

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 江门市殡仪馆建设项目

建设单位(盖章)： 江门市殡仪馆

编制日期： 2021年5月

中华人民共和国生态环境部制

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《将设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环办）[2006]28号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《江门市殡仪馆建设项目环境影响评价报告表》（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）



评价单位（盖章）



法定代表人（签名）



2021年1月29日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广州国寰环保科技发展有限公司（统一社会信用代码 91440101691529084H）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的江门市殡仪馆建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为杨苹环境影响评价工程师职业资格证书管理号07354443507440212信用编号BH002968），主要编制人员包括杨苹（信用编号BH002968）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2021年01月29日

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号），特对报批江门市殡仪馆建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

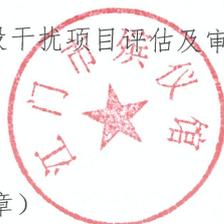
2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2021年1月29日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

打印编号: 1611905107000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	d9g6v7		
建设项目名称	江门市殡仪馆建设项目		
建设项目类别	50--122殡仪馆、陵园、公墓		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	江门市殡仪馆		
统一社会信用代码	12440700456175642E		
法定代表人 (签章)	谢晋钦		
主要负责人 (签字)	潘擎		
直接负责的主管人员 (签字)	潘擎		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广州国寰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101691529084H		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨苹	07354443507440212	BH002968	杨苹
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨苹	全部章节	BH002968	杨苹



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 07354443507440212
File No.:

姓名: 杨苹
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1979年10月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2007年05月13日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2007年08月14日
Issued on



本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号: 0006645
No.:



验证码: 202102011555074882

广州市社会保险参保证明:

参保人姓名: 杨芊

性别: 女

社会保障号码: 445222197910300326

人员状态: 参保缴费

该参保人在广州市参加社会保险情况如下:

(一) 参保基本情况:

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	219个月	200211
工伤保险	217个月	200212
失业保险	219个月	200211

(二) 参保缴费明细:

金额单位: 元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202001	110368120369	5958	476.64	11.92	已参保	
202002	110368120369	5958	476.64	11.92	/	
202003	110368120369	5958	476.64	11.92	已参保	
202004	110368120369	5958	476.64	11.92	已参保	
202005	110368120369	5958	476.64	11.92	已参保	
202006	110368120369	5958	476.64	11.92	已参保	
202007	110368120369	6167	493.36	12.33	已参保	
202008	110368120369	6167	493.36	12.33	已参保	
202009	110368120369	6167	493.36	12.33	已参保	
202010	110368120369	6167	493.36	12.33	已参保	
202011	110368120369	6167	493.36	12.33	已参保	
202012	110368120369	6167	493.36	12.33	已参保	
202101	110368120369	6167	493.36	12.33	已参保	

备注:

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人在广州市参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2021-07-31。核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下:

110368120369: 广州国寰环保科技发展有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况,以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期: 2021年02月01日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市殡仪馆建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	潘*	联系方式	1*****
建设地点	广东省江门市蓬江区西区工业北路 86 号		
地理坐标	(<u>113</u> 度 <u>03</u> 分 <u>08.971</u> 秒, <u>22</u> 度 <u>34</u> 分 <u>53.566</u> 秒)		
国民经济行业类别	殡葬服务 (O8080)	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业—95 污水处理及其再生利用—其他；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	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input 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)	6949	环保投资 (万元)	150
环保投资占比 (%)	2.16	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: <u>已投产</u>	用地 (用海) 面积 (m ²)	215191.1
专项评价设置情况	无		
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	根据《江门市城市总体规划充实完善》，项目所在地为其他服务设施用地；同时项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域。因此，项目在确		

	<p>保项目各种环保及安全措施得到落实和正常运作的情况下，不会改变区域的环境功能现状，选址较为合理。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<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（2020年版）》及《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），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>根据《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），本项目位于江门市蓬江区西区工业北路86号，属于重点管控单元，重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域。全省划分重点管控单元684个，重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。</p> <p>生态红线：项目所在地区尚未划定生态保护红线，按照《环境保护部 国家发展和改革委员会关于印发<生态保护红线划定指南>的通知》和相关要求划定管理。根据《生态保护红线划定指南》以及《江门市城市总体规划（2011-2020）》，本项目不属于生态功能极重要区、生态环境极敏感区、禁止开发区域以及其他各类保护地。</p> <p>环境质量底线：项目生活污水和生产废水均纳入杜阮污水处理厂，对杜阮河影响较小；外排大气污染物经治理后均可达标排放，对周边大气环境影响较小；厂界噪声能够达标，不会降低区域声环境质量现状。</p> <p>资源利用上线：项目所在地属于规划的其他服务设施用地，周围给水管网、电网等基础设施建设完善，可满足项目需求。</p> <p>环境准入负面清单：本项目符合国家产业政策，符合相关环保政策、文件要求，不属于《广东省人民政府关于印发广东省企业投资项目实行</p>

	清单管理意见（试行）的通知》（粤府〔2015〕26号）和《市场准入负面清单（2020年版）》要求中的限制类、禁止类，满足生态红线、环境质量底线、资源利用上线相关要求，不属于环境准入负面清单。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>江门市殡仪馆位于广东省江门市蓬江区西区工业北路 86 号（中心坐标：东经 113.052492°，北纬 22.581546°），主要从事殡葬服务。</p> <p>由于项目于 2013 年建成至今未完善相关环保手续，为贯彻落实《广东省人民政府关于印发广东省“散乱污”工业企业(场所)综合整治工作方案的通知》(粤府函[2018]289 号)的要求，须限期进行整改，并补办相关审批手续。</p>				
	<p>二、项目概况</p>				
	<p>1、工程规模</p>				
	<p>项目占地面积为 215191.1m²，建筑面积为 42382.1m²，从事殡葬服务。本项目主要经济技术指标见表 2-1，主要建构筑物见表 2-2，项目组成一览见表 2-3。</p>				
	<p>表 2-1 主要经济技术指标一览表</p>				
		序号	项目	单位	数值
		一	规划总用地面积	m ²	215191.1
		1.1	殡仪馆	公顷	约 5.92
		1.2	长青墓园	公顷	约 15.6
		二	总建筑面积	m ²	42382.1
	2.1	殡仪馆	m ²	21038.1	
	2.2	长青墓园	m ²	21344	
	三	地上总建筑面积	m ²	42382.1	
	3.1	殡仪馆	m ²	21038.1	
	3.2	长青墓园	m ²	21344	
	四	地下总建筑面积	m ²	0	
	五	建筑密度	%	6.6	
	六	绿地率	%	11	
	七	容积率	—	0.10	
<p>表 2-2 主要建构筑物一览表</p>					
	序号	名称	层数	建筑面积 (m ²)	建筑结构
	1	业务楼	地上 4.5 层	3641.4	框架结构
	2	1#礼堂	地上 1 层	294.2	
	3	2#礼堂	地上 1 层	290.4	
	4	3#礼堂	地上 1 层	427.8	
	5	4#礼堂	地上 1 层	706.3	
	6	火化车间	地上 1 层	1232.9	
	7	冷藏室	地上 1 层	1363.5	
	8	法医室	地上 1 层	347.3	

9	配电室	地上1层	184
10	思亲楼	地上3层	431.4
11	怀亲楼	地上3层	431.4
12	念亲楼	地上3层	431.4
13	梦怡苑	地上3层	431.4
14	金埕寄存楼	地上4.5层	2873
15	工具房	地上1层	336
16	停车库	地上1层	4400
17	延伸平台	地上1层	2500
18	食堂	地上1层	421.9
19	休息室	地上1层	293.8

表 2-3 项目组成一览表

序号	名称		主要内容	
1	主体工程	殡仪馆	位于广东省江门市蓬江区西区工业北路 86 号，总占地面积 5.92 公顷，总建筑面积 21038.1m ² ；主要包括：业务楼、1~4# 礼堂、火化车间、冷藏室、法医室、配电室、思亲楼、怀亲楼、念亲楼、梦怡苑、金埕寄存楼及公厕等配套附属设施；其中殡仪馆火化车间设计火化能力为 6570 具/a	
		长青墓园	位于殡仪馆东北侧和西南侧，占地面积 15.6 公顷，总建筑面积 21344m ² ；设计约 1.79 万个墓地穴位	
2	辅助工程	停车位	项目共设停车位 1938 个停车位，均为地上停车位	
3	公用工程	给水	市政给水管网供水	
		排水	雨污分流制。生产废水和生活污水均纳入杜阮污水处理厂。	
		供电	市政供电，配电房设柴油发电机作为备用电源	
		消防	项目场区内消防管路呈环状布置，各建构物内均配备室内消火栓给水系统及干粉灭火器	
4	环保工程	平板火化机废气 (G1、G2、G3)	3 台平板火化机废气分别收集经 3 套“旋风除尘+急冷+脱硫反应器+布袋除尘+冷却+活性炭吸附”处理后引至 12m 排气筒 (G1、G2、G3) 排放	
		捡灰火化机废气 (G4、G5、G6)	3 台捡灰火化机废气分别收集经 3 套“急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘”处理后分别引至 12m 排气筒 (G4、G5、G6) 排放	
		遗物焚烧炉废气 (G7、G8)	设置 2 套“急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘”工艺分别对其中 2 台遗物焚烧炉和 3 台遗物焚烧炉废气进行收集处理，处理后分别引至 12m 排气筒 (G7、G8) 排放	
		备用发电机燃油废气 (G9)	直接引至 6m 排气筒 (G9) 排放	
		食堂油烟废气	经油烟净化器处理后引至楼顶排放	
	废水治理	生产废水收集经自建废水处理站处理达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后纳入杜阮污水处理厂；食堂废水隔油后与其他生活污水一同经三级化粪池预处理处理达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准较严者后纳入杜阮污水处理厂		

	噪声治理	采用隔声墙，安装柔性接头、隔消声门窗、减振基础的措施；同时加强停车场的管理，设置交通指示牌
	固废处置	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；废油脂交由油脂公司回收利用；骨灰由家属领走或送入墓葬区安葬。炉灰(含除尘器收集粉尘)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。废水处理污泥属于一般固废，收集后交由专业公司处理；油库旁设危废暂存间，用于贮存废活性炭，并进行基础防渗，与有资质单位签订处置合同。

2、项目主要设备设施

根据建设单位提供资料，本项目主要设备设施一览表见下表。

表 2-4 项目主要设备设施一览表

序号	设备名称	参数	数量	单位
1	平板火化机	45min/具·台	3	台
2	拣灰火化机	50min/具·台	3	台
3	遗物焚烧炉	/	5	台
4	柴油发电机	880kW	1	台
5	柴油发电机	200kW	1	台
6	殡仪车	/	9	辆
7	柴油储罐	3.5m ³	2	个

注：根据建设单位提供资料，项目每台火化机平均火化遗体数 3 具/d，工作 3h/d，年工作 365d，设计最大火化能力为 6570 具/a。

3、原辅材料及年消耗量

项目营运期主要资源能源消耗详见下表。

表 2-5 主要原辅材料用量表

序号	名称	单位	消耗量	最大储存量	备注
1	轻质柴油	t/a	80	5	储罐储存
2	消毒粉	kg/a	36.5	36.5	二氯异氰尿酸钠，溶液用于火化车间消毒喷洒
3	水	m ³ /a	5650.7	/	/
4	电	万 kwh/a	20	/	/

表 2-6 理化性质一览表

序号	物质	理化性质
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。易燃闪点：-35#和-50#轻柴油 > 45℃、-20#轻柴油 > 60℃、其他 > 65℃，自然温度：257℃。遇明火、高热与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。稳定性：稳定。聚合危险：不会出现。禁忌物：强氧化剂。

2	二氯异氰尿酸钠	白色结晶粉末，有刺激性气味，具有吸湿性。pH（1%水溶液）：6.2~6.8、相对密度（水=1）：0.96。闪点：230℃。本品助燃。与可燃物接触易着火燃烧。受热或遇潮易分解释出有毒的烟气；与含氮化合物（如氨、尿素等）反应生成易爆炸的三氯化氮；毒性（大鼠经口 LD ₅₀ ）：1420mg/kg，对水生生物有极高毒性。
---	---------	---

4、总平面布置及四至情况

本项目建筑物以殡葬设施为主。整个项目用地中部 5.92 公顷为殡仪区用地。

设计主要分为三个片区：殡仪馆区、2 个墓园区。道路在场地内围建筑呈环形布置，形成环形的车道。业务楼、礼堂、祭拜室、火化车间形成以道路由东向西依次环形布置，车行流线畅通，将逝者与亲属、悼念者与工作人员分流布置。殡仪区与火化车间相邻设置，并设廊道连通。

