于 2022 年 5 月 17 日取得遂溪县发展和改革局出具的《关于遂溪县殡仪馆升级改造建设项目可行性研究报告的批复》（遂发改审〔2022〕84 号，详见附件 10），批复建设内容为：本项目总用地面积约为 86807.32 平方米，总建筑面积约为 17575 平方米。包括业务区、遗体处理区、悼念厅、火化区、骨灰寄存区、祭扫区、集散广场、后勤管理区等功能区及配套设施设备。

遂溪县殡仪馆的选址于湛江市遂溪县螺岗岭南侧，中心地理坐标东经 112°49'15.537″，北纬 22°9'18.658″，总占地面积为 86807.32m²，建筑面积为 17575m²。遂溪县殡仪馆拟投资约 12000 万元，环保投资 1500 万元，主要建设内容为年殡殓 7879 具尸体，骨灰寄存 14000 盒。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，本项目必须执行环境影响评价制度。为此，建设单位委托湛江市深蓝环保工程有限公司承担本项目的环评工作，编制环境影响报告表。评价单位在接受委托后，根据可研、建设单位提供的相关设计资料和现场调查，按照环境影响评价技术导则的要求，结合该项目建设内容和特点、项目所在地的环境特点和功能区划，编制完成了《遂溪县殡仪馆升级改造建设项目项目环境影响报告表（送审稿）》。

1.2 相关情况判定

(1) 环评文件类别判定

根据生态环境部颁布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)(2021年1月1日起施行)中规定,本项目属于“五十、社会事业与服务业,122 殡仪馆、陵园、公墓”中的“殡仪馆;涉及环境敏感区的”类,本项目为殡仪馆,应编制建设项目环境影响报告表。

(2) 专项评价判定

本项目排放的废气污染物中含有二噁英有毒有害污染物,且厂界外500米范围内有环境空气保护目标,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)》相关要求,本项目需开展大气专项评价。

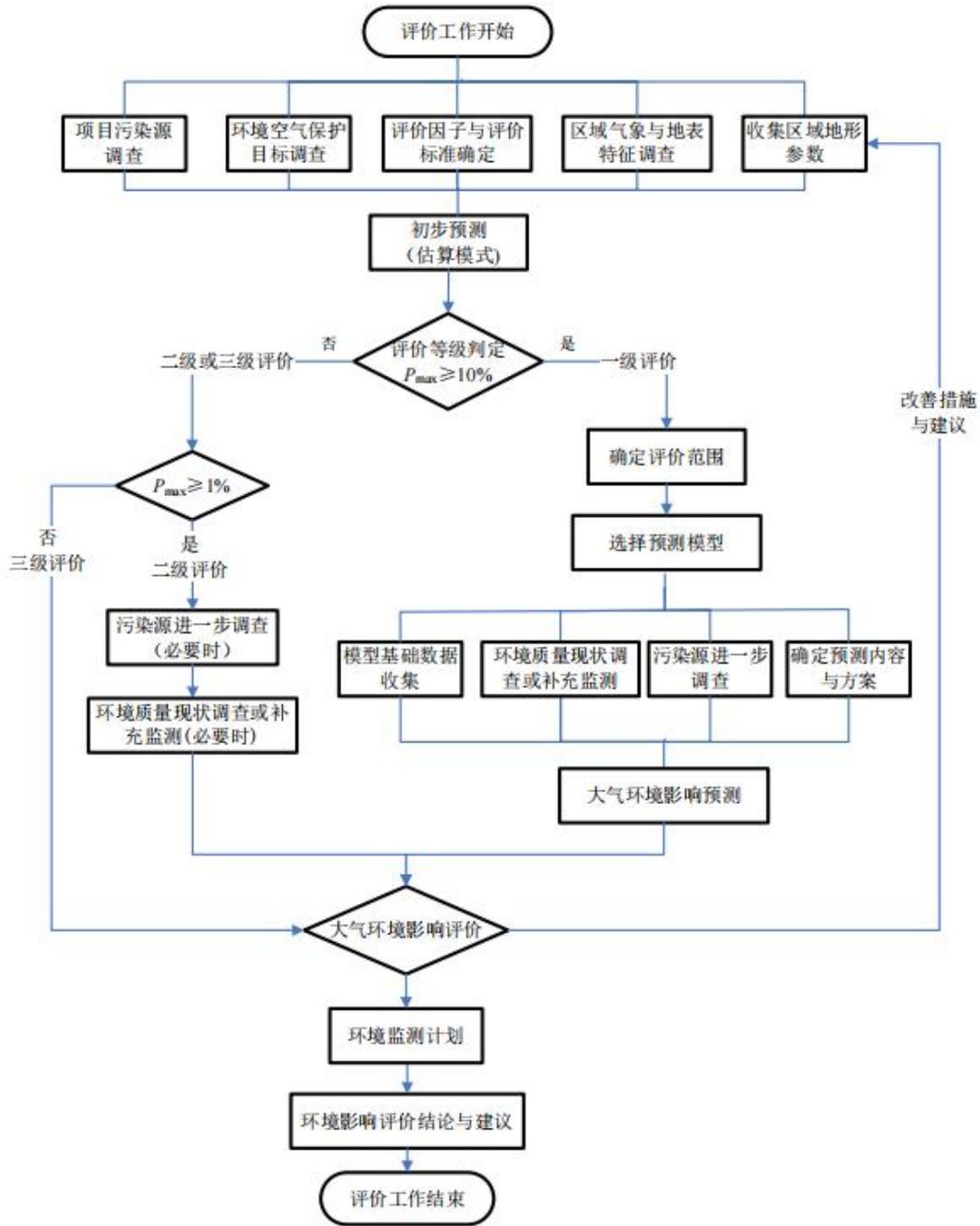
(3) 与相关产业政策符合性判定

本项目为殡仪馆,根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《市场准入负面清单(2022年版)》,本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类,为允许类项目。因此,本项目建设符合国家产业政策。

1.3 环境影响评价工作程序

根据建设单位提供的工程资料,结合本项目的特点,按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2—2018)的相关要求,进行了详细的工程分析,现场调查、委托监测、预测计算与分析,编制了《遂溪县殡仪馆升级改造建设项目大气环境影响专项评价》,提交湛江市生态环境局行政主管部门进行技术评审。

本次大气环境影响评价工作程序见图1.3-1所示。



附图 1.3-1 大气环境影响评价工作程序

1.4 项目主要环境问题

结合项目特征，本评价将重点关注以下主要环境问题：

- (1) 项目运营期火化机、遗物焚烧炉产生的废气污染物对周围环境的影响。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律法规、规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，自 2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日第二次修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日第二次修正；
- (4) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年修正；
- (5) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012），中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员第二十五次会议于 2012 年 2 月 29 日通过，自 2012 年 7 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国循环经济促进法》，已由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员第四次会议于 2008 年 8 月 29 日通过，自 2009 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日第三次修正；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，2021 年 1 月 1 日实施；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号），2020 年 1 月 1 日实施；
- (11) 《国家危险废物名录（2021 年版）》，国家生态环境部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起实施；
- (12) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134 号）；
- (13) 国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知，2012 年 5 月 23 日；

- (14) 《环境保护公众参与办法》，2015年7月13日环境保护部令第35号公布自2015年9月1日起施行；
- (15) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办[2013]103号)；
- (16) 《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)；
- (17) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (18) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号)；
- (19) 《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015年本)》(环保部,公告2015年第17号)；
- (20) 《“十四五”生态保护监管规划》；
- (21) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》(环办函[2015]389号)；
- (22) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号),2015年4月16日；
- (23) 《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》(环境保护部公告2013年第59号),2013年9月13日；
- (24) 《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)；
- (25) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (26) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (27) 《污染源源强核算技术指南总则》(HJ884-2018)；
- (28) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)。

2.1.2 地方相关法律法规、规定

- (1) 《广东省环境保护条例》，2022年11月30日第三次修正；
- (2) 《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020年)》(粤府[2005]16号)；
- (3) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》，2006年4月4日；
- (4) 《珠江三角洲地区改革发展规划纲要(2008-2020年)》，2009年1月；

(5) 《关于印发〈珠江三角洲环境保护一体化规划(2009-2020年)〉的通知》(粤府办[2010]42号)；

(6) 《实施〈珠江三角洲地区改革发展规划纲要(2008-2020年)〉实现“四年大发展”工作方案》，2010年10月；

(7) 广东省珠江三角洲清洁空气行动计划——第二阶段(2013年-2015年)空气质量持续改善实施方案；

(8) 《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》(粤经信政策[2011]891号)；

(9) 《广东省环境保护厅转发环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(粤环[2012]57号)；

(10) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府[2012]120号)；

(11) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府[2020]71号)；

(12) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环〔2014〕7号)；

(13) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》；

(14) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录(2019年本)的通知》(粤环[2019]24号)；

2.2 评价标准

2.2.1 环境空气质量标准

本项目所在环境空气功能区属于大气功能二类区，环境空气评价区域内SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、的年平均浓度、CO的95百分位数日平均质量浓度以及O₃的90百分位数日最大8小时平均质量浓度、TSP和汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准，其中臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值，二噁英类满足《日本环境厅空气质量标准》的年均浓度标准值，氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值。

本项目环境空气质量标准摘录见表2.2-1。

表 2.2-1 环境空气质量评价标准

项目	标准值 (ug/m ³)			引用标准
	小时均值	日均值	年均值	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)中二级标准
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
CO	10	4	/	
O ₃	200	160 (日最大8小时平均)	/	
TSP	/	300	200	
汞	/	/	0.05	
氯化氢	50	15	/	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D.1中其他污染物 空气质量浓度参考限值
臭气浓度	20(无量纲,一次值)			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表1恶臭污染物厂 界标准值中的二级新扩改建限值
二噁英类	/	/	0.6pg-TEQ/m ³	《日本环境厅空气质量标准》

2.2.2 废气排放标准

项目排气筒DA001~DA010有组织排放的烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、汞、二噁英类执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表2新建单位遗体火化大气污染物排放限值；排气筒DA011排放的烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英类执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表3遗物祭品大气污染物排放限值；项目火化车间、废水治理设施无组织排放的氨、硫化氢和臭气浓度（无量纲）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表1恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准值；具体限值见下表。

表 2.2-2 项目有组织废气排放标准

排放方式	废气类型	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
排气筒 DA001~ DA010	火化机废 气	烟尘	30	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015） 中表 2 新建单位遗体火化 大气污染物排放限值
		二氧化硫	30	
		氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	200	
		一氧化碳	150	
		氯化氢	30	
		汞	0.1	
		二噁英类 (ng-TEQ/m ³)	0.5	
		烟气黑度（林格曼 黑度，级）	1	
排气筒 DA011	遗物焚烧 炉废气	烟尘	80	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015） 中表 3 遗物祭品大气污染 物排放限值
		二氧化硫	100	
		氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	300	
		一氧化碳	200	
		氯化氢	50	
		二噁英类 (ng-TEQ/m ³)	1.0	
		烟气黑度（林格曼 黑度，级）	1	

表 2.2-3 项目无组织废气排放标准

序号	污染物	执行排放标准名称	无组织排放 监控浓度限值
1	氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界二级新扩改建标准要求	2.0mg/m ³
2	硫化氢		0.10mg/m ³
3	臭气浓度		30 (无量纲)

2.3 评价工作等级

(1) 确定依据

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2—2018)的规定,需利用估算模式分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i ---第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, ug/m³;

C_{0i} ---第 i 个污染物的环境空气质量标准, ug/m³。

C_{0i} 一般选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 1 小时平均取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 8 小时平均浓度限值的 2 倍值、日平均浓度限值的 3 倍值;对该标准中未包含的污染物,可参照 HJ2.2-2018 中 5.2 确定的各污染物空气质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.3-1 的分级判据进行划分,如污染物数 i 大于 1,取 P_i 值最大者(P_{max})和其对应的 $D_{10\%}$ 。

评价工作等级按表 2.3-1 的分级判据进行划分。

表 2.3-1 大气评价等级划分依据

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

同一项目有多个(两个以上, 含两个)污染源排放同一种污染物时, 则按各污染源分别确定其评价等级, 并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

(2) 估算模式选取参数

估算模型参数见表 2.3-2, 污染源参数见表 2.3-3、表 2.3-4, 计算结果见表 2.3-5。

表 2.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	82.5 万
最高环境温度/°C		36
最低环境温度/°C		4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	\
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	\
	岸线方向/°	\

表 2.3-3 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒高度 / m	排气筒出口内径 /m	烟气风量 (m ³ /h)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)						
		X	Y							颗粒物	SO ₂	NO _x	CO	HCL	汞	二噁英类
1	DA001	164	139	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325 × 10 ⁻⁹	4.607 × 10 ⁻⁹ ng-TEQ/具
2	DA002	153	145	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325 × 10 ⁻⁹	4.607 × 10 ⁻⁹ ng-TEQ/具
3	DA003	141	149	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325 × 10 ⁻⁹	4.607 × 10 ⁻⁹ ng-TEQ/具

4	DA004	130	156	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325 × 10 ⁻⁹	4.607 × 10 ⁻⁹ ng-TE Q/具
5	DA005	158	127	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325 × 10 ⁻⁹	4.607 × 10 ⁻⁹ ng-TE Q/具
6	DA006	148	131	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325 × 10 ⁻⁹	4.607 × 10 ⁻⁹ ng-TE Q/具
7	DA007	139	137	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325 × 10 ⁻⁹	4.607 × 10 ⁻⁹ ng-TE Q/具
8	DA008	127	144	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325 × 10 ⁻⁹	4.607 × 10 ⁻⁹ ng-TE Q/具
9	DA009	155	119	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325 × 10 ⁻⁹	4.607 × 10 ⁻⁹ ng-TE Q/具
10	DA010	143	124	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325 × 10 ⁻⁹	4.607 × 10 ⁻⁹ ng-TE Q/具
11	DA011	117	138	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0142	0.0084	0.0397	0.0036	0.0008	/	32.941 ng-TE Q/具

表 2.3-4 正常排放情况下估算模式预测结果

排放方式	污染源	污染物	最大落地距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率(%)	评价等级
有组织排放	火化机 (DA001~DA010 排气筒)	颗粒物	25	3.07×10 ⁻⁴	0.00	三级
		SO ₂	25	3.47×10 ⁻⁴	0.07	
		NO _x	25	2.72×10 ⁻³	1.36	二级
		CO	25	9.08×10 ⁻⁴	0.01	三级
		HCL	25	3.07×10 ⁻⁵	0.06	

		汞	25	3.13×10^{-11}	0.00
		二噁英类	25	1.09×10^{-22}	0.00
	遗物焚烧炉 (DA011 排 气筒)	颗粒物	25	3.35×10^{-4}	0.04
		SO ₂	25	1.98×10^{-4}	0.04
		NO _x	25	9.37×10^{-4}	0.47
		CO	25	8.49×10^{-5}	0.00
		HCL	25	1.89×10^{-5}	0.04
二噁英类	25	7.76×10^{-13}	0.00		

本项目无组织污染物氨、硫化氢和臭气浓度定性分析，无法定量，因此不进行面源估算；根据以上估算模式预测结果，本项目污染物最大地面浓度占标率 $P_{max} = 1.36\% < 10\%$ (NO₂)，故确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，本项目的大气环境影响评价等级为二级，考虑常年主导风向因素，评价范围定为以本项目为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.5 环境空气保护目标

根据本项目选址范围内的敏感目标和可能产生的环境影响，以及结合评价范围，确定以本项目为中心，边长为 5km 矩形区域为本项目的重点调查范围。结合相关图件，根据现场调查情况，项目所在区域主要环境保护目标和保护级别见表 2.5-1 和图 2.5-1。

表 2.5-1 大气评价范围主要环境保护目标

编号	环境敏感点	性质	所处方位	与本项目距离(m)	规模(人)	保护类别	保护目标
1	湛江阳爱精神病医院	医院	西北	477	350	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
2	康复村	村庄	西北	621	420		
3	岭东队	村庄	东南	1237	400		
4	岭南队	村庄	西南	981	435		
5	广东省广前糖业	医院	西南	2200	300		

	发展有限公司医院								
6	前进农场中学	学校	西南	1172	500				
7	红坡队	村庄	西南	1279	410				
8	岭坡队	村庄	南	1068	430				
9	造林队	村庄	东北	1451	330				
10	牧场队	村庄	西北	2050	160				
11	前进幼儿园	学校	西南	1762	100				
12	广前社区	村庄	西南	1630	870				
13	前进一小学	学校	西南	2300	500				
14	移民新村西北面 276m 民居	村庄	西南	1668	260			环境 空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
15	移民新村西面 69m 民居	村庄	西南	2005	320				
16	移民新村	村庄	南	1980	480				
17	新南队	村庄	西南	2668	380				
18	迈坦小学	学校	东南	2728	100				
19	迈坦村	村庄	东	2420	800				
20	厘岸	村庄	东北	2851	350				
21	茶亭	村庄	东北	2887	700				
22	遂溪皮肤医院	医院	东南	2262	200				
23	遂溪县 207 国道 与 677 乡道交叉 口北面村庄	村庄	东南	2368	600				
24	广馨花园西面民 居	村庄	东南	2420	850				
25	广馨花园	住宅	东南	2521	270				
26	广盛花园	住宅	东南	2592	500				
27	广丰小学西北 40 米民居	村庄	东南	2687	520				
28	广前文体中心东 面 36 米小区	住宅	东南	2844	430				
29	法院办公楼	行政 办公 人员	北	33	20				
备注：序号与附图 4 编号对应，以项目中心作为原点，中心经纬度坐标为“110.099, 21.237”。。									

