

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 徐闻县殡仪馆升级改造建设项目
建设单位（盖章）： 徐闻县民政局
编制日期： 2022 年 6 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	33
四、 主要环境影响和保护措施	43
五、 环境保护措施监督检查清单	79
六、 结论	81

附表

附表：1 建设项目污染物排放量汇总表

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目与周边环境敏感目标关系图

附图 3：改造后厂区总平图

附图 4：监测点位示意图

附图 5：改造后厂区平面布置谷歌图（含废气排污口、雨污管网）

附图 6：厂区现有构筑布置图

附图 7：项目主要设备布置图

附图 8：广东省环境管控单元图

附图 9：湛江市环境管控单元图

附图 10：水环境功能区划

附件

附件 1：委托书

附件 2：徐闻县发展和改革局关于徐闻县殡仪馆升级改造建设项目可行性研究报告（修编）的批复（徐发改投审[2022]5 号）

附件 3：徐闻县殡仪馆升级改造建设项目可行性研究报告的批复（徐发改审〔2022〕13 号）

附件 4：殡仪升级改造建设项目馆用地预审与选址意见书

附件 5：统一社会信用代码证书

附件 6：排污许可证

附件 7：现有工程监测报告

附件 8：大气及声环境现状监测报告

附件 9：《办公综合楼建设项目环境影响登记表》

一、 建设项目基本情况

建设项目名称	徐闻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	邱**	联系方式	138*****89
建设地点	湛江市徐闻县下桥镇 207 国道五一农场十四队附近		
地理坐标	(110 度 6 分 55.963 秒, 20 度 31 分 27.227 秒)		
国民经济行业类别	殡葬服务(O8080)	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
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	徐闻县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	徐发改投审[2022]5 号
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	1301
环保投资占比（%）	10.38	施工工期（月）	30
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	无新增用地/新建建筑面积 8165 平方米，改造建筑面积 2074.96 平方米
专项评价设置情况	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1.1-1。		
	表 1.1-1 专项评价设置原则表		
	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、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，由于厂界 500m 范围内无环境保护目标；不设置专项
	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	1、与国家地方产业政策相符性分析 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。 2、与“三线一单”相符性分析 （1）生态红线 本项目选址位于湛江市徐闻县下桥镇207国道五一农场十四队附近，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。 （2）环境质量底线 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，区域周边为英利河，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）中的2类功能区；区域环境质量现状较好；具有相应的环境容量。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1.1-2，广东省环境管控单元详见附图8。

表 1.1-2 与全省总体管控要求

管控要求		符合性分析
区域布局管控	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”片区。	本项目属于殡葬服务类，不涉及该项禁止类；符合
能源资源利用	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	本项目属于殡葬服务类，不涉及该项限制类或禁止类；符合

		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。	
	污染物排放管控	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。	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
	环境风险防控	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，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	项目建设后完善环境风险管控；符合

	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）	
（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1.1-3，与徐闻县下桥镇一般管控单元符合性分析详见表1.1-4。 湛江市环境管控单元详见附图9。 表 1.1-3 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	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、鲨鱼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。 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、绿色能源等战略性新兴产业绿色发展水平，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。	本项目属于殡葬服务类，不涉及该项禁止类；符合
能源资源利用	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。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	本项目属于殡葬服务类，不涉及该项限制类或禁止类；符合

		炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、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。 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。 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。	
	污染物排放管控	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。 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。 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	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

		排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。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。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。			
环境风险防控	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。 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。 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。			项目建设后完善环境风险管控；符合	

表 1.1-4 与徐闻县下桥镇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
ZH4	下	一	区	1-1.[产业/鼓励引导类]适度发展风电等	本项目

4082 5300 11	桥镇 一般 管控 区	般 管 控 单 元	域 布 局 管 控	新能源产业，鼓励发挥资源优势集约发展生态农业，推进农副食品加工行业绿色转型。1-2.[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。	属于殡葬服务类，不涉及该项禁止类；符合
			能源 资源 利用	2-1.[能源/综合类]规模化开发海上风电，因地制宜发展陆上风电，合理布局光伏发电。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。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。	本次项目为改造项目，不新增用地，不占用基本农田；符合
			污 染 物 排 放 管 控	3-1.[水/综合类]加快补齐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。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》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。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。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。	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	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。	项目建设后完善环境风险管控；符合

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

本项目位于湛江市徐闻县下桥镇207国道五一农场十四队附近徐闻县殡仪馆红线范围内，本次改造不新增用地，且本项目不涉及自然保护区、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

建设内容	2.1 项目由来 徐闻县殡仪馆始建于2000年，建设有火化车间、悼念堂、骨灰寄存楼及其配套设施，该部分建设内容由于历史遗留原因未办理相关环保手续。2010年，徐闻县殡仪馆建设一栋办公综合楼，并于2010年11月16日完成《办公综合楼建设项目环境影响登记表》（详见附件9）手续后，完成办公综合楼建设后经营至今。 为了深入贯彻落实党的十九大精神，更好地满足新时代人民群众殡葬服务需求，加快推进了殡葬改革，优化殡葬基本公共服务供给，促进殡葬事业健康发展，广东省民政厅制定了《广东省殡葬事业发展“十四五”规划（2021-2025年）》，该规划提出：殡葬服务设施日趋完善，殡葬事业发展不平衡不充分问题得到有效缓解，城乡发展水平、珠三角地区与粤东西北地区发展水平差距逐步缩小，加快殡仪馆升级改造。 徐闻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丧需求。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，将提升徐闻县殡葬基本公共服务水平，促进徐闻县殡仪馆建设标准化、管理规范、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。 徐闻县民政局于2022年2月14日取得徐闻县发展和改革局出具的《徐闻县殡仪馆升级改造建设项目可行性研究报告的批复》（徐发改审〔2022〕13号，详见附件3），批复建设内容为：本项目规划用地26753平方米，总升级改造建筑面积17040平方米。包括业务办公室、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。 2022年5月徐闻县殡仪馆对本次改造内容进行了完善，并编制了《徐闻县殡仪馆升级改造建设项目可行性研究报告（修编）》报告，并于2022年5月5
------	---

日取得《徐闻县发展和改革局关于徐闻县殡仪馆升级改造建设项目可行性研究报告（修编）的批复》（徐发改投审〔2022〕5号，详见附件2），明确本次升级改造内容为：徐闻县殡仪馆按照III类殡仪馆进行升级改造，规划建设用地面积26753平方米，升级改造建筑面积10242.89平方米，其中新建建筑面积8165.05平方米，改造建筑面积2077.84平方米。主要建设包括新建业务楼、骨灰存放楼、火化楼、守灵楼、悼念楼、大门、碎骨灰室等，对原有建筑进行改造修缮，以及室外附属工程、配套相关设施设备。

同年5月23日，项目设计单位广东省建工设计院有限公司对项目初步设计规划平面进一步优化调整，明确规划建设用地面积26550.13平方米，升级改造建筑面积10242.89平方米，其中新建建筑面积8165平方米，改造建筑面积2074.96平方米。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》；对照中华人民共和国生态环境部颁布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）的有关规定，本项目属于“五十、社会事业与服务业；122、殡仪馆、陵园、公墓—殡仪馆；涉及环境敏感区的”。本项目应编制环评报告表。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理目录（摘录）

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
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	/

为了完善项目环评审批手续。建设单位委托湛江市深蓝环保工程有限公司编制该项目的环境影响报告表。我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术导则和要求，编制了本项目环境影响报告表。供建设单位报环保主管部门审批。

2.2 项目概况

2.2.1 项目基本情况

建设项目：徐闻县殡仪馆升级改造建设项目

建设性质：改扩建

建设单位：徐闻县民政局

建设地点：湛江市徐闻县下桥镇207国道五一农场十四队附近

建设规模：徐闻县殡仪馆按照III类殡仪馆进行升级改造，规划建设用地面积26550平方米，升级改造建筑面积10239.96平方米，其中新建建筑面积8165.00平方米，改造建筑面积2074.96平方米。主要建设包括新建业务楼、骨灰存放楼、火化楼、守灵楼、悼念楼、大门、碎骨灰室等，对原有建筑进行改造修缮，以及室外附属工程、配套相关设施设备。（含停车场）、后勤管理等功能区及配套设施设备。

项目总投资：12000万元

劳动定员：本次改造新增定员为10人，全厂人员40人。

工作制度：年工作365天，每天8小时，单班制

2.2.2 主要建设内容

（1）本次改造主要经济技术指标

本次改造主要经济指标详见表2.2-1。

表 2.2-1 主要经济技术指标

徐闻县殡仪馆综合经济技术指标表					
经济技术名称		数量		备注	单位
总用地面积		26550.13			m ²
总建筑面积		10550.14			m ²
其中	计容建筑面积		10239.96		m ²
	其中	新建建筑		8165.00	m ²
		其中	1#业务楼	1443.14	3F m ²
			3#骨灰存放楼	2911.50	5F m ²
			4#火化楼	1526.10	1F m ²
			6#守灵楼	120.60	1F m ²
			7-2#公共厕所	43.20	1F m ²
			7-1#小卖部	43.20	1F m ²
			8-2#悼念厅	509.31	1F m ²
			9#宿舍楼	1538.40	4F m ²
			12#大门 1	9.00	1F m ²
			13#大门 2	9.00	1F m ²
			碎骨灰室	11.55	1F m ²
		改造建筑（保留建筑）		2074.96	m ²
	其中	2#服务楼		659.32	m ²
		4-1#冷藏车间		452.36	改造冷藏车 m ²

					间 1F		
			10#11#宿舍楼	800.78	保留宿舍楼 4F	m ²	
			16#改造设备房	162.50	改造设备房 1F	m ²	
	不计容建筑面积			310.18		m ²	
	其中	1#业务楼地下室			211.41		m ²
		14#祭拜亭			78.54		m ²
		14-1#景观亭			21.66		m ²
		连廊			209.98		m ²
		室外运动场地			401.79		m ²
	容积率			0.39			
	基底面积			4707.88		m ²	
	建筑密度			17.73%		%	
	绿地率			35.00%		%	
	非机动车停车位			120		个	
	机动车停车位			98		个	
	其中		充电桩车位		19		个

(2) 项目组成

本次改造项目前后工程组成见表2.2-2。

表 2.2-2 本次改造前后工程组成一览表

类别	名称	现有工程	改造内容	改造后全厂
主体工程	火化楼	项目西北角设有 1 栋火化楼，1F。设有平板火化炉 2 台，捡灰炉 1 台；年处理 1400 具遗体	对原火化楼进行拆除新建 4-1#火化楼，将原有平板火化炉及捡灰炉拆除，配置 3 台新的捡灰火化机，并配套建设 1 套遗物焚烧炉；新增 1 栋火化楼（4-2#），配套建设 3 台火化机（2 台捡灰火化机，备用 1 台平板火化机）。火化楼共计 6 台火化机，年处理 4200 具遗体	共建设有 2 栋火化楼（4-1、4-2#）；合计共 6 台火化机（4 台捡灰火化机，1 台平板火化机，备用捡灰火化机 1 台）配套建设 1 套遗物焚烧炉 年处理 4200 具遗体
	冷藏车间	火化楼（4-1#）东侧设有冷藏车间 1 栋，1F，建筑面积 452.36m ² ；现有冷藏柜 5 组	新增冷藏柜组 20 组	冷藏车间 1 栋，1F，建筑面积 452.36m ² 合计冷藏柜组 25 组
	骨灰存放楼	设有 1 栋骨灰存放楼 1 栋，占地约 280m ² ，3F	拆除原有骨灰楼，于项目厂区中间位置新建 1 栋骨灰存放楼，5F，建筑面积 2911.50m ²	1 栋骨灰存放楼，5F，建筑面积 2911.50m ²
	守灵楼	/	新建守灵楼 2 栋（6-1#、6-2#），1F，H=6.15m，	2 栋（6-1#、6-2#），1F，H=6.15m，占地

				占地均约 60.3m ² , 合计 120.60m ²	均约 60.3m ² , 合计 120.60m ²
		悼念厅	项目西侧设有 1 座悼念厅, 位于 4-1# 南侧, 1F, 占地约 450m ²	拆除现有悼念厅; 新建悼念厅 2 栋 (8-1#、8-2#), 1F, H=9.15m, 占地均为 254.655m ² , 合计 509.31m ² 。	悼念厅 2 栋 (8-1#、8-2#), 1F, H=9.15m, 占地均为 254.655m ² , 合计 509.31m ² 。
		服务区	服务楼 1 栋 (2#), 3F, 建筑面积 659.32m ²	新增业务楼 (1#) 1 栋, 3F, 建筑面积 1443.14m ²	业务楼 (1#) 1 栋, 服务楼 1 栋 (2#), 合计占地 2102.46m ²
		碎骨灰室	/	新建碎骨灰室 1 栋, 1F, 建筑面积 12.25m ²	碎骨灰室 1 栋, 1F, 建筑面积 12.25m ²
		火化炉设备房	火化楼 (4-1#) 西北角设有 1 栋设备房, 占地 76.45m ²	拆除现有设备房, 于厂区中部新建一栋设备房 162.50m ²	改造设备房一栋 162.50m ²
		祭拜亭	/	新增祭拜亭 1 处, 占地 78.54m ²	祭拜亭 1 处, 占地 78.54m ²
	公用辅助工程	给水系统	由市政给水管网供应	/	由市政给水管网供应
		供电系统	由区域市政电网供电	/	由区域市政电网供电
		排水系统	项目排水实行雨、污分流制	/	项目排水实行雨、污分流制
		宿舍楼	项目东侧已建设有 2 栋宿舍楼, 4F, 合计建筑面积 859.36m ²	于项目东北角新建 1 栋宿舍楼 (11#), 4F, 建筑面积 1511.52m ²	宿舍楼 3 栋, 4F 合计建筑面积 2370.88m ²
		配电房	1F, 建筑面积 30.35m ²	/	配电房 1 处, 建筑面积 30.35m ²
		景观亭	/	新增景观亭 1 处, 占地 21.66m ²	景观亭 1 处, 占地 21.66m ²
		篮球场	/	新增篮球场 1 处, 占地 401.79m ²	篮球场 1 处, 占地 401.79m ²
		柴油储罐	2 个 1m ³ 柴油储罐	新增 2 个 1m ³ 柴油储罐	4 个 1m ³ 柴油储罐
		食堂	/	9#宿舍楼 1 楼设食堂一处, 配套建有 2 个灶台	9#宿舍楼 1 楼设食堂一处, 配套建有 2 个灶台
	环保工程	废气	现有平板火化炉 2 台, 拣骨炉 1 台的焚烧废气经“二次燃烧室+火星拦截+烟气急冷系统+除酸洗涤系统+旋风除尘+脉冲布袋除尘+活性炭吸附器”分别由 15m 高的排气筒 DA001、DA002、DA003 排放	4-1#火化楼现有平板火化炉 2 台, 拣骨炉 1 台进行淘汰, 新增 3 台捡灰火化机, 利用现有尾气处理设施处理由新建 27m 高排气筒 DA001、DA002、DA003 的排放; 4#火化楼新增 3 台 (2 用 1 备) 火化机, 火化机尾气经“二次燃烧室+火星拦截+烟气急冷系统+除酸洗涤系统+旋风除尘+脉冲布袋除尘+活性炭	共设有 6 台火化机配套建设 6 套尾气处理设施; 尾气处理设施处理工艺为“二次燃烧室+火星拦截+烟气急冷系统+除酸洗涤系统+旋风除尘+脉冲布袋除尘+活性炭吸附器”分别由新建 27m 高排气筒 DA001~DA006 排放