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公墓区的安静环境。

本项目东侧为江门市流浪未成年人救助保护中心，南侧均为工厂（多为建材厂），西侧为山地和嘉能再生资源回收市场公司，东北侧为华鸿国际车城，具体详见附图 2。

5、职工人数和工作制度

本项目设置职工 72 名，均不住宿，在项目内食用午餐，全年运营 365 天，每天工作 8 小时。

6、公用工程

(1) 给排水

①给水：本项目用水为市政自来水管供给的新鲜用水，总用水量为 5650.7m³/a，其中生产用水 2819.25m³/a，生活用水 2831.45m³/a。

②排水：项目排水系统采用雨、污分流制，雨水排至市政雨水管道。本项目主要废水为生活污水（含食堂废水）、洗车废水、遗体清洗废水、火化车间地面清洗废水和法医室解剖室废水（公安部门因相关需要，部分遗体需进行解剖，殡仪馆无解剖业务）。

项目食堂废水经隔油后再与其他生活污水一同经三级化粪池预处理，经市政污水管道纳入杜阮污水处理厂；遗体清洗废水、洗车废水、火化车间地面清洗废水和法医解剖室废水收集经自建废水处理设施处理达标达标后经市政污水管道纳入杜阮污水处理厂。

	<p>(2) 供电</p> <p>项目用电由市政供电系统供给，用电量为 20 万 kWh/a。同时，配电房设有 2 台备用发电机，功率分别为 880kW 和 200kW。</p> <p>7、贮运工程</p> <p>本项目于洗车场旁设有油库，设置 2 个 3.5m³ 柴油储罐，均为地上单层卧式储罐，为火化机、遗物焚烧炉、备用发电机等设备提供燃料。</p> <p>建设单位委托供油商定期以槽罐车将柴油运至油库，再以泵抽至储罐中。储罐柴油最大储存量为 5t，每个储罐拟设置 2m×1.5m×1m 围堰，有效容积均为 3m³，可满足柴油最大泄漏量截流要求。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、施工期</p> <p>本项目已投建，故不存在施工期。</p> <p>二、营运期</p> <p>项目营运期生产工艺及产污环节如下：</p>

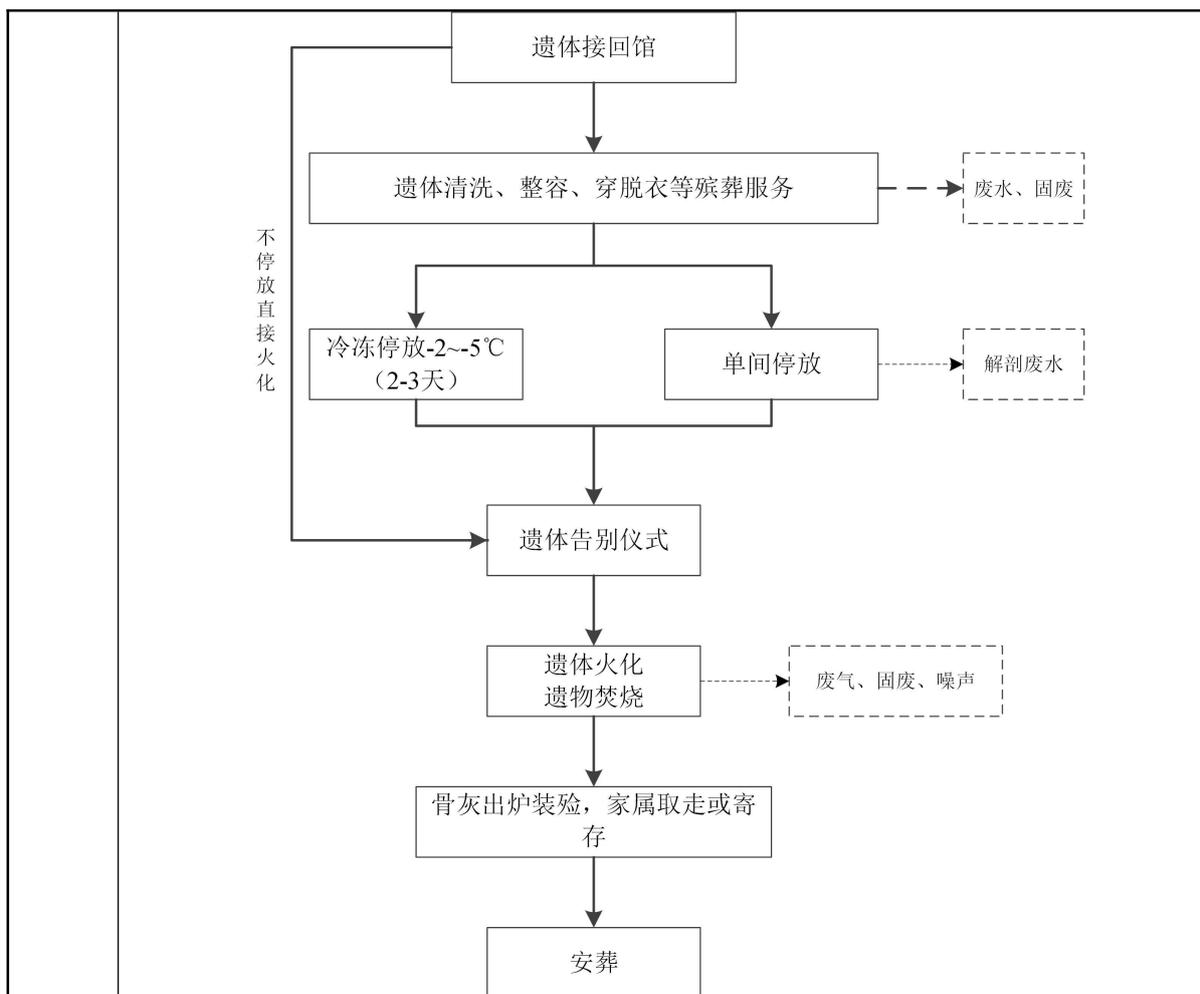


图 2-1 项目运营期生产工艺流程及产污节点图



图 2-2 火化机火化尸体运行流程图

殡仪馆的主要工作是对死者进行化妆后，亲属友人在悼念厅里举行悼念活动，之后火化，火化完成后由亲属将骨灰收集。因此，产生污染物主要为火化遗体产生的大气污染物。其次污染为悼念活动产生的噪声及项目冷冻间压缩机、火化机使用的引风机等设备噪声。此外还有工作人员和其他人的生活污水以及遗体清洗废水、洗车废水、火化间冲洗废水以及解剖室废水等。

火化产生的骨灰全部由亲属收集。炉内残留的少量炉灰和除尘器收集粉尘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，则按照一般固废进行处置，可收集后交由专业公司处理。殡仪馆主要工作流程如下：

①接运遗体：业务登记后办理手续，下派殡仪车，接运遗体（业主确认无需清洗及停留的遗体，确认可直接火化的直接火化）。

②遗体停放：遗体使用毛巾并喷洒消毒剂简单擦洗处理，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。

③遗体告别：布置悼念厅，从冷藏柜中取出遗体，致悼词，遗体告别。

④遗体火化：遗体运进火化间，死者亲属在火化间的告别厅举行最后告别，遗体进入火化炉，火化完成。

⑤收集骨灰及安葬：尸体燃烧完成后，剩余的骨灰主要是含有钙、镁、磷等氧化物的灰渣，待遗体火化完毕后，骨灰退出到骨灰整理室，由火化间工作人员收集入骨灰盒，然后由死者亲属领走或寄存。家属在公墓对骨灰进行安葬。

火化工艺流程及工作原理

火化机火化遗体运行流程为：遗体由送尸车接尸、送尸进入火化机的炉膛（温度：500℃~800℃），待遗体火化完毕后，骨灰退出到整理室，然后捡灰入骨灰盒。

火化机是指用于对遗体进行火化功能的设备，包括主燃烧室、再燃烧室、烟气处理系统、控制系统、监控系统、供风系统、燃烧系统、进尸系统、排烟系统等。本项目火化机控制系统采用PLC程序控制，使用双向悬臂式进尸车。火化机的火化是通过高温和充足的供氧强制遗体燃烧，生成烟气和不可燃烧的无机物残渣-骨灰的过程，因此，火化机具有使遗体充分完全燃烧、有效防治污染物排放、收取骨灰的功能。

火化机的工作原理：当遗体及遗物送入主燃烧室内的指定位置，炉门关闭，启动主燃烧器和供风系统，炉内保持负压，此时遗物立即燃烧，接着遗体表面易燃部分开始燃烧，在主燃烧室中形成两种燃烧，一是燃料的燃烧，二是遗体的燃烧，燃料的燃烧和遗体的燃烧需要风（氧），风从鼓风机出来，经供风系统分配后，分别送到燃室、再燃室烟道等部位，进尸后最初几分钟，遗物和遗体外表的易燃部分燃烧速度非常快，由于供

氧量很难达到这种爆燃的需要，产生大量燃烧不完全的烟气，烟气排入再燃室，经过再燃室中的加热及二次风的助燃，继续燃烧。一般火化机在结构设计上都采取相应措施，尽量延长烟气在炉体内的滞留时间，这样燃烧后的烟气，经几分钟的爆燃后，燃烧趋于平衡，助燃风压渐减少。最难烧的部分是内脏，由于其中含有大量的水分，遗体燃烧的过程就是水分蒸发的过程，这个过程需要时间较长。遗体烧后，移到炉体外并升至烟罩内进行冷却。待冷却后，拣骨灰入骨灰盒，一具遗体的火化即完成。

一、项目周边主要环境问题

本项目位于广东省江门市蓬江区西区工业北路 86 号，周围主要环境问题是项目周围工厂及交通产生的废气及噪声污染。

二、原有污染情况

项目原有生产流程及产污环节如下：

与项目有关的原有环境污染问题

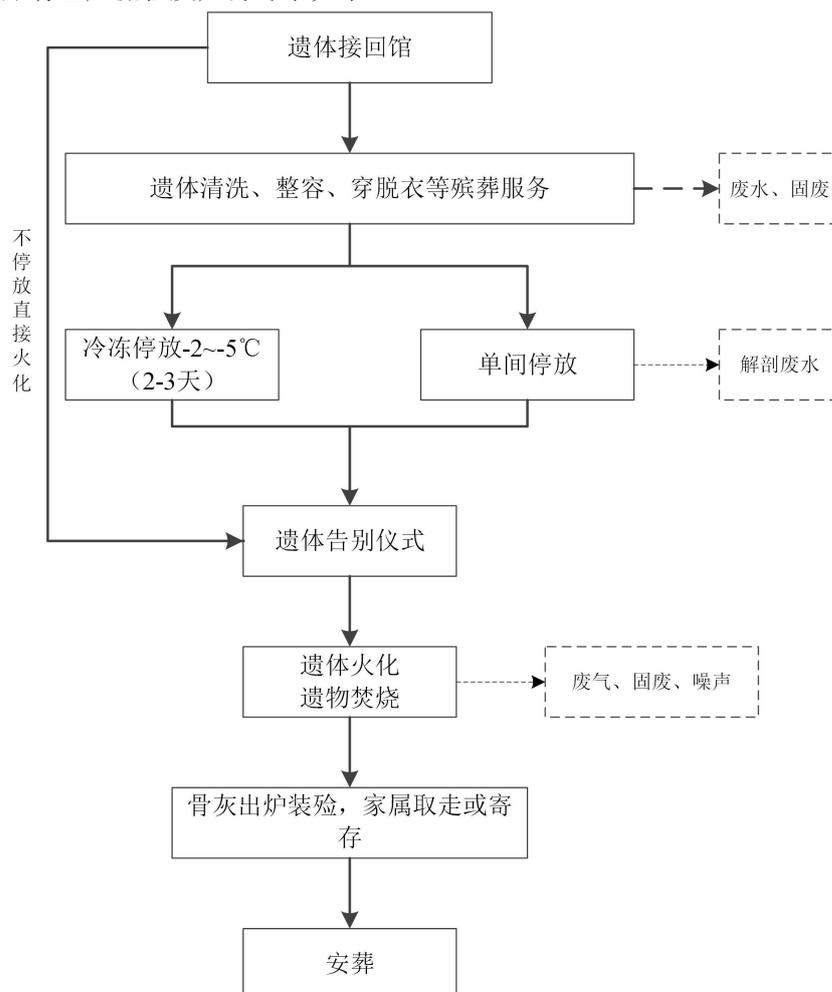


图 2-3 项目运营期生产工艺流程及产污节点图

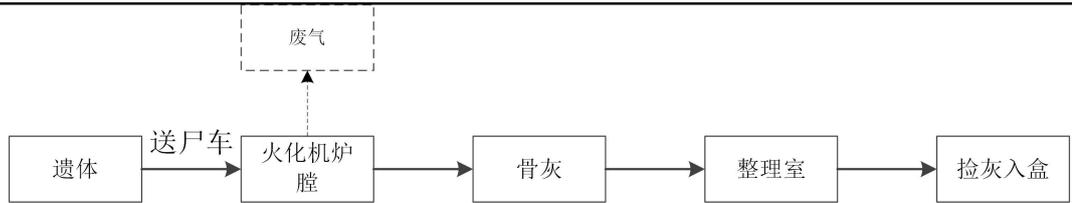


图 2-4 火化机火化尸体运行流程图

工艺说明：

殡仪馆的主要工作是对死者进行化妆后，亲属友人在悼念厅里举行悼念活动，之后火化，火化完成后由亲属将骨灰收集。因此，产生污染物主要为火化遗体产生的大气污染物。其次污染为悼念活动产生的噪声及项目冷冻间压缩机、火化机使用的引风机等设备噪声。此外还有工作人员和其他人的生活污水以及遗体清洗废水、洗车废水、火化间冲洗废水以及解剖室废水等。