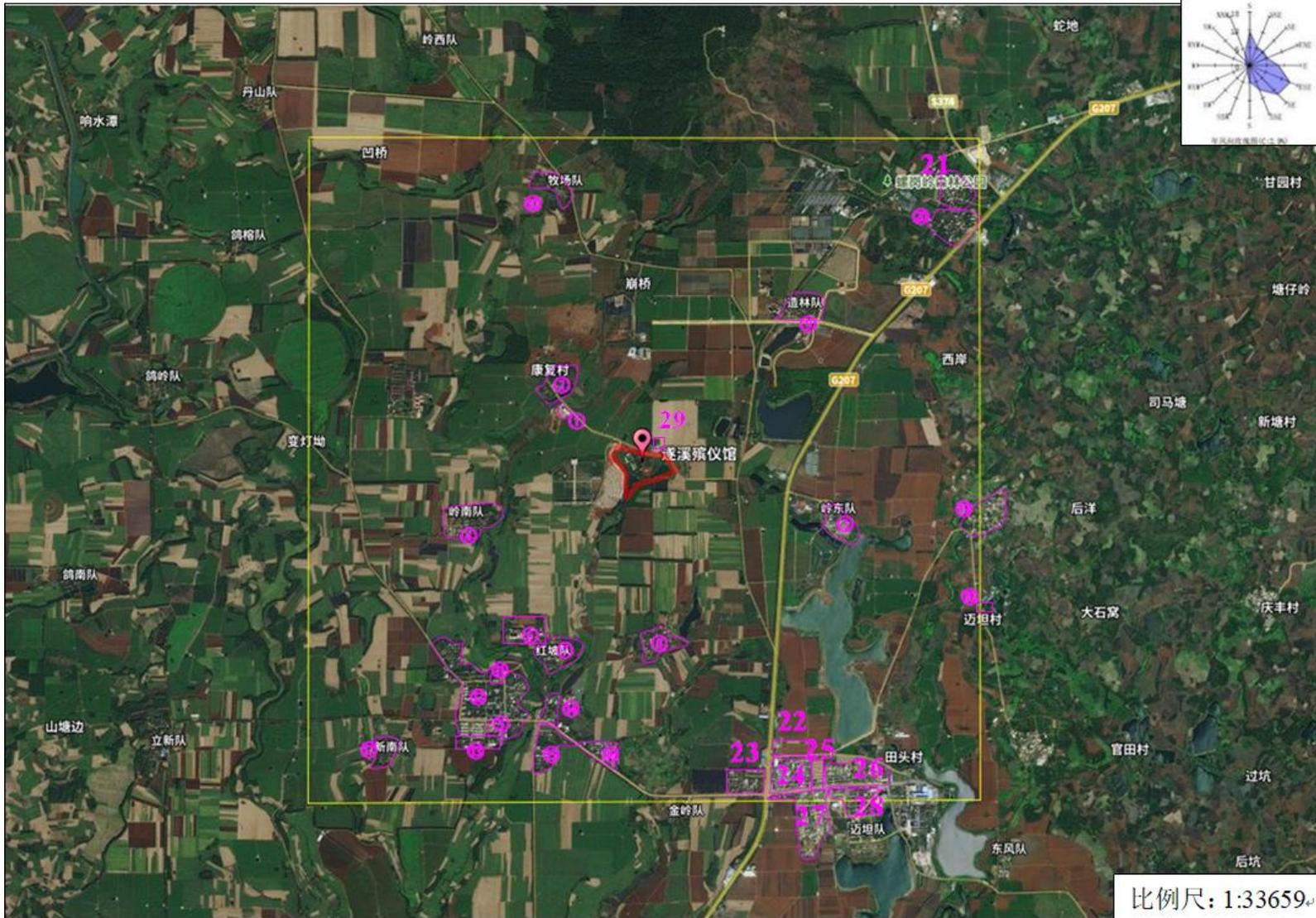


图 2.5-1 本项目大气评价范围及敏感点分布

3 环境空气质量现状调查与评价

3.1 项目所在区域环境质量达标情况

本次评价选取 2022 年作为评价基准年。

本项目的大气环境影响评价范围涉及湛江市，根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2022年）》中环境空气质量数据进行评价，环境空气质量现状监测结果见下表：

表 3.1-1 区域空气质量评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	ug/m ³	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	ug/m ³	12	40	30	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	ug/m ³	32	70	45.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	ug/m ³	21	35	60	达标
CO	日均值第 95 百分位数	ug/m ³	800	4000	20	达标
O ₃	日最大 8 小时值第 90 百分位数	ug/m ³	138	160	86.2	达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市质量达标。根据监测结果，监测项目中的所有指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号)中二级标准。

因此，项目所在区域为达标区域。

3.2 其他污染物环境质量现状补充监测

深圳市政研检测技术有限公司于2023年7月21日-2023年7月28日对本项目评价区域进行了环境空气汞、氯化氢、TSP、臭气浓度进行现状监测；江西志科检测技术有限公司于2023年7月31日-2023年8月03日对本项目评价区域环境空气二噁英进行现状监测。

3.2.1 监测点布设

根据评价区内环境空气污染敏感点分布状况及《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，在评价区域内共布设3个监测点，具体位置及监测项目详见表3.2-1及图3-1。

表 3.2-1 环境空气质量现状监测位置及监测项目一览表

序号	监测点位	经纬度	监测项目	取值时间
A1	康复村	N21°14'44.602", E110°05'16.057"	二噁英类、汞、氯化氢、TSP、臭气浓度	二噁英：日均值；汞：日均值；氯化氢：1小时平均值和日均值；TSP：1小时平均值；臭气浓度：日均值（一次值）

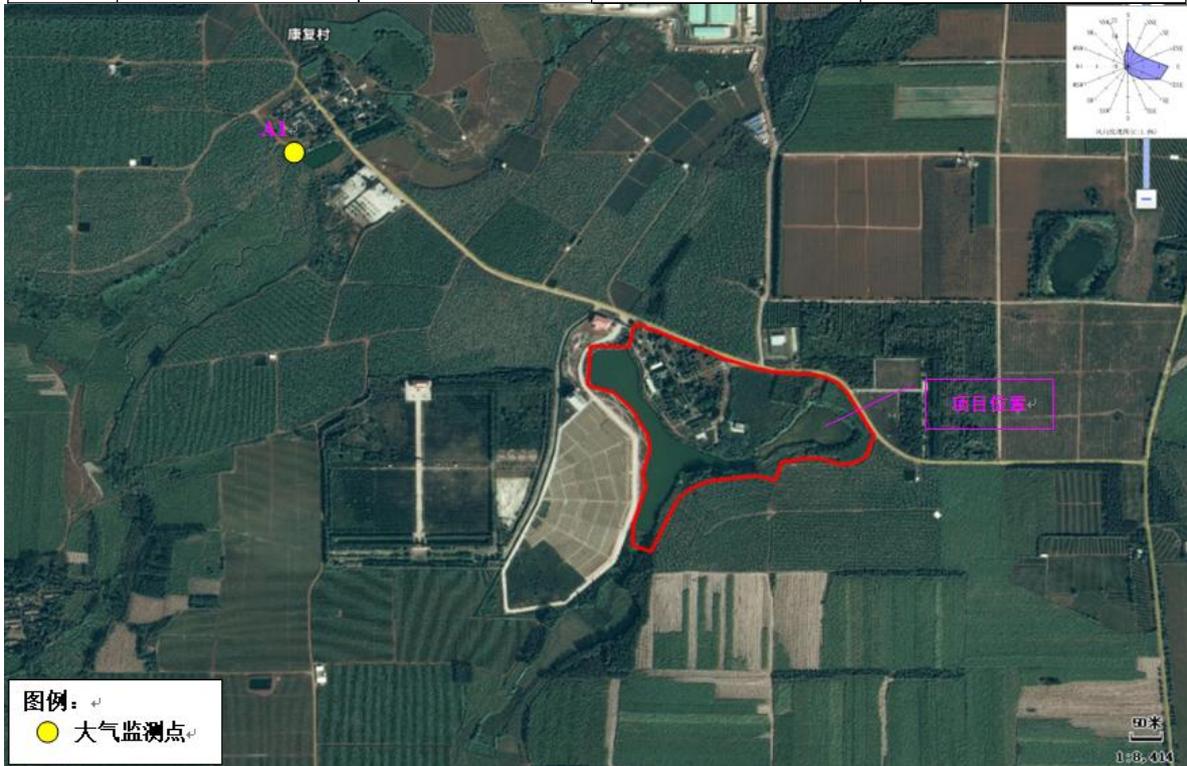


图 3.2-1 大气环境监测布点图

3.2.2 监测项目、时间、频次

本评价委托深圳市政研检测技术有限公司于2023年7月21日-2023年7月28日，在康复村布置一个监测点，对汞、氯化氢、TSP和臭气浓度进行连续采样7天的监测；委托江西志科检测技术有限公司于2023年7月31日-2023年8月03日，在康复村布置一个监测点，对二噁英进行连续采样7天的监测；具体监测频次如下表。

表 3.2-2 环境空气质量现状监测位置及监测项目一览表

序号	监测项目	监测时间、频次
----	------	---------

1	汞、TSP	连续监测 7 天，每天采样 1 次（08:00-次日 08:00）
2	氯化氢	连续监测 7 天，每天采样 5 次，监测时段分别为 02:00~03:00、08:00~09:00、14:00~15:00、20:00~21:00、08:00-次日 08:00
3	臭气浓度	连续监测 7 天，每天采样 4 次，监测时段分别为 02:00~03:00、08:00~09:00、14:00~15:00、20:00~21:00
4	二噁英	连续监测 7 天，每天采样 1 次（08:00-次日 08:00）

3.2.3 监测分析方法

各监测项目的监测分析方法按国家环保局颁发的《环境监测分析方法》和《空气和废气监测分析方法》的要求进行，详见表3.2-3。

表 3.2-3 环境空气监测项目采样和分析方法

序号	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
1	汞	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）原子荧光分光光度法（B）5.3.7.2	原子荧光光度计 AFS-230E	0.000003mg/m ³
2	TSP	重量法（GB/T 15432-1995）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	万分之一分析天平 BSA224S	0.001mg/m ³
3	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/m ³
4	臭气浓度	三点比较式臭气袋法（GB/T 14675-1993）	/	10（无量纲）
5	二噁英	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》（HJ 77.2-2008）	GR-XC-0024 崂应 2040C 型超大流量智能空气二噁英采样仪、 GR-XC-0025 崂应 2040C 型超大流量智能空气二噁英采样仪、 GR-XC-0026 崂应 2040C 型超大流量智能空气二噁英采样仪、 GR-SY-0001 Trace1310/DFS 高分辨气相色谱-高分辨双聚焦磁式质谱仪	0.6pgTEQ/m ³

3.2.4 评价方法

用单因子指数法作大气环境质量现状评价。统计各监测点的平均浓度范围和超标率。环境空气质量现状评价采用单项大气污染分指数，其计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中：P_i ——第 i 项污染物的大气质量指数

C_i ——第*i*项污染物的实测值， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第*i*项污染物的标准值， mg/m^3 。

3.2.5 监测结果

监测期间气象参数见表3.2-4，评价区域环境二噁英监测结果见表3.2-5~3.2-6，汞、氯化氢、TSP和臭气浓度监测结果见表3.2-7~3.2-8。

表 3.2-4 大气环境监测期间气象参数记录表

监测点位	监测时间		气象参数				天气情况
	日期	时间段	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	
A1康复村	2023.07.20	08:00~次日08:00	28.4	100.43	2.6	南	多云
		02:00~03:00	28.1	100.40	2.5	南	
		08:00~09:00	30.5	100.28	2.6	南	
		14:00~15:00	27.8	100.53	2.7	东南	
		20:00~21:00	27.1	100.51	2.6	南	
	2023.07.21	08:00~次日08:00	29.6	100.51	2.3	东南	多云
		02:00~03:00	27.8	100.65	1.7	东南	
		08:00~09:00	32.1	100.43	2.4	东南	
		14:00~15:00	32.4	100.28	2.4	南	
		20:00~21:00	26.2	100.70	2.8	东南	
	2023.07.22	08:00~次日08:00	29.9	100.52	2.3	东南	阴
		02:00~03:00	27.1	100.69	1.7	东南	
		08:00~09:00	31.8	100.47	2.8	东南	
		14:00~15:00	33.4	100.24	2.3	东南	
		20:00~21:00	27.5	100.67	2.4	东	
	2023.07.23	08:00~次日08:00	29.6	100.47	2.4	东南	多云
		02:00~03:00	25.6	100.67	1.8	东	
		08:00~09:00	31.0	100.55	3.1	东南	
		14:00~15:00	34.6	100.19	2.0	东	
		20:00~21:00	27.1	100.45	2.8	东南	
2023.07.24	08:00~次日08:00	29.9	100.40	2.4	东南	多云	
	02:00~03:00	29.1	100.59	1.9	南		
	08:00~09:00	30.1	100.40	2.1	东南		

监测点位	监测时间		气象参数				
	日期	时间段	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	天气 情况
		14:00~15:00	33.8	100.19	2.8	东南	
		20:00~21:00	26.9	100.41	2.8	西南	
	2023.07.25	08:00~次日08:00	29.3	100.41	2.3	东	多云
		02:00~03:00	27.5	100.65	1.9	东南	
		08:00~09:00	29.5	100.43	1.8	东南	
		14:00~15:00	33.1	100.22	2.7	西南	
		20:00~21:00	27.1	100.35	2.8	西南	
		08:00~次日08:00	29.9	100.49	2.1	南	
	2023.07.26	02:00~03:00	28.4	100.6	2.0	西南	
		08:00~09:00	29.6	100.55	2.1	南	
		14:00~15:00	34.2	100.20	2.2	东南	
		20:00~21:00	27.1	100.58	2.5	东南	

表 3.2-5 二噁英环境现状监测结果

检测点位	样品状态/编号	采样日期	检测项目 (单位: pgTEQ/ Nm ³)
			二噁英
A1 康复村	(气) 石英纤维滤膜、PUF KZK2307503801	07月 20 日	0.020
	(气) 石英纤维滤膜、PUF KZK2307503802	07月 21 日	0.013
	(气) 石英纤维滤膜、PUF KZK2307503803	07月 22 日	0.016
	(气) 石英纤维滤膜、PUF KZK2307503804	07月 23 日	0.017
	(气) 石英纤维滤膜、PUF KZK2307503805	07月 24 日	0.018
	(气) 石英纤维滤膜、PUF KZK2307503806	07月 25 日	0.014
	(气) 石英纤维滤膜、PUF KZK2307503807	07月 26 日	0.025
备注	参考标准: 我国还没有环境质量标准。环评参照日本的标准: 环境空气: 0.6pgTEQ/m ³		

表 3.2-6 A1 项目所在地环境空气现状监测结果

监测点位	监测项目	采样时间段	监测结果						标准 限值	单位	
			07.20	07.21	07.22	07.23	07.24	07.25			07.26
A1 康复村	氯化氢	02:00~03:00	ND	0.05	mg/m ³						
		08:00~09:00	ND								
		14:00~15:00	ND								
		20:00~21:00	ND								
		08:00~次日08:00	ND	0.015							
	臭气浓度	02:00~03:00	<10	<10	11	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
		08:00~09:00	12	11	12	<10	<10	11	12		
		14:00~15:00	11	12	13	11	12	11	12		
		20:00~21:00	<10	11	11	<10	<10	<10	11		
		最大值	12	12	13	11	12	11	12		
	颗粒物	02:00~次日02:00	0.182	0.179	0.195	0.165	0.185	0.168	0.180	0.3	mg/m ³
汞	02:00~次日02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	mg/m ³	

3.3 评价结果

监测期间项目所在区域氯化氢的 1 小时平均值和日均值、臭气浓度的 1 小时平均值、颗粒物和汞的日均值、二噁英类的日均值的监测结果分析见表 3.3-1。

表 3.3-1 环境空气质量监测结果分析

监测位置	监测因子	浓度值范围		单位	最大浓度值占标率%	超标率%
		1 小时平均值	日均值			
A1 康复村	氯化氢	1 小时平均值	ND	mg/m ³	0	0
		日均值	ND	mg/m ³	0	0
	臭气浓度	1 小时平均值	<10~13	无量纲	65.0	0
	颗粒物	日均值	0.165~0.195	mg/m ³	65.0	0
	汞	日均值	ND	mg/m ³	0	0
	二噁英类	日均值	0.013~0.025	pg TEQ/m ³	4.17	0