				吸附器”分别由新建 27m 高排气筒 DA004~DA006 排放	
			/	新增遗物焚烧炉尾气经“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→引射排放”由 27m 高的排气筒 DA007 排放	新增遗物焚烧炉尾气经“二次燃烧室→风冷→旋风除尘器→脱硫脱酸（半干法）→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附器→引射排放”由 27m 高的排气筒 DA007 排放
			/	项目设 2 个灶头并新增食堂油烟净化器	项目设 2 个灶头并配备食堂油烟净化器，高于构筑物 3m 排放
			/	新增柴油发电机，废气由排气筒直排	柴油发电机，废气由排气筒 5m 高直排
	废水		项目采用“雨污分流、清污分流”，生活污水经化粪池处理后由罐车清运	新增全封闭式 A-MBR 污水处理系统 1 套，处理能力 50t/d，处理后回用于厂区绿化及道路场地浇洒	全封闭式 A-MBR 污水处理系统 1 套，处理能力 50t/d，处理后废水回用于厂区绿化及道路场地浇洒
	噪声		减震垫等隔声、减振措施	新增设备配置减震垫等隔声、减振措施	设备配置减震垫等隔声、减振措施
	固体废物	生活垃圾	设有生活垃圾池一处	新建生活垃圾站一座	设有生活垃圾池一处、垃圾站一座
		危险废物	/	厂区内设一间危废暂存间（10m ² ）	厂区内设一间危废暂存间（10m ² ）

（3）材料及能源年消耗

本次改造前后项目材料及能源消耗见2.2-3，主辅原料理化性质见表2.2-4。

表 2.2-3 本次改造项目材料及能源消耗表

序号	原辅材料	改造前	改造新增	改造后全厂
1	柴油 t/a	34.44	70.99	105.43
3	水（万 m ³ ）	1.45	1.8	3.25
4	电（万 KWh）	20.47	60.5	80.97

表 2.2-4 主辅原料简介

序号	名称	简介
1	柴油	稍有粘性的浅黄至棕黄色液体，是由烷烃、芳烃、烯烃组成的混合物。熔点：-35~20℃、沸点：280~370℃（约）、相对密度（水=1）：0.84。

2	别台						
1 3	遗体解剖台	/	1	1	新增 1 处	/	解剖室
1 4	悼念厅配套设备（含显示屏）	/	2	2	新增 2 套	电能	悼念厅
1 5	柴油发电机组	/	1	1	新增 1 套 100kw 柴油机组	柴油	柴油发电室
1 6	智能骨灰寄存架	/	240000	24000	新增 24000 个	电能	骨灰存放楼
1 7	全封闭式 A-MBR 污水处理系统	/	1	1	新增 1 套	电能	/

2.3 施工期

本项目施工期施工流程如下：

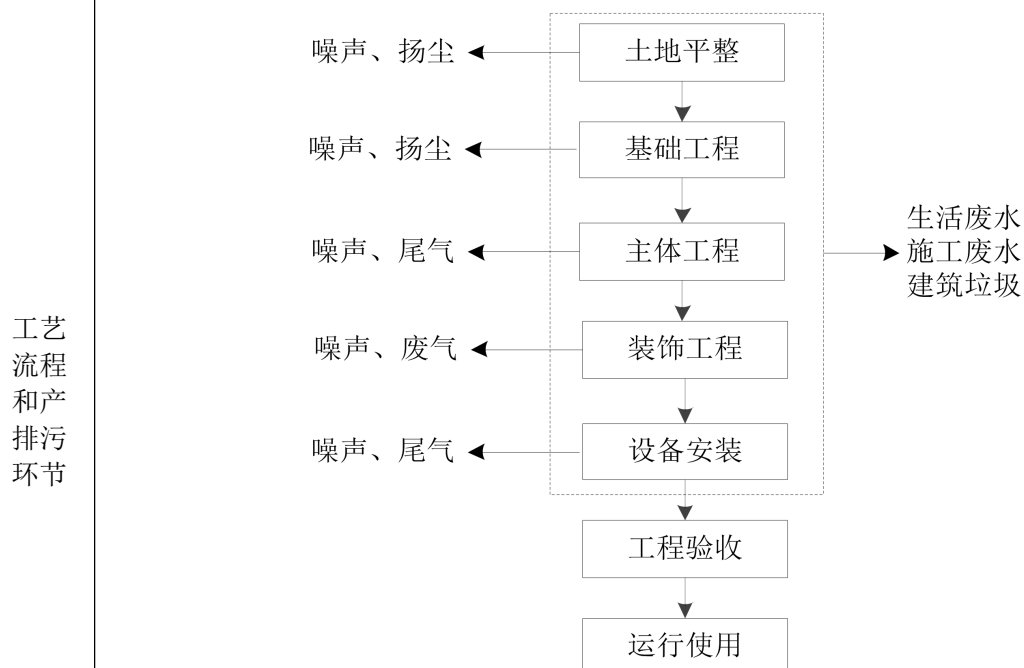


图 2.3-1 施工期工艺流程图

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，及时连续灌注混凝土，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。

2.4 营运期

(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。

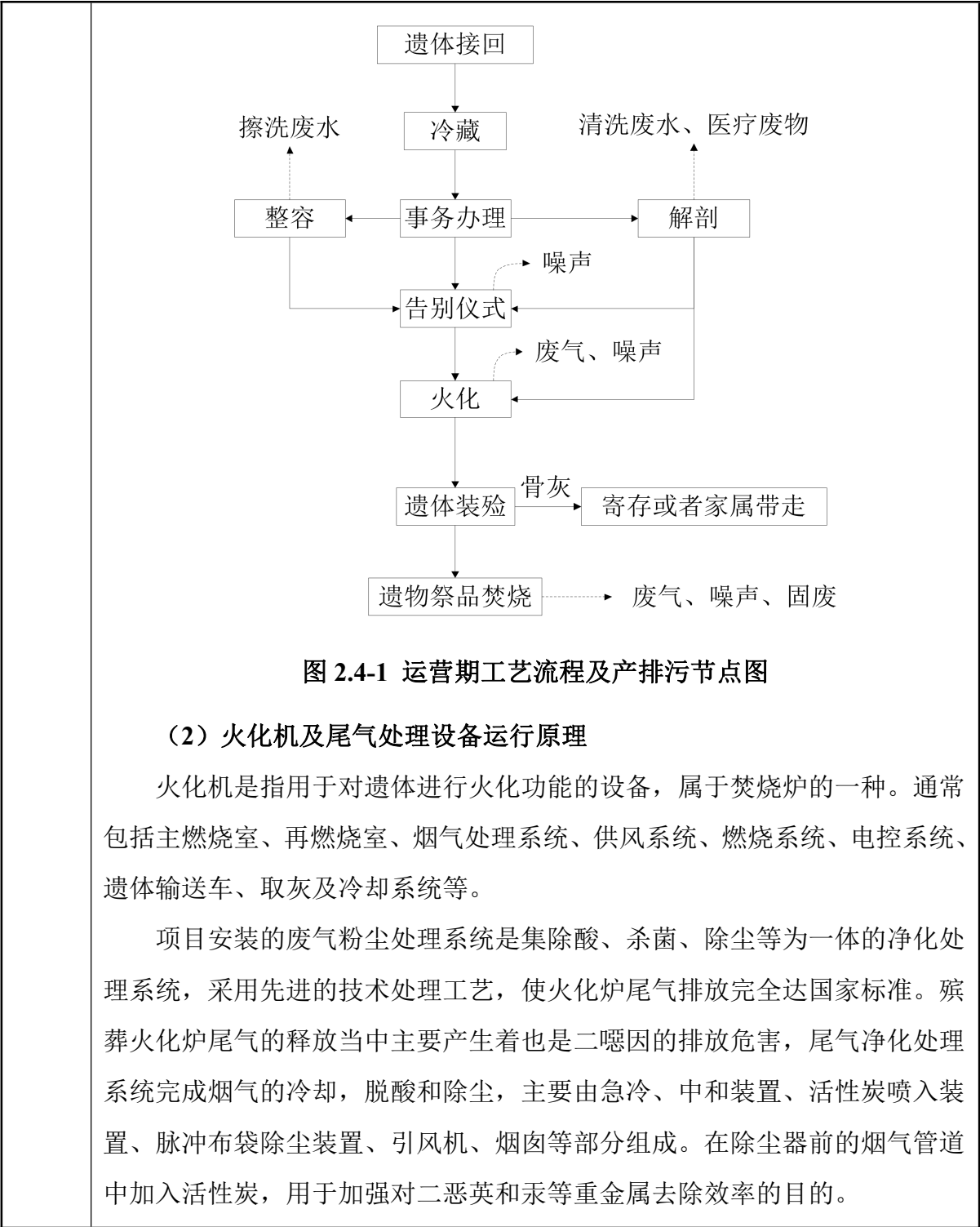
②业务办理

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及相关的解剖医疗废物。
--	--



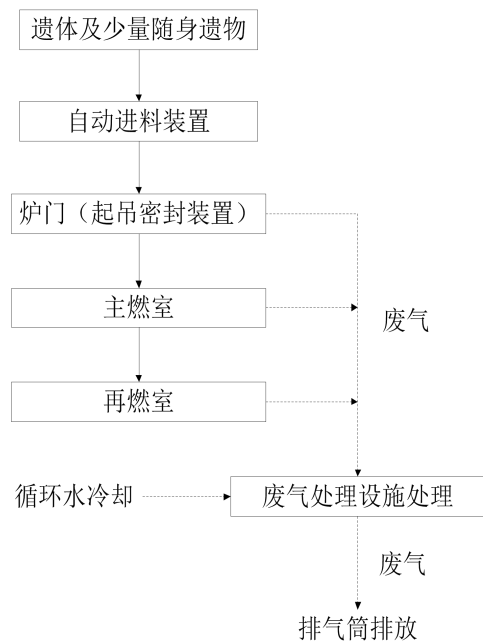


图 2.4-2 火化机工艺流程及产污环节图
（3）遗物焚烧炉及尾气处理设备运行原理

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。

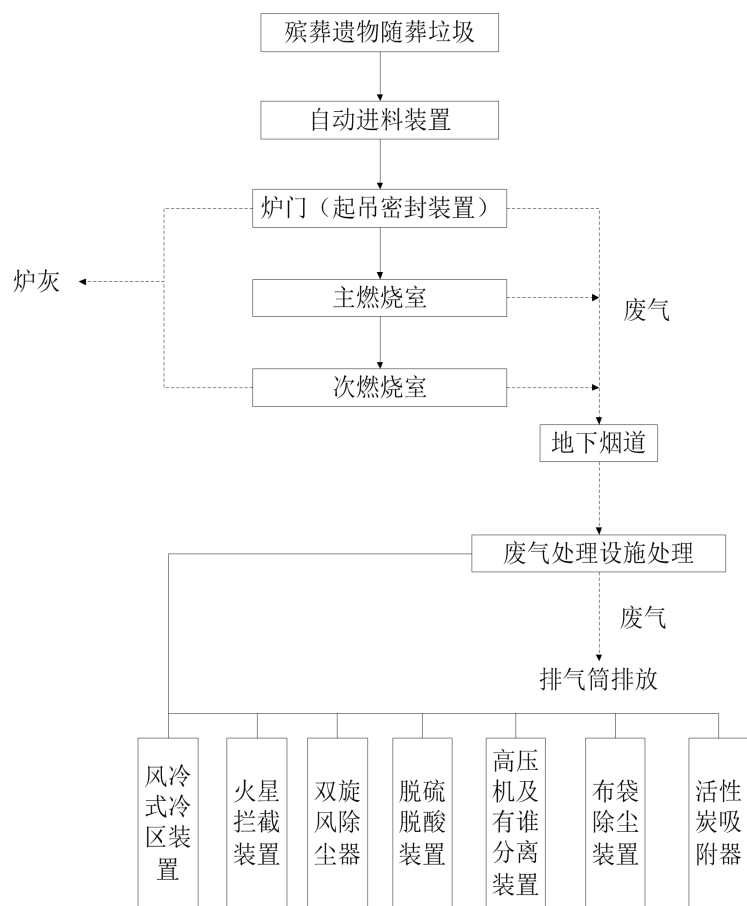


图 2.4-3 遗物焚烧炉工艺流程及产污环节图

表 2.4-2 本次改造工程产污环节一览表

类别	污染物	产污节点	产生特征	已采取环保措施
废水	冷却废水	火化机水冷	连续	设循环水池循环使用
	清洗废水	解剖手术刀等清洗	间歇	经自建废水处理设施处理后回用
废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、汞、二噁英	平板火化机、捡灰火化机	连续	火化尾气经“二次燃烧室+火星拦截+烟气急冷系统+除酸洗涤系统+旋风除尘+脉冲布袋除尘+活性炭吸附器”由 27m 高排气筒排放
	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英	遗物焚烧炉	连续	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→引射排放”由 27m 高排气筒排放
噪声	噪声	设备、人员	连续	隔声、减震进行处理
固废	炉灰	遗物焚烧	间歇	经鉴定后按照相关处置要求处置
	废活性炭	废气处理	间歇	由具有危废处置资质单位回收
	医疗废物	解剖	间歇	由具有危废处置资质单位回收
	擦拭抹布	整容	间歇	由具有危废处置资质单位回收

2.5 本次改造项目水平衡

2.5.1 给水

项目主要用水为循环冷却装置冷却水、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、食堂用水、厂区绿化及场地道路用水。

(1) 循环冷却装置补充水

本次改造的冷却水主要用于火化机废气处理设施的冷却，冷却塔处理能力为 $5\text{m}^3/\text{h}$ （循环水量 21000t/a ），补水量按照循环水量2%计，则补充水量为 $0.1\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{台}$ 。本次改造后新增2800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2800小时/年计，则本次新增用水 $280\text{m}^3/\text{a}$ 。根据业主提供材料现有工程冷却补充水用量约合 $140\text{m}^3/\text{a}$ ，改造后全厂年处理4200具遗体，则总用水量为 $420\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分冷却水采用间接冷却，该部分水循环使用不外排。

(2) 员工生活用水

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 $130\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，本次改造后新增人员10人，则新增员工用水量按365天计为 $474.5\text{m}^3/\text{a}$ ，现有工程人员30人，用水量约合 $1423.5\text{m}^3/\text{a}$ ，本次改造后全厂用水量为 $1898\text{m}^3/\text{a}$ （ $5\text{m}^3/\text{d}$ ）。

(3) 火化间清洁用水

本次环评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 $1.5\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{a}$ ”，现有火化间面积约合 640m^2 ，清洁用水量约为 $2.63\text{m}^3/\text{d}$ （ $960\text{m}^3/\text{a}$ ），本次改造后火化间2栋，合计面积为 1526m^2 ，则清洁用水 $2289\text{m}^3/\text{a}$ ，则新增清洁用水为 $1329\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分清洁水来源于回用水，回用水量为 $2024.1\text{m}^3/\text{a}$ ，不足部分由市政自来水管网供给，新鲜用水用数量为 264.9m^3 。

(4) 追悼治丧人员用水

本项目追悼治丧人员不安排食宿，根据实际用水情况，约合 $10\text{L}/\text{人} \cdot \text{日}$ ，现有接待人员按 $400\text{人} \cdot \text{天}$ 计，则用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ （ $1460\text{m}^3/\text{a}$ ）。本次改造后接待追悼人员按 $1000\text{人} \cdot \text{天}$ ，则改建后年用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ （ $3650\text{m}^3/\text{a}$ ），新增用数量 $5\text{m}^3/\text{d}$ （ $2190\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(5) 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42具/a计，解剖用水量为 $16.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

(6) 食堂用水

项目位于新建宿舍楼1F设一座食堂占地约合 100m^2 ，参考《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“其他餐饮业-其他餐饮 $7\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{a}$ ”，则新增食堂用水量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ （ $700\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(7) 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 $0.7\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ”，根据本次建设规划，项目道路及场地面积约 6000m^2 ，绿化面积按占地35%计（项目占地约 26550.13m^2 ），绿化面积约合 9292.5m^2 。则绿化用水、场地道路清浇洒用水分别为 $3285\text{m}^3/\text{a}$ 、 2374.2m^3 （合计 $5659.2\text{m}^3/\text{a}$ ），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 $5659.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