火化产生的骨灰全部由亲属收集。炉内残留的少量炉灰和除尘器收集粉尘收集后，现状交由环卫部门清运处理。殡仪馆主要工作流程如下：

①接运遗体：业务登记后办理手续，下派殡仪车，接运遗体（业主确认无需清洗及停留的遗体，确认可直接火化的直接火化）。

②遗体停放：遗体使用毛巾并喷洒消毒剂简单擦洗处理，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。

③遗体告别：布置悼念厅，从冷藏柜中取出遗体，致悼词，遗体告别。

④遗体火化：遗体运进火化间，死者亲属在火化间的告别厅举行最后告别，遗体进入火化炉，火化完成。

⑤收集骨灰及安葬：尸体燃烧完成后，剩余的骨灰主要是含有钙、镁、磷等氧化物的灰渣，待遗体火化完毕后，骨灰退出到骨灰整理室，由火化间工作人员收集入骨灰盒，然后由死者亲属领走或寄存。家属在公墓对骨灰进行安葬。

2、废水污染源

项目的废水主要为生产废水和生活废水。生产废水主要包括遗体清洗废水和洗车废水、火化间冲洗废水以及解剖室废水；生活废水主要包括食堂废水、追悼治丧人员及职工生活污水。

根据建设单位提供的资料，生产废水排水量为 2537.325m³/a，主要污染物为 COD_{Cr}、SS、NH₃-N、粪大肠菌群等，经自建废水处理站处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后纳入杜阮污水处理厂；生活污水排水量为 2548.305m³/a，食堂废水隔油后与其他生活污水一同经三级化粪池预处理处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准较严者后纳入杜阮污水处理厂。

3、废气污染源

现有项目产生的废气主要为火化机废气、遗物焚烧炉废气、备用发电机燃油废气和食堂油烟废气。

（1）火化机废气

项目设有 6 台火化机，3 台平板火化机废气分别收集经 3 套“旋风除尘+急冷+脱硫反应器+布袋除尘+冷却+活性炭吸附”处理后引至 6m 排气筒排放，3 台拣灰火化机废气分别收集经 3 套“急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘”处理后分别引至 4.5m 排气筒排放，火化机废气排放浓度满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 的排放限值要求（详见附件 4）。

（2）焚烧炉废气

现有项目设有 5 台遗物焚烧炉，设置 1 套“急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘”工艺分别对其中 2 台遗物焚烧炉废气进行收集处理后引至 6m 排气筒排放，其他 3 台遗物焚烧炉废气经 6m 排气筒直接排放。

（3）备用发电机燃油废气

备用发电机使用柴油为燃料，燃油废气为无组织排放。

（4）食堂油烟废气

食堂油烟废气经油烟净化器（处理效率为 60%）处理后由专用的排烟管道至屋顶排放，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型规模规定的限值。

4、固体废物

现有项目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，废油脂交由油脂公司回收利用，骨灰由家属领走或送入墓葬区安葬，炉灰和废水处理污泥收集后交由环卫部门卫生清运处理；平板火化机废气处理设施未更换产生废活性炭。

5、现有项目存在的主要环保问题及整改建议

表 2-7 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	整改建议	
废水	生产废水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群等	经自建废水处理站处理达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后纳入杜阮污水处理厂	无	无
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油等	食堂废水隔油后与其他生活污水一同经三级化粪池预处理处理达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准较严者后纳入杜阮污水处理厂	无	无
废气	火化机废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、汞、二噁英类	3台平板火化机废气分别收集经3套“旋风除尘+急冷+脱硫反应器+布袋除尘+冷却+活性炭吸附”处理后引至6m排气筒排放，3台拣灰火化机废气分别收集经3套“急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘”处理后分别引至4.5m排气筒排放	现有排气筒高度不符合要求	将排气筒增加至12m
	遗物焚烧炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英类	设置1套“急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘”工艺分别对其2台遗物焚烧炉废气进行收集处理后引至6m排气筒排放，其他3台遗物焚烧炉废气经6m排气筒直接排放	现有排气筒高度不符合要求；另有3台遗物焚烧炉废气未进行处理排放	未进行处理的3台遗物焚烧炉设置治理设施，并将排气筒增加至12m
	备用发电机废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	无组织排放	未收集排放	增加排气筒
	食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理后	无	无

	废气		引至屋顶排放		
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运	无	无
	食堂	餐厨垃圾	交由专门的单位（个人）集中清运、处理	无	无
		废油脂	交由油脂公司回收利用	无	无
	火化车间	骨灰	交由家属领走或送入墓葬区安葬	无	无
	火化车间、祭拜室、废气处理设施	炉灰	交由环卫部门清运处理	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	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废物属性
	废水处理设施	废水处理污泥	交由环卫部门清运处理	收集后交由专业公司处理	收集后交由专业公司处理
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，并与有资质单位签订处置合同	
环境风险防范措施			/	储油罐未设置围堰	每个储油罐设置2m×1.5m×1m围堰

6、原有项目环保投诉情况

江门市殡仪馆投建以来无发生环保投诉。

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	1、地表水环境质量现状					
	本项目纳污水体为杜阮河，执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中的IV类标准。					
	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，地表水环境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。由于没有杜阮河相关规划环境影响评价、国家/地方控制断面、生态环境主管部门发布的水环境状况数据，为了解项目建设前其所在区域主要水体的水环境质量状况，本项目引用2019年05月09日广东恒畅环保节能检测科技有限公司开展的《江门市蓬江区水环境综合整治项目（一期）黑臭水体治理工程环境质量现状监测报告》（HC【2019-04】179C号）中的W11杜阮河监测点位的部分数据（详见附件5），监测结果如下表：					
	表 3-1 杜阮河水质现状监测结果					
	监测项目	W11（杜阮北河汇入处）			《地表水环境质量标准》 （GB3838-20）中的IV类 标准	达标情 况
		2019.04.29	2019.04.30	2019.05.01		
	水温（℃）	22	22	22	-	-
	pH	7.11	7.21	7.05	6-9	达标
	溶解氧	2.8	2.8	2.4	3	超标
	五日生化需氧量	11.5	10.5	10.8	6	超标
化学需氧量	58	56	57	30	超标	
悬浮物	48	50	48	150	达标	
氨氮	2.75	2.70	2.58	1.5	超标	
石油类	0.15	0.17	0.13	0.5	达标	
LAS	ND	ND	ND	0.3	达标	
注：ND表示低于检出限，“/”表示不参与评价。						
监测结果表明，杜阮河W11监测断面的水质中DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 和氨氮指标均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准，其他监测项目均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。监测结果表明项目所在区域地表水现状水质较差，主要原因是区域的污水管网截污工程未完善，部分工业废水和生活						

污水不能纳管收集处理所致。

区域削减规划：为改善水环境质量，江门市人民政府办公室印发《江门市绿色生态水网建设实施方案（2016-2020年）》，通过优化产业结构、系统推进水环境整治工作、深入实施市区黑臭水体综合整治，有效控制外源污染，削减河流内源污染，提高污水处理实施尾水排放标准，2019年底基本消除杜阮河（含杜阮北河）、麻园河、龙溪河（含马鬃沙河）、会城河、紫水河黑臭现象；2020年底前消除杜阮河（含杜阮北河）、麻园河、龙溪河（含马鬃沙河）、会城河、紫水河黑臭现象，江门市区建成区基本消除黑臭水体，水环境质量得到有效改善。

2、环境空气质量现状

本项目所在地属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。

根据《2020年江门市环境质量状况（公报）》（链接：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2300079.html），2020年度江门市国家直管监测站点国家直管监测站点空气质量：细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为21微克/立方米，同比下降22.2%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为41微克/立方米，同比下降16.3%；二氧化硫年平均浓度为7微克/立方米，同比持平；二氧化氮年平均浓度为26微克/立方米，同比下降18.8%；一氧化碳日均值第95百分位数浓度（CO-95per）为1.1毫克/立方米，同比下降15.4%；臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度（O₃-8h-90per）为173微克/立方米，同比下降12.6%；除臭氧外，其余五项空气污染物年均浓度均达到国家二级标准限值要求。

表 3-2 区域环境空气现状评价表

区域	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
蓬江区	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	μg/m ³	8	60	13	达标
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	μg/m ³	27	40	67.5	达标
	可吸入颗粒物	年平均质量浓度	μg/m ³	43	70	61	达标
	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	μg/m ³	22	35	63	达标
	一氧化碳 (CO)	24小时平均的第95百分位数	mg/m ³	1.1	4	27.5	达标
	臭氧 (O ₃)	日最大8小时滑动平均	μg/m ³	176	160	110	不达标

		浓度的第90百分位数					标
--	--	------------	--	--	--	--	---

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值，可看出 2020 年蓬江区基本污染物中 O₃ 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O₃。

区域削减规划：本区域环境空气质量主要受臭氧的影响，需推进臭氧协同控制，VOCs 作为两者的重要前体物和直接参与者，根据《关于印发<2017年江门市臭氧污染防治专项行动实施方案>的通知》江门市生态环境局已对重点控制区的VOCs重点监管企业限产限排，开展VOCs重点监管企业“一企一策”综合整治、对VOCs“散乱污”企业排查和整治等工作，根据《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》的目标，2020年全市现役源VOCs排放总量削减2.12万吨。根据《广东江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020）》（江府办[2019]4号），完善环境准入退出机制，倒逼产业结构优化调整，严格能耗总量效率双控，大力推进产业领域节能，创造驱动产业升级，推进绿色制造体系建设。经区域削减后，项目所在区域环境空气质量会有所改善。

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，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时，无相关数据的选择当季主导风向向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。本项目委托广东中诺检测技术有限公司于 2020 年 11 月 11 日~17 日对项目所在地进行氯化氢、汞进行采样检测（报告编号：CNT202000786），江苏国润检测科技有限公司于 2020 年 11 月 20 日~22 日对项目所在地二噁英进行采样检测（报告编号：GRJC20034001），监测结果如下。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目所在地	256	-87	氯化氢	02:00-03:00	东南	项目范围内
				08:00-09:00		
				14:00-15:00		
				20:00-21:00		
			汞	24h		
二噁英	24h					

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点	坐标		污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	检测浓度范围 mg/m ³	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
	X	Y							
项目所在地	256	-87	氯化氢	1h 平均	0.05	ND	/	0	达标
				日平均	0.015	ND	/	0	达标
			汞	日平均	0.1	ND	/	0	达标
			二噁英	日平均	1.2pgTEQ/m ³	0.065~0.19pgTEQ/m ³	15.83	0	达标

注：①“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限；②根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），汞、二噁英评价标准按年平均浓度限值的 2 倍折算为日平均浓度限值。

从上述的监测结果与执行标准可知，项目所在地汞满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求，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 其他污染物空气质量浓度参考限值，二噁英满足日本《关于二恶英宣传手册》中环境质量标准。

3、声环境质量现状

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测保护目标声环境质量现状。

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。

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。

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。

<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米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。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>																																		
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、废水</p> <p>项目生产废水经自建废水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后纳入杜阮污水处理厂；食堂废水隔油隔渣后与其他生活污水一同经三级化粪池处理达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准较严者后纳入杜阮污水处理厂。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 生产废水排放执行标准 (mg/L)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染物</th> <th style="text-align: center;">COD_{Cr}</th> <th style="text-align: center;">SS</th> <th style="text-align: center;">氨氮</th> <th style="text-align: center;">粪大肠菌群</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">DB44/26-2001 第二时段一级标准</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">100 个/L</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 3-6 生活污水排放执行标准 (mg/L)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染物</th> <th style="text-align: center;">COD_{Cr}</th> <th style="text-align: center;">BOD₅</th> <th style="text-align: center;">SS</th> <th style="text-align: center;">氨氮</th> <th style="text-align: center;">动植物油</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">DB44/26-2001 第二时段三级标准</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">杜阮污水处理厂进水标准</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">130</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">--</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">较严者</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">130</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、废气</p> <p>火化机、焚烧炉废气分别执行《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015) 中表 2、表 3 的排放限值；备用发电机燃油尾气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准排放限值；食堂饮食油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中小型规模最高允许排放浓度。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)</p>	污染物	COD _{Cr}	SS	氨氮	粪大肠菌群	DB44/26-2001 第二时段一级标准	90	60	10	100 个/L	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	DB44/26-2001 第二时段三级标准	500	300	400	--	100	杜阮污水处理厂进水标准	300	130	200	25	--	较严者	300	130	200	25	100
污染物	COD _{Cr}	SS	氨氮	粪大肠菌群																															
DB44/26-2001 第二时段一级标准	90	60	10	100 个/L																															
污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油																														
DB44/26-2001 第二时段三级标准	500	300	400	--	100																														
杜阮污水处理厂进水标准	300	130	200	25	--																														
较严者	300	130	200	25	100																														