备注：“<”表示监测结果低于检出限。

根据表 3.3-1 可知：项目周围环境空气质量指标中 TSP 的日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）的二级标准，臭气浓度的 1 小时平均浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值，二噁英类满足《日本环境厅空气质量标准》的年均浓度标准值，氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值，汞满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号的）二级标准中二级标准年平均值，环境空气质量较好，符合二类功能区要求。

4 污染源调查

4.1 废气污染物源强

本项目产生的废气主要为火化机火化过程产生的废气，污染因子为烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、汞、二噁英类；遗物焚烧炉焚烧过程产生的废气，污染因子为烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英类；火化车间、废水治理设施会产生部分恶臭污染物，污染因子包括：氨、硫化氢、臭气浓度。

根据工程分析，本项目废气产生及排放情况见表4.1-1所示，大气污染物污染源源强核算见表4.1-2。

4.2 总量控制

本项目SO₂排放总量为：1.17t/a，NO_x排放总量为：9.1922t/a，CO排放总量为3.0603t/a，HCL排放总量为0.100t/a，汞排放总量为1.044×10⁻⁷t/a，二噁英排放总量为：3.635×10⁻⁷ng-TEQ/a，颗粒物排放总量为0.1060t/a。

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）的要求，广东省对氮氧化物、化学需氧量、氨氮、挥发性有机物排放总量实行控制计划管理，重点行业对重金属排放量实行控制计划管理，沿海城市（含深圳）对总氮排放量实行控制计划管理，本项目建议大气总量控制指标如下：

表 4.2-1 项目废气排放总量控制指标（t/a）

污染物名称	本项目总量控制指标	本项目可替代指标	备注
NO _x （t/a）	9.1922	9.1922	等量替代

因此，本项目大气污染物总量控制指标为：NO_x：9.1922t/a。

表 4.2-2 项目大气污染物排放情况一览表

污染源/ 产污环节	污染物	污染物产生情况			排放形 式	治理措施					污染物排放情况			排放口 编号	年排放 时间(h)
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速 率(kg/h)	年产生 量(t/a)		工艺	处理能 力 (m ³ /h)	收集效 率	去除 率	是否 为 可行技 术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	年排放 量(t/a)		
遗体火化	颗粒物	3.8934	0.0265	0.2086	有组织	火星拦 截+水 喷淋+ 旋风除 尘+脱 酸脱硫 +布袋 除尘+ 活性炭 吸附	6800	100%	95%	是	0.1947	0.0013	0.0104	排气筒 DA001~ DA010	7879
	SO ₂	5.4053	0.0368	0.2896					60%		2.1621	0.0147	0.1158		
	NO _x	36.355	0.2472	1.9478					53.3 %		16.978	0.1154	0.9096		
	CO	28.277	0.1923	1.5150					80%		5.6554	0.0385	0.3030		
	HCL	2.0998	0.0143	0.1125					91.2 %		0.1848	0.0013	0.0099		
	汞	9.743 × 10 ⁻⁷	6.625 × 10 ⁻⁹	5.22 × 10 ⁻⁸					80%		1.949 × 10 ⁻⁷	1.325 × 10 ⁻⁹	1.044 × 10 ⁻⁸		
二噁英类	1.355 × 10 ⁻⁵ pg-TE Q/具	9.214 × 10 ⁻⁸ ng-TEQ/ 具	7.26 × 10 ⁻⁷ t-TEQ/ 具	95%	6.775 × 10 ⁻⁷ pg-TEQ/ 具	4.607 × 10 ⁻⁹ ng-TEQ/ 具	3.63 × 10 ⁻⁸ t-TEQ/ 具								
遗物焚烧	颗粒物	0.3901	0.284	0.0209	有组织	火星拦 截+水 喷淋+ 旋风除 尘+脱 酸脱硫 +布袋 除尘+ 活性炭 吸附	6800	100%	95%	是	0.0195	0.0142	0.0010	排气筒 DA011	7879
	SO ₂	0.5413	0.021	0.0290					60%		0.2165	0.0084	0.0116		
	NO _x	3.6359	0.085	0.1948					53.3 %		1.6980	0.0397	0.0910		
	CO	2.8277	0.018	0.1515					80%		0.5655	0.0036	0.0303		
	HCL	0.2109	0.009	0.0113					91.2 %		0.0186	0.0008	0.0010		
	二噁英类	1.796 × 10 ⁻⁷ pg-TEQ/ 具	658.824n g-TEQ/ 具	9.62 × 10 ⁻⁹ t-T EQ/具					95%		8.978 × 10 ⁻⁹ pg-TEQ/ 具	32.941 ng-TEQ/ 具	4.81 × 10 ⁻¹⁰ t-T EQ/具		

污染源/ 产污环节	污染物	污染物产生情况			排放形式	治理措施					污染物排放情况			排放口 编号	年排放 时间(h)
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速 率(kg/h)	年产生 量(t/a)		工艺	处理能 力 (m ³ /h)	收集效 率	去除 率	是否为 可行技 术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	年排放 量(t/a)		
火化车 间、废水 治理设施	NH ₄	少量	少量	少量	无组织	/	/	/	/	/	少量	少量	少量	/	7879
	H ₂ S	少量	少量	少量	无组织	/	/	/	/	/	少量	少量	少量	/	7879
	臭气浓度	少量	少量	少量	无组织	/	/	/	/	/	少量	少量	少量	/	7879

表 4.2-3 大气污染物污染源源强核算表

装置	工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间 /h	
				核算 方法	废气产生 量/m ³ /h	产生浓度 /mg/m ³	产生量 / t/a	工艺	处理效率	核算 方法	废气排放 量/m ³ /h	排放浓度 /mg/m ³		排放量 / t/a
火化机	遗体火 化	有组织排放	颗粒物	实测法	6800	3.8934	0.2086	“火星拦截+ 水喷淋+旋 风除尘+脱 酸脱硫+布 袋除尘+活 性炭吸附”	95%	实测法	6800	0.1947	0.0104	7879
			SO ₂	实测法		5.4053	0.2896		60%	实测法		2.1621	0.1158	
			NO _x	实测法		36.355	1.9478		53.3%	实测法		16.978	0.9096	
			CO	实测法		28.277	1.5150		80%	实测法		5.6554	0.3030	
			HCL	实测法		2.0998	0.1125		91.2%	实测法		0.1848	0.0099	
			汞	实测法		9.743× 10 ⁻⁷	5.22× 10 ⁻⁸		80%	实测法		1.949× 10 ⁻⁷	1.044×10 ⁻⁸	
			二噁英类	产污系数法		1.355× 10 ⁻⁵ pg-TE Q/具	7.26× 10 ⁻⁷ t-TEQ/具		95%	产污系数 法		6.775× 10 ⁻⁷ pg-TEQ/ 具	3.63×10 ⁻⁸ t-TEQ/具	
遗物焚 烧炉	遗物焚 烧	有组织排放	颗粒物	产污系数法	6800	0.3901	0.0209	“火星拦截+ 水喷淋+旋 风除尘+脱 酸脱硫+布 袋除尘+活 性炭吸附”	95%	产污系数 法	6800	0.0195	0.0010	7879
			SO ₂	产污系数法		0.5413	0.0290		60%	产污系数 法		0.2165	0.0116	
			NO _x	产污系数法		3.6359	0.1948		53.3%	产污系数 法		1.6980	0.0910	
			CO	产污系数法		2.8277	0.1515		80%	产污系数 法		0.5655	0.0303	
			HCL	产污系数法		0.2109	0.0113		91.2%	产污系数 法		0.0186	0.0010	
			二噁英类	产污系数法		1.796× 10 ⁻⁷	9.62× 10 ⁻⁹ t-TEQ		95%	产污系数 法		8.978× 10 ⁻⁹	4.81× 10 ⁻¹⁰ t-TEQ/	

						pg-TEQ/ 具	/具					pg-TEQ/ 具	具		
火化车 间、废水 治理设 施	—	无组织排放	NH ₄	定性 分析	—	—	—	—	—	定性 分析	—	—	—	7879	
			H ₂ S	定性 分析	—	—	—	—	—	—	定性 分析	—	—	—	7879
			臭气浓度	定性 分析	—	—	—	—	—	—	定性 分析	—	—	—	7879

5 大气环境影响预测与评价

5.1 污染气象特征分析

湛江地处北回归线以南的低纬地区，属于热带北缘季风气候，终年受海洋气候的调节，冬无严寒，夏无酷暑。4-9 月为多雨季节，8 月雨量最多；10-3 月雨量较少。低压、热带风暴、台风登陆影响较为频繁。

表 5.1-1 项目所在地区气象气候统计数据（2003~2022 年）

项目	数值
年平均风速(m/s)	3.2
最大风速(m/s)及出现的时间	52.7；相应风向：ESE，出现时间：2015 年 10 月 4 日
年平均气温（℃）	23.5
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.4；出现时间：2015 年 5 月 30 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.7；出现时间：2016 年 1 月 25 日
年平均相对湿度（%）	82.6
年均降水量（mm）	1617.3
年最大降水量（mm）及出现的时间	2190；出现时间：2015 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	1068.5；出现时间：2004 年
年平均日照时数（h）	1882
近五年年平均风速(m/s) (2018~2022 年)	2.82

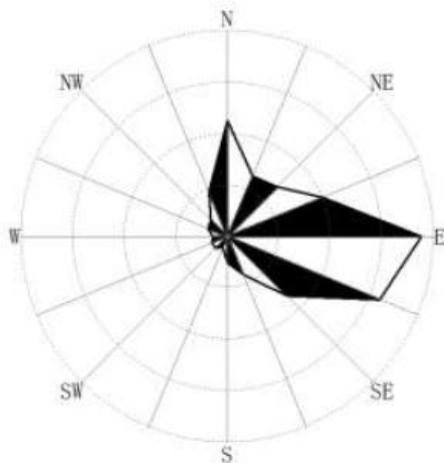


图5.1-1 湛江市气象站风向玫瑰图（统计年限：2003-2022年）

5.2 废气环境影响预测分析

5.2.1 预测因子

本项目产生的废气为火化机火化过程产生的废气，污染物有烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、汞、二噁英类；遗物焚烧炉焚烧过程产生的废气，污染物有烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英类；火化车间、废水治理设施会产生部分恶臭污染物，有氨、硫化氢、臭气浓度；因此选择颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HCl、汞、二噁英类作为预测因子。

5.2.2 预测范围

本项目预测范围为评价范围。根据估算模式预测结果，本项目评价工作等级为二级，环境空气影响评价的范围定为以项目中心点为中心，边长为 5km 的矩形区域。

预测时，以项目位置中心点为轴心，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

5.2.3 预测参数

根据工程分析可得，本项目建成后火化废气经风管连接火化机收集到“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后通过高度为 22m 的排气筒排放（共 10 套环保设备+10 根排气筒 DA001~DA010）；遗物焚烧废气经风管连接遗物焚烧炉收集到“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后通过高度为 22m 高的排气筒排放（共一套环保设备+1 根排气筒 DA011）；火化车间、废水治理设施会产生部分恶臭污染物，有氨、硫化氢、臭气浓度，在项目内无组织排放。

项目建成后生产过程中废气的排放情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目点源正常排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气风量(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								颗粒物	SO ₂	NO _x	CO	HCl	汞	二噁英类
1	DA001	164	139	0	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325×10 ⁻⁹	4.607×10 ⁻⁹ ng-TEQ/具
2	DA002	153	145	0	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325×10 ⁻⁹	4.607×10 ⁻⁹ ng-TEQ/具
3	DA003	141	149	0	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325×10 ⁻⁹	4.607×10 ⁻⁹ ng-TEQ/具
4	DA004	130	156	0	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325×10 ⁻⁹	4.607×10 ⁻⁹ ng-TEQ/具
5	DA005	158	127	0	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325×10 ⁻⁹	4.607×10 ⁻⁹ ng-TEQ/具
6	DA006	148	131	0	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325×10 ⁻⁹	4.607×10 ⁻⁹ ng-TEQ/具
7	DA007	139	137	0	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325×10 ⁻⁹	4.607×10 ⁻⁹

																		ng-TEQ/ 具
8	DA00 8	127	144	0	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325×10^{-9}	4.607×10^{-9} ng-TEQ/ 具	
9	DA00 9	155	119	0	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325×10^{-9}	4.607×10^{-9} ng-TEQ/ 具	
10	DA01 0	143	124	0	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0013	0.0147	0.1154	0.0385	0.0013	1.325×10^{-9}	4.607×10^{-9} ng-TEQ/ 具	
11	DA01 1	117	138	0	22	0.4	6800	90	7879	正常	0.0142	0.0084	0.0397	0.0036	0.0008	/	32.941 ng-TEQ/ 具	
注：X、Y 的轴心为综合处置区域的中心点。																		

5.2.4 大气环境影响预测结果

本项目废气预测结果详见图 5.2-1~5.2-22, 估算模式预测结果汇总表详见表 5.2-2。

表 5.2-2 正常排放情况下估算模式预测结果汇总表

排放方式	污染源	污染物	最大落地距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率(%)	评价等级
有组织 排放	火化机 (DA001~D A010 排气 筒)	颗粒物	29	5.21×10 ⁻⁴	0.00	三级
		SO ₂	29	4.29×10 ⁻⁴	0.07	
		NO _x	29	4.29×10 ⁻⁴	1.40	二级
		CO	25	4.29×10 ⁻⁴	0.01	三级
		HCL	25	4.29×10 ⁻⁴	0.06	
		汞	25	4.29×10 ⁻⁴	0.00	
	二噁英类	25	4.29×10 ⁻⁴	0.00		
	遗物焚烧炉 (DA011 排 气筒)	颗粒物	29	5.21×10 ⁻⁴	0.04	三级
		SO ₂	29	4.29×10 ⁻⁴	0.04	
		NO _x	29	4.29×10 ⁻⁴	0.48	
		CO	25	4.29×10 ⁻⁴	0.00	
		HCL	25	4.29×10 ⁻⁴	0.04	
二噁英类		25	4.29×10 ⁻⁴	0.00		

AERSCREEN筛选计算与评价等级-遂溪殡仪馆

筛选方案名称: **遂溪殡仪馆**

筛选方案定义 | 筛选结果 |

筛选气象定义: **筛选气象-2扇区+4季+调整U*** 下洗建筑物定义: **无 = 不考虑建筑物下洗**

污染源和污染物参数

可选择污染源: 遂溪DA004 遂溪DA005 遂溪DA006 遂溪DA007 遂溪DA008 遂溪DA009 遂溪DA010 遂溪DA011

选择污染物: TSP TVOC 二氧化硫 汞 氯化氢 CO

NO2化学反应的污染物: **无NO2**

设定一个源的参数
 选择当前污染源: **遂溪DA001** 源类型: **点源加盖, 烟囱高22m**

当前源参数设定
 起始计算距离: **10 m** 源所在厂界线: **厂界线1** **计算起始距离**
 最大计算距离: **25000 m**
 NO2的化学反应: **不考虑** 烟道内NO2/NOx比: **0.1**

考虑熏烟
 考虑海岸线熏烟, 海岸线离源距离: **200 m** 海岸线方位角: **-9 度**

已选择污染源的各污染物评价标准(mg/m3)和排放率(g/s)

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格									
污染物	SO2	NO2	TSP	二氧化硫	汞	氯化氢	CO		
评价标准	0.500	0.200	0.900	6.00E-07	0.050	0.050	10.000		
遂溪DA001	4.08E-03	0.032	3.61E-04	1.28E-21	3.68E-10	3.61E-04	0.011		
遂溪DA002	4.08E-03	0.032	3.61E-04	1.28E-21	3.68E-10	3.61E-04	0.011		
遂溪DA003	4.08E-03	0.032	3.61E-04	1.28E-21	3.68E-10	3.61E-04	0.011		
遂溪DA004	4.08E-03	0.032	3.61E-04	1.28E-21	3.68E-10	3.61E-04	0.011		
遂溪DA005	4.08E-03	0.032	3.61E-04	1.28E-21	3.68E-10	3.61E-04	0.011		
遂溪DA006	4.08E-03	0.032	3.61E-04	1.28E-21	3.68E-10	3.61E-04	0.011		
遂溪DA007	4.08E-03	0.032	3.61E-04	1.28E-21	3.68E-10	3.61E-04	0.011		
遂溪DA008	4.08E-03	0.032	3.61E-04	1.28E-21	3.68E-10	3.61E-04	0.011		
遂溪DA009	4.08E-03	0.032	3.61E-04	1.28E-21	3.68E-10	3.61E-04	0.011		
遂溪DA010	4.08E-03	0.032	3.61E-04	1.28E-21	3.68E-10	3.61E-04	0.011		
遂溪DA011	2.33E-03	0.011	3.94E-03	9.14E-12	0.00E+00	2.22E-04	1.00E-03		