本次改造前后全厂用水见表2.5-1。

表 2.5-1 本次改造后用水量一览表 单位： m^3/a

项目	现有工程用水量	本次改造新增用水量	改造后全厂用水量	来源
循环冷却装置补充水	140	280	420	市政自来水管网
员工生活用水	1423.5	474.5	1898	
火化间清洁用水	960	1329	2289	回用水量 $2024.1\text{m}^3/\text{a}$ ，市政自来水管网供给 $264.9\text{m}^3/\text{a}$
追悼治丧人员用水	1460	2190	3650	市政自来水管网
解剖用水	/	16.8	16.8	
食堂用水	/	700	700	
厂区绿化及场地道路用水	/	5659.2	5659.2	回用水 $5659.2\text{m}^3/\text{a}$
合计	3983.5	10649.5	14633	/

2.5.2 排水

(1) 冷却设施补充水

该部分冷却水采用间接冷却，该部分水循环使用不外排。

(2) 员工生活废水、火化间清洁废水、追悼治丧人员废水、解剖废水、食堂废水

员工生活废水、火化间清洁废水、追悼治丧人员废水、食堂废水按产污系数0.9计。

解剖用水具备病菌感染性，本项目当做医疗废物处置，该部分废水由公安部门同解剖产生的医疗废物一并交由具有医疗废物处置资质单位处置。

(3) 厂区绿化及场地道路废水

项目厂区绿化及场地道路浇洒过程中由植物吸收或蒸发，不产生废水。

则排水量详见表2.5-2。

表 2.5-2 本次改造后排水量一览表 单位：m³/a

项目	现有工程排水量	本次改造新增排水量	改造后全厂排水量	去向
循环冷却装置补充水	0	0	0	/
员工生活废水	1281.15	427.05	1708.2	由废水处理设施处理后回用于火化间清洁用水和道路及场地浇洒用水
火化间清洁废水	864	1196.1	2060.1	
追悼治丧人员废水	1314	1971	3285	
食堂废水	0	630	630	
解剖用水	0	15.12	15.12	由具有医疗废物处置资质单位清运处置
厂区绿化及场地道路废水	0	0	0	蒸发、植物吸收

2.5.3 水平衡

本次改造水平衡分析如下：

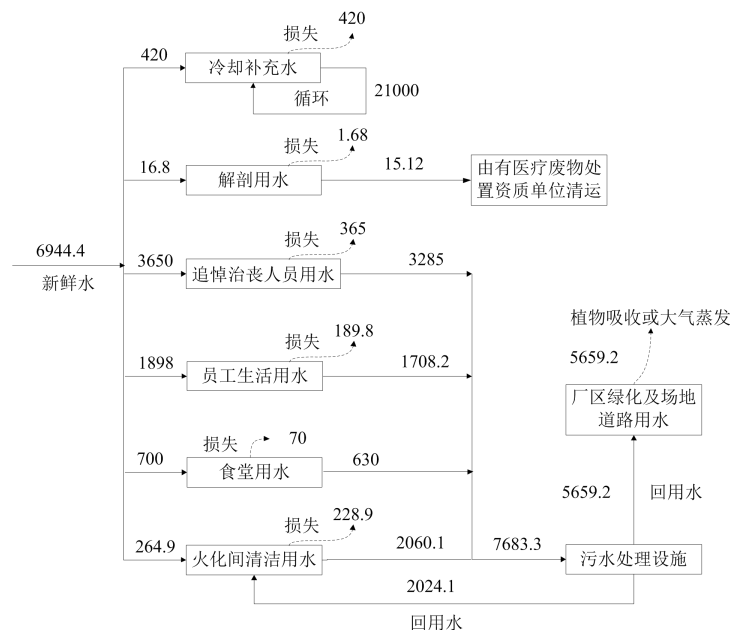


图 2.5-1 本次改造后全厂水平衡图 单位: m^3/a

2.6 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。

2.7 现有工程环保审批及批复情况

现有工程环保手续行政审批详见表2.7-1。

表 2.7-1 现有工程环保手续行政审批一览表

序号	项目名称	项目概述	审批文号及时间
1	徐闻县殡仪馆	始建于2000年，建设火化车间、悼念堂、骨灰寄存楼各一栋及其配套设施，设三台火化机	未进行环保审批
2	办公综合楼建设项目环境影响登记表（详见附件9）	建设综合楼一栋	2010年11月12日

3	排污许可证（详见附件6）	证书编号： 12440825728745769Q00 1U	2020年8月9日
---	--------------	-------------------------------------	-----------

2.8 现有工程概况

2.8.1 现有项目基本情况

（1）建设单位：徐闻县民政局

（2）建设地点：徐闻县五一农场207国道五一农场十四队附近

（3）现有规模：建设有火化楼1栋、冷藏室1栋、宿舍2栋、骨灰存放楼1栋，年处理遗体1400具。

（7）生产定员：劳动定员总数为30人

（8）工作制度：365天，单班制，每班8小时。

2.8.2 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2.8-1。现有项目、原辅材料、设备数量详见2.8-2。现有厂区构筑物详见图6。

表 2.8-1 现有工程组成一览表

类别	名称	现有工程
主体工程	火化楼	项目西北角设有 1 栋火化楼（4-1#），1F。设有平板火化炉 2 台，拣骨炉 1 台；年处理 1400 具遗体
	冷藏车间	火化楼（4-1#）东侧设有冷藏车间 1 栋，1F，建筑面积 456.36m ² ；现有冷藏柜 5 组
	骨灰存放楼	设有 1 栋骨灰存放楼 1 栋，占地约 280m ²
	服务区	服务楼 1 栋（2#），3F，建筑面积 659.32m ²
	火化炉设备房	火化楼（4-1#）西北角设有 1 栋火化炉设备房，占地 76.45m 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	项目东侧已建设有 2 栋宿舍楼，4F，合计建筑面积 859.36m ²
	配电房	1F，建筑面积 30.35m ²
	柴油储罐	2 个 1m ³ 柴油储罐
环保工程	废气	平板火化炉 2 台，拣骨炉 1 台的焚烧废气经“二次燃烧室+火星拦截+烟气急冷系统+除酸洗涤系统+旋风除尘+脉冲布袋除尘+活性炭吸附器”分别由排气筒 DA001、DA002、DA003 排放；
	废水	项目采用“雨污分流、清污分流”，生活污水经化粪池处理后由指定单位槽罐车清运

	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 2.8-2 现状主要设备一览表		
序号	名称	设备数量台（套）
1	火化设施	3（平板火化炉 2 台，拣骨炉 1 台）
2	火化机专用尾气净化处理设备	3
3	骨灰冷却收尘装置	1
4	骨灰吸尘器	3
	炉膛收尘装置	3
5	遗体小推车	4
6	油罐及配套设施	1
7	冷藏柜组	5

2.8.3 现有工程流程及产污环节

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。

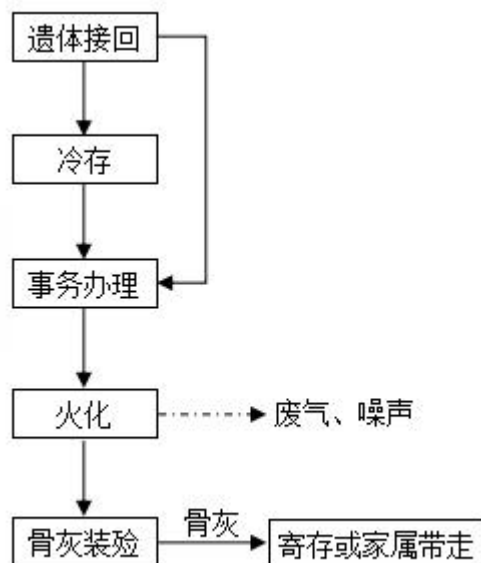


图 2.8-1 运营期工艺流程及产排污节点图

2.8.4 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30人，用水量约合1423.5m³/a，排污量按0.9计，则污水产生量为1281.15m³/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2595.15m³/a。

生活污水污染物产生量参考《典型生活污水水质及排放标准的详解》中“典型的生活污水水质-中常”指标浓度，详见表2.8-3。

三格化粪池去除率参考《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》（文章编号1009-7767（2019）06-0202-04 傅振东，刘德明，马世斌，王立东，梁相飞，李依然）文指出：模型1对生活污水中COD、BOD₅、SS、NH₃-N去除率分别为55.7%、60.4%、92.6%、15.37%。

现状该部分生活污水经三格化粪池处理后由槽罐车清运至徐闻县污水处理厂，不另设排放口排放。

表 2.8-3 现有污水产排情况

序号	废水量 m³/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	2595.15	COD _{Cr}	400	1.038	55.7	177.2	0.460
2		BOD ₅	200	0.519	60.4	79.2	0.206

3		SS	220	0.571	92.6	16.28	0.042
4		氨氮*	40	0.104	15.37	33.852	0.088

注：*参照《典型生活污水水质及排放标准的详解》中总氮取值

(2) 废气

①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3台火化设备，共处理遗体1400具，现有设施火化能力1h/具，污染物产排浓度及产生量详见2.8-4。

表 2.8-4 火化设施废气产生、排放情况一览表

排气量 (m ³ /h)	污染物名称	污染物产生量			治理效率 %	污染物排放量		
		单台火化设施浓度 mg/m ³	单台火化设施产生速率 kg/h	现状总产生量 t/a		单台火化设施浓度 mg/m ³	单台火化设施排放速率 kg/h	现状总排放量 t/a
5400	烟尘	20.370	0.11	0.154	95	1.019	0.006	0.0077
	SO ₂	4.630	0.025	0.035	60	1.852	0.010	0.0140
	NO _x	18.519	0.1	0.14	53.3	8.648	0.047	0.0654
	CO	55.556	0.3	0.42	80	11.111	0.060	0.0840
	HCl	1.852	0.01	0.014	91.2	0.163	0.001	0.0012
	汞	0.333	0.0018	0.0025 2	80	0.067	3.6× 10 ⁻⁴	0.0005
	二噁英	1.708ng-TEQ/m ³	9225ng-TEQ/h	1.29× 10 ⁷ ng-TEQ/a	95	0.085ng-TEQ/m ³	461.25ng-TEQ/h	6.45× 10 ⁵ ng-TEQ/a

②现有工程排气筒浓度监测达标情况

为了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5月1#平板炉、2#平板炉及2021年7月3#捡灰炉排气筒例行监测结果（监测详见附件7）进行分析。

表 2.8-5 现有工程排气筒浓度监测 单位：mg/m³

类别	二噁英类 (ngTEQ/m ³)	汞	颗粒物	氯化氢	二氧化硫	氮氧化物	一氧化碳
1#平板炉 (DA001)	0.0096~0.017	9.20×10 ⁻⁵ ~1.90×10 ⁻⁴	<20	4.23~10	19~20	102~121	107~134
2#平板炉 (DA002)	0.0086~0.037	9.21×10 ⁻⁵ ~1.90×10 ⁻⁴	<20	4.07~7.26	6~23	21~123	82~91
3#捡灰炉 排气筒 (DA003)	0.035~0.044	8.78×10 ⁻⁵ ~1.81×10 ⁻⁴	<20	3.62~6.62	5~6	24~96	13~45

限值	0.5	0.1	30	30	200	150
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据表2.8-5，项目现有3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。

(3) 噪声

①现有工程噪声源强

项目现有设施噪声源强详见表2.8-6。

表 2.8-6 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	3（平板火化炉 2 台，拣骨炉 1 台）	90~100
2	火化机专用尾气净化处理设备	3	80~90
3	骨灰冷却收尘装置	1	70~90
4	骨灰吸尘器	3	70~80
	炉膛收尘装置	3	70~80
5	遗体小推车	4	/
6	油罐及配套设施	1	/
7	冷藏柜组	5	/

②现状厂界噪声

为了了解项目实际排放情况，徐闻县民政局委托浙江九安检测科技有限公司于2022年5月14日对徐闻县殡仪馆现状厂界噪声进行监测。

表 2.8-7 现状厂界噪声现状结果

测点编号	测点名称	测量时段	测量结果 dB（A）	排放限值 dB（A）
N1	南侧边界外 1m	昼	59.1	60
		夜	48.2	50
N2	东侧边界外 1m	昼	58.2	60
		夜	47.2	50
N3	北侧边界外 1m	昼	58.6	60
		夜	48.7	50
N4	西侧边界外 1m	昼	59.3	60
		夜	49.2	50

根据表2.8-7监测结果，现状昼夜噪声满足《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30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5.475t/a；现状追悼治丧人员约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34.675t/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1400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4.2t/a收集后交由家属领走或送入墓葬区安葬。

③废活性炭

项目废活性炭产生量约合0.2t/套·半年，则现有3套废气处理设施，则污染物废活性炭产生量为1.2t/a。产生的废活性炭属于危险废物交由更换厂家直接回收。

2.8.5 现有工程存在的问题及整改措施

表 2.8-8 现有项目存在的主要环保问题及整改建议

污染类型		污染物	治理现状	存在问题	整改措施
固体废物	废气处理设施	废活性炭	未产生	未有危险废物暂存场所	设置危废暂存间，并与有危险废物资质签订处置合同
环境风险防范措施			/	储油罐未设置围堰	本次改建后采用地埋式储罐，并做好防渗措施

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 水环境质量现状

为了了解项目区周边水环境质量现状，本次环评引用《广东湛江雷州牧原农牧有限公司英利镇青桐村生猪养殖建设项目环境影响报告书》（2020年10月）中委托广西炜林工程检测有限责任公司于2020年9月25~26日对地表水余庆方水库上游英利河监测结果。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中地表水环境区域质量现状要求：“引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。

本次引用报告监测时间为2020年9月25~26日，符合3年有效期限要求。项目位于余庆方水库南侧975m，引用监测点位位于余庆方水库上游约2.4km处，该监测点周边无明显污染来源，则引用该处监测结果作为地表水环境背景值有效可行。

（1）监测项目

PH值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、汞、镉、六价铬、铅、悬浮物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共21项。

（2）监测频次

采样2天。

（3）监测结果

本次环评引用英利河龙塌村段地表水水质监测结果见表3.1-1，项目与监测点位位置关系见图3.1-1。

表 3.1-1 英利河龙塌村段地表水水质监测结果

监测点位置	监测项目	监测结果 (mg/L)		参考限值 (mg/L)
		2020.09.25	2020.09.26	
英利河 龙塌村段	样品状态	淡黄色、无气味、无油膜、无漂浮物、浑浊	淡黄色、无气味、无油膜、无漂浮物、浑浊	/
英利河 龙塌村段	水温 (°C)	22.7	23.1	周平均最大温升≤1 周平均最大

				温降 ≤ 2
	pH (无量纲)	6.09	6.10	6~9
	悬浮物	21	23	/
	溶解氧	5.4	5.5	≥ 5
	化学需氧量	17	18	≤ 20
	五日生化需氧量	4.1	4.3	≤ 4
	高锰酸盐指数	4.9	5.2	≤ 6
	氨氮	0.476	0.488	≤ 1.0
	总氮	0.45	0.49	≤ 1.0
	总磷	0.12	0.11	≤ 0.2
	铜	<0.05	<0.05	≤ 1.0
	锌	<0.05	<0.05	≤ 1.0
	汞	<0.00004	<0.00004	≤ 0.0001
	镉	<0.0001	<0.0001	≤ 0.005
	六价铬	<0.004	<0.004	≤ 0.05
	铅	<0.001	<0.001	≤ 0.05
	挥发性酚类	<0.0003	<0.0003	≤ 0.005
	石油类	<0.01	<0.01	≤ 0.05
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	≤ 0.2
	粪大肠菌群 (个/L)	6300	5800	≤ 10000
	硫化物	<0.005	<0.005	≤ 0.2