序号	污染物	火化机尾气排放限值 (mg/m ³)	焚烧炉废气排放限值 (mg/m ³)
1	烟尘	30	80
2	二氧化硫	30	100
3	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	200	300
4	二噁英类 (ng-TEQ/m ³)	0.5	1.0
5	烟气黑度 (林格曼黑度)	1	1
6	一氧化碳	150	200
7	氯化氢	30	50
8	汞	0.1	/

注：整改后本项目火化机、焚烧炉排气筒可满足高出周围半径 200m 最高建筑物 3m 以上要求。

表 3-8 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)
SO ₂	500
NO _x	120
颗粒物	120
烟气黑度 (林格曼黑度)	1 级

表 3-9 《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)

基准灶头	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	80

3、噪声

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 类声环境功能区标准。

表 3-10 本项目噪声执行的排放标准

环境要素	标准名称及级 (类) 别	标准限值	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	昼间	60dB(A)
		夜间	50dB(A)

4、固体废弃物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001, 2013 年修改单); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修改单)。

总量
控制
指标

根据《国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知》(国发〔2016〕65号) 的要求, 确定项目纳入总量控制的污染物为化学需氧量 (COD_{Cr})、氨氮 (NH₃-N)、二氧化硫 (SO₂)、氮氧化物 (NO_x)。

本项目总量控制因子及建议指标如下所示：

(1) 废水：项目废水纳入杜阮污水处理厂，废水污染物排放量如下表。

表 3-11 本项目废水污染物总量建议指标

类别	排水量 (m ³ /a)	污染物排放量 (t/a)	
		COD _{Cr}	NH ₃ -N
生产废水	2537.325	0.101	0.013(0.020)
生活污水	2548.305	0.102	0.013(0.020)
合计	5085.63	0.203	0.025(0.041)

注：①括号外数值为水温>15℃时的控制指标，括号内数值为水温≤15℃时的控制指标。

(2) 废气：SO₂ 0.176t/a、NO_x 0.988t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目已投产，故不存在施工期。
运营期环境影响和保护措施	<p>1、大气污染环境影响和保护措施</p> <p>本项目运营期的废气主要为项目火化机焚烧尸体过程中产生的废气，祭品焚烧炉产生的废气，备用发电机尾气、食堂油烟废气等。</p> <p>1.1 火化机废气</p> <p>火化机火化尸体过程中产生的废气为烟尘、SO₂、NO_x、CO、二噁英、HCl、汞。</p> <p>本项目火化间设置燃柴油式火化机 6 台，其中 3 台捡灰火化炉、3 台平板火化炉，最高年服务能力可火化遗体 6570 具。</p> <p>整个燃烧过程采用全电脑控制，压力、氧量、温度三个参数参与电脑控制，实现自动点火、自动调节压力、氧量和温度。火化机由台车、主燃室、二燃室、燃烧器、烟道、风机、引射装置和烟囱组成。火化机火化遗体运行流程为：遗体由送尸车接尸、送尸进入火化机的炉膛，待遗体火化完毕后，骨灰退出到预备室，然后由火化间工作人员拣灰入骨灰盒。</p> <p>火化机火化遗体使用的燃料为 0#~20#轻柴油。根据建设单位提供资料，火化机火化每具遗体耗油量约为 11L，火化每具遗体平均火化时间为 45~50 分钟，本项目按 1 小时计。本项目运营期后年最大火化尸体数为 6570 具，每炉 1095 具/a。</p> <p>尸体在焚烧过程中不可避免会产生二噁英，为避免对周边环境造成不良影响，建设单位采用具备二次燃烧的火化炉对火化尾气进行处理。</p> <p>本次环评引用《火葬场大气污染物排放标准》编制说明中的“行业排污现状调查数据表”中表 8：2009 年 3 月国家环境分析测试中心对某地火化炉尾气中二噁英含量的检</p>

测报告，结果如下表所示：

表 4-1 2009 年 3 月国家环境分析测试中心二噁英排放测试结果

样品描述	检测项目	烟气二噁英类平均值(ngTEQ/m ³)
1 号馆平板炉（无后处理设备）		5.1
1 号馆台式炉（无后处理设备）		3.4
2 号馆平板炉（无后处理设备）		3.7
2 号馆台式炉（无后处理设备）		6.0
3 号馆平板炉（无后处理设备）		3.3
3 号馆台式炉（无后处理设备）		2.9
平均值		4.1

《火葬场大气污染物排放标准》编制说明中测试的火化炉平均烟气量为 3131m³/h，焚烧一具遗体时间为 1 小时。由此可计算出平均一具遗体在无后处理设备的情况下产生的二噁英量平均产生量为 12837.1ng-TEQ/具。

遗体焚烧过程中另有烟尘、SO₂、NO_x、CO、汞等大气污染物产生。根据殷惠民等人的研究（殷惠民，刘岩，李斯明等，我国燃油式火化机的大气污染物排放特征[J].环境化学,2014,33,(2);359-360），在不使用末端处理技术的情况下，燃油式平板火化炉污染物排放因子及本项目产生情况见下表。

表 4-2 项目燃油式火化机大气污染产生量

污染物	产生因子（kg/具）	本项目遗体数（具/a）	本项目产生量（t/a）	本项目单台火化机产生量（t/a）
烟尘	0.069	6570	0.4533	0.0756
SO ₂	0.012		0.07884	0.01314
NO _x	0.060		0.3942	0.0657
CO	0.305		2.0039	0.3340
HCl	0.00003		0.00020	3.29E-05
汞	0.000374		0.0025	0.0004
二噁英	12837.1ng-TEQ		8.43E-08	1.41E-08

①平板火化机废气

建设单位对每台平板火化机各配备一套“旋风除尘+急冷+脱硫反应器+布袋除尘+冷却+活性炭吸附”（共 3 套，根据建设单位提供资料，每台平板火化机已设计配置 5000m³/h 引风机，故每套排风量为 5000m³/h），烟尘处理效率按 95%计，SO₂ 处理效率按 90%计（脱硫反应装置：向装置内喷洒石灰粉（Ca(OH)₂），使其与废气中的硫化物进行反应，降低废气中的硫化物浓度），该处理工艺对 NO_x、CO、HCl 等气态污染物基本

无处理效率，对汞、二噁英处理效率以广州中科检测技术服务有限公司和山东高研检测技术服务有限公司于 2020 年 7 月 23 日分别对本项目五号火化机（G2 排气筒）尾气的检测结果进行核算，核算过程如下：

表 4-3 平板火化机汞、二噁英处理效率核算

污染物	检测公司	报告编号	检测结果			产生速率 (kg/h) ①	处理效率
			烟气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)		
汞	广州中科检测技术服务有限公司	HJ200806-08	4524	<2.5E-03 ^②	1.13E-05	0.00037	97%
二噁英	山东高研检测技术服务有限公司	SDF20070045	5000 ^③	0.18ngTEQ/m³	9.00E-10	1.28E-08	93%

注：①废气产生速率按表 4-5 取值。②检测浓度低于检出限，本报告按检出限计算。③检测报告未体现风量，本报告按设计风量算。

由上表可知，“旋风除尘+急冷+脱硫反应器+布袋除尘+冷却+活性炭吸附”工艺对汞、二噁英的处理效率分别可达到 97%和 93%，本评价分别按 95%和 90%进行计算。

本项目火化机工作时完全密闭，其产生的废气全部通过有组织方式排放，详情见下表。

表 4-4 单台平板火化机废气产排情况（G1、G2、G3）

污染物	处理前			处理效率 (%)	处理后		
	产生浓度 (mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)
烟尘	13.80	0.0690	0.0756	95	0.69	0.0035	0.0038
SO ₂	2.40	0.0120	0.01314	90	0.24	0.0012	0.0013
NO _x	12.00	0.0600	0.0657	0	12.00	0.0600	0.0657
CO	61.00	0.3050	0.3340	0	61.00	0.3050	0.3340
HCl	0.006	3.00E-05	3.29E-05	0	0.006	3.00E-05	3.29E-05
汞	0.075	0.00037	0.0004	95	0.004	1.87E-05	2.05E-05
二噁英	2.57E-06	1.28E-08	1.41E-08	90	2.57E-07	1.28E-09	1.41E-09

由上表可知，平板火化机废气排放采取相关措施后能够确保外排污染物浓度满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 的排放限值要求。

②拣灰火化机废气

建设单位对每台拣灰火化机各配备一套“急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘”（共 3 套，根据建设单位提供资料，每台拣灰火化机已设计配置 10000m³/h 引风机，故每台

拣灰火化机烟气排风量为 10000m³/h), 烟尘处理效率按 90%计, 该处理工艺对 SO₂、NO_x、CO、HCl 等气态污染物基本无处理效率, 对汞、二噁英处理效率以广东汇通检测技术有限公司和浙江中通检测科技有限公司于 2020 年 6 月 15 日分别对本项目 3#拣灰火化机尾气 (G4 排气筒) 的检测结果进行核算, 核算过程如下:

表 4-5 拣灰火化机汞、二噁英处理效率核算

污染物	检测公司	报告编号	检测结果			产生速率 (kg/h) *	处理效率
			烟气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
汞	广东汇通检测技术有限公司	汇通检字 (2020) 第 061501 号	7665	3.16E-04	2.4E-06	0.00037	99%
二噁英	浙江中通检测科技有限公司	(中通检测) 检字第 ZTE202003670-2 号	9560	0.19ngTEQ/m ³	1.82E-09	1.28E-08	85.9%

注: *废气产生速率按表 4-2 取值。

由上表可知, “急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘” 工艺对汞、二噁英的处理效率分别可达到 99%和 85.9%, 本评价分别按 95%和 85%进行计算。

本项目火化机工作时完全密闭, 其产生的废气全部通过有组织方式排放, 详情见下表。

表 4-6 单台拣灰火化机废气产排情况 (G4、G5、G6)

污染物	处理前			处理效率 (%)	处理后		
	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)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
烟尘	6.90	0.0690	0.0756	90	0.69	0.0069	0.0076
SO ₂	1.20	0.0120	0.0131	0	1.20	0.0120	0.0131
NO _x	6.00	0.0600	0.0657	0	6.00	0.0600	0.0657
CO	30.50	0.3050	0.3340	0	30.50	0.3050	0.3340
HCl	0.003	3.00E-05	3.29E-05	0	0.003	3.00E-05	3.29E-05
汞	0.0374	3.74E-04	4.10E-04	95	0.002	1.87E-05	2.05E-05
二噁英	1.28E-06	1.28E-08	1.41E-08	85	1.93E-07	1.93E-09	2.11E-09

由上表可知, 拣灰火化机废气排放采取相关措施后能够确保外排污染物浓度满足《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015) 中表 2 的排放限值要求。

表 4-7 本项目火化机废气产排情况汇总

污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
		3 台平板火化机	3 台拣灰火化机	合计

烟尘	0.4533	0.0114	0.0228	0.0342
SO ₂	0.07884	0.0039	0.0393	0.0432
NO _x	0.3942	0.1971	0.1971	0.3942
CO	2.0039	1.002	1.002	2.004
HCl	0.00020	3.29E-05	9.87E-05	1.97E-04
汞	0.0025	6.15E-05	6.15E-05	1.23E-04
二噁英	8.43E-08	4.23E-09	6.33E-09	1.06E-08

1.2 遗物焚烧炉产生尾气

本项目在火化车间东侧设置一个遗物焚烧室，设有 5 台焚烧炉，主要用来焚烧遗物、纸钱、花圈、花篮等物质。建设单位采用较为先进的遗物焚烧炉，配备有二次燃烧室，有独立排气筒。本项目 5 台遗物焚烧炉配备两套“急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘”（根据建设单位提供资料，每台遗物焚烧炉已设计配置 5000m³/h 引风机，故每台焚烧炉烟气排风量均为 5000m³/h）的末端处理系统，分别收集 2 台焚烧炉和 3 台焚烧炉的焚烧废气，处理后分别通过两根 12m 排气筒（G7、G8）排放，处理效率与拣灰火化机一致。