选项与自定义离散点

项目位置: **城市** 城市人口: **82.5 万**

项目区域环境背景O3浓度: **138** $\mu\text{g}/\text{m}^3$

预测点离地高(0=不考虑): **0 m**

考虑地形高程影响 **判断是否复杂地形**

考虑熏烟的源跳过非熏烟计算

AERSCREEN运行选项: 显示AERSCREEN运行窗口

多个污染物采用快速类比算法

多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个) 输入内容: **距离(m)**

序号	距离(m)
1	111
2	222
3	
4	
5	
6	

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

AERSCREEN筛选气象-筛选气象-2扇区+4季+调整U*

筛选气象名称: 项目所在地气温纪录, 最低: °C 最高: °C
 允许使用的最小风速: m/s 测风高度: m
 地表摩擦速度 U* 的处理: 要调整 u*

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

地面分扇区数:

扇区分界度数:

地面时间周期:

- 手工输入地面特征参数
- 按地表类型生成地面参数

按地表类型生成

地面扇区:

- 0-90
- 90-360

当前扇区地表类型

AERMET通用地表类型:

AERMET通用地表湿度:

- 粗糙度按AERMET通用地表类型选取
- 粗糙度按AERMET城市地表类型选取

AERMET城市地表分类:

- 粗糙度按ADMS模型地表类型选取

ADMS的典型地表分类:

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-90	冬季(12, 1, 2)	0.35	0.5	0.85
2	0-90	春季(3, 4, 5)	0.14	0.5	0.85
3	0-90	夏季(6, 7, 8)	0.16	1	0.85
4	0-90	秋季(9, 10, 11)	0.18	1	0.85
5	90-360	冬季(12, 1, 2)	0.6	1.5	0.001
6	90-360	春季(3, 4, 5)	0.18	0.4	0.05
7	90-360	夏季(6, 7, 8)	0.18	0.8	0.1
8	90-360	秋季(9, 10, 11)	0.2	1	0.01

生成AERMOD预测气象 (仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)

风向个数: 开始风向: 顺时针角度增量:

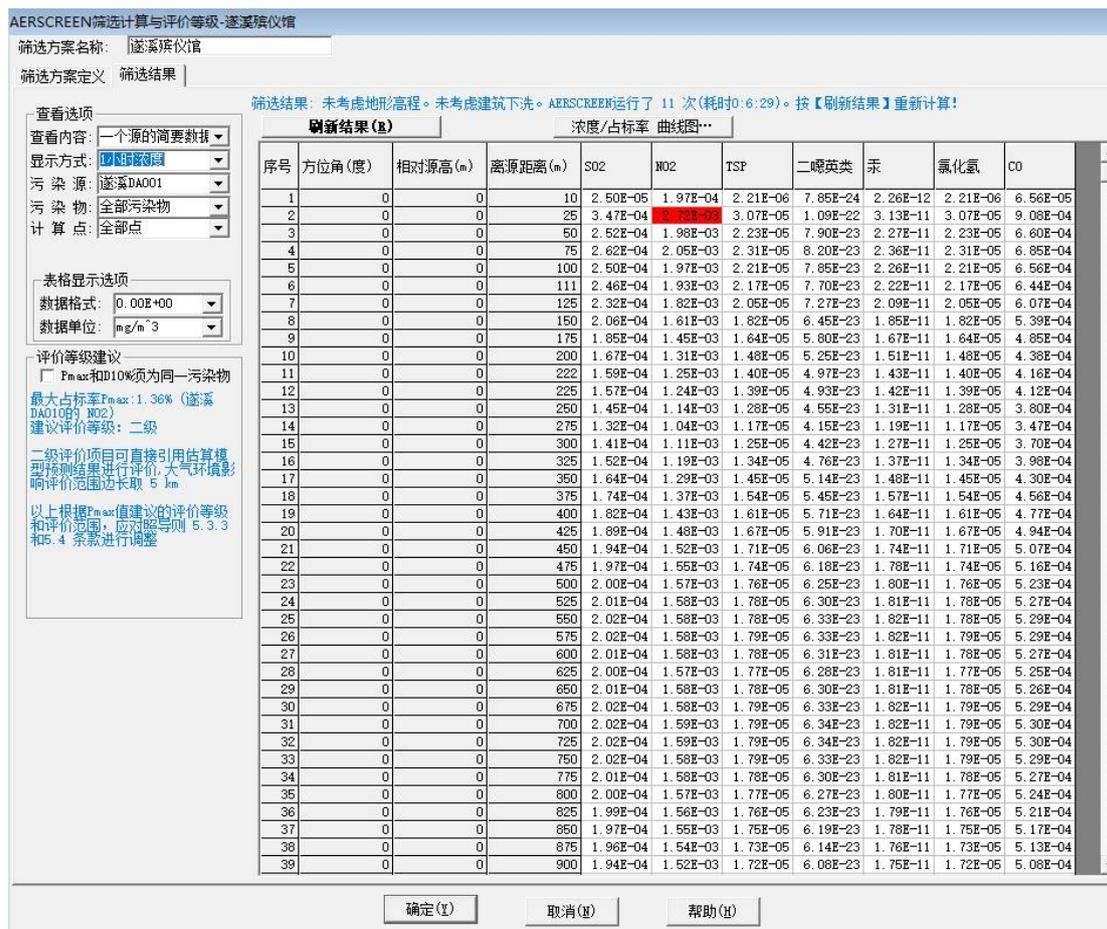


图 5.2-1 DA001 排气筒估算模式“1 小时浓度”预测结果图

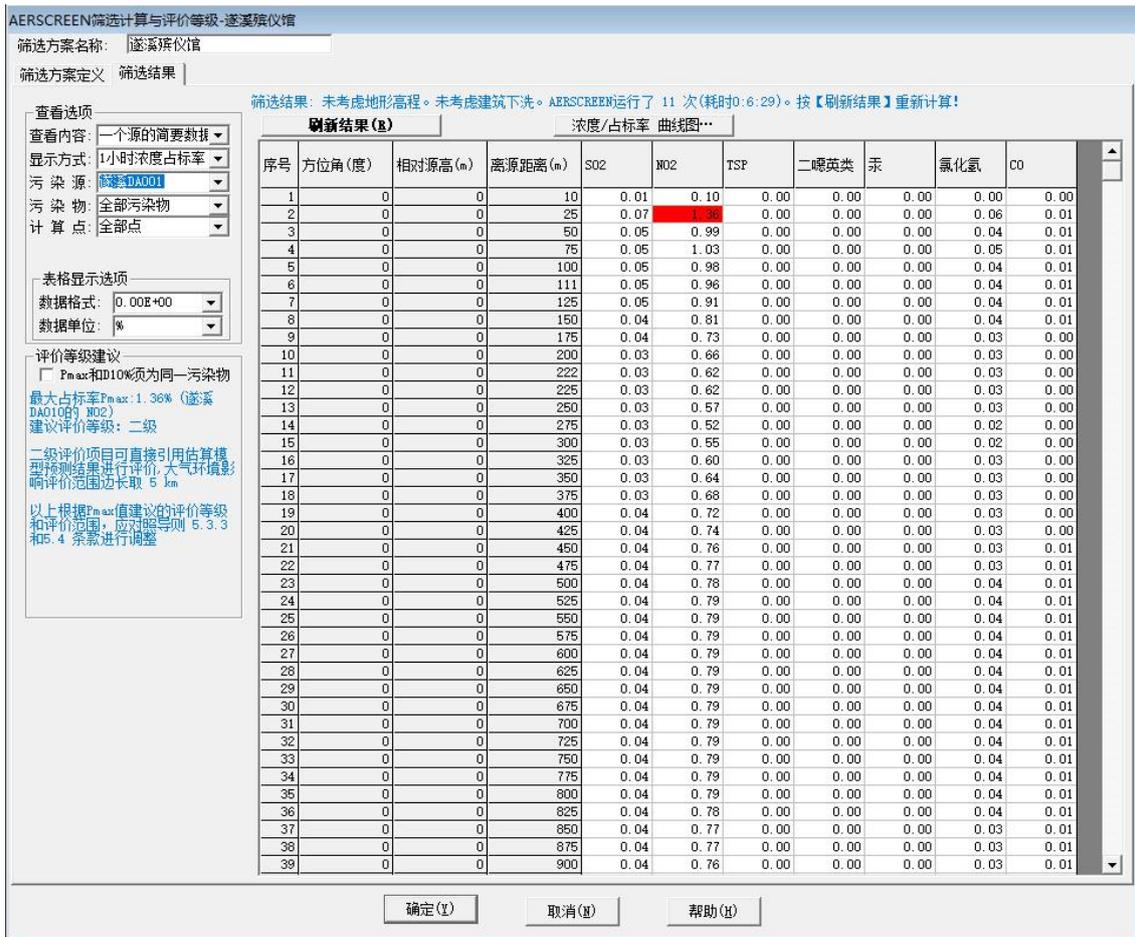


图 5.2-2 DA001 排气筒估算模式“1 小时浓度占标率”预测结果图



图 5.2-3 DA002 排气筒估算模式“1 小时浓度”预测结果图

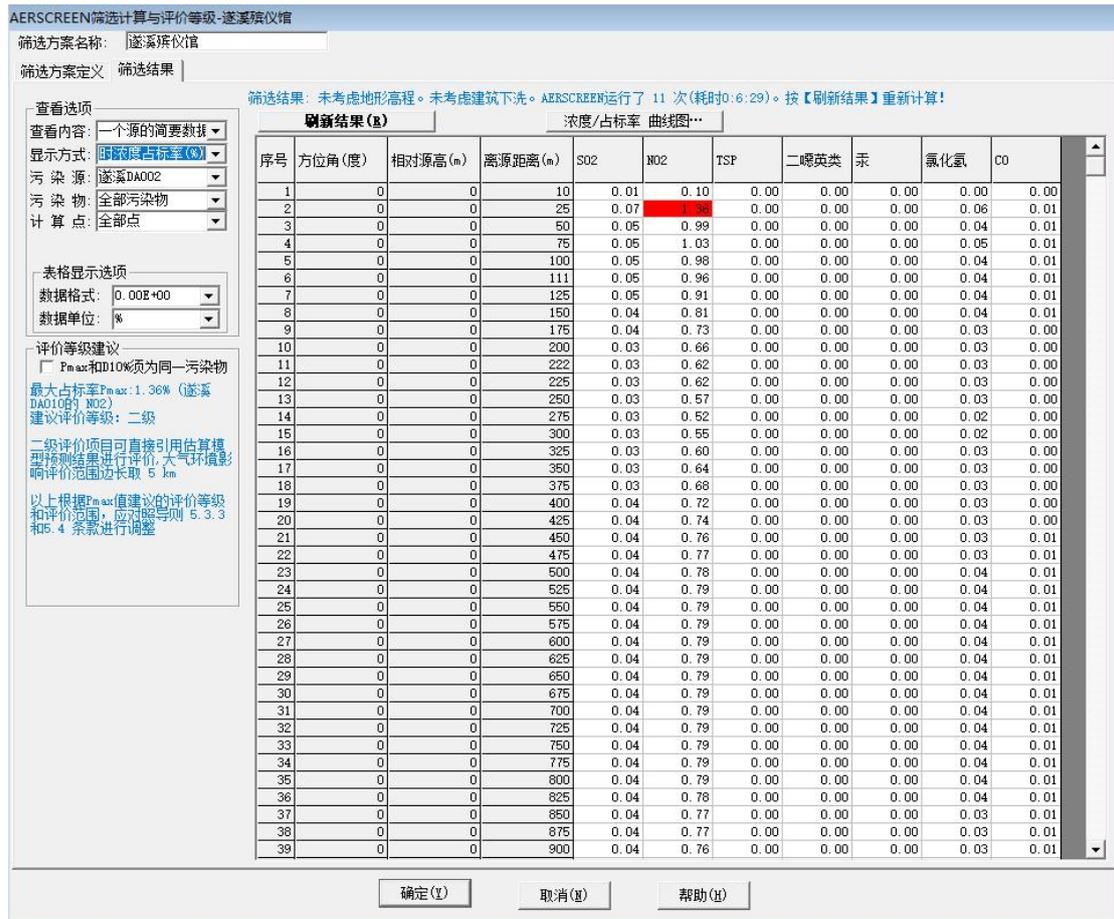


图 5.2-4 DA002 排气筒估算模式“1 小时浓度占标率”预测结果图

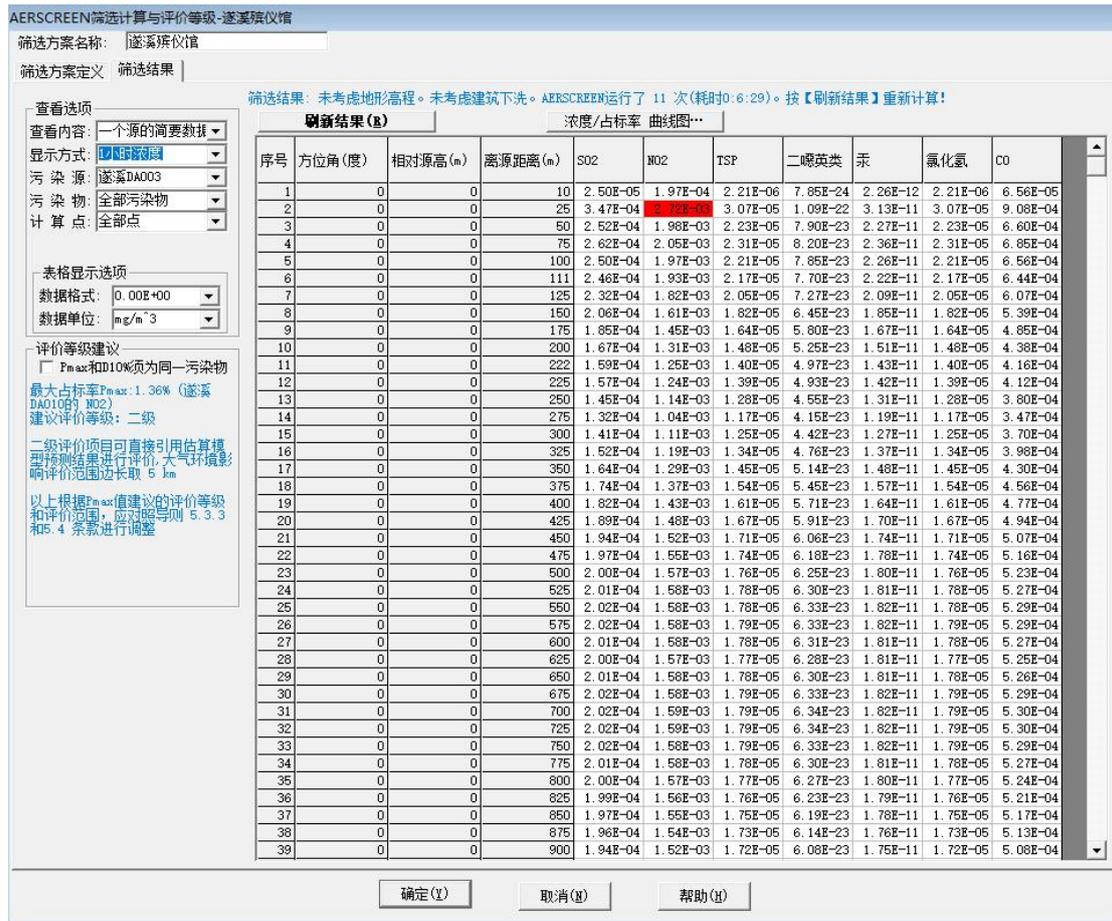


图 5.2-5 DA003 排气筒估算模式“1 小时浓度”预测结果图

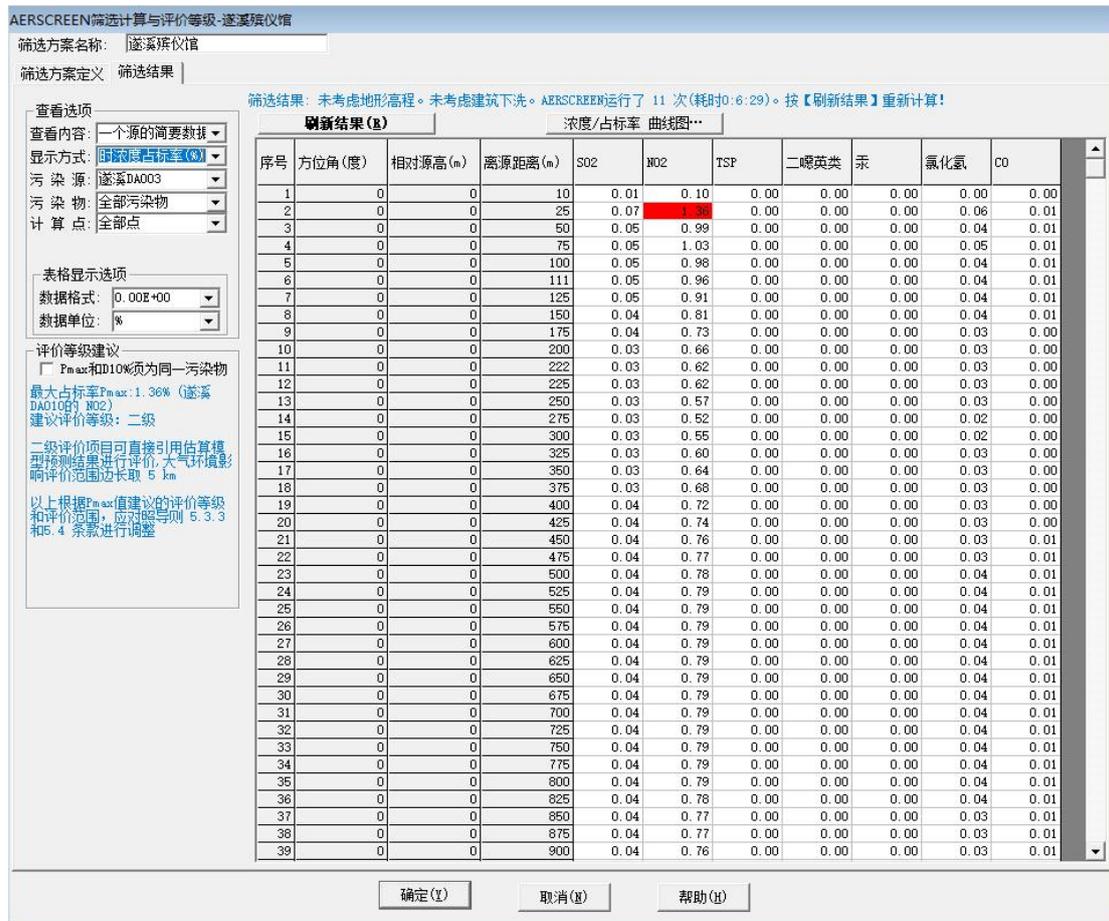


图 5.2-6 DA003 排气筒估算模式“1 小时浓度占标率”预测结果图

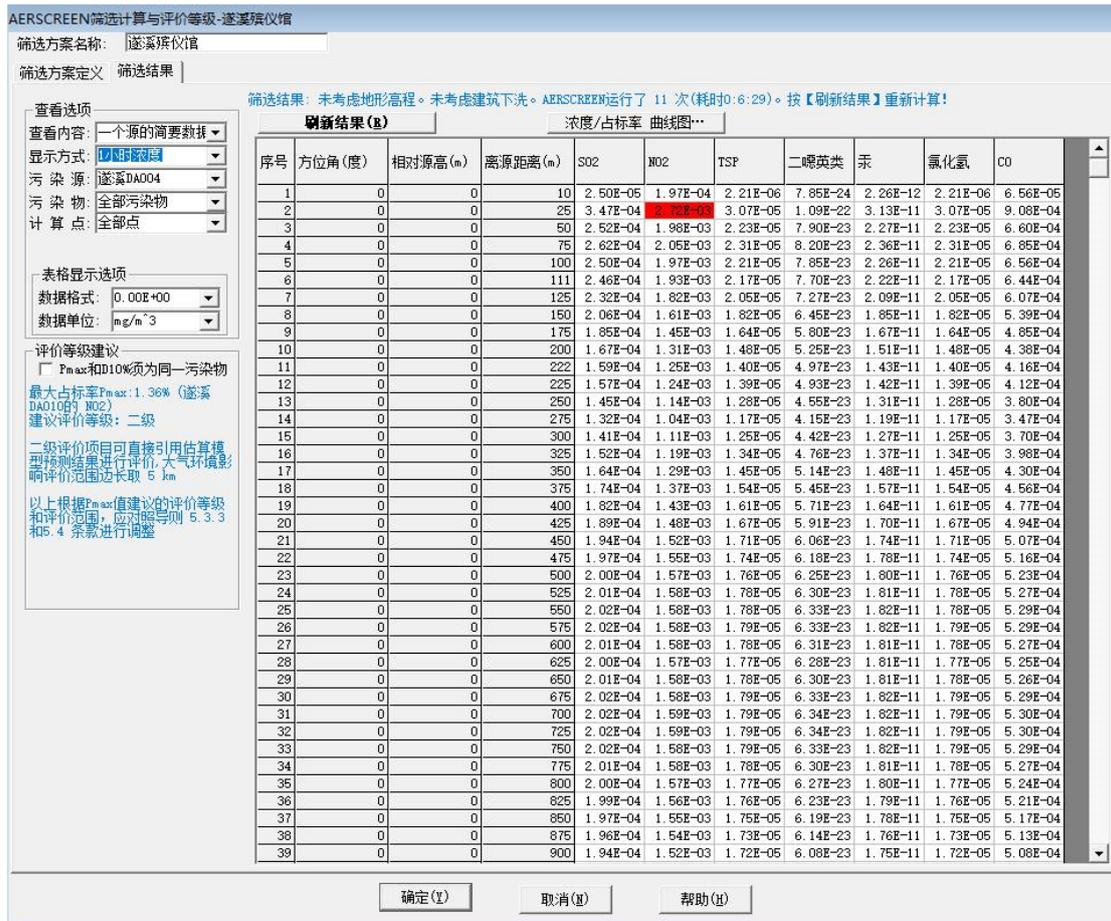


图 5.2-7 DA004 排气筒估算模式“1 小时浓度”预测结果图

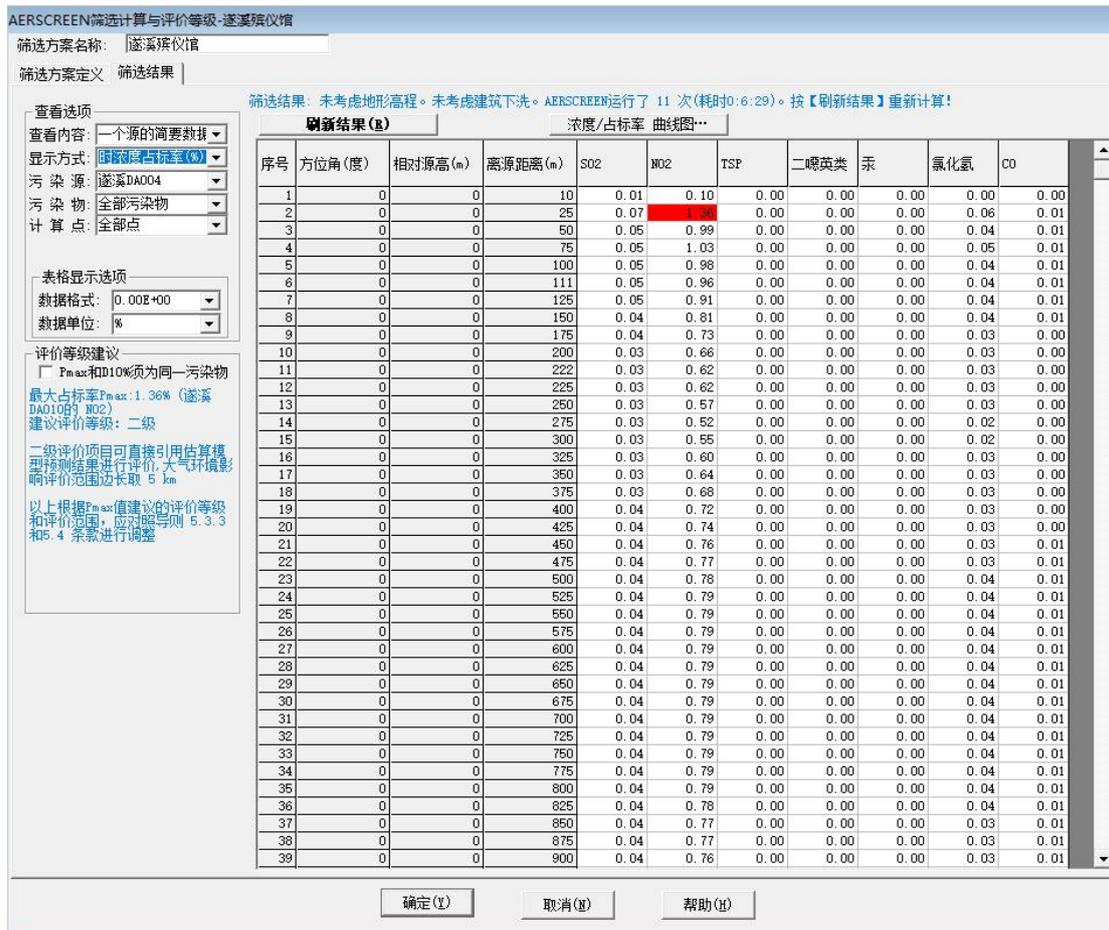


图 5.2-8 DA004 排气筒估算模式“1 小时浓度占标率”预测结果图



图 5.2-9 DA005 排气筒估算模式“1 小时浓度”预测结果图

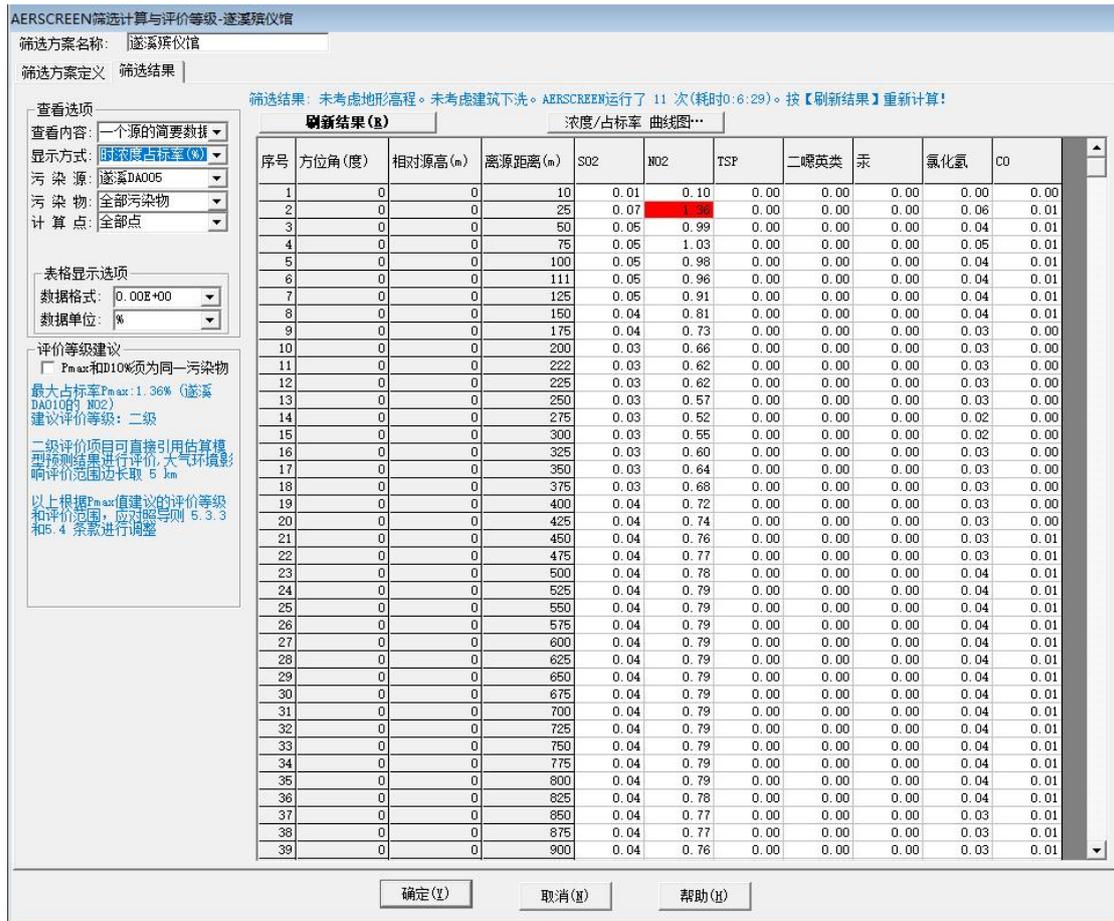


图 5.2-10 DA005 排气筒估算模式“1 小时浓度占标率”预测结果图

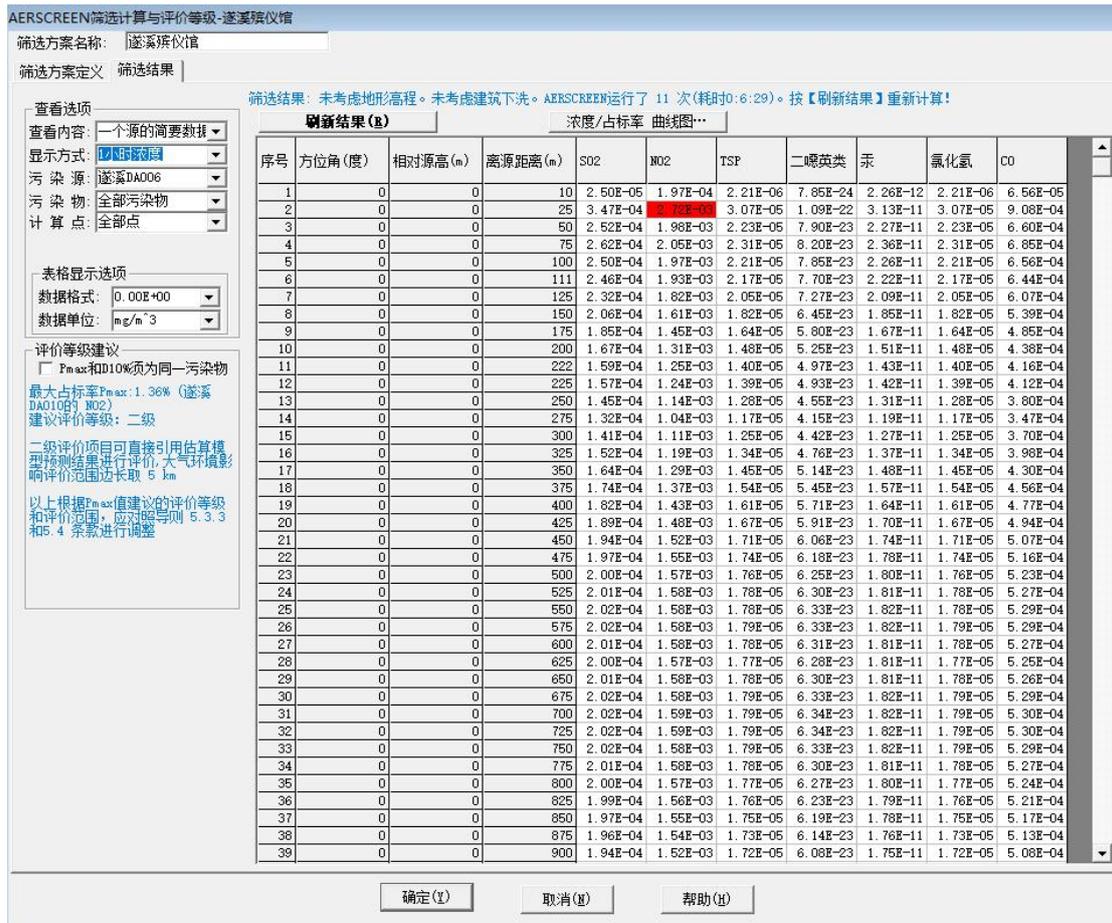


图 5.2-11 DA006 排气筒估算模式“1 小时浓度”预测结果图