根据表3.1-1的监测数据可知，英利河龙塌村段水质指标中五日生化需氧量超标，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准，超标原因可能为周边村庄废水顺地势排放至河流造成。其余指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。

综上所述，项目周边地表水质量一般。

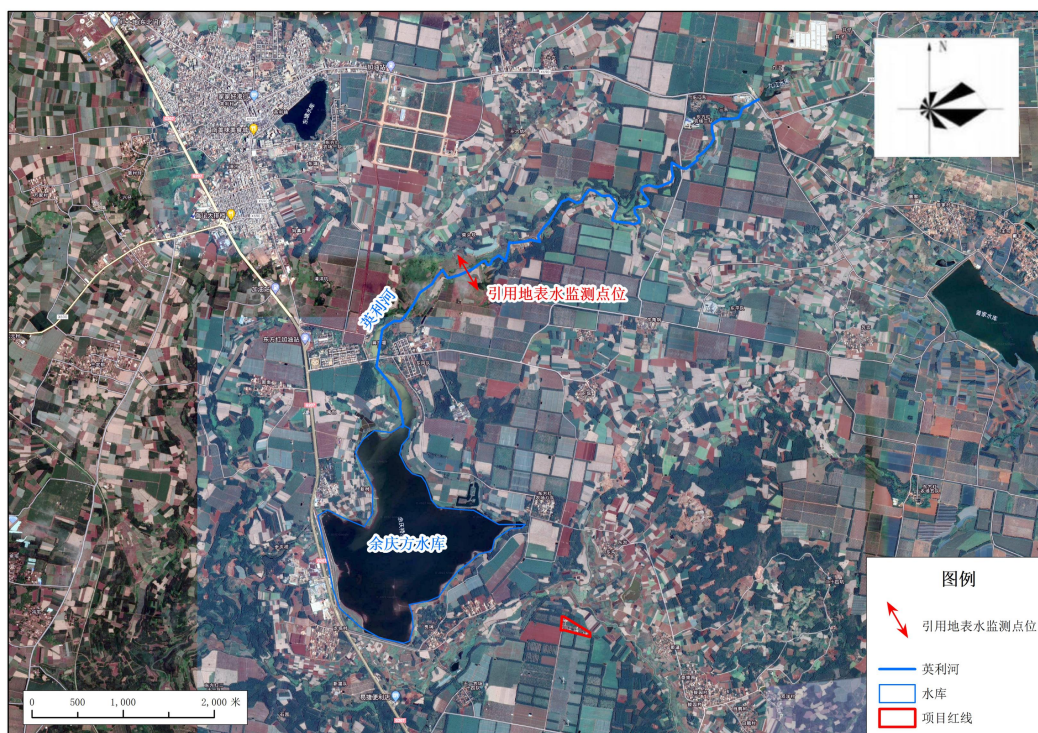


图 3.1-1 项目与监测点位位置关系见图

3.2 大气环境质量现状

3.2.1 区域环境质量

《湛江市环境保护规划（2006-2020）》，仅对湛江市中心城区的大气环境进行了功能区划，本项目位于湛江市徐闻县下桥镇207国道五一农场十四队附近处于中心城区以外。因此，本次环评根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）的相关要求判定为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。环境空气常规因子现状监测资料引用湛江市生态环境局中发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2021年）》（链接：https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/tzgg/content/post_1565177.html）：

2021年，湛江市空气质量为优的天数有222天，良的天数137天，轻度污染天数5天，中度污染1天，优良率98.4%。

二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $14\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年浓度值为 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（24小时平均）全年第95百分位数浓度值为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值； $\text{PM}_{2.5}$ 年浓度值为 $23\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

/m³，臭氧（日最大8小时平均）全年第90百分位数为131ug/m³，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。降尘年均浓度值为3.5吨/平方千米·月，低于广东省8吨/平方千米·月的标准限值。

表 3.2-1 《湛江市生态环境质量年报简报（2021 年）》（摘录）

污染物	评价标准 ug/m ³	现状浓度 ug/m ³	占标率%	超标率%	达标情况
二氧化硫	60	9	0.15	/	达标
二氧化氮	40	14	0.35	/	达标
PM ₁₀	70	37	0.53	/	达标
一氧化碳 (24 小时平均)	4000	800	0.20	/	达标
PM _{2.5}	15	23	1.53	/	达标
臭氧（日最大 8 小时平均）	160	131	0.82	/	达标

3.2.2 特征因子

为了了解项目区域内环境空气质量中常规污染因子的现状，我单位委托浙江九安检测科技有限公司于 2020 年 5 月 13 日~5 月 16 日对评价区内空气环境进行现状监测的数据，监测点位与本项目距离位于项目西侧良垌自然村，距离 723m。（对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。）

（1）监测点位

根据项目所在区域的地形特征，在项目周边敏感点布设 1 个监测点，监测点位与项目方位关系见表 3.2-1。

表 3.2-2 环境空气质量现状监测点

序号	点名名称	点位位置	备注
1	G1	良垌自然村	敏感点

（2）监测因子

根据本项目具体情况，监测因子详见表 3.2-2。

表 3.2-3 大气监测因子

点位名称	点位位置	监测因子
		特征因子
1	G1	二噁英、汞、氯化氢
备注	监测时同步获取气象资料，包括风向、风速、气温、湿度、气压等	

(3) 监测频次

表 3.2-4 大气监测频率

序号	监测因子	监测频次	监测天数	备注
1	二噁英	1 次/天, 日均值	3 天	特征污染物
2	氯化氢	4 次/天, 1h 均值	3 天	
3	汞	1 次/天, 日均值	3 天	

(4) 监测结果

监测结果及标准指数详见表 3.2-4~3.2-6。

表 3.2-5 氯化氢监测结果评价

采样日期	采样时段	检测结果 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	标准指数	超标倍数
2022.5.13-2022.5.14	第 1 次	2.0×10 ⁻³	0.05	0.04	/
	第 2 次	2.0×10 ⁻³	0.05	0.04	/
	第 3 次	1.0×10 ⁻³	0.05	0.02	/
	第 4 次	1.0×10 ⁻³	0.05	0.02	/
2022.5.14-2022.5.15	第 1 次	2.0×10 ⁻³	0.05	0.04	/
	第 2 次	1.0×10 ⁻³	0.05	0.02	/
	第 3 次	1.0×10 ⁻³	0.05	0.02	/
	第 4 次	2.0×10 ⁻³	0.05	0.04	/
2022.5.15-2022.5.16	第 1 次	4.0×10 ⁻³	0.05	0.08	/
	第 2 次	1.0×10 ⁻³	0.05	0.02	/
	第 3 次	1.0×10 ⁻³	0.05	0.02	/
	第 4 次	1.0×10 ⁻³	0.05	0.02	/

表 3.2-6 汞监测结果评价

采样时段	汞, mg/m ³	标准值 mg/m ³	标准指数	超标倍数
2022.5.13-2022.5.14	2.50×10 ⁻⁷	1×10 ⁻⁴	0.0025	/
2022.5.14-2022.5.15	7.28×10 ⁻⁷	1×10 ⁻⁴	0.00728	/
2022.5.15-2022.5.16	5.54×10 ⁻⁶	1×10 ⁻⁴	0.0554	/

表 3.2-7 二噁英监测结果评价

采样时段	*二噁英, TEQpg/Nm ³	标准值 TEQpg/Nm ³	标准指数 TEQpg/Nm ³	超标倍数
2022.5.13-2022.5.14	0.013	1.2	0.011	/
2022.5.14-2022.5.15	0.012	1.2	0.010	/
2022.5.15-2022.5.16	0.010	1.2	0.008	/

由表 3.2-4~3.2-6 可知, 监测点位的二噁英满足《日本环境空气质量标准》、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 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, 区域大气环境良好。

环境保护目标	3.2.3 声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，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）》，可不开展声环境质量现状调查。 3.2.4 地下水环境质量现状 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）》要求，报告表项目原则上不开展地下水环境质量现状调查。 3.2.5 土壤环境质量现状 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）》要求，报告表项目原则上不开展土壤环境质量现状调查。 3.2.6 生态环境质量现状 本项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。																																																											
	根据评价范围内环境敏感情况及可能产生的环境问题，项目主要环境保护目标见表 3.2-7，项目与周边环境敏感目标关系见附图 2。 表 3.2-8 项目主要环境保护目标一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">敏感目标</th><th colspan="3">基本情况</th><th rowspan="2">功能区划</th></tr> <tr> <th>方位</th><th>距离（m）</th><th>规模</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">地表水环境</td><td>余庆方水库（雷州市）</td><td>西北</td><td>975</td><td>中型水库</td><td>II 类水环境功能区；执行地表水环境质量标准（GB 3838-2002）II 类标准</td></tr> <tr> <td>英利河</td><td>西北</td><td>975</td><td>小河</td><td>III 类水环境功能区；执行地表水环境质量标准（GB 3838-2002）III 类标准</td></tr> <tr> <td rowspan="4">大气环境</td><td>良垌（雷州市）</td><td>西</td><td>723</td><td>自然村</td><td rowspan="4">二类环境功能区；执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准</td></tr> <tr> <td>五一农场十四队</td><td>西南</td><td>1131</td><td>自然村</td></tr> <tr> <td>东沟</td><td>东北</td><td>743</td><td>自然村</td></tr> <tr> <td>那温</td><td>东</td><td>589</td><td>自然村</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td colspan="4">厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜區、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标 厂界外 50 米范围内无声环境保护目标</td><td>2 类声环境功能区；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准</td></tr> <tr> <td>地下水环境</td><td colspan="5">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</td></tr> <tr> <td>生态环境</td><td colspan="5">项目位于徐闻县殡仪馆红线范围内，不涉及生态环境保护目标</td></tr> </tbody> </table>					环境要素	敏感目标	基本情况			功能区划	方位	距离（m）	规模	地表水环境	余庆方水库（雷州市）	西北	975	中型水库	II 类水环境功能区；执行地表水环境质量标准（GB 3838-2002）II 类标准	英利河	西北	975	小河	III 类水环境功能区；执行地表水环境质量标准（GB 3838-2002）III 类标准	大气环境	良垌（雷州市）	西	723	自然村	二类环境功能区；执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准	五一农场十四队	西南	1131	自然村	东沟	东北	743	自然村	那温	东	589	自然村	声环境	厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜區、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标 厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				2 类声环境功能区；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	地下水环境	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					生态环境	项目位于徐闻县殡仪馆红线范围内，不涉及生态环境保护目标			
环境要素	敏感目标	基本情况			功能区划																																																							
		方位	距离（m）	规模																																																								
地表水环境	余庆方水库（雷州市）	西北	975	中型水库	II 类水环境功能区；执行地表水环境质量标准（GB 3838-2002）II 类标准																																																							
	英利河	西北	975	小河	III 类水环境功能区；执行地表水环境质量标准（GB 3838-2002）III 类标准																																																							
大气环境	良垌（雷州市）	西	723	自然村	二类环境功能区；执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准																																																							
	五一农场十四队	西南	1131	自然村																																																								
	东沟	东北	743	自然村																																																								
	那温	东	589	自然村																																																								
声环境	厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜區、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标 厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				2 类声环境功能区；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准																																																							
地下水环境	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																																																											
生态环境	项目位于徐闻县殡仪馆红线范围内，不涉及生态环境保护目标																																																											

污染物排放控制标准

3.3 污染物排放标准

3.3.1 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) 营运期

本项目产生废水主要为员工、追悼治丧人员生活污水、食堂废水、火化间清洁水、遗体清洁废水、解剖废水。

其中①员工、追悼治丧人员生活污水经三级化粪池处理完后排入新建污水处理设施1#（A-MBR污水处理技术）；②食堂废水经隔油池处理后排入新建污水处理设施1#（A-MBR污水处理技术）；③火化车间清洁水经管网排入新建污水处理设施1#（A-MBR污水处理技术）。④解剖废水经收集后暂存于危废间后交由医疗废物处置单位处置。

员工、追悼治丧人员生活污水、食堂废水、火化间清洁水、等综合废水经新建的A-MBR污水处理技术处理后执行《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”回用于厂区绿化。

废水从严执行标准详见表3.3-1。

项目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
	mgL	mgL	mgL	mgL	mgL
《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”	/	≤10	/	≤8	/

3.3.2 废气

施工期：施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值；排放标准见表 3.3-2。

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、食堂油烟。

火化机焚烧尾气中各污染因子排放执行《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。详见表3.3-2。

焚烧炉废气执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801—2015）中表3遗物祭品焚烧大气污染物排放限值。

项目备用发电机尾气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，详见3.3-2。

员工食堂拟设2个基准炉灶，厨房油烟的排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型饮食行业排放标准的要求，详见表3.3-3。

表 3.3-2 大气污染物排放标准一览表

时期	产污环节	污染物项目	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	执行标准
施工期	施工无组织	颗粒物	周界外浓度 最高点 1.0	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
营运期	火化机	烟尘	30	/	《火葬场大气污染物排放标准》 (GB13801-2015) 表 2 新建单位 遗体火化大气污染物排放限值
		SO ₂	30	/	
		NO _x (以 NO ₂ 计)	200	/	
		CO	150	/	
		HCl	30	/	
		汞	0.1	/	
		二噁英	0.5ng-TEQ/ m ³	/	
		烟气黑度	1 级	/	
	遗物焚烧 炉	烟尘	80	/	《火葬场大气污染物排放标准》 (GB13801-2015) 表 3 遗物祭品 焚烧大气污染物排放限值
		SO ₂	100	/	
		NO _x (以 NO ₂ 计)	300	/	
		CO	200	/	
		HCl	50	/	
		二噁英	1.0ng-TEQ/ m ³	/	
		烟气黑度	1 级	/	
	备用柴油 发电机	颗粒物	120	/	《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
		SO ₂	500	/	
		NO _x	120	/	
		烟气黑度	≤1 (林格曼 黑度, 级)	/	

表 3.3-3 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

基准炉灶规模	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施最低去除效率 (%)
小型 (≥1, <3)	2.0	60

3.3.3 噪声

	施工期：场地噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表3.3-4； 营运期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，详见表3.3-5。 表 3.3-4 《建筑施工场界环境噪声排放标准》单位：dB（A） <table><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> 注：1、夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。 2、当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将表中相应的限值减 10dB（A）作为评价依据 表 3.3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A） <table><tr><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 3.3.4 固体废物 固体废物分类及危险废物辨识分别执行《国家危险废物名录》（2021）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1～6-2007）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）的有关规定；危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021年7月1日起实施）的有关规定。 医疗废物的管理与处置执行《医疗废物管理条例》（2011年1月8日修订）、《广东省医疗废物管理条例》（2007年）的相关规定。医疗废物的暂存设施应符合《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB15897-2001，2013年修正）、生态环境部【2013】36号公告及医疗废物管理的相关要求。同时，其转运处理也应符合《危险废物转移联单管理办法》（1999年）以及《广东省实施〈危险废物转移联单管理办法〉规定》（1999年）的相关规定。	昼间	夜间	70	55	类别	昼间	夜间	2 类	60	50
昼间	夜间										
70	55										
类别	昼间	夜间									
2 类	60	50									
总量控制指标	根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）的要求，广东省对二氧化硫、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。本项目建成后，厂区员工生活污水、生										

	产废水经自建污水处理站处理后达标回用于道路场地浇洒及火化间清洁用水，其总量从市政污水处理厂的处理总量中调配，不单独分配总量指标。				
	废气总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物，总量控制建议指标详见表3.3-6。				
	表 3.3-6 污染物排放总量建议指标 单位：t/a				
	项目	要素	现有工程排放量	本项目新增排放量	改扩建后全厂全厂总量指标环评报告建议值
废气		二氧化硫	0.014	0.0320	0.046
		氮氧化物	0.0654	0.3858	0.4512