本项目的最大燃烧尸体数为 6570 具，每具遗体的遗物，亲友焚烧的纸钱、花圈、花篮等悼念用品以 25kg 计（包含墓区祭拜产生的花束、花篮等，墓区产生的花束需收集晒干后投入遗物焚烧炉进行焚烧），则本项目遗物等的焚烧量为 164.25t/a。遗物焚烧炉产生的焚烧烟气中主要为烟尘、SO₂、NO_x、HCl、CO 及二噁英，本报告污染物产生情况类比《遂昌县殡仪馆、公墓迁建工程环境影响报告表》（批复号：丽环建遂〔2020〕7 号），该项目年焚烧遗物量为 62.5t/a。本项目焚烧量与该项目焚烧量的比值约为 2.628:1，因此本报告采用该比值等比例核算本项目遗物焚烧烟气污染物产生量。本项目年燃烧时间以 2920h 计（年工作 365 天，每天 8h）。由此可计算出本项目完成后遗物焚烧炉废气产生量见表 4-8，废气排放量见表 4-9 和表 4-10。

表 4-8 本项目遗物等焚烧烟气产生情况

污染物	遂昌县殡仪馆、公墓迁建工程产生量 (t/a)	本项目产生量 (t/a)
烟尘	0.7106	1.8675
SO ₂	0.0505	0.1327
NO _x	0.2115	0.5558
CO	0.0454	0.1193
HCl	0.0223	0.0586
二噁英	1.64E-09	4.31E-09

表 4-9 本项目遗物焚烧炉烟气（G7）排放情况

污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率(kg/h)	产生量 (t/a)	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)
烟尘	25.58	0.2558	0.7470	90	2.56	0.0256	0.0747
SO ₂	1.82	0.0182	0.0531	0	1.82	0.0182	0.0531
NO _x	7.61	0.0761	0.2223	0	7.61	0.0761	0.2223
CO	1.63	0.0163	0.0477	0	1.63	0.0163	0.0477
HCl	0.80	0.0080	0.0234	0	0.80	0.0080	0.0234
二噁英	5.90E-08	5.90E-10	1.72E-09	85	8.86E-09	8.86E-11	2.59E-10

表 4-10 本项目遗物焚烧炉烟气 (G8) 排放情况

污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率(kg/h)	产生量 (t/a)	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)
烟尘	25.58	0.3837	1.1205	85	2.56	0.0384	0.1120
SO ₂	1.82	0.0273	0.0796	0	1.82	0.0273	0.0796
NO _x	7.61	0.1142	0.3335	0	7.61	0.1142	0.3335
CO	1.63	0.0245	0.0716	0	1.63	0.0245	0.0716
HCl	0.80	0.0120	0.0352	0	0.80	0.0120	0.0352
二噁英	5.90E-08	8.86E-10	2.59E-09	85	8.86E-09	1.33E-10	3.88E-10

表 4-11 本项目遗物焚烧炉废气产排情况汇总

污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
		2 台遗物焚烧炉 (G7 排气筒)	3 台遗物焚烧炉 (G8 排气筒)	合计
烟尘	1.8675	0.0747	0.1681	0.1867
SO ₂	0.1327	0.0531	0.0796	0.1327
NO _x	0.5558	0.2223	0.3335	0.5558
CO	0.1193	0.0477	0.0716	0.1193
HCl	0.0586	0.0234	0.0352	0.0586
二噁英	4.31E-09	2.59E-10	3.88E-10	6.47E-10

1.3 备用发电机燃油废气

项目设置 2 台备用发电机，功率分别为 880kW 和 200kW。一般情况下，发电机耗油率 220g/kW·h，由于该区日常供电稳定，发电机使用频率较低，按全年发电 96 小时计算，则发电机的耗油量为 22.8096t/a。

根据《大气污染工程师手册》，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，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20Nm³。

根据《普通柴油》(GB252-2015) 中普通柴油硫含量≤10mg/kg，灰分<0.01%。参

考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，其 SO₂、NO_x 及烟尘产生量如下：

$$\textcircled{1}\text{SO}_2: G\text{-SO}_2=2\times B\times S(1-\eta)$$

式中：G-SO₂——二氧化硫排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

S——燃料中的全硫分含量，0.001%；

η——二氧化硫去除率，%；本项目选 0，SO₂ 转化率为 100%。

$$\textcircled{2}\text{NO}_x: G\text{-NO}_x=1.63\times B\times (N\times\beta+0.000938)$$

式中：G-NO_x——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

N——燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β——燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

$$\textcircled{3}\text{烟尘}: G\text{-sd}=B\times A$$

式中：G-sd——烟尘排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

A——灰分含量，%；本项目取 0.01%。

则燃油尾气产排情况如下表：

表 4-12 备用发电机燃油尾气排放情况

污染物	产生情况			排放情况		
	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
废气量	45.619 万 Nm ³ /a (4752m ³ /h)					
SO ₂	1.00	0.0048	0.456	1.00	0.0048	0.456
NO _x	82.97	0.3943	37.849	82.97	0.3943	37.849
烟尘	5.00	0.0238	2.281	5.00	0.0238	2.281

由上表可知，备用发电机燃油尾气满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准排放限值，直接引至 6m 排气筒 (G9) 排放。

1.4 食堂油烟废气

根据建设单位提供的资料，供厂内职工 72 人用餐一顿，每人每餐耗用量按 20g 计，挥发量按总耗油量的 3% 计，则食堂油烟量产生为 15.768kg/a。项目食堂设 2 个炉头，建设单位在炉头上方设置抽风烟罩，排放时间按 4h/d 计，油烟经油烟净化器（处理效率为

60%)处理后由专用的排烟管道至屋顶排放。则油烟产排情况如下表所示。

表 4-13 食堂油烟产排情况

位置	炉头基准排风量 (m³/h)	产生情况			排放情况		
		产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
食堂	4000	15.768	0.011	2.70	6.307	0.004	1.08

由上表可知,食堂油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中小型规模规定的限值(2.0mg/m³)。

1.4 废气污染源源强核算

表 4-14 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	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 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量 (m³/h)		排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)
火化	平板火化机	G1、G2、G3 排气筒	烟尘	类比法	5000	13.80	0.0690	旋风除尘+急冷+脱硫反应器+布袋除尘+冷却+活性炭吸附	95	经验系数法	5000	0.69	0.0035	1095
			SO ₂			2.40	0.0120		90			0.24	0.0012	
			NO _x			12.00	0.0600		0			12.00	0.0600	
			CO			61.00	0.3050		0			61.00	0.3050	
			HCl			0.006	3.00E-05		0			0.006	3.00E-05	
			汞			0.075	0.00037		95			0.004	1.87E-05	
			二噁英类			2.57E-06	1.28E-08		90			2.57E-07	1.28E-09	
	捡灰火化机	G4、G5、G6 排气筒	烟尘	产污系数法	10000	6.90	0.0690	急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘	90	经验系数法	10000	0.69	0.0069	1095
			SO ₂			1.20	0.0120		0			1.20	0.0120	
			NO _x			6.00	0.0600		0			6.00	0.0600	
			CO			30.50	0.3050		0			30.50	0.3050	
			HCl			0.003	3.00E-05		0			0.003	3.00E-05	
			汞			0.0374	3.74E-04		95			0.002	1.87E-05	
			实测											

			二噁英类			1.28E-06	1.28E-08		85	法		1.93E-07	1.93E-09	
遗物焚烧	遗物焚烧炉	G7 排气筒	烟尘	产污系数法	10000	25.58	0.2558	急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘	90	经验系数法	10000	2.56	0.0256	2920
			SO ₂			1.82	0.0182		0			1.82	0.0182	
			NO _x			7.61	0.0761		0			7.61	0.0761	
			CO			1.63	0.0163		0			1.63	0.0163	
			HCl			0.80	0.0080		0			0.80	0.0080	
			二噁英			5.90E-08	5.90E-10		85			实测法	8.86E-09	
		G8 排气筒	烟尘	产污系数法	15000	25.58	0.3837	急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘	90	经验系数法	15000	2.56	0.0384	2920
	SO ₂		1.82			0.0273	0		1.82			0.0273		
	NO _x		7.61			0.1142	0		7.61			0.1142		
	CO		1.63			0.0245	0		1.63			0.0245		
	HCl		0.80			0.0120	0		0.80			0.0120		
	二噁英		5.90E-08			8.86E-10	85		实测法			8.86E-09	1.33E-10	
备用电源	备用发电机	G9 排气筒	SO ₂	产污系数法	4752	1.00	0.0048	/	0	物料衡算法	4752	1.00	0.0048	96
			NO _x			82.97	0.3943		0			82.97	0.3943	
			烟尘			5.00	0.0238		0			5.00	0.0238	
食堂	油烟废气	油烟废气排放口	油烟	产污系数法	4000	2.70	0.011	油烟净化器	60	经验系数法	4000	1.08	0.004	1460

表 4-15 废气排放口基本情况一览表

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	烟气速率/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h
	X	Y						
G1	-93	-33	/	12	0.4	11.06	60	1095
G2	-97	-39	/	12	0.4	11.06	60	1095
G3	-99	-46	/	12	0.4	11.06	60	1095
G4	-101	-52	/	12	0.5	14.15	60	1095
G5	-102	-55	/	12	0.5	14.15	60	1095
G6	-103	-63	/	12	0.5	14.15	60	1095
G7	-46	-51	/	12	0.5	14.15	60	2920
G8	-28	-56	/	12	0.6	14.74	60	2920
G9	-73	0	/	6	0.3	18.68	100	96

1.5 废气处理措施有效性分析

本项目 3 台平板火化机废气分别收集经 3 套“旋风除尘+急冷+脱硫反应器+布袋除尘+冷却+活性炭吸附”处理后引至 12m 排气筒（G1、G2、G3）排放；3 台拣灰火化机废气分别收集经 3 套“急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘”处理后分别引至 12m 排气筒（G4、G5、G6）排放；设置 2 套“急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘”工艺分别对其中 2 台遗物焚烧炉和 3 台遗物焚烧炉废气进行收集处理，处理后分别引至 12m 排气筒（G7、G8）排放。

1.5.1 平板火化机废气处理原理

（1）处理工艺说明：火化炉出风口经过旋风除尘器预分离初级过滤后，进入气液交换器实现快速降温，使原来 800℃~850℃的烟气在短时间内迅速冷却到 150℃以下，废气中二噁英通过高温分解后，经过瞬间冷却可减少二噁英的合成，达到治理二噁英的目的；冷却到 150℃左右的烟气由于含有少量的二氧化硫等酸性气体，需要进行脱硫处理，在进入除尘器前风管上设置脱硫剂 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉仓，粉仓下面设置粉料计量模块控制单位时间的粉料用量，粉仓下料计量口管直通风管，通过计量控制的粉料在高压喷粉装置的作用下进入风管，风管内设置脱硫反应器使粉料和烟气充分均匀混合、接触和反应达到脱硫的目的；混合和反应后的含粉尘气体通过布袋除尘器进一步净化，可将含尘浓度处理到排放标准规定值，布袋除尘器可使 0.3~0.5 μm 以上的固态烟尘得以净化。烟气中剩下的纳米、微米级有毒有害气体最后再次经过冷却至 100℃以下，进入活性炭吸附塔，从而保证活性炭吸附效果，最终使外排废气达标排放。

（2）技术原理简述

1) 旋风除尘器：是使含尘气流作高速旋转运动，借助离心力的作用将颗粒物从气流中分离并收集下来的除尘装置。进入旋风除尘器的含尘气流沿筒体内壁边旋转边下降，同时有少量气体沿径向运动到中心区域中，当旋转气流的大部分到达锥体底部附近时，则开始转为向上运动，中心区域边旋转边上升，最后由出口管排出，同时也存在着离心的径向运动。通常将旋转向下的外圈气流称为外旋涡，而把锥体底部的区域称为回流区或者混流区。旋风除尘器烟气中所含颗粒物在旋转运动过程中，在离心力的作用下逐步沉降在除尘器的内壁上，并在外旋涡的推动和重力作用下，大部分颗粒物逐渐沿锥

体内壁降落到灰斗中。此外，进口气流中的少部分气流沿筒体内壁旋转向上，到达上顶端盖后又继续沿出口管外壁旋转下降，最后到达出口管下端附近被上升的气流带走。通常把这部分气流称为上旋涡。随着上旋涡，将有少量细颗粒物被内旋涡向上带走。同样，在混流区内也有少部分细颗粒物被内旋涡向上带起，并被部分带走。旋风除尘器就是通过上述方式完成颗粒物的捕集的。捕集到的颗粒物位于除尘器底部的灰斗中，从除尘器排出是气体中仍会含有部分细小颗粒物。旋风除尘器的形式多。按气流进入的方式不同，可大致分为切向进入和轴向进入两大类。轴向进入式是靠导流叶片促使气流旋转的，因此也叫导流叶片旋转式。轴向进入式又叫分为逆流式和直流式。切向进入式又分为直入式和蜗壳式等形式：直入式的入口管外壁与筒体相切；而蜗壳式的入口管内壁与筒体相切。本项目采用的是切向直入式旋风除尘器。

旋风除尘器适用于净化大于 $1\sim 3\mu\text{m}$ 的非粘性、非纤维的干燥粉尘。它是一种结构简单、操作方便、耐高温、设备费用和阻力较高（ $80\sim 160\text{mm}$ 水柱）的净化设备，旋风除尘器在净化设备中应用得最为广泛。