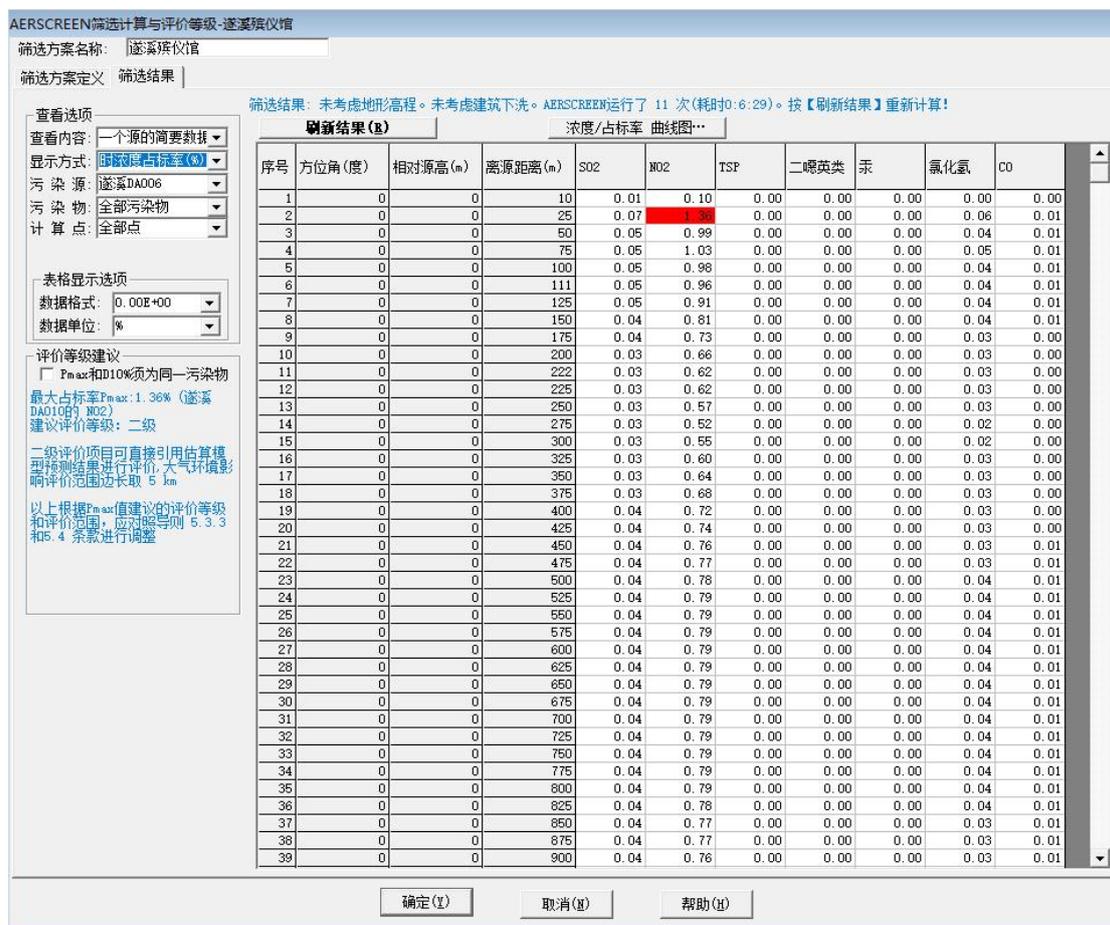


图 5.2-12 DA006 排气筒估算模式“1 小时浓度占标率”预测结果图

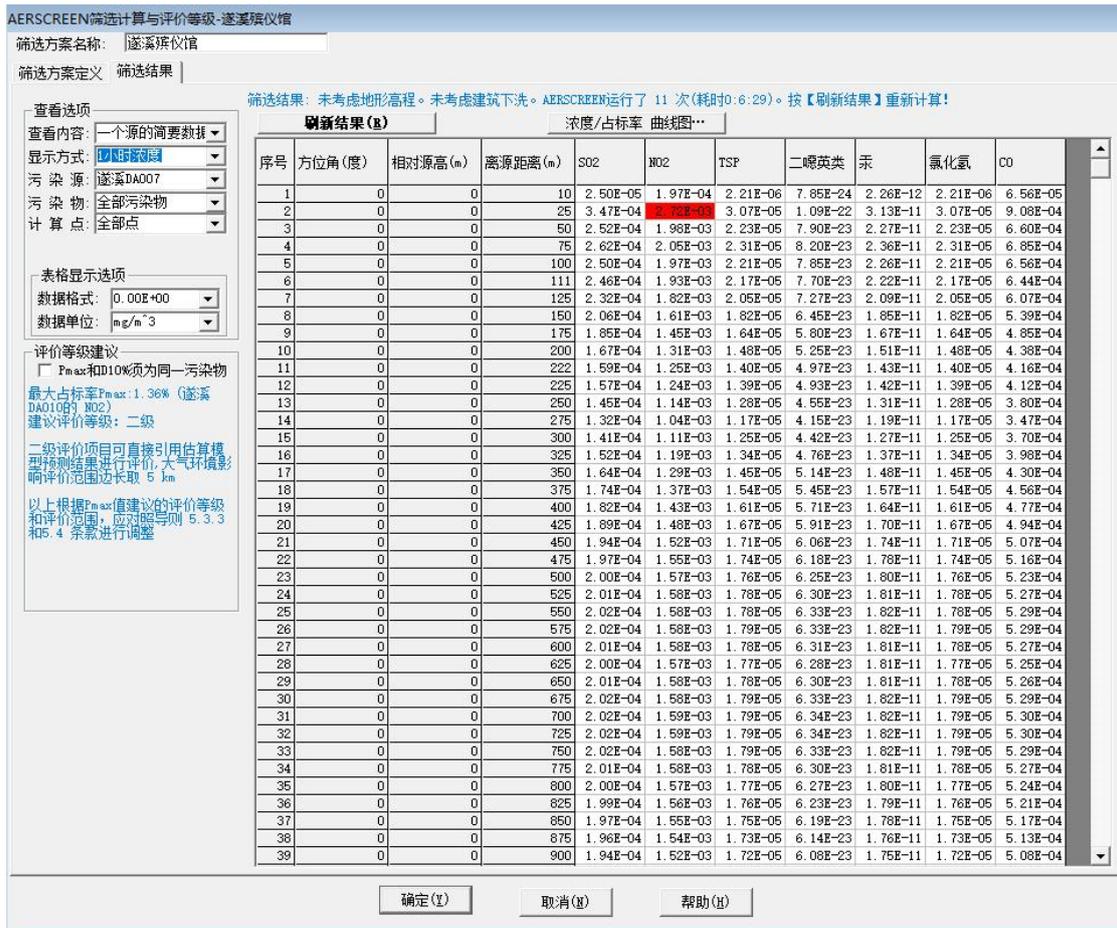


图 5.2-13 DA007 排气筒估算模式“1 小时浓度”预测结果图

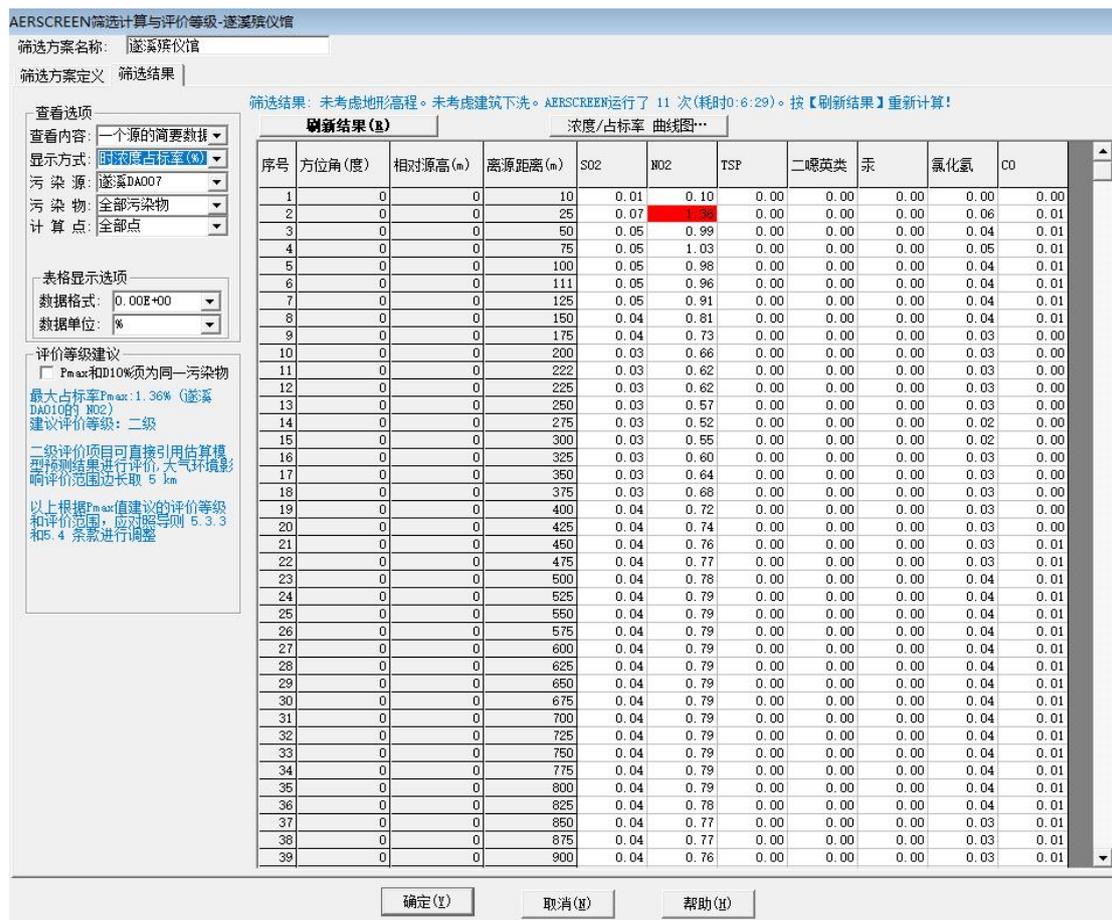


图 5.2-14 DA007 排气筒估算模式“1 小时浓度占标率”预测结果图

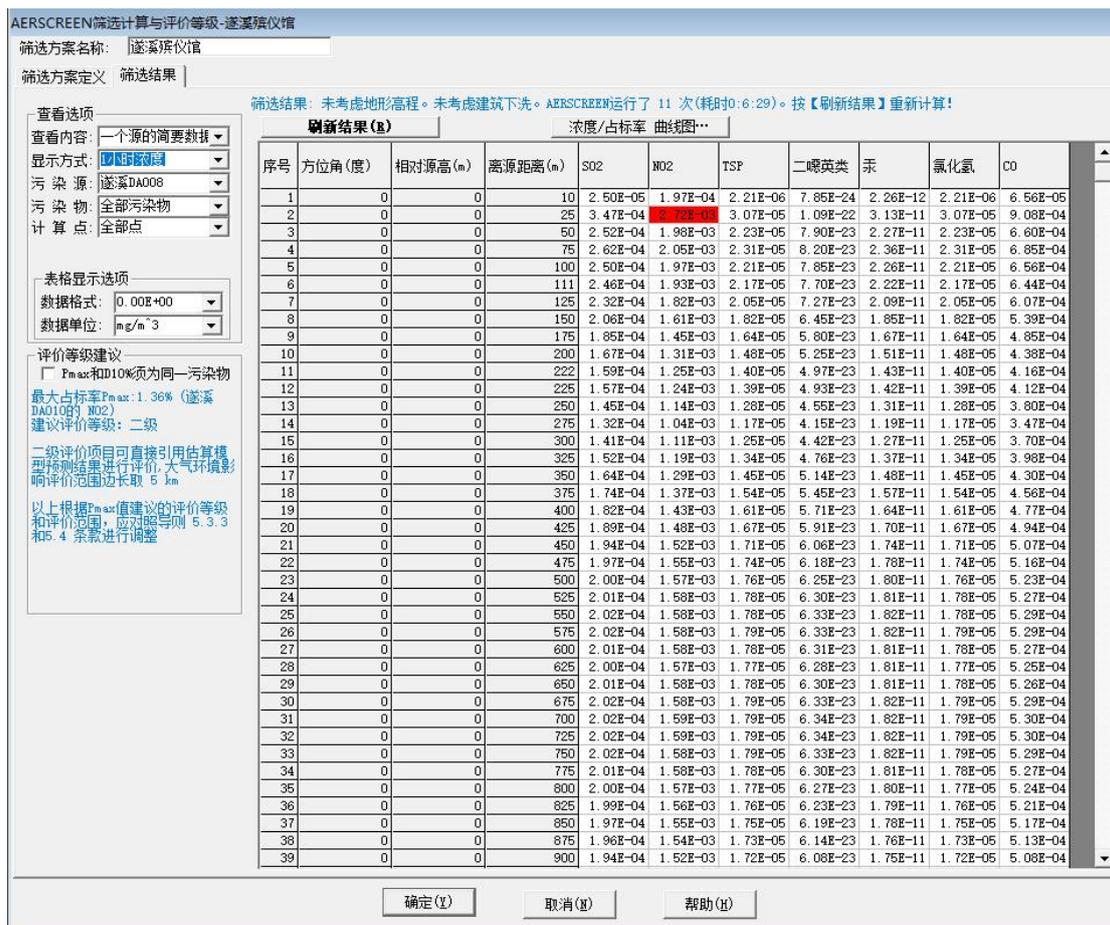


图 5.2-15 DA008 排气筒估算模式“1 小时浓度”预测结果图

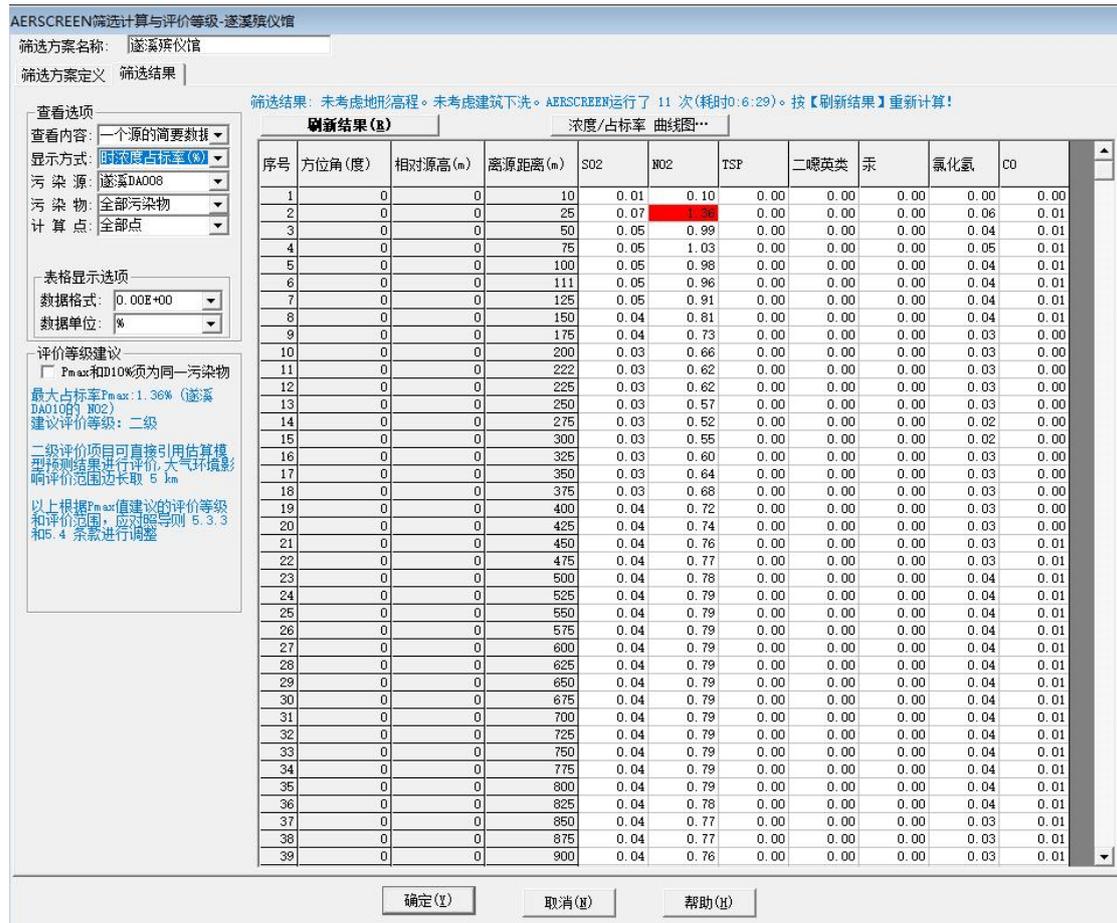


图 5.2-16 DA008 排气筒估算模式“1 小时浓度占标率”预测结果图

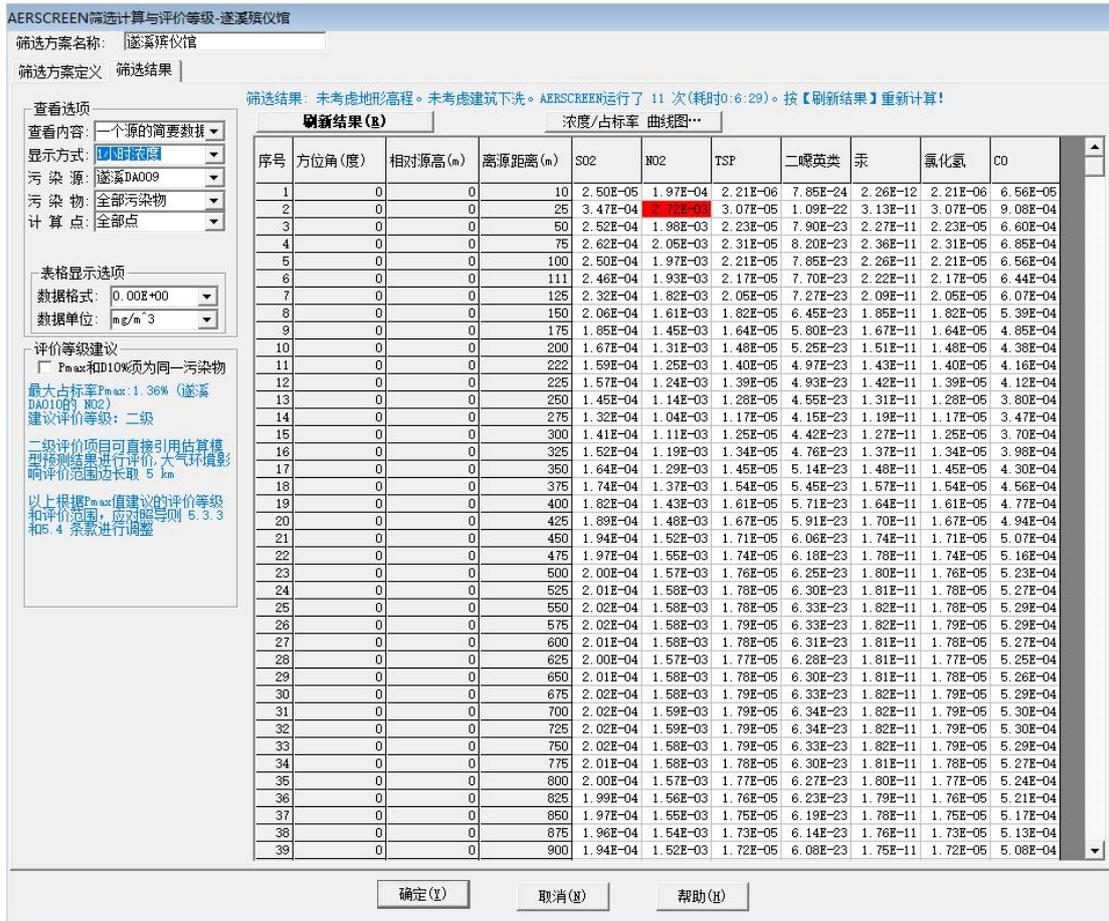


图 5.2-17 DA009 排气筒估算模式“1 小时浓度”预测结果图

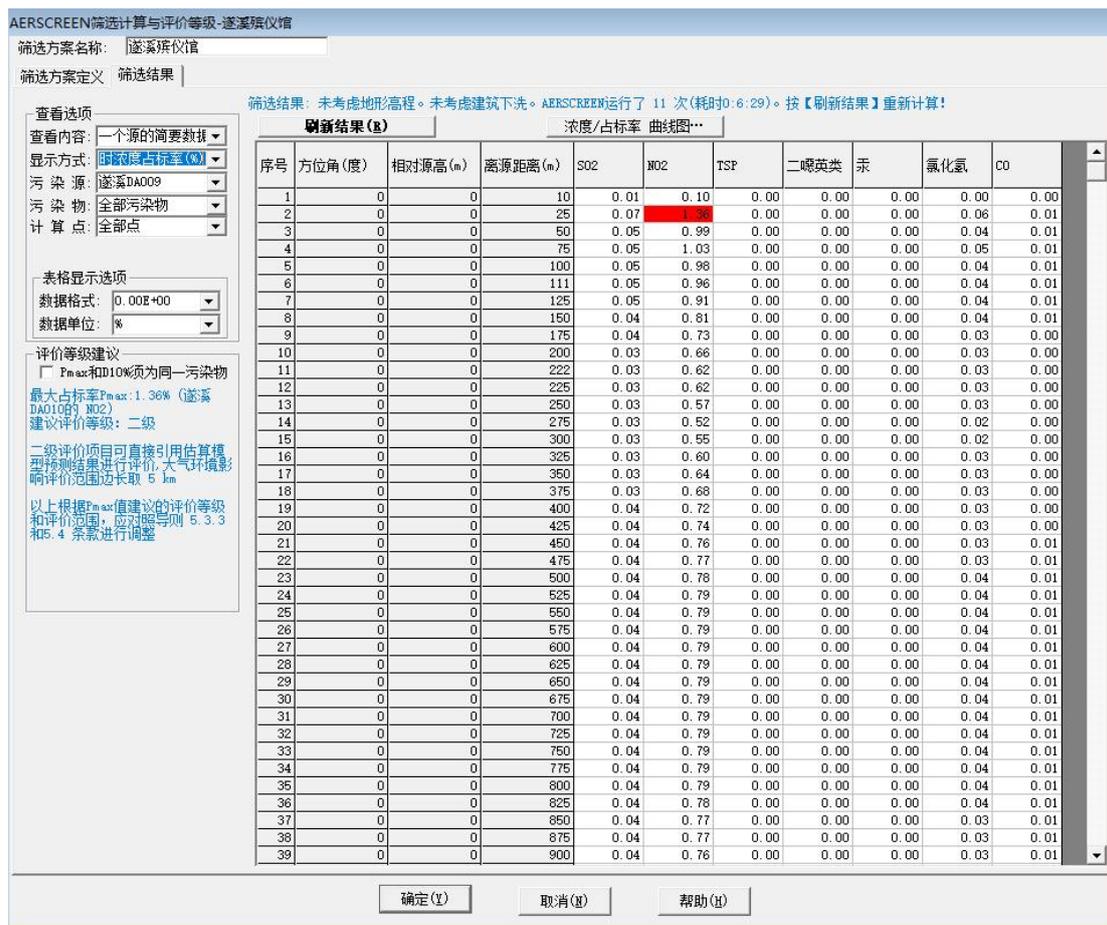


图 5.2-18 DA009 排气筒估算模式“1 小时浓度占标率”预测结果图

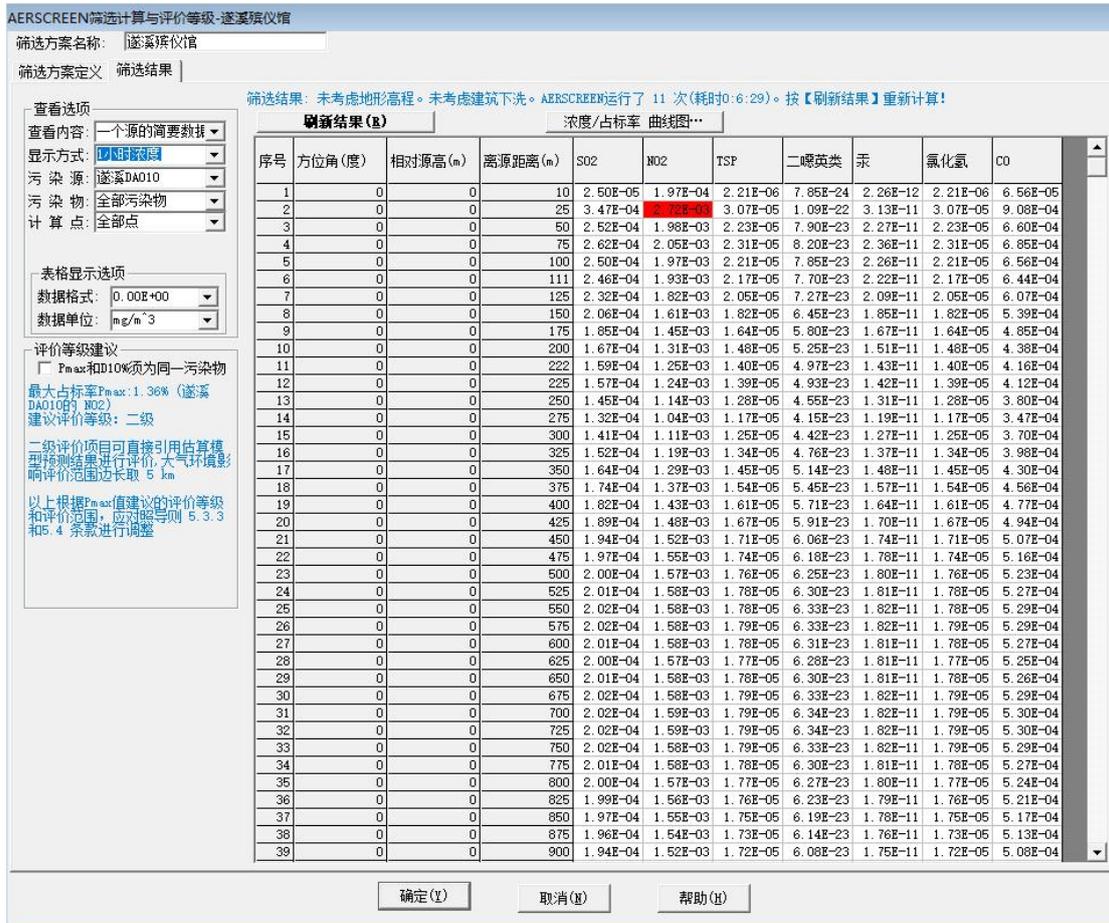


图 5.2-19 DA010 排气筒估算模式“1 小时浓度”预测结果图

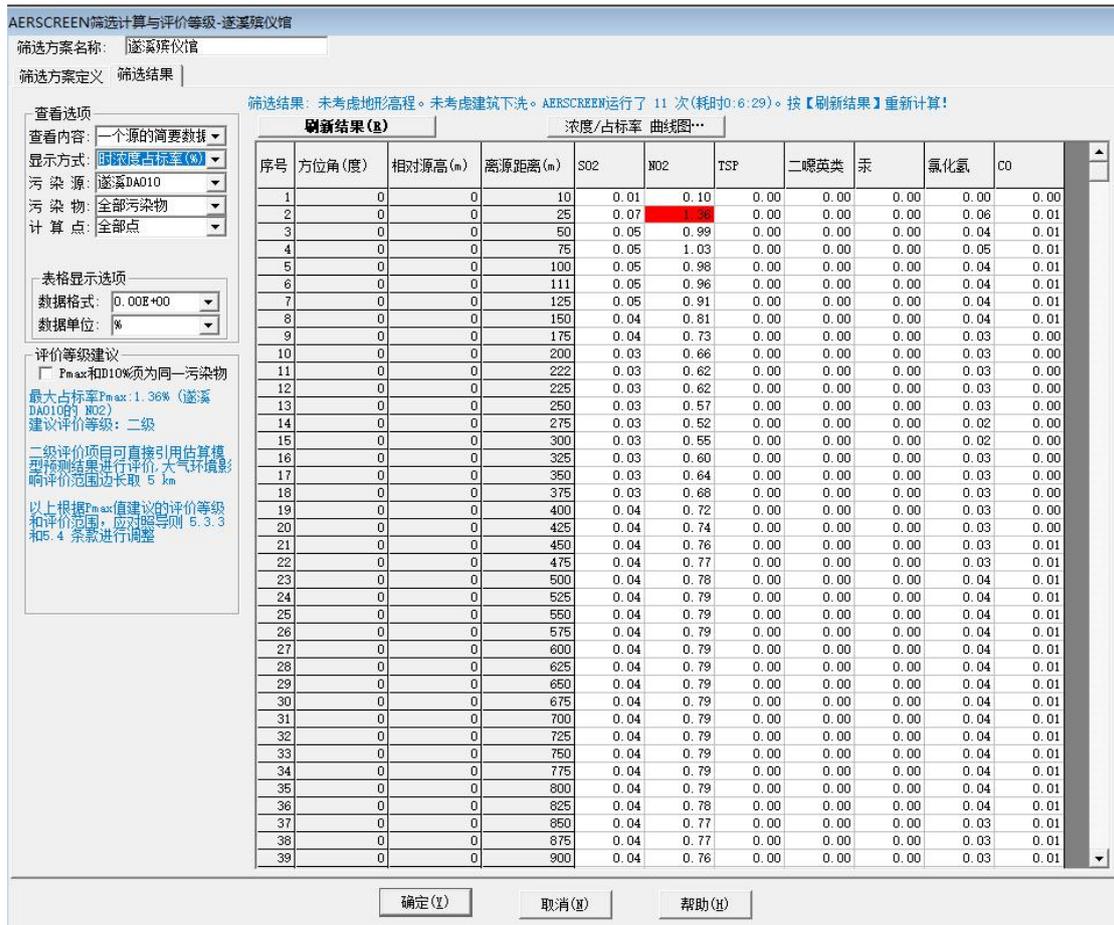


图 5.2-20 DA010 排气筒估算模式“1 小时浓度占标率”预测结果图

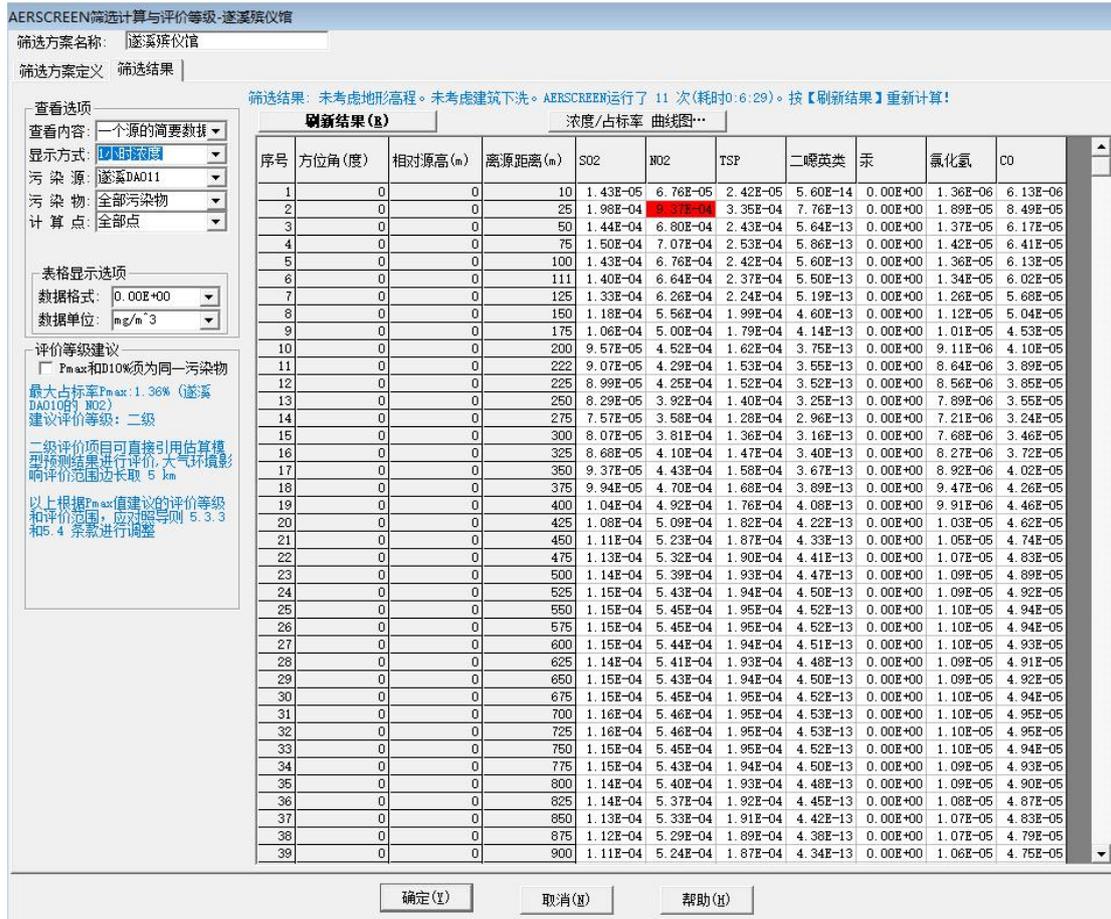


图 5.2-21 DA011 排气筒估算模式“1 小时浓度”预测结果图

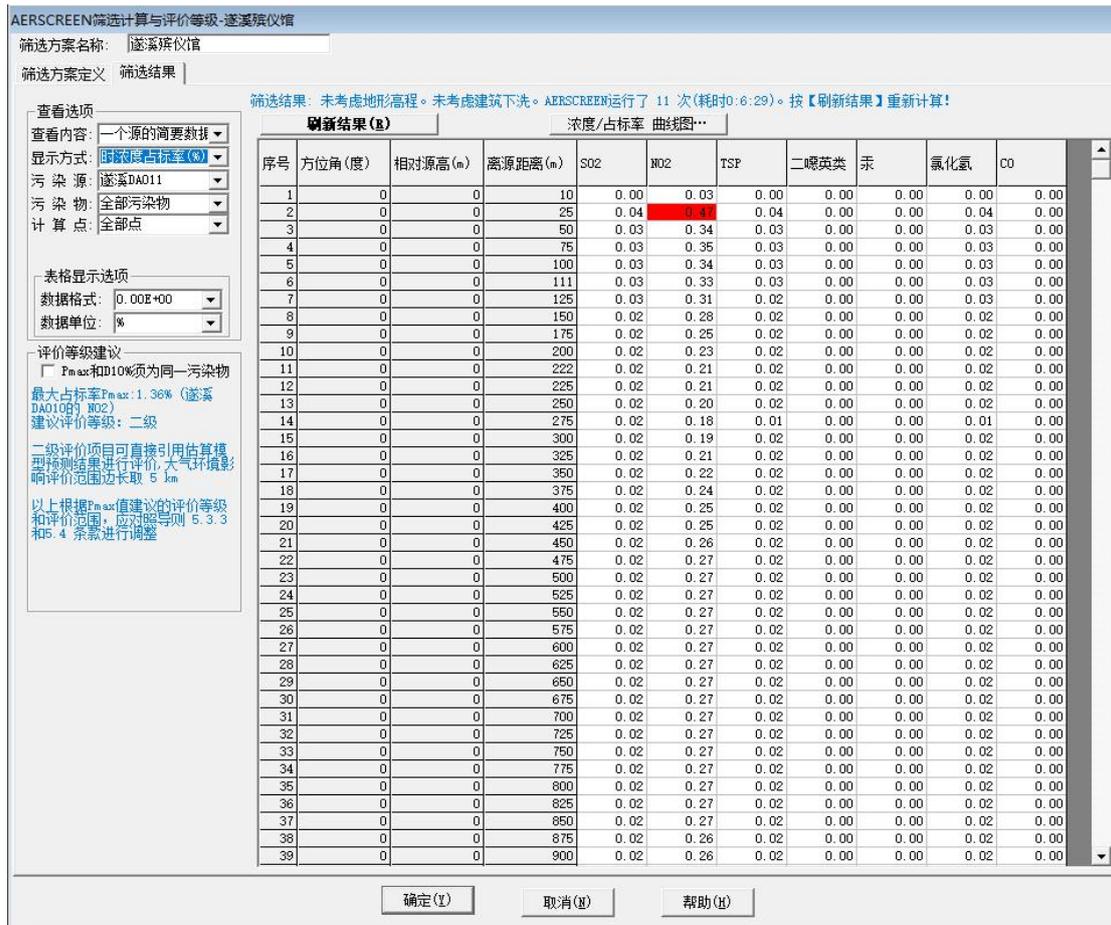


图 5.2-22 DA011 排气筒估算模式“1 小时浓度占标率”预测结果图

5.2.5 预测结果与评价

本项目正常排放情况下预测结果见表 5.2-2，由预测结果可得：

(1) DA001 排气筒

项目建成后，DA001 排气筒 NO_x 在下风向 25m 处的最大浓度为 $2.72 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.36%，小于 100%，达标； SO_2 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.47 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.07%，小于 100%，达标；TSP 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；二噁英类在下风向 25m 处的最大浓度为 $1.09 \times 10^{-22} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；汞在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.13 \times 10^{-11} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；氯化氢在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.06%，小于 100%，达标；CO 在下风向 25m 处的最大浓度为 $9.08 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.01%，小于 100%，达标。