四、 主要环境影响和保护措施

4.1 废水

(1) 生活污水

本项目施工人员居住在附近民房中，工作期间可依托现有厂区污水处理设施，不另行排放。根据本项目实际情况，施工人员人均生活用水量按120L/人·日计，生活污水按用水量的90%计；根据类比调查，本项目高峰按施工人员约50人计算；据此可估算项目期生活污水高峰期污水产生量为5.4m³/d。

表 4.1-1 施工期高峰生活污水污染物产生量与排放量

项目	废水量 (t/d)	单位	主要污染物			
			COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水	4.8	产生浓度 (mg/L)	400	200	220	40
		产生量 (kg/d)	2.16	1.08	1.188	0.216

(2) 施工废水

施工期废水包括钻孔产生的砂浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有泥沙，后者则会有一定量的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。据类比调查，废水产生量约为 3m³/d。

施工
期环
境保
护措
施

4.2 废气

施工期废气主要来自施工扬尘及淤泥干化产生的恶臭，产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建材的运输装卸、水泥搅拌、土方开挖等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮，使得大气中的 TSP 浓度增高而造成的污染。

(1) 车辆行驶扬尘

据相关文献报导，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘量，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，T；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.2-1 为一辆 10T 卡车，通过一段长为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4.2-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量单位：kg/km·辆

P (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

从表 4.4-1 可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样的车速情况下，路面粉尘越大，扬尘量越大。

(2) 施工场区扬尘

施工场区扬尘的主要来源是露天堆场和管道建设区域裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

V₅₀—距地面 50m 风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见表 4.2-2。

表 4.2-2 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

(m/s)							
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

从表 4.2-2 可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

(3) 施工过程的燃油废气

施工过程用到的施工机械主要有施工车辆以及挖掘机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等。

4.3 噪声

项目施工期噪声主要来源于施工现场的各类设备噪声、机械噪声和物料运输的交通噪声等。参考有关资料，各施工阶段主要施工机械和设备的噪声源强见表 4.3-1。

表 4.3-1 施工期噪声源强表

序号	施工机械	测点与施工机械距离 m	最大声级 dB (A)
1	推土机	5	92
2	挖掘机	5	95
3	装载机	5	90
4	平地机	3	88
5	压路机	5	90
6	静压桩	15	70
7	起重机	15	72
8	空压机	3	92
9	振捣棒	2	90
10	切割机	1	88
11	电锯	1	100
12	吊车	15	72
13	升降机	2	83

根据本项目的主要施工内容，本项目施工噪声主要施工机械噪声及施工材料运输车辆噪声。项目产生的噪声为瞬间噪声，随着改造工程结束后即结束。

本评价主要分析施工机械噪声对周围声环境及敏感目标的影响。由工

程分析可知，施工机械设备的噪声值在 84~105dB（A），为点源，采用几何发散衰减计算式预测噪声强度：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_{A(r)}$ —距离声源 r 米处的 A 声级（dB）；

L_{Aw} —点声源的 A 声功率级（dB）；

r 、 r_0 —声源至受声点的距离（m）。

根据公式计算可以得出和声源不同距离处的噪声贡献值预测结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 声源不同距离处的噪声贡献值 单位：dB（A）

噪声源	与噪声源的距离（m）									
	20	40	60	80	100	150	200	300	500	1000
打桩机	95.5	70.4	66.9	64.4	62.5	59	56.5	54.5	53	48.5
挖掘机	72	65.9	62.4	59.9	58	54.5	52	48.4	44	38
推土机	74	67.9	64.4	61.9	60	56.5	54	50.4	46	40
装载机	78	71.9	68.4	65.9	64	60.5	58	54.4	50	44
搅拌机	70	64	60.5	58	56	52.5	50	46.5	42	36
铲土机	81	74.9	71.4	68.9	67	63.5	61	57.4	53	47
卡车	80.5	74.5	70.9	68.4	66.5	63	60.5	57	52.5	46.5
振捣机	78.5	72.5	69	66.5	64.5	61	58.5	55	50.5	44.5
自卸车	70	63.9	60.4	57.9	56	52.5	50	46.4	42	36
移动式吊车	80.5	74.5	70.9	68.4	66.5	63	60.5	57	52.5	46.5
冲击式钻机	61	55	51.4	48.9	47	43.5	41	37.5	33	27

由表 4.3-2 可知，施工机械噪声在无遮挡情况下，如果使用单台机械，其中打桩机的噪声影响最大，对环境的影响范围约 300m。在此距离之外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。但施工机械多是露天作业，四周无遮挡，部分机械需要经常移动，起吊和安装工作需要高空作业，所以建筑施工噪声具有突发性、冲击性和不连续性等特点。当施工机械在厂界某一侧进行作业时，该厂界噪声昼、夜间将无法满足不同距离处的噪声贡献值预测结果见表 4.3-2。

项目周边 300m 范围内无居民区，项目红线 300m 外区域声环境均可

	达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区要求。但为减轻施工噪声对敏感点的影响，建设单位应合理安排施工作业，噪声设备尽量远离施工边界，并控制高噪声设备同时施工。因此，施工期产生的噪声对周边敏感点的影响较小。 4.4 固体废物 本工程施工期固体废物主要包括施工过程中建筑垃圾、施工人员的生活垃圾、废弃土石方等。 （1）施工建筑垃圾 本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋等杂物。根据同类施工统计资料，在建筑物的建造过程中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20~50kg/m²，本项目总建筑面积约 10242.89m²，建筑垃圾产生量取平均 35kg/m²，则本项目建筑垃圾的产生量约 358.5t，建筑垃圾须按有关规定及时清运出场，进行合理填埋等。 （2）施工人员产生的生活垃圾 施工生活垃圾主要是施工工人中午使用的一次性饭盒、竹筷等，施工高峰期有施工人员约 50 人，按人均日产生生活垃圾约 0.5kg 计，施工期生活垃圾最大产生量为 2.5kg/d。 （3）废弃土石方 项目土石方来源于新建构筑物地基建设过程中开挖产生，根据施工设计初步估算土石方开挖约合 2.5 万 m³，基坑回填 2.2 万 m³，剩余 0.3 万 m³用于项目生态停车场及运动场地回填，无废弃土石方外运。 4.5 生态环境问题 本项目施工位于徐闻县殡仪馆厂区红线范围内，项目施工过程中不涉及新增占地。且项目周边不涉及自然保护区、水源保护地、生态林地等敏感目标，因此，本次改造施工期对项目生态环境影响较小。
运营期环境影响和	4.6 废气

4.6.1 污染源强分析

本项目排放的废气主要为火化机焚烧尾气、遗物焚烧废气、食堂油烟、备用发电机房废气。

项目排放污染物系数参考《〈火葬场大气污染物排放标准〉（征求意见稿）编制说明》中“行业排污水平分析-表11 2009年遗体火化各污染物排放总量结果中测试值”详见表4.6-1。

民政部一零一研究所、广州市殡葬服务中心联合发布的《遗体火化二噁英排放调查与减排实践》中明确“估算2009年每具遗体火化产生的二噁英平均排放量为2250~18225ng-TEQ/具，平均结果为9225ng/具，本次环评取值9225ng/具”。

遗物焚烧炉污染物参考《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”，该殡仪馆现状处理遗体1700具/a，现有工程火化机焚烧能力1具/h·台。

则类比企业污染物产污系数详见表4.6-2。

表 4.6-1 火化机污染物产生系数

污染源	污染物	排放速率（kg/具）	来源
火化机 尾气	烟尘	0.11	《〈火葬场大气污染物排放标准〉（征求意见稿）编制说明》 -表 11 2009 年遗体火化各污染物排放总量结果中测试值
	SO ₂	0.025	
	NO _x （以 NO ₂ 计）	0.1	
	CO	0.3	
	HCl	0.01	
	汞	0.0018	《遗体火化二噁英排放调查与 减排实践》
	二噁英	9225ng-TEQ/具	

表 4.6-2 遗物焚烧炉污染物产生系数

污染源	污染物	类比企业现有污染物 产生量（t/a）	类比企业现有污染 物产生系数（kg/具）	来源
遗物祭 品焚烧 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
	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	1.12E-09t-TEQ/具	658.824ng-TEQ/具	

（1）火化机焚烧尾气

①概述

本项目改造后6台设备（5台捡灰火化机、1台平板火化机）均采用型号为HT-2020-B型设备，参数详见表4.6-3，以轻质柴油作为燃料，采用二级燃烧方法，主燃室是遗体焚化的场所，而二燃室的作用是燃烧烟气。遗体火化产生的主要废气污染物为：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。

改造后火化遗体数量4200具/年，本次改造新增年处理遗体2800具，废气采用在采取“二次燃烧室+火星拦截+烟气急冷系统+除酸洗涤系统+旋风除尘+脉冲布袋除尘+活性炭吸附器”处理，处理后通过27m高排气筒排放（根据《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）要求：排气筒周边200m范围内有构筑物时，排气筒还应该出最高构筑物3m以上，本次工程最高构筑物23.494m，因此，排气筒拟设27m）。

根据设备参数，火化机火化1具尸体的燃烧时间按35~48分钟/具，结合业主实际运行经验，本次环评遗体火化时间取1h/具，改建后在用设施为5台，总火化遗体4200具，平均每台火化机年火化尸体840具，每台火化机燃烧时间840h/a。每台火化机配套废气处理设施一套，各设有1个排放口，总计6个排放口（含一台备用设施）。项目火化设备运行时为密闭状态，废气收集效率为100%。

②火化机处理设施污染物去除效率取值

本次环评烟尘、氯化氢参考《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。

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N

	aOH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%）。本次除酸洗涤系统对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，在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，本次环评活性炭吸附对NO_x去除率保守取值按30%计。则除酸洗涤装置与活性炭吸附对氮氧化物综合去除率为53.3%。 根据《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%”，脱硫脱酸装置采用湿法除硫除酸，因此，本次环评SO₂气体去除效率取60%。 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⁺”，本项目除酸除硫设施采用的是湿法脱硫脱酸工艺，因此，本次环评Hg去除率按80%计。 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去除率保守取值按80%计。 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，本次环评二噁英去除率保守取值95%。 综上所述，本项目废气处理设施去除效率详见表4.6-5。 ③火化机污染物浓度及产排量核算
--	--

本项目殡仪馆火化机参数详见 4.6-3，火化机污染物浓度及产排量见表 4.6-4~4.6-5。

表 4.6-3 拟建设火化炉设施参数

项 目	各项数据
设备外形尺寸	3640*2550*3260mm（可按照采购人要求制作）
主燃室	700-900℃
二燃室温度	850-1000℃
焚化时间	35-48 分钟/具（连续火化）
燃料消耗	25-28 方（连续火化）
尾气净化处理设备	处理尾气量：5400m ³ /h
燃料	轻柴油

表 4.6-4 单台火化机废气产生、排放情况一览表

排气量 (m ³ /h)	污染 物名 称	污染物产生量			治理 效率	污染物排放量		
		浓度 mg/m ³	产生速 率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a
5400	烟尘	20.370	0.11	0.092	95	1.019	0.006	0.005
	SO ₂	4.630	0.025	0.021	60	1.852	0.010	0.008
	NO _x	18.519	0.1	0.084	53.3	8.648	0.047	0.039
	CO	55.556	0.3	0.252	80	11.111	0.060	0.050
	HCl	1.852	0.01	0.0084	91.2	0.163	0.001	0.001
	汞	0.333	0.0018	0.0015	80	0.067	3.6× 10 ⁻⁴	3.024× 10 ⁻⁴
	二噁英	1.708ng-TEQ/m ³	9225ng-TEQ/h	7.75× 10 ⁶ ng-TEQ/a	95	0.085ng-TEQ/m ³	461.25ng-TEQ/h	3.874× 10 ⁴ ng-TEQ/a

表 4.6-5 本项目遗体火化废气污染物总产生、排放情况一览表

污染物 名称	污染物产生量			治理 效率	污染物排放量		
	现状产生 量 t/a	改建新 增 t/a	改建后全 厂 t/a		现状排 放量 t/a	改建新 增 t/a	改建后全 厂 t/a
烟尘	0.154	0.308	0.462	95	0.0077	0.0154	0.0231
SO ₂	0.035	0.07	0.105	60	0.014	0.0280	0.0420
NO _x	0.14	0.28	0.42	53.3	0.0654	0.1308	0.1961
CO	0.42	0.84	1.26	80	0.084	0.1680	0.2520
HCl	0.014	0.028	0.042	91.2	0.0012	0.0025	0.0037
汞	0.00252	0.00504	0.00756	80	0.0005	0.0010	0.0015
二噁英	1.29× 10 ⁷ ng-TEQ/a	2.58× 10 ⁷ ng-TEQ/a	3.87× 10 ⁷ ng-TEQ/a	95	6.45× 10 ⁵ ng-TEQ/a	1.29× 10 ⁶ ng-TEQ/a	1.935× 10 ⁶ ng-TEQ/a

（2）遗物焚烧废气

①概述

项目设有一个遗物焚烧炉，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。遗物焚烧炉参数详见4.6-5。 遗物废气采用“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→引射排放”处理，处理后通过27m高排气筒D A007排放。 ②遗物焚烧炉处理设施污染物去除率取值 遗物焚烧废气采用处理工艺为“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→引射排放”。 根据《城市生活垃圾焚烧处理工艺的探讨》(文章编号：1005—8206（2010）01—0055—03)中“焚烧处理工艺的描述”：旋风除尘器对于小颗粒物的去除率较小，对于15 μm以上的颗粒物的去除率较高，因此将旋风除尘器设置为前级处理设备，去除大颗粒物，减轻后续除尘设备的工作负荷。袋式除尘器的除尘效率>99%，且对于<0.5 μm的颗粒物有很高的捕获效率。项目遗物焚烧炉采用颗粒物处理工艺“旋风除尘+布袋除尘”，除尘效率参考该文中给的处理99%。 本项目脱硫除酸装置采用半干法吸收，工艺为碱性干粉或碱性粉浆以同向流或逆向流 的方式充分接触并产生中和作用，中和气体中的酸性气体。根据《垃圾焚烧烟气净化处理半干法脱酸工艺浅析》（文章编号：1672-9064（2015）06-084-02 沈琴 孙立 张培良 沈东 周长灵 邱乾胜）中指出：旋转喷雾半干法脱酸效率可达到95%（酸性物质SO₂、HCL）。 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去除率保守取值按80%计。 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，本次环评二噁英去除率保守取值95%。

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，在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，本次环评活性炭吸附对NO_x去除率保守取值按30%计。

本项目污染物去除效率取值见表4.6-7。

③遗物焚烧炉污染物浓度及产排核算

本项目每位逝者预计焚烧遗物20kg，改造后年处理4200遗体，则年焚烧遗物84t，每日运行时间为4小时，年运行时间365天。烟气量为1050m³/h，焚烧过程炉体密闭按100%计。

遗物祭品焚烧废气产排情况详见表4.6-7。

表 4.6-6 拟建设遗物焚烧炉参数

项 目	各项数据
设备外形尺寸	长 3150mm×宽 2890mm×高 2000mm
焚烧能力	≥180kg/h（连续 12 小时）
炉膛负压	-5Pa—-30Pa
炉膛	长 2200mm×宽 2000mm×高 1400mm
炉门最大开度	B=2000mm
鼓风机	功率 2.2kw 风量 1050Nm ³ /h，风压 10500Pa
引射风机	功率 7.5kw 电压 380V
燃料	适用 0-10#轻柴油