2) 管式换热器：是由直管制成的，采用风冷式。在这种换热器中，一种流体走管内，另一种流体走环隙，两者皆可得到较高的流速，故传热系数较大。另外，在换热器中，两种流体可为纯逆流，对数平均推动力较大。换热器结构简单，能承受高压，应用亦方便（可根据需要增减管段数目）。特别是由于换热器同时具备传热系数大，传热推动力大及能够承受高压强的优点。

3) 脱硫过滤装置：由过滤网和喷石灰粉装置组合而成，过滤网可以去除气体中部分的粉尘和水汽，然后向装置内喷洒石灰粉，使其与废气中的硫化物进行反应，降低废气中的硫化物浓度。

4) 布袋除尘器：含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力作用下沉降下来，粒度细、密度小的尘粒进入过滤室后，通过布朗扩散和筛滤等综合效应，使粉尘沉积在滤料表面，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。布袋式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大，阻力达到某一规定值时，进行清灰，此时脉冲控制仪控制电磁脉冲阀的启闭。当脉冲阀开启时，气包内的压缩空气通过脉冲阀经喷吹管上的小孔喷射出一股高速、高压的引射

气流，从而形成一股相当于引射气流体积 1~2 倍的诱导缺陷流，一同进入布袋内，使布袋内出现瞬间正压并产生鼓胀和微动；沉积在滤料上的粉尘脱落，掉入灰斗内，灰斗内的粉尘通过卸料器，连续排出。

5) 活性炭吸附装置：由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。活性炭有粒状和纤维状两类。颗粒状活性炭结构气孔均匀，除小孔外，还有 10~100nm 的中孔和 1.5~5 μm 的大孔，处理气体从外向内扩散，吸附脱附都较慢；而纤维活性炭孔径分布均匀，孔径小且绝大多数是 1.5~3nm 的微孔，由于小孔都向外，气体扩散距离短，因而吸附脱附快。

1.5.2 拣灰火化机、遗物焚烧炉废气处理原理

(1) 处理工艺说明：从火化炉中挥发出来的高温废气，经过管道先送到雾化降温器进行快速降温，通过雾化喷淋的方式使烟气温度下降到 100 $^{\circ}\text{C}$ 左右。然后送入热交换器中，通过热交换方式使烟气温度下降到 60 $^{\circ}\text{C}$ 左右。降温后的烟气进入工业静电式烟雾净化设备，在高压静电的作用下，烟气中的绝大部分颗粒物被滤除掉，最后由末端风机抽风排放。

(2) 技术原理简述

1) 雾化降温原理：水不锈钢喷嘴喷雾系统的原理是将水在一定压力下细化成水雾并喷射到空气中，雾通过蒸发吸热，还可以吸附尘埃除尘、吸收可溶性污染物净化空气、通过形成催化载体使空气中的污染物无毒化等，从而完成空气的降温和净化。不锈钢喷嘴喷雾不同于喷淋。雾是主要为粒径 1~200 μm 的液态水，当平均粒径为 10 μm 时，1g 水约被分解成 19 亿个雾粒，表面积达到 0.6 m^2 ，光线穿过雾带时发生强烈的折射和散射，雾带为浮动的气液混合体，具有动态的景观效应。

2) 静电除尘器：利用阴极在高压电场中发射出来的电子，以及由电子碰撞空气分子而产生的负离子来捕捉烟气粒子，使烟气粒子带电，再利用电场的作用，使带电烟气粒子被阳极所吸附，以达到除烟的目的。由于电子的直径非常小，其粒径比烟气粒子的

粒径要小很多数量级。而且电场中电子的密度很高（可达至到 1 亿/cm³ 的数量级），可以说无所不在。处在电场中的烟气粒子很容易被电子捕捉（即荷电）。烟气粒子在电场中的荷电是遵循一定机理的必然现象，而不是简单的偶尔碰撞引起的。从理论上分析：包括电场荷电和扩散荷电。电场荷电是由于烟气粒子的相对介电常数大于 1，在电场中烟气粒子周围的电力线发生变化，使电力线与烟气粒子表面相交。沿着电力线运动的离子必然与烟气粒子碰撞并将电荷传给烟气粒子；扩散荷电是离子在空气中因热运动而扩散，当接近尘粒时产生电像力互相吸引而荷电。

电场的设计使烟气粒子的运动速度较低，一般在零点几秒内便能使烟气粒子荷上足够的电荷，带电粒子在电场中会受到电场力（库仑力）的作用，其结果是烟气粒子被吸附到阳极上。因此静电除烟的除烟率非常高，而且特别适用于捕捉粒径较小和重量较轻的烟气粒子。

1.5.3 废气排放

由表 4-14 可知，项目火化机废气排放满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 的排放限值要求，遗物焚烧炉废气排放满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 3 的排放限值要求。

综上，正常工况下，本项目火化机、遗物焚烧炉废气处理后均可达标排放。

1.6 非正常工况废气

本项目生产过程可能发生废气治理设施故障等非正常工况。按最不利原则，本次评价按废气污染防治措施出现故障，各污染物去除率为 0，废气未经处理直接排放作为非正常工况污染源强进行分析。

表 4-16 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	应对措施
1	G1	处理设施出现故障或失效	烟尘	13.80	0.0690	1	2	停炉检修
			SO ₂	2.40	0.0120			
			NO _x	12.00	0.0600			
			CO	61.00	0.3050			
			HCl	0.006	3.00E-05			
			汞	0.075	0.00037			
			二噁英	2.57E-06	1.28E-08			

	2	G2	处理设施出现故障或失效	烟尘	13.80	0.0690	1	2	停炉检修
				SO ₂	2.40	0.0120			
				NO _x	12.00	0.0600			
				CO	61.00	0.3050			
				HCl	0.006	3.00E-05			
				汞	0.075	0.00037			
				二噁英	2.57E-06	1.28E-08			
	3	G3	处理设施出现故障或失效	烟尘	13.80	0.0690	1	2	停炉检修
				SO ₂	2.40	0.0120			
				NO _x	12.00	0.0600			
				CO	61.00	0.3050			
				HCl	0.006	3.00E-05			
				汞	0.075	0.00037			
				二噁英	2.57E-06	1.28E-08			
	4	G4	处理设施出现故障或失效	烟尘	6.90	0.0690	1	2	停炉检修
				SO ₂	1.20	0.0120			
				NO _x	6.00	0.0600			
				CO	30.50	0.3050			
				HCl	0.003	3.00E-05			
				汞	0.0374	3.74E-04			
				二噁英	1.28E-06	1.28E-08			
5	G5	处理设施出现故障或失效	烟尘	6.90	0.0690	1	2	停炉检修	
			SO ₂	1.20	0.0120				
			NO _x	6.00	0.0600				
			CO	30.50	0.3050				
			HCl	0.003	3.00E-05				
			汞	0.0374	3.74E-04				
			二噁英	1.28E-06	1.28E-08				
6	G6	处理设施出现故障或失效	烟尘	6.90	0.0690	1	2	停炉检修	
			SO ₂	1.20	0.0120				
			NO _x	6.00	0.0600				
			CO	30.50	0.3050				
			HCl	0.003	3.00E-05				
			汞	0.0374	3.74E-04				
			二噁英	1.28E-06	1.28E-08				
7	G7	处理设施出现故障或失效	烟尘	25.58	0.2558	1	2	停炉检修	
			SO ₂	1.82	0.0182				
			NO _x	7.61	0.0761				
			CO	1.63	0.0163				
			HCl	0.80	0.0080				
			二噁英	5.90E-08	5.90E-10				
8	G8	处理设施出现故障或失效	烟尘	25.58	0.3837	1	2	停炉检修	
			SO ₂	1.82	0.0273				
			NO _x	7.61	0.1142				
			CO	1.63	0.0245				
			HCl	0.80	0.0120				
			二噁英	5.90E-08	8.86E-10				
1.7 环境监测									

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目在生产运行阶段需对废气污染源进行管理监测，自行监测计划如下表所示。

表 4-17 项目营运期废气监测计划一览表

污染源类型	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
废气	G1、G2、G3、G4、G5、G6	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
	G7、G8	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

2、地表水污染环境的影响和保护措施

项目的废水主要为生产废水和生活废水。生产废水主要包括火化间清洁废水以及解剖室废水等；生活废水主要包括食堂废水、来往人员及职工生活污水。

2.1 生产废水

2.1.1 遗体清洗废水

根据建设单位提供的资料可知，遗体洗清用水量约25L/具，本项目全年火化尸体6570具，则遗体清洗用水为164.25m³/a，产污系数按0.9计，则遗体清洗废水产生量为147.825m³/a。

2.1.2 洗车废水

项目设有9辆殡仪专用车，根据建设单位提供的资料，项目每天清洗6辆，每辆清洗2次，用水量为0.5m³/辆，则洗车用水量为2190m³/a，产污系数按0.9计，则洗车废水产生量为1971m³/a。

2.1.3 火化车间冲洗废水

根据建设单位提供的资料，火化车间冲洗用水量约为1m³/d（365m³/a），产污系数按0.9计，则冲洗废水产生量为328.5m³/a。

2.1.4 解剖废水

根据需要，部分非正常死亡的尸体需进行解剖，在解剖过程中器具冲洗产生解剖废水，根据建设单位提供资料，解剖用水量为100m³/a，产污系数按0.9计，则该废水年产生量约为90m³/a。

2.1.5生产综合废水

项目生产废水主要污染物为COD_{Cr}、SS、NH₃-N、粪大肠菌群等，参考《遂昌县殡仪馆、公墓迁建工程环境影响报告表》（批复号：丽环建遂〔2020〕7号）、《益阳市新殡仪馆及配套设施建设项目环境影响报告表》（批复号：益环审(表)〔2020〕143号）等同类型项目，本项目生产废水污染物产排情况如下所示。

表 4-18 项目生产废水的产生情况

序号	项目	废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)				产生量 (t/a)			
			COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	粪大肠 菌群	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	粪大肠 菌群
1	遗体清洗废水和洗车废水	2118.825	350	200	25	2.40E+05 个/L	0.742	0.424	0.053	5.09E+11 个/a
2	火化车间冲洗废水	328.5	300	250	25	2.40E+05 个/L	0.099	0.082	0.008	7.88E+10 个/a
3	解剖废水	90	500	200	30	3.00E+05 个/L	0.045	0.018	0.003	2.70E+10 个/a
4	合计	2537.325	349	206	25	2.42E+05 个/L	0.885	0.524	0.064	6.14E+11 个/a

综合废水经自建废水处理站处理达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后纳入杜阮污水处理厂，综合废水产排情况如下：

表 4-19 生产废水产排情况

污染物		COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群
生产废水 (2537.325m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	349	206	25	2.42E+05 个/L
	产生量 (t/a)	0.885	0.524	0.064	6.14E+11 个/a
	排放浓度 (mg/L)	90	60	10	100 个/L
	排放量 (t/a)	0.228	0.152	0.025	2.54E+08 个/a

2.2生活污水

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。

员工生活用水：参照《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)，有食堂但不住宿人均用水按 60L/人·d，本项目员工 72 人，则员工生活用水 1576.8m³/a。产污系数按 0.9 计，则员工生活污水排水量为 1419.12m³/a，污染因子以 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、为主。

追悼治丧人员用水：本项目追悼治丧人员不安排食宿，参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）中体育场馆用水量为2L/m²·d，项目设有四个礼堂，总建筑面积为1718.7m²，则追悼治丧人员用水量为1254.65m³/a。产污系数按0.9计，则追悼治丧人员生活污水排水量为1129.185m³/a。污染因子以COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油为主。

项目食堂废水隔油后与其他生活污水一同经三级化粪池预处理处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准较严者后纳入杜阮污水处理厂。生活污水污染物的产排情况见下表。

表 4-20 项目生活污水产排情况

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
员工生活污水 (1419.12m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	300	120	250	25	150
	产生量 (t/a)	0.426	0.170	0.355	0.035	0.213
追悼治丧人员生活 污水 (1129.185m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	300	120	250	25	/
	产生量 (t/a)	0.339	0.136	0.282	0.028	/
合计 (2548.305m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	300	120	250	25	84
	产生量 (t/a)	0.764	0.306	0.637	0.064	0.213
	排放浓度 (mg/L)	220	100	150	23	30
	排放量 (t/a)	0.561	0.255	0.382	0.059	0.076

2.3 生活污水污染源源强核算

污水污染源源强核算结果详见下表。

表 4-21 水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	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	产生废 水量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 /%	核算 方法	排放废 水量 (m ³ /h)		排放浓 度(mg/L)	排放量 (kg/h)
遗体 清洗 废水、 洗车 废水、 火化 车间、 火化 间冲 洗废 水、解 剖废 水	火化 车间、 洗车 场、法 医室	生产 废水	COD _{Cr}	产污 系数 法	0.869	349	0.303	曝气 +沉 淀+ 过滤 +消 毒	74	经验 系数 法	0.869	90	0.078	2400
			BOD ₅			206	0.179					60	0.052	
			NH ₃ -N			25	0.022					10	0.009	
办公	卫生	生活	COD _{Cr}	产污	0.873	300	0.262	隔油	27	经验	0.873	220	0.192	2400