(2) DA002 排气筒

项目建成后，DA002 排气筒 NO_x 在下风向 25m 处的最大浓度为 $2.72 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.36%，小于 100%，达标； SO_2 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.47 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.07%，小于 100%，达标；TSP 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；二噁英类在下风向 25m 处的最大浓度为 $1.09 \times 10^{-22} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；汞在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.13 \times 10^{-11} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；氯化氢在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.06%，小于 100%，达标；CO 在下风向 25m 处的最大浓度为 $9.08 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.01%，小于 100%，达标。

(3) DA003 排气筒

项目建成后，DA003 排气筒 NO_x 在下风向 25m 处的最大浓度为 $2.72 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.36%，小于 100%，达标； SO_2 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.47 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.07%，小于 100%，达标；TSP 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；二噁英类在下风向 25m 处的最大浓度为 $1.09 \times 10^{-22} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；汞在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.13 \times 10^{-11} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；氯化氢在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.06%，小于 100%，达标；CO 在下风向 25m

处的最大浓度为 $9.08 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.01%，小于 100%，达标。

(4) DA004 排气筒

项目建成后，DA004 排气筒 NO_x 在下风向 25m 处的最大浓度为 $2.72 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.36%，小于 100%，达标； SO_2 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.47 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.07%，小于 100%，达标；TSP 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；二噁英类在下风向 25m 处的最大浓度为 $1.09 \times 10^{-22} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；汞在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.13 \times 10^{-11} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；氯化氢在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.06%，小于 100%，达标；CO 在下风向 25m 处的最大浓度为 $9.08 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.01%，小于 100%，达标。

(5) DA005 排气筒

项目建成后，DA005 排气筒 NO_x 在下风向 25m 处的最大浓度为 $2.72 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.36%，小于 100%，达标； SO_2 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.47 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.07%，小于 100%，达标；TSP 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；二噁英类在下风向 25m 处的最大浓度为 $1.09 \times 10^{-22} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；汞在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.13 \times 10^{-11} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；氯化氢在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.06%，小于 100%，达标；CO 在下风向 25m 处的最大浓度为 $9.08 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.01%，小于 100%，达标。

(6) DA006 排气筒

项目建成后，DA006 排气筒 NO_x 在下风向 25m 处的最大浓度为 $2.72 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.36%，小于 100%，达标； SO_2 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.47 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.07%，小于 100%，达标；TSP 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；二噁英类在下风向 25m 处的最大浓度为 $1.09 \times 10^{-22} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；汞在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.13 \times 10^{-11} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；氯化氢在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.06%，小于 100%，达标；CO 在下风向 25m 处的最大浓度为 $9.08 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.01%，小于 100%，达标。

(7) DA007 排气筒

项目建成后，DA007 排气筒 NO_x 在下风向 25m 处的最大浓度为 $2.72 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.36%，小于 100%，达标；SO₂ 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.47 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.07%，小于 100%，达标；TSP 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；二噁英类在下风向 25m 处的最大浓度为 $1.09 \times 10^{-22} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；汞在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.13 \times 10^{-11} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；氯化氢在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.06%，小于 100%，达标；CO 在下风向 25m 处的最大浓度为 $9.08 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.01%，小于 100%，达标。

(8) DA008 排气筒

项目建成后，DA008 排气筒 NO_x 在下风向 25m 处的最大浓度为 $2.72 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.36%，小于 100%，达标；SO₂ 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.47 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.07%，小于 100%，达标；TSP 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；二噁英类在下风向 25m 处的最大浓度为 $1.09 \times 10^{-22} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；汞在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.13 \times 10^{-11} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；氯化氢在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.06%，小于 100%，达标；CO 在下风向 25m 处的最大浓度为 $9.08 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.01%，小于 100%，达标。

(9) DA009 排气筒

项目建成后，DA009 排气筒 NO_x 在下风向 25m 处的最大浓度为 $2.72 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.36%，小于 100%，达标；SO₂ 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.47 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.07%，小于 100%，达标；TSP 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；二噁英类在下风向 25m 处的最大浓度为 $1.09 \times 10^{-22} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；汞在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.13 \times 10^{-11} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.00%，小于 100%，达标；氯化氢在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.07 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.06%，小于 100%，达标；CO 在下风向 25m 处的最大浓度为 $9.08 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.01%，小于 100%，达标。

(10) DA010 排气筒

项目建成后，DA007 排气筒 NO_x 在下风向 25m 处的最大浓度为 $2.72 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.36%，小于 100%，达标；SO₂ 在下风向 25m 处的最大浓度为 $3.47 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，

占标率为0.07%,小于100%,达标;TSP在下风向25m处的最大浓度为 $3.07\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为0.00%,小于100%,达标;二噁英类在下风向25m处的最大浓度为 $1.09\times 10^{-22}\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为0.00%,小于100%,达标;汞在下风向25m处的最大浓度为 $3.13\times 10^{-11}\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为0.00%,小于100%,达标;氯化氢在下风向25m处的最大浓度为 $3.07\times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为0.06%,小于100%,达标;CO在下风向25m处的最大浓度为 $9.08\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为0.01%,小于100%,达标。

(11) DA011 排气筒

项目建成后,DA001排气筒 NO_x 在下风向25m处的最大浓度为 $9.37\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为0.47%,小于100%,达标; SO_2 在下风向25m处的最大浓度为 $1.98\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为0.04%,小于100%,达标;TSP在下风向25m处的最大浓度为 $3.35\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为0.04%,小于100%,达标;二噁英类在下风向25m处的最大浓度为 $7.76\times 10^{-13}\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为0.00%,小于100%,达标;氯化氢在下风向25m处的最大浓度为 $1.89\times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为0.04%,小于100%,达标;CO在下风向25m处的最大浓度为 $8.49\times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为0.00%,小于100%,达标。

综上,本项目大气污染物经相应的治理措施处理后,排放的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 和汞满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)中二级标准,氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值,二噁英满足《日本环境厅空气质量标准》的年均浓度标准值($0.6\text{pgTEQ}/\text{m}^3$),臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值,对周围环境空气质量影响不大。

5.3 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 其他污染物：二噁英类、汞、氯化氢、TSP、臭气浓度			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准现状评价	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS /AED T <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（二噁英类、汞、氯化氢、TSP、臭气浓度）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	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% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>				k >-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（/）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：（二噁英类、汞、氯化氢、TSP、臭气浓度）			监测点位数（1）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							

	大气环境保护距离	无需设置大气防护距离						
	污染源年排放量	SO ₂ : (1.17)t/a	NO _x : (9.19 22) t/a	颗粒物: (0.10 60) t/a	CO: (3.060 3) t/a	HCL: (0.10 0) t/a	汞: (1.04 4×10 ⁻⁷) t/a	二噁英: (3.635×1 0 ⁻⁷ ng-TEQ/ a)
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。								

5.4 大气环境保护距离

火化车间、废水治理设施会产生部分恶臭污染物，有氨、硫化氢、臭气浓度，臭气存在区域性，臭气的影响范围主要集中在污染源产生位置，排放方式为通过车间通风净化后无组织排放，难以定量计算，本评价为定性分析，无需设置大气环境保护距离。

6 环境监测计划

本项目为，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中对监测指标的要求，本项目废气监测计划如下表所示。

表 6-1 废气排放口设置及大气污染物监测计划一览表

污染源类别	排污口		排放口基本情况				排放标准		监测要求			
	名称	编号	高度(m)	内径(m)	温度(℃)	坐标	类型	浓度限值(mg/m ³)	速率限值(kg/h)	监测点位	监测因子	监测频次
有组织	火化机排气筒	DA001	22	0.4	90	N21°14'27.713"、 E110°05'36.216"	一般排放口	30	/	火化机排气筒处理后排放口	颗粒物	1次/年
								30	/		SO ₂	1次/年
								200	/		NO _x	1次/年
								150	/		CO	1次/年
								30	/		HCL	1次/年
								0.1	/		汞	1次/年
								0.5	/		二噁英类	1次/年
有组织	火化机排气筒	DA002	22	0.4	90	N21°14'28.061"、 E110°05'36.493"	一般排放口	30	/	火化机排气筒处理后排放口	颗粒物	1次/年
								30	/		SO ₂	1次/年
								200	/		NO _x	1次/年
								150	/		CO	1次/年
								30	/		HCL	1次/年
								0.1	/		汞	1次/年
								0.5	/		二噁英类	1次/年
有组织	火化机排气筒	DA003	22	0.4	90	N21°14'28.158"、 E110°05'36.729"	一般排放口	30	/	火化机排气筒处理后排放口	颗粒物	1次/年
								30	/		SO ₂	1次/年
								200	/		NO _x	1次/年
								150	/		CO	1次/年
								30	/		HCL	1次/年
								0.1	/		汞	1次/年
								0.5	/		二噁英类	1次/年
有组	火化机排气筒	DA004	22	0.4	90	N21°14'28.351"、 E110°05'37.144"	一般排放口	30	/	火化机排气筒处理后排放口	颗粒物	1次/年
								30	/		SO ₂	1次/年

织								200	/		NO _x	1次/年
								150	/		CO	1次/年
								30	/		HCL	1次/年
								0.1	/		汞	1次/年
								0.5	/		二噁英类	1次/年
有组织	火化机排气筒	DA005	22	0.4	90	N21°14'27.578"、 E110°05'36.188"	一般排放口	30	/	火化机排气筒处理后排放口	颗粒物	1次/年
								30	/		SO ₂	1次/年
								200	/		NO _x	1次/年
								150	/		CO	1次/年
								30	/		HCL	1次/年
								0.1	/		汞	1次/年
								0.5	/		二噁英类	1次/年
有组织	火化机排气筒	DA006	22	0.4	90	N21°14'27.723"、 E110°5'36.613"	一般排放口	30	/	火化机排气筒处理后排放口	颗粒物	1次/年
								30	/		SO ₂	1次/年
								200	/		NO _x	1次/年
								150	/		CO	1次/年
								30	/		HCL	1次/年
								0.1	/		汞	1次/年
								0.5	/		二噁英类	1次/年
有组织	火化机排气筒	DA007	22	0.4	90	N21°14'27.742"、 E110°5'37.298"	一般排放口	30	/	火化机排气筒处理后排放口	颗粒物	1次/年
								30	/		SO ₂	1次/年
								200	/		NO _x	1次/年
								150	/		CO	1次/年
								30	/		HCL	1次/年
								0.1	/		汞	1次/年
								0.5	/		二噁英类	1次/年
有组织	火化机排气筒	DA008	22	0.4	90	N21°14'27.153"、 E110°5'36.497"	一般排放口	30	/	火化机排气筒处理后排放口	颗粒物	1次/年
								30	/		SO ₂	1次/年
								200	/		NO _x	1次/年
								150	/		CO	1次/年
								30	/		HCL	1次/年
								0.1	/		汞	1次/年
								0.5	/		二噁英类	1次/年
有	火化机排气	DA009	22	0.4	90	N21°14'27.375"、	一般排放口	30	/	火化机排气筒处理	颗粒物	1次/年

组织	筒					E110°5'36.854"		30	/	后排放口	SO ₂	1次/年
								200	/		NO _x	1次/年
								150	/		CO	1次/年
								30	/		HCL	1次/年
								0.1	/		汞	1次/年
								0.5	/		二噁英类	1次/年
有组织	火化机排气筒	DA010	22	0.4	90	N21°14'27.520"、 E110°5'37.298"	一般排放口	30	/	火化机排气筒处理后排放口	颗粒物	1次/年
								30	/		SO ₂	1次/年
								200	/		NO _x	1次/年
								150	/		CO	1次/年
								30	/		HCL	1次/年
								0.1	/		汞	1次/年
								0.5	/		二噁英类	1次/年
有组织	遗物焚烧炉排气筒	DA011	22	0.4	90	N21°14'27.608"、 E110°05'37.984"	一般排放口	80	/	遗物焚烧炉排气筒处理后排放口	颗粒物	1次/年
								100	/		SO ₂	1次/年
								300	/		NO _x	1次/年
								200	/		CO	1次/年
								50	/		HCL	1次/年
								1.0	/		二噁英类	1次/年
无组织	/	/	/	/	/	/	/	2.0	/	厂界上风向1个点， 下风向3个点	氨	1次/年
	/	/	/	/	/	/	/	0.10	/		硫化氢	1次/年
	/	/	/	/	/	/	/	30	/		臭气浓度 (无量纲)	1次/年

7 大气环境影响评价结论与建议

7.1 大气环境现状评价结论

根据监测结果，监测项目中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018 年）中的二级标准，项目所在区域为达标区域。

深圳市政研检测技术有限公司于 2023 年 7 月 21 日-2023 年 7 月 28 日和江西志科检测技术有限公司于 2023 年 7 月 31 日-2023 年 8 月 03 日对本项目评价区域进行了监测，监测结果显示评价区域内各监测点的 TSP 的日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）的二级标准，臭气浓度的 1 小时平均浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建限值，二噁英类满足《日本环境厅空气质量标准》的年均浓度标准值，氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值，汞满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号的）二级标准中二级标准年平均值，环境空气质量较好，符合二类功能区要求。

7.2 废气治理措施可行性结论

本项目火化废气（烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、汞、二噁英类）经风管连接火化机收集到“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后通过高度为 22m 的排气筒排放（共 10 套环保设备+10 根排气筒 DA001~DA010）；遗物焚烧废气（烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英类）经风管连接遗物焚烧炉收集到“火星拦截+水喷淋+旋风除尘+脱酸脱硫+布袋除尘+活性炭吸附”处理后通过高度为 22m 高的排气筒排放（共一套环保设备+1 根排气筒 DA011）；排气筒 DA001~DA010 各污染物排放浓度均可达到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值；排气筒 DA011 各污染物排放浓度均可达到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 3 遗物祭品大气污染物排放限值。

经过上述分析，本项目产生的废气采取相应的治理措施后，排放量很小，对周边环境的影响不大。

7.3 环境影响预测与评价结论

项目所在区域为达标区域。

1、项目污染源正常排放情况下，污染物 SO₂、NO_x、TSP、HCL、汞、CO、二噁英类最大贡献质量浓度占标率均≤100%；

2、根据大气环境保护距离计算结果，项目无需设置大气环境保护距离。

根据上述结果，项目的大气环境影响可以接受。

7.4 综合结论

本项目符合国家和广东省产业政策，符合有关规划的要求，符合大气污染防治行动计划的政策要求。本项目在运行期间产生的废气在采取一系列积极的废气污染控制措施和环境保护措施，并做好风险防范措施和应急预案的基础上，各污染源可以得到有效控制。因此本项目建成后，在达到本报告所提出的各项要求后，对周围环境将不会产生明显的不良影响，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。