表 4.6-7 遗物祭品焚烧废气产生、排放情况一览表

污染因子	污染物产生量			处理效率	污染物排放量		
	浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	年产生量 (t/a)		浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
烟尘	778.082	0.817	1.193	99	7.781	0.008	0.012
SO ₂	57.534	0.060	0.088	95	2.877	0.003	0.004
NO _x	232.877	0.245	0.357	30	163.014	0.171	0.250
CO	49.315	0.052	0.076	80	9.863	0.010	0.015
HCl	24.658	0.026	0.038	95	1.233	0.001	0.002
二噁英	1.805 ng-TEQ/m ³	1895.247 ng-TEQ/h	2.767×10 ⁶ ng-TEQ/a	95	0.09 ng-TEQ/m ³	94.762 ng-TEQ/h	1.383 ×10 ⁵ ng-TEQ/a

(3) 食堂油烟

项目设有职工食堂，职工食堂炉灶燃用天然气。本次改扩建后全厂工作人员40人，本项目食堂设置2个基本灶台，根据《中国居民食用油摄入状况及

变化》（房红芸、何宇纳、于冬梅、郭齐雅、王寻、许晓丽、赵丽云，2017），人均食用油消耗量为41.8g/人·d计，本次新建食堂餐饮人数为40人，则本项目餐饮食用油消耗量为1.672kg/d，年消耗量即0.61t/a，油烟挥发量一般为用油量的1%~3%，本次评价以最大量3%计，则油烟产生量为0.018t/a（0.013kg/h）。设一个排气孔，排风量以3000m³/h计，年运行365天，日工作4h（中、晚各2小时），收集率按90%计，则油烟有组织产生浓度为3.762mg/m³。经过处理效率不低于80%的高效油烟净化器处理后高烟囱排放（DA008），处理后的油烟排放浓度为0.752mg/m³，排放量为0.0025kg/h（3.66kg/a）。

表 4.6-8 食堂油烟产生及排放情况表

灶台	风量	产生浓度	产生速率	产生量	处理效率	排放浓度	油烟排放量	排放量	排放标准
2个	3000m ³ /h	3.762mg/m ³	0.013kg/d	0.018t/a	80%	0.752mg/m ³	0.002kg/d	0.003t/a	2mg/m ³

（4）备用发电机

项目内设1台100kW柴油发电机作为备用应急电源。备用发电机仅作为应急电源，正常供电情况下不得使用，全年使用不超过96h。项目备用发电机使用含硫量不大于0.001%的0#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2.11t/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柴油产生的烟气量约为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柴油产生的烟气量约为19.8Nm³。项目备用发电机的普通柴油用量约为21.98kg/h，则预计项目变更后备用发电机产生的烟气量为41779.58Nm³/a。发电机运转过程中产生的废气主要污染物为SO₂、NO_x和烟尘等，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，则项目备用发电机尾气中的SO₂和NO_x、烟尘排放量详见4.6-10。

表 4.6-9 柴油发电机废气污染物产生系数

污染物	SO ₂	NO _x	PM ₁₀
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 4.6-10 备用发电机尾气污染物排放情况一览表

耗油量 (t/a)	烟气量 (m³/a)	污染物项目		SO ₂	NO _x	颗粒物
2.11	41779.58	排放量 (kg/a)		0.0004	4.98	0.65
		排放速率 (kg/h)		4.39×10 ⁻⁶	0.0519	0.0068
		排放浓度 (mg/m³)		0.010	119.20	15.56

(5) 小结

①正常情况下污染物产排情况

本次扩建项目废气处理设施、污染物排放情况及排放口情况详见表4.6-11~4.6-13。

表 4.6-11 废气治理设施基本情况一览表

产排污环节	污染物种类	治理设施				
		排放形式	风量	收集效率	治理工艺	去除率
火化机（1#~6#）/排气筒（DA001~DA006）	烟尘	有组织	5400m³/h	100%	二次燃烧室+火星拦截（急冷系统）+旋风除尘+脱酸脱硫+脉冲布袋除尘+活性炭吸附器（TA001、TA002、TA003、TA004、TA005、TA006）	95
	SO ₂					60
	NO _x					53.3
	CO					80
	HCl					91.2
	汞					80
	二噁英					95
遗物焚烧炉/排气筒（DA007）	烟尘	有组织	1050m³/h	100%	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→引射排放（TA007）	99
	SO ₂					95
	NO _x					30
	CO					80
	HCl					95
	二噁英					95
食堂（DA008）	油烟	有组织	3000m³/h	90%	油烟净化器（TA008）	80%
备用发电机（DA009）	SO ₂	有组织	435.2m³/h	100%	直排	直排
	NO _x					
	颗粒物					

表 4.6-12 废气排放口基本情况一览表

排气筒编号及名称	排放口基本情况					
	高度（m）	排气筒内径（m）	烟气温度（℃）	类型	地理坐标	
					X	Y
DA001 排气筒	27	0.7	50	一般排放口	110.114750	20.525034
DA002 排气筒	27	0.7	50	一般排放口	110.114781	20.525028
DA003 排气筒	27	0.7	50	一般排放口	110.114813	20.525020
DA004 排气筒	27	0.7	50	一般排放口	110.114668	20.524720
DA005 排气筒	27	0.7	50	一般排放口	110.114710	20.524714
DA006 排气筒	27	0.7	50	一般排放口	110.114747	20.524709
DA007 排气筒	27	0.7	50	一般排放口	110.114893	20.525006

DA008 排气筒		15	0.3	30	一般排放口	110.116839	20.523745					
DA009 排气筒		5	0.1	30	一般排放口	110.114675	20.525120					
表 4.6-13 正常情况下废气污染物排放源一览表												
产 排 污 环 节	污 染 源	污 染 物 种 类	产生情况			排放情况			排 放 时 间 (h)	废 气 量 (m³/h)		
			核 算 方 法	产 生 浓 度 (mg/m³)	产 生 速 率 (kg/h)	产 生 量 (t/a)	核 算 方 法	排 放 浓 度 (mg/m³)			排 放 速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)
火 化 机 1#	DA001 排气筒	烟尘	产污系数法	20.370	0.11	0.092	产污系数法	1.019	0.006	0.005	840	5400
		SO ₂		4.630	0.025	0.021		1.852	0.010	0.008		
		NOx		18.519	0.1	0.084		8.648	0.047	0.039		
		CO		55.556	0.3	0.252		11.111	0.060	0.050		
		HCl		1.852	0.01	0.0084		0.163	0.001	0.001		
		汞		0.333	0.0018	0.0015		0.067	3.6×10 ⁻⁴	3.024×10 ⁻⁴		
		二噁英		1.708ng-TEQ/m³	9225ng-TEQ/h	7.75×10 ⁶ ng-TEQ/a		0.085ng-TEQ/m³	461.25ng-TEQ/h	3.874×10 ⁴ ng-TEQ/a		
火 化 机 2#	DA002 排气筒	烟尘	产污系数法	20.370	0.11	0.092	产污系数法	1.019	0.006	0.005	840	5400
		SO ₂		4.630	0.025	0.021		1.852	0.010	0.008		
		NOx		18.519	0.1	0.084		8.648	0.047	0.039		
		CO		55.556	0.3	0.252		11.111	0.060	0.050		
		HCl		1.852	0.01	0.0084		0.163	0.001	0.001		
		汞		0.333	0.0018	0.0015		0.067	3.6×10 ⁻⁴	3.024×10 ⁻⁴		
		二噁英		1.708ng-TEQ/m³	9225ng-TEQ/h	7.75×10 ⁶ ng-TEQ/a		0.085ng-TEQ/m³	461.25ng-TEQ/h	3.874×10 ⁴ ng-TEQ/a		
火 化 机 3#	DA003 排气筒	烟尘	产污系数法	20.370	0.11	0.092	产污系数法	1.019	0.006	0.005	840	5400
		SO ₂		4.630	0.025	0.021		1.852	0.010	0.008		
		NOx		18.519	0.1	0.084		8.648	0.047	0.039		
		CO		55.556	0.3	0.252		11.111	0.060	0.050		
		HCl		1.852	0.01	0.0084		0.163	0.001	0.001		
		汞		0.333	0.0018	0.0015		0.067	3.6×10 ⁻⁴	3.024×10 ⁻⁴		
		二噁英		1.708ng-TEQ/m³	9225ng-TEQ/h	7.75×10 ⁶ ng-TEQ/a		0.085ng-TEQ/m³	461.25ng-TEQ/h	3.874×10 ⁴ ng-TEQ/a		
火 化 机 4#	DA004 排气筒	烟尘	类比+物料衡算法	20.370	0.11	0.092	产污系数法	1.019	0.006	0.005	840	5400
		SO ₂		4.630	0.025	0.021		1.852	0.010	0.008		
		NOx		18.519	0.1	0.084		8.648	0.047	0.039		
		CO		55.556	0.3	0.252		11.111	0.060	0.050		

			HCl		1.852	0.01	0.0084		0.163	0.001	0.001		
			汞		0.333	0.0018	0.0015		0.067	3.6×10^{-4}	3.024×10^{-4}		
			二噁英		1.708ng-TEQ/m ³	9225ng-TEQ/h	7.75×10^6 ng-TEQ/a		0.085ng-TEQ/m ³	461.25ng-TEQ/h	3.874×10^4 ng-TEQ/a		
	火化机5#	DA005排气筒	烟尘	产污系数法	20.370	0.11	0.092	产污系数法	1.019	0.006	0.005	840	5400
			SO ₂		4.630	0.025	0.021		1.852	0.010	0.008		
			NOx		18.519	0.1	0.084		8.648	0.047	0.039		
			CO		55.556	0.3	0.252		11.111	0.060	0.050		
			HCl		1.852	0.01	0.0084		0.163	0.001	0.001		
			汞		0.333	0.0018	0.0015		0.067	3.6×10^{-4}	3.024×10^{-4}		
			二噁英		1.708ng-TEQ/m ³	9225ng-TEQ/h	7.75×10^6 ng-TEQ/a		0.085ng-TEQ/m ³	461.25ng-TEQ/h	3.874×10^4 ng-TEQ/a		
	火化机6#	DA006排气筒	烟尘	产污系数法	20.370	0.11	0.092	产污系数法	1.019	0.006	0.005	840	5400
			SO ₂		4.630	0.025	0.021		1.852	0.010	0.008		
			NOx		18.519	0.1	0.084		8.648	0.047	0.039		
			CO		55.556	0.3	0.252		11.111	0.060	0.050		
			HCl		1.852	0.01	0.0084		0.163	0.001	0.001		
			汞		0.333	0.0018	0.0015		0.067	3.6×10^{-4}	3.024×10^{-4}		
			二噁英		1.708ng-TEQ/m ³	9225ng-TEQ/h	7.75×10^6 ng-TEQ/a		0.085ng-TEQ/m ³	461.25ng-TEQ/h	3.874×10^4 ng-TEQ/a		
	遗物焚烧炉	DA007排气筒	烟尘	产污系数法	778.082	0.817	1.193	产污系数法	7.781	0.008	0.012	1460	1050
			SO ₂		57.534	0.060	0.088		2.877	0.003	0.004		
			NO _x		232.877	0.245	0.357		163.014	0.171	0.250		
			CO		49.315	0.052	0.076		9.863	0.010	0.015		
			HCl		24.658	0.026	0.038		1.233	0.001	0.002		
			二噁英		1.805ng-TEQ/m ³	1895.247ng-TEQ/h	2.767×10^6 ng-TEQ/a		0.09ng-TEQ/m ³	94.762ng-TEQ/h	1.383×10^5 ng-TEQ/a		
	食堂	DA008排气筒	油烟	物料衡算	6.3	0.019	0.028	物料衡算法	1.26	0.004	0.006	1460	3000
	备用发电机	DA009排气筒	SO ₂	产污系数	0.01	0.0004	0.042	产污系数	0.01	0.0004	0.042	96	435.2
			NO _x		119.2	0.0519	4.98		119.2	0.0519	4.98		
			颗粒物		15.56	0.0068	0.65		15.56	0.0068	0.65		

②非正常情况下污染物产排情况

本次改造后项目非正常工况考虑其中一台火化机及遗物焚烧炉废气设施停机检修非正常工况下污染物产生的浓度，污染源非正常排放量详见表4.6-1

4。

表 4.6-14 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 / (mg/m ³)	非正常排放速率 / (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	产生量 kg/年	应对措施
1	排气筒 DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006	停机检修	烟尘	20.370	0.11	1	2	0.22	暂停使用
			SO ₂	4.630	0.025	1	2	0.05	
			NO _x	18.519	0.1	1	2	0.2	
			CO	55.556	0.3	1	2	0.6	
			HCl	1.852	0.01	1	2	0.02	
			汞	0.333	0.0018	1	2	0.0036	
2	排气筒 DA007	停机检修	二噁英	1.708ng-TEQ/m ³	9225ng-TEQ/h	1	2	18450ng-TEQ	暂停使用
			烟尘	778.082	0.817	1	2	1.634	
			SO ₂	57.534	0.060	1	2	0.12	
			NO _x	232.877	0.245	1	2	0.49	
			CO	49.315	0.052	1	2	0.104	
			HCl	24.658	0.026	1	2	0.052	
3	排气筒 DA008	停机检修	二噁英	1.805 ng-TEQ/m ³	1895.247 ng-TEQ/h	1	2	3790.494ng-TEQ	暂停使用
			油烟	3.762	0.013	1	2	0.026	

4.6.2 废气措施可行性分析

(1) 处理工艺原理

①火化机尾气处理设施工艺原理

本项目火化机及遗物焚烧炉尾气均采用处理工艺为“二次燃烧室+火星拦截+烟气急冷系统+除酸洗涤系统+旋风除尘+脉冲布袋除尘+活性炭吸附器”工艺。

1) 废气采用二次燃烧室充分氧化燃烧，二次燃烧室应充分助氧，降低火化机废气污染物浓度。充分燃烧可降低二噁英、CO等污染物质的产生。

2) 风冷工序采用风冷式高效降温方式，在2秒内废气温度应降至180度以

	下，以保证符合消除二噁英废气的工况要求。 3) 采用碱吸收法除酸方式，在喷淋设施内通过喷入雾化碱性液体，吸收火化尾气中酸性气体，可有效减少 SO_2、NO_x、HCL 等气体排放。 4) 旋风除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器设计有沉灰室和出灰装置。 5) 脉冲布袋除尘也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。 6) 活性炭吸附设备主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，能有效的去除工业废气中的有机类污染物质和色味等。气体经管道进入吸收塔后，在两个不同相界面之间产生扩散过程，扩散结束，气体被风机吸出并排放出去。 ②遗物焚烧炉尾气处理设施工艺原理 遗物焚烧炉尾气处理设施工艺采用“二次燃烧室→风冷→旋风除尘→脱硫酸（半干法）→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附器→引射排放” 1) 废气采用二次燃烧室充分氧化燃烧，二次燃烧室应充分助氧，降低火化机废气污染物浓度。充分燃烧可降低二噁英、CO等污染物质的产生。 2) 风冷工序采用风冷式高效降温方式，在2秒内废气温度应降至180度以下，以保证符合消除二噁英废气的工况要求。 3) 旋风除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器设计有沉灰室和出灰装置。 4) 脱硫酸（半干法）工艺采用碱性干粉或碱性粉浆以同向流或逆流流的方式充分接触并产生中和作用，中和气体中的酸性气体（SO_2、HCL）。 5) 脉冲布袋除尘也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。 6) 活性炭吸附设备主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，
--	--