生活 间、 盥洗 器具 污水	BOD ₅	系数 法	120	0.105	+厌 氧+ 沉淀	17	系数 法	100	0.087
	SS		250	0.218		40		150	0.131
	NH ₃ -N		25	0.022		8		23	0.020
	动植物 油		84	0.073		64		30	0.026

2.4 地表水环境影响评价

2.4.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

(1) 生产废水

项目生产废水处理工艺如下：

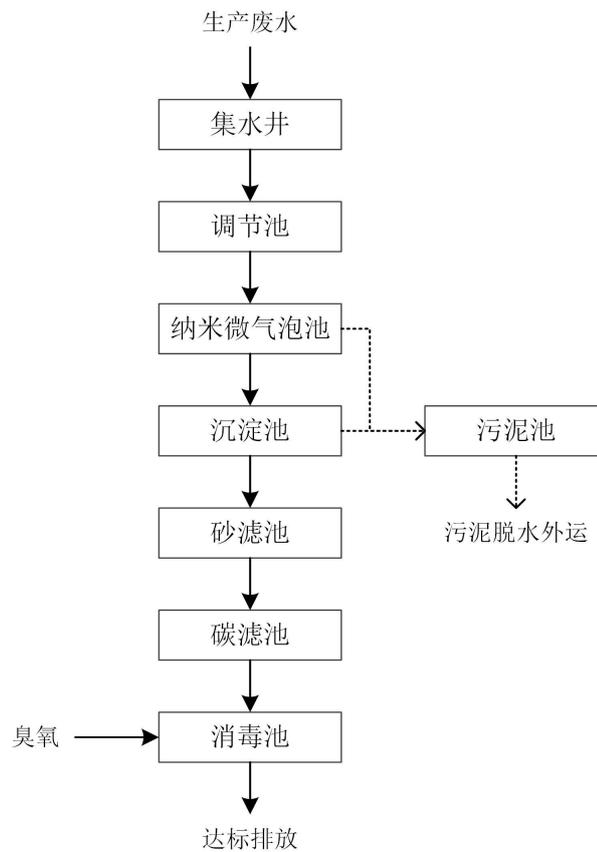


图 4-1 生产废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

废水经收集管道至集水井，由一级提升泵提升至调节池均化水质后，由二级提升泵进入反应池，投加 NaOH 调整 pH 至 7.5-8.5，再投加适量混凝剂 PAC 使污水中胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，利用纳米微气泡气浮反应，通过刮渣机将浮渣排入污泥池，出水自流至沉淀池，经斜管进一步去除污水悬浮物，上清液经砂碳过滤后，排入消毒池经

臭氧消毒后达标排放。由设计方案可知，废水处理站设计处理规模为 10m³/d，可满足本项目约 6.95m³/d 的废水量需求。

根据江门市东利检测技术服务有限公司于 2019 年 12 月 27 日对本项目生产废水检测报告（报告编号：DL-19-1227-Q40），项目生产废水经处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

（2）生活污水

项目食堂废水隔油后与其他生活污水一同经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和杜阮污水处理厂进水标准较严者后纳入杜阮污水处理厂。

三级化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备，是将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物，其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。

2.4.2 依托污水处理设施环境可行性分析

江门市杜阮污水处理厂位于江门市杜阮镇木朗村元岗山，根据杜阮污水处理厂的总体规划，其总设计规模为每天处理 15 万立方米污水，并将分二期完成，目前已完成一期建设，一期日处理能力为 10 万吨。纳污管网工程主要沿江杜中路、江杜东路、松园大道、双龙大道、天河中路。

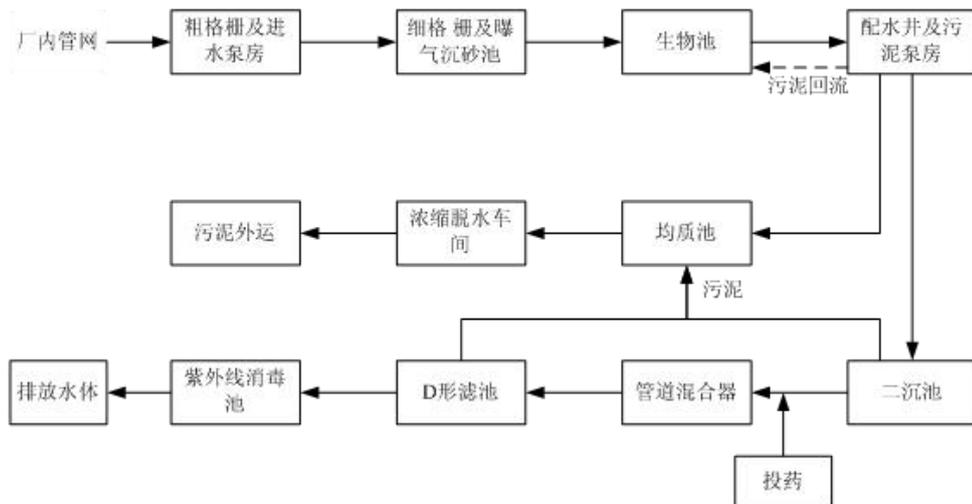


图 4-2 江门市杜阮污水处理厂工艺流程图

江门市杜阮污水处理厂尾水排放执行广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的A标准指标较严者。项目位于江门市杜阮污水处理厂纳污范围内,废水符合江门市杜阮污水处理厂的进水水质标准,且废水产生量较小,满足项目依托需求。

2.4.3 建设项目污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息。

表 4-22 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	规律排放	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮、粪大肠菌群	进入城市污水处理厂	间接排放	H1	污水处理站	曝气+沉淀+过滤+消毒	D1	☉是 ●否	☉企业总排 ●雨水排放 ●清净下水排放 ●温排水排放 ●车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入城市污水处理厂	间接排放	H2	隔油+三级化粪池	隔油+厌氧+沉淀	D2	☉是 ●否	☉企业总排 ●雨水排放 ●清净下水排放 ●温排水排放 ●车间或车间处理设施排放口

②废水间接排放口基本情况。

表 4-23 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	D1	E113.050340°	N22.581387°	0.2537325	进入城市污水	连续排放,流量稳定	/	江门市杜阮污水处理厂	COD _{Cr}	40
									SS	10
									氨氮	5(8) ^①
									粪大肠	100个/L

					处理厂				菌群	
						间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放			COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5(8) ^①
2	D2	E113.0 54984°	N22.58 1766°	0.3021345			6:00-18:00		动植物油	10

注: ①括号外数值为水温>15℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤15℃时的控制指标。

③废水污染物排放执行标准表。

表 4-24 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	D1	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准	90
		SS		60
		氨氮		10
		粪大肠菌群		100个/L
2	D2	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严值	300
		BOD ₅		130
		SS		200
		氨氮		25
		动植物油		100

④废水污染物排放信息表

表 4-25 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	D1	COD _{Cr}	90	0.625	0.228
		SS	60	0.416	0.152
		氨氮	10	0.068	0.025
		粪大肠菌群	100个/L	6.96E+05 个	2.54E+08 个
2	D2	COD _{Cr}	220	1.537	0.561
		BOD ₅	100	0.699	0.255
		SS	150	1.047	0.382
		氨氮	23	0.162	0.059
		动植物油	30	0.208	0.076
合计		COD _{Cr}			0.789
		BOD ₅			0.255
		SS			0.534
		氨氮			0.084
		动植物油			0.076

	粪大肠菌群	2.54E+08 个
--	-------	------------

2.5 环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目在生产运行阶段需对废水污染源进行管理监测，自行监测计划如下表所示。

表 4-26 项目营运期废水监测计划一览表

污染源类型	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
废水	生产废水排放口	COD _{Cr} 、SS、氨氮、粪大肠菌群	1 次/季	广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
	生活污水排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	1 次/年	广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准较严者

3、噪声污染环境影响和保护措施

3.1 噪声源强分析

本项目噪声主要为火化炉风机运行噪声、活动噪声。据调查，项目噪声源情况见下表。

表 4-27 噪声源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值 [dB(A)]	工艺	降噪效果 [dB(A)]	核算方法	噪声值 [dB(A)]	
设备噪声	水泵	水泵	频发	类比法	70~75	减振、隔声	40	类比法	35	2400
	变压器	变压器	频发		60~65		40		25	2400
	风机运行噪声（火化炉）	风机运行噪声（火化炉）	频发		65~70		40		30	2400
活动噪声	治丧人员	治丧人员	频发		70~95	隔声	40		55	2400

3.2 噪声预测

3.2.1 预测内容

本项目厂界周边 50m 范围内无敏感目标，声环境影响主要预测项目正常运行工况下对厂界的贡献值。

3.2.2 预测结果

运营期间各噪声源产生的噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模

式，可估算离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可以就各噪声源对敏感点的影响做出分析评价。预测模式如下：预测模式如下。

①室外点声源在预测点的倍频带声压级：

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

式中：L_p—距声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)；

L_{p0}—距声源 r₀ 米处的参考声级，dB(A)；

R—预测点距声源的距离，m；

r₀—参考位置距声源的距离，m；

L—各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，dB(A)；

②对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

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

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)。

项目噪声源主要位于火化车间、礼堂和祭拜室，均为室内声源，根据《环境噪声控制》（作者：刘惠玲主编，2002 年第一版），墙体降噪效果在 23-30dB(A)之间（本项目取 20dB(A)），基础减振降噪效果在 10-25dB(A)之间（本项目取 20dB(A)）。类比调查得到的参考声级，将各噪声源经墙体、减振降噪后合并为一个噪声源，结合表 5-17 中各产噪声源声压级，计算出项目经墙体、减振降噪后总声压级为 55.1dB(A)。通过计算得出噪声源在不采取噪声防治措施，仅由声传播过程由于受声点与声源距离产生的衰减情况下各场界的噪声贡献值，见下表。

表 4-28 噪声贡献结果

噪声源	声源源强 dB(A)	贡献值 (dB(A))			
		东场界 1m 处	南场界 1m 处	西场界 1m 处	北场界 1m 处
噪声设备与各 厂界距离 (m)	55.1	285	115	30	330
场界贡献值		6.0	13.8	25.5	4.7

由上表可知，项目营运期区域声环境质量维持在现有水平上，场界噪声满足《工业

企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

3.3 噪声影响分析

建设单位采取以下噪声防治措施:

①合理布局, 重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在密闭空间内, 远离场界, 场界四周设置绿化带, 利用绿化带及构筑物降低噪声的传播和干扰; 利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播, 减少对周围环境的影响。

②防治措施

避免在生产(火化、追悼治丧等)时间打开门窗; 通风机进风口和排风口安装消声器, 避免噪声通过风道扩散; 建筑内墙使用铺覆吸声材料, 以进一步削减噪声强度; 必要时可在靠近环境敏感点一侧的围墙上设置声屏障, 减少噪声对周围环境的影响。

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正常噪声, 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, 严禁抛掷器件, 器件、工具等应轻拿轻放, 防止人为噪声; 汽车进出厂区严禁鸣号, 进入厂区低速行使。

在实行以上措施后, 可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响, 预计项目营运期区域声环境质量可维持在现有水平上, 营运期间噪声对周围环境影响不大。

3.4 环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本项目在生产运行阶段需对噪声污染源进行管理监测, 自行监测计划如下表所示。

表 4-29 项目营运期噪声监测计划一览表

污染源类型	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	项目厂界外1米	等效连续 A 声级	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

4、固体废物污染环境的影响和保护措施

法医室解剖废弃物由公安部门自行处置, 故不纳入本项目。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。

4.1 生活垃圾

本项目劳动定员 72 人，均不住宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计；根据建设单位提供资料，追悼治丧人员约 1000 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 86.14t/a，交由环卫部门清运处理。

4.2 餐厨垃圾

本项目用餐人数 72 人/d，根据《厨余垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）人均垃圾日产生量为 0.1kg/人·次，产生的食物残渣约 2.628t/a，食堂的餐余垃圾应交由专门的单位（个人）集中清运、处理。

4.3 废油脂

废油脂主要产生于油烟净化器和隔油池内，食堂油烟净化器处理效率以 60% 计算，则油烟净化器中废油脂产生量约为 0.0095t/a；隔油池对动植物油的去效率以 80% 计，则隔油池废油产生量为 0.1704t/a；合计 0.1799t/a，废油脂集中收集后交由油脂公司回收利用。

4.4 骨灰

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 19.71t/a，收集后交由家属领走或送入墓葬区安葬。

4.5 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 0.6t/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。