	能有效的去除工业废气中的有机类污染物质和色味等。气体经管道进入吸收塔后，在两个不同相界面之间产生扩散过程，扩散结束，气体被风机吸出并排放出去。 （2）排放达标分析 ①火化机尾气处理达标性分析 根据章节4.6.1源强核算，火化机（1#~6#）排气筒（DA001~DA006）出口烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、汞、二噁英浓度分别为1.019mg/m³、1.852mg/m³、8.648mg/m³、11.111mg/m³、0.163mg/m³、0.067mg/m³、0.085ng-TEQ/m³，尾气排放可达《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表2中标准烟尘≤30mg/m³、SO₂≤30mg/m³、NO_x≤200mg/m³、CO≤150mg/m³、HCl≤30mg/m³、汞≤0.1mg/m³、二噁英≤0.5ng-TEQ/m³。 现有工程采用的处理工艺与本次改造后处理工艺相同均采用“二次燃烧室+火星拦截+烟气急冷系统+除酸洗涤系统+旋风除尘+脉冲布袋除尘+活性炭吸附器”工艺（该处理工艺均属于《〈火葬场大气污染物排放标准〉（征求意见稿）编制说明》中推荐处理设施。）。 根据章节2.8.4浙江九安检测科技有限公司出具1#~3#排气筒例行监测报告数据结果：项目现有3根排气筒例行符合《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。 综上所述，本次改造后火化机废气处理设施有效可行。 ②遗物焚烧机尾气处理达标分析 根据章节4.6.1源强核算，遗物焚烧炉排气筒（DA007）出口烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英浓度分别为7.781mg/m³、2.877mg/m³、163.014mg/m³、9.863mg/m³、1.233mg/m³、0.009ng-TEQ/m³，尾气排放可达《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表2中标准烟尘≤80mg/m³、SO₂≤100mg/m³、NO_x≤300mg/m³、CO≤200mg/m³、HCl≤50mg/m³、二噁英≤1.0ng-TEQ/m³。 ③食堂油烟尾气达标分析 员工食堂拟设2个基准炉灶，根据上述核算厨房油烟经油烟净化器处理后的排放浓度为1.26mg/m³，可达《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小
--	--

型饮食行业排放标准的要求的 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目食堂未收集的油烟排放量较小，对周边环境影响较小。

综上所述，本次改造后工程废气处理措施有效可行。

④备用发电机尾气处理达标分析

项目拟设1台100kW的备用发电机，当外电源停电时，柴油发电机自动启动向消防及重要负荷供电，备用发电机设在配电房内发电机尾气经5米排气筒外排。柴油发电机使用0#柴油。湛江市的供电比较正常，因此备用发电机的启用次数不多，仅作备用。由于发电机的功率较低，柴油的消耗量与发电机的功率有关，根据章节4.6.1源强核算结果：排气筒（DA009）出口颗粒物、 SO_2 、 NO_x 分别为 $15.56\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $119.2\text{mg}/\text{m}^3$ 可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）中的最高允许排放浓度指标进行控制要求（颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 500\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周围环境影响较小。

4.7 废水

4.7.1 污染源强分析

项目的废水主要为生产废水和生活污水。生产废水主要包括火化间清洁废水以及解剖室废水，生活污水主要包括食堂废水、来往人员及职工生活污水。本次改造涉及污水处理设施改造，因此，对改造后全场废水产排情况进行核算评价。

（1）生产废水

项目生产废水主要为火化间清洁废水、解剖废水。火化间清洁废水经收集后进入污水处理设施处理后回用浇灌绿化，解剖水属于医疗废水交由具有医疗废物处置机构清运处置（该部分由公安部门负责）。

①火化间清洗水

火化间清洗水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，该部分废水其污染物产生浓度与居民房屋清洁污水类似，因此，该部分废水参考生活污水产生浓度。该部分污染物产排情况详见4.7-1。

表 4.7-1 项目火化间清洗水产生情况

序号	类别	废水量 (m^3/a)	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
----	----	----------------------------------	--------------------------	----------------	----	------------------------

1	产生浓度 (mg/m ³)	2060.1	400	200	220	40
2	产生量 (t/a)		0.0091	0.0076	0.0023	0.0005

②解剖室废水

该部分废水属于医疗废水，具有病毒感染性，收集后暂存于医疗废物间，由具有医疗废物处置资质单位清运处置

本次环评参考《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》中现有工程中解剖楼实验室废水浓度，则本项目生产废水污染物产排情况如下所示。

表 4.7-2 项目生产废水的产生情况

序号	类别	废水量 (m ³ /a)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群 (个/L)
1	产生浓度 (mg/m ³)	15.12	600	500	150	35	1.0×10 ⁶
2	产生量 (t/a)		0.0091	0.0076	0.0023	0.0005	1.512×10 ⁷

(2) 生活污水及食堂废水

项目运营期主要为员工日常办公生活和追悼治丧人员产生的生活污水、食堂废水，生活污水污染物产生量参考《典型生活污水水质及排放标准的详解》中“典型的生活污水水质-中常”浓度值。生活污水粪大肠菌群参考《生物滤池对生活污水中细菌总数及粪大肠菌群的去除效果分析》中生活污水粪大肠菌群测定结果2.4×10⁶个/L。

食堂废水浓度参考《高校食堂含油废水的调查与水质分析》(文章编号: 1000-2375 (2011) 03-0323-05, 宋慧婷、王蕊)中给出的餐饮废水的污染物浓度: COD: 500~1000mg/L, BOD₅:300~500mg/L,SS:300~550mg/L, 油脂150mg/L以上。本次环评食堂废水取值为COD: 800mg/L, BOD₅:400mg/L,SS:300mg/L, 油脂200mg/L。

项目生活污水及食堂废水浓度及其污染物产生量详见表4.7-3。

表 4.7-3 项目生活污水产排情况

类别	项目	废水量 (m ³ /a)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
污染物产生浓度 mg/L	生活污水	4993.2	400	200	220	40	100
	食堂废水	630	800	500	300	30	200
	综合浓度	5623.2	444.814	233.611	228.963	38.88	111.204
污染	生活污水	4993.2	1.997	0.999	1.099	0.200	0.499

物产生量 (t/a)	食堂废水	630	0.504	0.315	0.189	0.0189	0.126
	综合产生量	5623.2	2.501	1.314	1.288	0.219	0.625

(3) 综合废水

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。

则项目综合废水产排情况详见表4.7-4。

表 4.7-4 项目综合废水产排情况 单位: mg/L

项目	废水量 (m ³ /a)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
火化间 清洁废 水	2060.1	400	200	220	40	/
生活综 合污水	5623.2	444.814	233.611	228.963	38.88	111.204

综合废水浓度	7683.3	432.798	224.599	226.560	39.180	81.387
产生量 t/a		3.325	1.726	1.741	0.301	0.625
去除率%	/	84%	98%	99%	98%	93.80%
排放浓度	7683.3	69.248	4.492	2.266	0.784	5.046
排放量 t/a		0.532	0.035	0.017	0.006	0.039
排放标准		/	10	/	8	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

4.7.2 措施可行性分析

(1) 循环水池可行性分析

根据业主生产经验，本次改造项目，循环水池储存量为5m³/h，拟建冷却水循环水池池容为20m³，拟建池容满足工程循环水量。

(2) 厂区污水处理措施可行性分析

①污水处理工艺原理

A-MBR工艺又名厌氧-膜生物反应器。

B-厌氧池内利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，并提高污水的可生化性，有利于后续的膜生物反应器好氧处理。

MBR的工作原理主要是利用膜的分离作用将大分子物质进行截留，本项目采用好氧膜生物反应器，膜组件置于生物反应器内部，进水进入膜生物反应器，其中的大部分污染物被混合液中的活性污泥去除，再在负压作用下由膜过滤出水。MBR将分离工程中的膜分离技术与传统废水生物处理技术有机结合，大大提高了固液分离效率；并且由于曝气池中活性污泥浓度的增大和污泥中特效菌（特别是优势菌群）的出现，提高了生化反应速率。

根据《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）、《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）、《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）、《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）文献分析结论，MBR对油脂、COD、BOD、氨氮、S S、粪大肠菌群具有较高的效率（去除率详见章节4.7.1）。

②污水处理能力可行性分析

	本次改造后于冷藏车间东侧新建一座处理能力50m³/d污水处理设施，采用处理工艺为A-MBR污水处理技术，项目本次改造全厂废水排放量为7683.3m³/a (20.5m³/d)，新建污水处理设施污水能力可满足改造后全厂污水产生量。 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”，本项目处理工艺厌氧池+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-MBR工艺属于有效可行工艺。 ③处理后尾水达标分析 根据表4.7-3核算，项目综合废水经A-MBR污水处理设施处理后可达到《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。 因此，项目自建污水处理措施A-MBR污水处理设施尾水排放可达标，措施有效可行。 （3）回用水量可行性分析 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”，根据本次建设规划，项目道路及场地面积约6000m²，绿化面积按占地35%计（项目占地约26550.13m²），绿化面积约合9292.5m²。则绿化用水、场地道路清浇洒用水分别为3285m³/a、2374.2m³/a，火化车间清洁水用水量为2289m³/a，总计用水量7948.2m³/a。 项目综合废水总产生量为7683.3m³/a，项目产生的废水通过厂区内贮液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、火化车间清洁水用水量合计约为7948.2m³/a，该部分用水可消纳项目废水量。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。 综上所述，本次工程废水处理措施有效可行。
--	--

4.8 噪声

4.8.1 污染源强分析

项目主要噪声污染源为新增火化楼火化机及其配套设施、悼念厅音响设施等的噪声，根据类比分析，主要生产设备正常工作时的噪声源强见表4.8-1。在采取隔声、减振和合理布局等措施后，噪声源强降低10~20dB（A），本次环评隔声减震噪声削减量取15dB（A），厂房隔声量按15dB（A）计。

表 4.8-1 主要设备噪声级

序号	位置	名称	数量	噪声级 dB (A)	降噪措施	措施后源强 dB (A)
1	4-2#火化楼新增	火化机	3 台	90~100	隔声、减振	85
		废气设施	3 台	80~90	隔声、减振	75
		废气设施风机	3 套	80~90	隔声、减振	75
2	悼念厅	音响设施	2 套	80~90	隔声、减振	75

①根据各声源噪声排放特点，本环评采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中点声源预测模式预测本工程噪声对环境的影响。

噪声随距离的衰减采用点声源预测模式，计算公式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg (r/r_0)$$

式中：L_p——受声点的声级，dB（A）；

L_{p0}——距离点声源r₀（r₀=1m）远处的声级，dB（A）；

r——受声点到点声源的距离（m）。

②叠加模式

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：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{p_i/10}$$

式中：L——噪声源叠加A声级，dB（A）；

p_i——每台设备最大A声级，dB（A）；

n——设备总台数。

根据平面布置可知，本项目噪声主要来自火化间、悼念厅设备。具体计算结果如下表4.8-2所示。本次项目为改扩建项目，通过预测改扩建后设施与厂界噪声叠加影响进行分析。

表 4.8-2 运营期噪声贡献值预测结果 单位：dB（A）

厂界	噪声源	噪声值	厂房隔声	各噪声源离厂界距离m	距离衰减	单台设备噪声影响值	所有设备影响值	叠加贡献值	设备数量
东厂界	火化机	85	15	192	45.7	24.3	29.1	30.4	3
	废气设施	75	15	192	45.7	14.3	19.1		3
	音响设施	75	15	125	41.9	18.1	21.1		2
	废气设施风机	75	15	192	45.7	14.3	19.1		3
西厂界	火化机	85	15	17	24.6	45.4	50.2	51	3
	废气设施	75	15	17	24.6	35.4	40.2		3
	音响设施	75	15	61	35.7	24.3	27.3		2
	废气设施风机	75	15	17	24.6	35.4	40.2		3
北厂界	火化机	85	15	64	36.1	33.9	38.6	39.8	3
	废气设施	75	15	64	36.1	23.9	28.6		3
	音响设施	75	15	50	34.0	26.0	29.0		2
	废气设施风机	75	15	64	36.1	23.9	28.6		3
南厂界	火化机	85	15	63	36.0	34.0	38.8	39.8	3
	废气设施	75	15	63	36.0	24.0	28.8		3
	音响设施	75	15	61	35.7	24.3	27.3		2
	废气设施风机	75	15	63	36.0	24.0	28.8		3

表 4.8-3 运营期噪声叠加值预测结果. 单位: dB (A)

厂界	厂界贡献值	背景值	预测值	昼间标准	达标情况
东厂界	30.4	58.2	58.2	60	达标
西厂界	51	59.3	59.9	60	达标
北厂界	39.8	58.6	58.7	60	达标
南厂界	39.8	59.1	59.2	60	达标

根据预测结果可知, 本次新增设备噪声在采取有效的降噪措施后厂界预测值在58.2~59.8dB (A), 且项目仅在昼间营运, 新增设备产生的噪声叠加现状值后项目噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的2类标准: 昼间 ≤ 60 dB (A), 且项目周边50m范围内无敏感点, 因此, 本次项目噪声对周边环境影响较小。

4.8.2 措施可行性分析

(1) 从声源上降噪

根据工程分析, 本项目的主要噪声源是火化机及悼念设施等。为了确保厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2

类标准，建设单位应采取如下措施：

尽量选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装隔音装置，以减少噪声的辐射；对震动性较强的设备应安装减震垫。如风机应采用减震基底，连接处采用柔性接头。

（2）从传播途径上降噪

总平面布置中主要噪声源布置在厂区中间，远离厂界。

①风机噪声

项目所用风机均置于室内，通过厂房隔声，可使风机的隔声量在20dB(A)以上。

②利用建筑物、构筑物及绿化带阻隔声波的传播，使噪声最大限度地随距离自然衰减。

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

④设备设计中的防噪措施

在废气处理装置布置、设计等方面应注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。

在采取上述措施后。本次改造工程厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准昼间标准。本项目的噪声污染防治措施是可行的。

4.9 固体废物

4.9.1 污染源强分析

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂、骨灰、炉灰、污泥和废活性炭。（法医室解剖废弃物由公安部门自行处置，故不纳入本项目。）

（1）生活垃圾

本次改造项目新增劳动定员10人，均不住宿，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计；新增追悼治丧人员约600人/d，生活垃圾产生量按0.2kg/人计。年工作365天，则项目生活垃圾产生总量约为45.625t/a，交由环卫部门清运处理。

（2）餐饮垃圾

	本次改造项目新增用餐人数40人/d，根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）人均垃圾日产生量为0.1kg/人·次，产生的食物残渣约1.46t/a，食堂的餐余垃圾应交由专门的单位（个人）集中清运、处理。 （3）骨灰 本次改造后新增遗体处置量为2800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8.4t/a，收集后交由家属领走或送入墓葬区安葬。 （4）炉灰 炉灰为遗物焚烧炉燃烧及废气设施收集产生，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）废活性炭 项目火化机及遗物焚烧炉废气治理设有共计6套活性炭吸附装置，活性炭装填量为0.2t/套，每半年更换一次活性炭，即废活性炭量约为2.4t/a（本次新增量为2.4t/a），该类固体废物属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2021版）中“HW49”其他废物中900-039-49“烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭”，需暂存于危险废物暂存间后交由资质的单位进行处置。 （5）医疗废物 法医解剖室解剖遗体过程会产生医疗废物，其医疗废物产生量按0.2kg/具计，本次环评按100具/a计，则医疗废物产生量为主要为0.02t/a。项目产生的解剖废水参考《国家危险废物名录》（2021版）中含病菌的解剖废水属于“HW01-841-001-01感染性废物”。该部分废水水量为15.12t/a，收集后暂存于解剖室内设置的医疗废物暂存间内，由具有医疗废物处置资质单位进行清运处置。 （公安部门因相关需要，部分遗体需进行解剖，该部分工程内容属于公
--	---

安部门业务，由公安部门委托有资质的部门清运）。

（6）遗体擦拭棉布

项目遗体美容过程中使用喷洒消毒水的棉布对遗体身体部分肢体进行擦拭，需进行美容擦拭的遗体数量按照全厂遗体数量的10%计，则需美容擦拭遗体数量为420具/a。喷洒消毒水的棉布为一具一片，含消毒水棉布每片重量约为0.2kg/片。则产生量为0.084t/a。该部分的棉布可能含病菌，参考国家危险废物名录》（2021版）中含病菌的棉布属于“HW01-841-001-01感染性废物”。该部分棉布在使用后收集暂存于解剖室内设置的医疗废物暂存间内，由具有医疗废物处置资质单位进行清运处置。

表 4.9-1 危险废物汇总表

序号	危险废物	危险编号	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	2.4	有机废气处理	固	碳元素	含二噁英等物质	半年	T*	密封桶分类包装，分区存放在危废间，定期委托资质单位处理
2	医疗废物（HW01）	841-001-01/ 841-002-01/ 841-003-01/ 841-005-01	0.02	解剖过程	固	金属、玻璃、塑料、纸类、纱布、试管、试剂等	感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物	/	T, I*	密封桶分类包装，分区存放在医疗废物间，由公安系统安排自行处置
3	遗体擦拭棉布（HW01）	841-001-01	0.084	遗体擦拭	固体	纱布、消毒剂	感染性废物	日	In	密封桶分类包装，分区存放在危废间，定期委托资质单位处理
4	解剖废水（HW01）	841-001-01	15.12	解剖	液态	含病菌	感染性废物	月	In	密封桶分类包装，分区存放在医疗废物间，由公安系统安排自

									行处置
注*: I: 易燃性 T: 毒性 R: 反应性 In: 感染性 C: 腐蚀性									
表 4.9-2 本项目危险废物暂存间基本情况									
序号	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(t)	贮存周期	
1	医疗废物	HW01	841-001-01/ 841-002-01/ 841-003-01/ 841-005-01	解剖室医疗废物暂存间	2m ²	桶装	0.01t	由公安部门当天负责清运	
2	废活性炭	HW49	900-039-49	4#火化间危废暂存间	5m ²	桶装	2t	半年	
3	遗体擦拭	HW01	841-001-01	4#火化间危废暂存间	5m ²	桶装	0.01t	2天	
4	医疗废水	HW01	841-001-01	解剖室医疗废物暂存间	2m ²	桶装	1.5t	由公安部门当天负责清运	
4.9.2 措施可行性分析									
(1) 生活垃圾									
职工产生的生活垃圾经分类收集，委托环卫部门统一外运处置，不会对环境造成不良影响。									
(2) 一般固体废物									
项目运营期的固体废物主要为生活垃圾及骨灰，生活垃圾由卫生部门统一清运，骨灰收集后交由家属领走或送入墓葬区安葬。									
(3) 危险废物									
项目运营期的危险固体废物主要为生产过程中产生的废活性炭、医疗废物、解剖废水、遗体擦拭棉布。医疗废物、解剖废水此类一收集后临时贮存于医疗废物危废暂存间中，废活性炭、遗体擦拭棉布定期统一由有回收资质的资源回收单位处置。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，危险废物分类收集后暂存于的危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置。危废间采取防雨、地面硬化措施。									
根据《国家危险废物名录(2021年版)》，HW01 医疗废物属于危险废									

	物，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修订）和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（国务院令 第 380 号）要求进行收集、贮存及运输，具体要求如下： A、企业应将医疗废物收集桶放置于手术室和化验台旁，手术过程中产生的医疗垃圾，化验产生的医疗垃圾统一放置在医疗垃圾桶中。 B、企业应用带卡箍盖钢圆桶或塑料桶盛装危险废物，危险废物的容器和包装清楚地标明内盛物的类别及危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物识别标志。 C、危险废物转移采取危险废物转移报告单制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。 D、其医疗危险废物交由有资质的单位收集处置，贮存时间为 2 天。 E、定期对危废暂存场所进行消毒、杀菌。 项目产生的危险废物在外运处置前，采用空桶收集，并贴上废弃物分类专用标签，临时堆放在危废暂存间内。根据厂区地质条件及周边自然环境，贮存设施场址地质结构稳定，地震烈度不超过 6 度；不属于断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区；不属于地下水主要补给区和饮用水源含水层；地基满足承载力要求，无局部下沉隐患；周边不属于高压输电线路防护区域，基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）的规定。 同时，对危险废物的收集、储存、转运和处置，需严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及2013年修改单）执行相关措施： 1) 危险废物收集措施 医疗废物、污水处理污泥采用空桶收集并贴上废弃物分类专用标签，分别按照对应的危废类别临时堆放在危废暂存间内，上述危废累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险废物处置单位进行处置。 2) 危险废物储存措施 危废暂存处做到防风、防雨、防晒、防渗。
--	--

	危废暂存处地面基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。危废暂存间墙裙须做防渗、防腐处理，并须设立明显的标识对危废贮存区域、危废贮存箱进行识别和明示。 上述危险废物的收集和储存，公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器本身都有很好的密封性，危废暂存间场地按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及2013年修改单）相关要求进行防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中的二次污染。 3）危险废物转运措施 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》附录A设置标志危险废物公路运输时，运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392-2005）设置车辆标志。 4）危险废物处置措施 对危险废物处置，需按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第58号）的有关要求严格执行。除按照相关法律法规、标准规范落实措施之外，本评价建议企业加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体可参照如下措施执行： ①危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。 ②强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。 ③装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。 ④检查生产车间内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。 ⑤完善维护制度，定期检查维护危废贮存箱等设施，发现有损坏可能或
--	---

异常，应及时采取必要措施，以保障正常使用。

⑥项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第58号）的规定向环保局申报，填报危险废物转移五联单，按要求对项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。在采取了严格的控制措施后，本项目危险废物处置率为100%，无外排，则不会对环境产生影响。

综上所述，固体废物采取的措施有效可行。

4.10 环境风险评价

4.10.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B重点关注的危险物质及临界量，并结合《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A突发环境事件风险物质及临界量清单，对本项目进行对照识别，本项目使用的柴油属于油类物质，属于风险物质。

4.10.2 风险潜势初判

（1）风险物质调查

调查建设项目的危险物质，确定各功能单元的储量与年用量，调查结果见表4.10-1。

表 4.10-1 各单元主要危险物质储存量与年用量一览表

存储位置	名称	形态	是否含有重点关注的危险物质	重点关注的危险物质的临界	最大贮存量 t
火化楼	柴油储罐	液态	是	2500t	4t

（2）建设项目生产工艺特点

本项目主要为遗体焚烧，不涉及危险化工工艺。

（3）临界量比值Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值Q。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管道危险物质最大存在总量计算：

当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值，即为 Q 。

当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种风险物质的存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 4.10-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	柴油	/	4	2500	0.0016
项目 Q 值 Σ					0.0016

由此确定项目 Q 值划分为 $Q < 1$ 。由于本项目 Q 值为 0 ($Q < 1$)，项目环境风险潜势为 I。

（3）环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）的要求，环境风险评价工作的等级判别见 4.10-3。

表 4.10-3 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	I	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 4.10-3 评价工作等级划分，本项目属于简单分析，因此，本次评价对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

4.10.3 建设项目环境风险简单分析

本项目主要存在的风险为：①柴油泄漏、及泄漏后发生火灾产生的伴生/次生污染物排放对周边环境的影响；②废水设施及输送管道损坏、污染物泄漏对周边环境的影响；③危废仓库物质泄漏对周边环境的影响。

建设项目环境风险简单分析表见4.10-5。

表 4.10-4 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	徐闻县殡仪馆升级改造建设项目				
建设地点	(广东)省	(湛江)市	(徐闻)县	(下桥)镇	五一农场十四队
地理坐标	经度	110° 6′ 55.963″	纬度	20° 31′ 27.227″	
主要危险物质及分布	油库、危废仓库				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	①柴油储罐、输送管道导致泄漏，废水处理设备、输送管道破损导致泄漏，对周边水环境造成污染； ②废活性炭包装袋破损或转移过程人为操作不当导致散落，有毒有害物质泄漏；对周边土壤及水环境造成污染。 ③设备故障，或管道损坏，导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境。 ④柴油泄漏发生火灾不完全燃烧会产生各种有害物质（一氧化碳，氮氧化物，炭黑颗粒）排放进入大气环境，造成大气环境污染，对周边居民产生健康危害				
风险防范措施要求	①危废仓库地面均使用混凝土硬化，并做防渗处理，柴油储罐采用地埋式，并做好防渗措施。 ②在满足正常生产前提下，尽可能减少柴油储存量。加强火灾事故防范，定期检查柴油储罐的安全性。 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。 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。 ⑤根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关信息				

4.11 环境监测

4.11.1 环境监测机构

建设单位环保部门负责监测任务计划的安排，委托有资质的单位承担环境监测工作。主要任务是对环保设施的运行效果进行监测，并根据排污情况，对受其影响的环境敏感目标进行监测分析。

4.11.2 环境监测内容与管理计划

为切实控制本次工程环保设施的有效运行和污染物达标排放，建设单位要按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求制定环境监测计划，包括监测点位、监测指标、监测频次等，当发生污染事故时，应

增加监测频次，按照应急监测要求进行监测。

本项目主要监测内容见表4.11-1。

表 4.11-1 环境监测计划一览表

污染源名称	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
废水	自建污水处理设施出口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、粪大肠菌群落、动植物油	1 次/半年	《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”
噪声	厂界 4 个点	昼夜 LAeq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；昼间≤60dB（A）
废气	排气筒 DA001~DA006 出口	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、汞、二噁英	1 次/半年	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 的排放限值要求
	排气筒 DA007 出口	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英	1 次/半年	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 3 的排放限值要求
	排气筒 DA008 出口	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型饮食行业排放标准的要求
	排气筒 DA009 出口	烟尘、SO ₂ 、NO _x	1 次/年	《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

4.12 环保投资估算及经济损益分析

4.12.1 环保设施投资估算

本工程的环保投资包括废气、废水处理设施、降噪设施和厂区绿化等，工程需要的环保投资约1246.5万元，占项目总投资的10.38%。环保投资及运行费用详见表4.12-1。

表 4.12-1 营运期环保投资一览表

序号	类别	环保设施名称	投资（万元）
1	废气	全智能火化机专用尾气净化处理设备 SL-F-B 型 6 套（备用设施 1 套）	750
		遗物焚烧炉尾气净化处理设备 1 套	80
		油烟净化器	1
		发电机排气筒	0.5
2	废水	全封闭式 A-MBR 污水处理系统	350
3	噪声	新增设备配套隔声降噪	50

4	固废	生活垃圾	垃圾站 1 座	10
		危险废物	新建 1 处危废暂存间 (5m ²) , 1 处医疗废物暂存间 2m ²	5
		合计		1246.5

4.12.2 环保投资效益分析

本次环保工程投资估算约为 1246.5 万元, 占总投资额 12000 万元的 10.9%。本次环保投资可使企业做到各种污染物达标排放, 将环境污染降到最低, 以促进环境资源的可持续发展; 减少项目生产对周围环境的影响, 提高劳动生产效率, 具有明显的经济效益和环境效益。具体表现在:

(1) 废气处理措施的建设可使废气污染物达标排放, 可减轻对工作环境及周围大气环境质量。

(2) 噪声治理措施的建设, 可使车间工作环境及周围声环境质量得到改善。

(3) 固体废物经妥善处理处置, 可减轻其对环境卫生、景观的影响, 有利于进一步处理。环境管理与监测计划。

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~ DA006	烟尘、SO ₂ 、 NO _x 、CO、 HCl、汞、 二噁英	二次燃烧室→冷却 →除酸洗涤系统→ 旋风除尘器→脉冲 布袋除尘器→活性 炭吸附器→引射排 放	《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(烟尘 30≤mg/m ³ 、SO ₂ ≤30mg/m ³ 、 NO _x ≤200mg/m ³ 、 CO≤150mg/m ³ 、 HCl≤30mg/m ³ 、汞 ≤0.1mg/m ³ 、二噁英 ≤0.5ng-TEQ/m ³ 、烟气黑度 1 级)
	遗物焚 烧炉排 气筒 DA007	烟尘、SO ₂ 、 NO _x 、CO、 HCl、二噁 英	二次燃烧室→风冷 →旋风除尘器→脱 硫脱酸(半干法) →脉冲布袋除尘器 →活性炭吸附器→ 引射排放	《火葬场大气污染物排放 标准》(GB13801—2015) 中表 3 遗物祭品焚烧大气 污染物排放限值(烟尘 ≤80mg/m ³ 、SO ₂ ≤100mg/m ³ 、 NO _x ≤300mg/m ³ 、 CO≤200mg/m ³ 、 HCl≤50mg/m ³ 、二噁英 ≤1.0ng-TEQ/m ³ 、烟气黑度 1 级)
	食堂油 烟排气 筒 DA008	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)小型饮食 行业排放标准;最高允许排 放浓度 2mg/m ³
	备用发 电机排 气筒 DA009	SO ₂ 、NO _x 、 颗粒物	直排	《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;颗粒物≤120mg/m ³ 、 SO ₂ ≤500mg/m ³ 、 NO _x ≤120mg/m ³
地表水环境	废水处 理设施 出水口	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、动 植物油、粪 大肠菌群 落	A-MBR 处理设施 处理后回用于厂区 道路场地浇洒及绿 化	《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”; BOD ₅ ≤10mg/L、氨氮 ≤8mg/L

声环境	生产设施及其辅助设施	噪声	隔声，生产设备减震垫	《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	项目营运期生活垃圾由环卫部门统一清运；餐厨垃圾交由专门的单位(个人)集中清运、处理；骨灰由家属领走或送入墓葬区安葬。炉灰收集后从严按危险废物管理，应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，应当根据其主要害成分和性确定所属废物类别，并按代码进行归类管理；经鉴别不具有危险特性的，则按照一般固废进行处置，可收集后交由专业公司处理；废活性炭暂存后交由有资质单位处理处置。项目产生的医疗废物由公安部门管理处置。			
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	①危废仓库地面均使用混凝土硬化，油库做防渗处理。 ②在满足正常生产前提下，尽可能减少柴油储存量。 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。 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。			
其他环境管理要求	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			

六、结论

徐闻县殡仪馆升级改造建设项目位于徐闻县五一农场207国道五一农场十四队附近，项目选址符合相关规划要求，符合国家产业政策，项目选址符合区域规划和环境规划，与周边环境相容。在采取有效的环境保护措施情况下，废气、废水、噪声等污染物可实现达标排放，固体废物可得到妥善安全处置。

项目在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实本报告表所提出的环保对策措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境的不利影响降低到最低程度或允许限度。从环境保护角度分析论证，项目的建设是可行的。

附表 1：建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	烟尘	0.0077	/	/	0.0281	/	0.0358	+0.0281
	SO ₂	0.014	/	/	0.0320	/	0.046	+0.0320
	NO _x	0.0654	/	/	0.3858	/	0.4512	+0.3858
	HCL	0.084	/	/	0.168	/	0.252	+0.168
	CO	0.0012	/	/	0.0025	/	0.0037	+0.0025
	汞	0.0005	/	/	0.001	/	0.0015	+0.001
	二噁英	6.45× 10 ⁵ ng-TEQ/a	/	/	1.29× 10 ⁶ ng-TEQ/a	/	2.07× 10 ⁶ ng-TEQ/a	1.29× 10 ⁶ ng-TEQ/a
	油烟	/	/	/	0.003	/	0.003	+0.003
废水	COD _{Cr}	0.46	/	/	0	-0.46	0	-0.46
	BOD ₅	0.206	/	/	0	-0.206	0	-0.206
	SS	0.042	/	/	0	-0.042	0	-0.042
	氨氮	0.088	/	/	0	-0.088	0	-0.088
	动植物油	/	/	/	0	/	0	0
一般工业 固体废物	骨灰	4.2	/	/	8.4	/	12.8	+8.4
	生活垃圾	34.675	/	/	45.625	/	80.3	+45.625
	餐饮垃圾	/	/	/	1.46	/	1.46	+1.46
危险废物	废活性炭	1.2	/	/	1.2	/	2.4	+1.2
	医疗废物	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02

	解剖废水	/	/	/	15.12	/	15.12	+15.12
	遗体擦拭面部	/	/	/	0.084	/	0.084	+0.084
	待鉴定（炉灰）	0.2	/	/	0.5	/	0.7	+0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①