4.6 污泥

本项目生产废水处理设施运行处理废水时将产生污泥。参考《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）表 4 工业废水集中处理设施设施的物化与生化污泥综合产生系数中“其他工业”，含水率 80% 的污泥产生系数为 6.0 吨/万吨-废水处理量，本项目处理的废水量为 2537.325m³/a，项目压泥机进行

处理脱水压缩，按照含水率 80%计算，则可计算项目污泥产生量约为 1.522t/a。属于一般工业固废，收集后交由专业公司处理。

4.7 废活性炭

项目平板火化机废气治理设有 3 套活性炭吸附装置，活性炭装填量为 0.2t/套，每年更换一次活性炭，即废活性炭量约为 0.6t/a，该类固废属于危险废物，类别为 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。

本项目危险废物汇总见下表。

表4-30 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-039-49	0.6	平板火化机烟气处理装置	固态	二噁英、氯化氢、汞等	一年	T	交由有资质的单位处置
炉灰	鉴别后确定	鉴别后确定	0.6	焚烧炉、烟气处理装置	固态	鉴别后确定	一年	鉴别后确定	/

4.8 固体废物污染源源强核算

本项目固体废物污染源源强核算结果详见下表。

表4-31 本项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/场所	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
职工、追悼治丧人员	厂区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	86.14	交由环卫部门清运	86.14	卫生填埋/焚烧
食堂	食堂	餐厨垃圾	餐厨垃圾	产污系数法	2.628	交由专门的单位（个人）集中清运、处理	2.628	卫生处理
		废油脂	废油脂	物料衡算法	0.1799	交由油脂公司回收	0.1799	回收利用

生产工序	火化车间	骨灰	/	产污系数法	19.71	利用 家属领走或送入墓 葬区安葬	19.71	家属领走 或送入墓 葬区安葬
	祭拜室、 废气治理	炉灰	待鉴别	实测法	0.6	交由专业 公司处理	0.6	卫生处理/ 危险废物 终端处置 设施
	废水处理	污泥	一般固 废	产污系数 法	1.522	交由专业 公司处理	1.522	卫生处理
	废气治理	废活性 炭	危险废 物	物料衡算 法	0.6	交由有资 质单位处 置	0.6	危险废物 终端处置 设施

4.9 固体废物环境管理要求

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；废油脂交由油脂公司回收利用；骨灰由家属领走或送入墓葬区安葬。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。废水处理污泥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。

建设单位在项目油库旁设置专门的危废暂存间，产生的废活性炭和鉴别前的炉灰均放置于危废暂存间，贮存时应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求执行。危废暂存间具备防风、防雨、防晒措施，暂存间地面进行防渗、耐腐蚀处理，地面无裂隙，设置明显的危废标志牌，要求各类危废应用专用容器收集后放置于暂存间内，贮放期间危废暂存间封闭，贮放危废容器应及时加盖或封闭，因此危废贮放期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响。危废定期交由有危险废物处理资质单位回收处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。项目危险废物贮存场所(设施)基本情况见下表。

表4-32 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施)名	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
----	---------------	------------	------------	--------	----	----------	----------	----------	----------

	称								
1	危废仓	炉灰	鉴别后确定	鉴别后确定	油库旁	10m ²	袋装	10 吨	一年
2		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		一年

表 4-33 危废及储存容器标签示例

场合	样式	要求
室外 (粘贴于门上或悬挂)		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：等边三角形，边长 40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、适用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所
粘贴于危险废物储存容器		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：40×40cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择

参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订) 中对危废暂存间的要求：所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。具体危险废物贮存设施的选址与设计原则如下：

(1) 危险废物集中贮存设施的选址

- a、地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。
- b、设施底部必须高于地下水最高水位。

c、应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。

	<p>d、应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流等影响的地区。</p> <p>e、应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。</p> <p>f、应位于居民中心区常年最大风频的下风向。</p> <p>(2) 危险废物贮存设施的设计原则</p> <p>a、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。</p> <p>b、必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。</p> <p>c、设施内要有安全照明设施和观察窗口。</p> <p>d、用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。</p> <p>e、应设计堵截泄漏的裙脚，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。</p> <p>f、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。</p> <p>(3) 危险废物的堆放</p> <p>a、基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（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。</p> <p>b、堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。</p> <p>c、衬里放在一个基础或底座上。</p> <p>d、衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。</p> <p>e、衬里材料与堆放危险废物相容。</p> <p>f、在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。</p> <p>g、应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。</p> <p>h、危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。</p> <p>i、危险废物堆要防风、防雨、防晒。</p> <p>j、产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。</p> <p>k、不相容的危险废物不能堆放在一起。</p> <p>l、总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔；不相容危险</p>
--	--

废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

本项目固体废物经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

5、地下水环境影响和保护措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“185、殡仪馆”和“186、陵园、公墓”中的报告表类别，对应的均是IV类项目，不开展地下水环境影响评价。

6、土壤环境影响和保护措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目行业类别为“社会事业与服务业”，土壤环境影响评价项目类别为IV类项目。根据导则第 4.2.2 节，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

7、环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率，损失和环境影响达到可接受水平。

（1）评价依据

①风险调查

柴油、废活性炭分别属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 中风险物质和表 B.2 突发环境事件风险物质中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）。

②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由

危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目突发环境事件风险物质在厂区最大存在总量与其临界量比值见下表。

表 4-34 项目风险物质最大存在总量与其临界量比值

位置	序号	危险物质		临界量 Q _n /t	q/Q 值	Q 值划分
		名称	最大存在总量 q _n /t			
油库	1	柴油	5	2500	0.002	Q<1
仓库	2	二氯异氰尿酸钠	0.0365	5	0.0073	
危废仓	3	废活性炭	0.6	50	0.012	
	4	炉灰	0.6	50	0.012	
本项目Q值					0.0333	

根据导则附录 C.1.1 规定，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I，因此本项目的环境风险潜势为 I。

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为 I，可开展简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。

（2）营运过程风险识别

本项目主要为生产区、废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示：

表 4-35 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	环境事故后果
油库	泄漏、火灾爆炸	储罐、输送管道破损导致泄漏，遇明火导致火灾爆炸事故	燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响；消防废水、泄漏油品未能收集污染地表水和地下水
仓库	泄漏	消毒粉溶液使用过程中操作不当导致消毒剂泄漏事故	泄漏消毒剂未能收集污染地表水和地下水
危废仓	泄漏	暂存或转移过程中包装袋破损或认为操作不当导致废活性炭散落，有毒有害物质泄漏	可能污染土壤及地下水
废气事故排放	事故排放	设备操作不当、损坏或失效	污染周围大气并造成敏感点污染物超标
废水处理站	泄漏	设备、输送管道和收集池等设施破损，导致泄漏	可能污染地下水

（3）源项分析

通过前面物质风险识别、风险识别，本项目主要的事故类型为柴油储存、使用过程中泄漏、操作不当引起的火灾爆炸，危险废物泄漏、废气废水事故排放等。

①泄漏风险分析

发生泄漏的源项为柴油储罐、输送管道的破损等导致柴油泄漏，消毒粉溶液使用过程中操作不当导致消毒剂泄漏。发生泄漏时，若未能及时采取措施收集容易通过雨水管网或污水管网等途径，进入外界环境，对周围环境造成污染。泄漏的液体流经未经采取防渗措施或硬化的地面，可能会透过地面渗入地下，污染土壤地下水。一旦发生泄漏事故，若为柴油泄漏应立即关闭所有紧急切断阀，油库内泄漏可利用围堰进行截流收容，若泄漏为输油管线，使用抹布、应急沙等对泄漏油品进行吸附，再对吸附物质进行收容；若为消毒剂泄漏，发生区域主要为火化车间，泄漏量较少，可拖把等吸附收容。

②火灾事故风险分析

柴油泄漏遇到火源容易引起火灾，燃烧过程产生的烟气及有害气体对周围环境空气造成污染。在灭火过程中产生的事故废水、消防废水，倘若未能妥善收集、处理，可能会通过市政雨水或污水管网进入外界环境，对周围水环境造成污染。若发生该类事故，事故发现者马上关闭油罐阀门，并通知值班人员。报警联络员及时敲响警铃，应急处置组在第一时间赶到现场，尽力扑灭初期火灾。对灭火过程中产生的事故废水，可利用应急沙袋等在油库出入口进行封堵截流，待事后转移或经废水处理站处理达标后排放。

③危险废物泄漏事故风险分析

本项目营运过程中产生的危险废物含有一定的有毒有害物质。倘若在运营过程中不注意收集、储存，随意堆放，容易造成危险废物中的有毒有害物质渗入地下，污染土壤和地下水。倘若运输、处置过程中未能做好防渗措施，容易导致危险废物沿运输路线泄漏，对沿线环境造成污染。若发生危险废物（废活性炭/炉灰）泄漏散落，应及时对散落废活性炭进行收容，未散废活性炭/炉灰可直接更换包装袋。

④废气事故排放风险分析

废气事故排放主要为处理装置失效，导致废气事故排放。导致事故发生的源项有：突然停电、未开启废气处理设施便开始工作或废气吸收的风机损坏而不能正常工作，或未按要求定期更换活性炭，活性炭已达到吸附极限，从而导致废气处理装置失效，有机

废气未经处理便直接排放。若发生该类事故，可进行停炉处理，则可控制事故的进一步恶化。

⑤废水泄漏风险分析

废水泄漏主要为处理设备、输送管道等破损，导致超标废水泄漏，经雨水管道流至外环境，对外界水体造成污染影响。若发生该类事故，应停止前端废水输送，利用应急沙等对泄漏废水进行吸附，同时通知设计施工单位对破损位置进行维修。

⑥最大可信事故

废气处理设施发生事故性排放时可通过停机熄火进行控制。根据建设单位对火化车间、祭拜室的安全管理，在加强管理和采取措施情况下其风险是可控的。项目产生的危险废物量较少，要求企业按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所采取硬底化处理，出入口设置漫坡。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。当危废仓泄漏时，其中所含的有毒有害物质会对周围环境造成污染。

故由此确定项目最大可信事故为：液态物料泄漏。当泄漏时，若无相应的收集设施或及时采取风险应急措施，则可能导致物料流入雨污水管网，最终进入附近地表水体，可能对地表水体水质短时间内造成一定的影响。

(4) 风险防范措施

①本项目油库、危废仓库地面均使用混凝土硬化，并做防渗处理，柴油储罐设置围堰，防止柴油泄漏到环境中。事故时能够满足单柴油罐最大泄漏量的收集要求，完全可以将泄漏的柴油控制在区域内不外排。

②在满足正常运营前提下，尽可能减少柴油储存量。

③消毒粉储放仓库使用混凝土硬化，并做防雨、防渗处理，同时消毒粉应离地储放。

④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有相关资质单位处理，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。

⑤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) 评价小结

项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。

(6) 建设项目环境风险简单分析内容表

表4-36 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	江门市殡仪馆建设项目			
建设地点	广东省江门市蓬江区西区工业北路 86 号			
地理坐标	经度	E113.052492°	纬度	N22.581546°
主要危险物质分布	油库、仓库、危废仓库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>			
风险防范措施要求	<p>①油库、危废仓库地面均使用混凝土硬化，并做防渗处理，柴油储罐设置围堰。</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消毒粉储放仓库使用混凝土硬化，并做防雨、防渗处理，同时消毒粉应离地储放。</p> <p>④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有相关资质单位处理，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>⑤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>			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/			

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	平板火化机废气 (G1、G2、G3)	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、汞、二噁英	3台平板火化机废气分别收集经3套“旋风除尘+急冷+脱硫反应器+布袋除尘+冷却+活性炭吸附”处理后引至12m排气筒(G1、G2、G3)排放	《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)中表2的排放限值要求
	捡灰火化机废气 (G4、G5、G6)	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、汞、二噁英	3台捡灰火化机废气分别收集经3套“急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘”处理后分别引至12m排气筒(G4、G5、G6)排放	《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)中表2的排放限值要求
	遗物焚烧炉废气 (G7、G8)	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英	设置2套“急冷+自动清洗除尘+冷却+静电除尘”工艺分别对其中2台遗物焚烧炉和3台遗物焚烧炉废气进行收集处理，处理后分别引至12m排气筒(G7、G8)排放	《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)中表3的排放限值要求
	备用发电机燃油废气 (G9)	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	直接引至6m排气筒(G9)排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准排放限值
	食堂油烟废气	油烟	经油烟净化器处理后引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中小型规模排放限值
	地表水环境	生产废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮、粪大肠菌群	自建废水处理设施
生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	食堂废水经隔油处理后与其他生活污水一同经三级化粪池处理	广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准较严者
声环境	生产设备、治丧人员	设备运行噪声、社会噪声	采取相应的减振、降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

电磁辐射	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/
固体废物	<p>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；废油脂交由油脂公司回收利用；骨灰由家属领走或送入墓葬区安葬。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。废水处理污泥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。</p>			
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油库、危废仓库地面均使用混凝土硬化，并做防渗处理，柴油储罐设置围堰。</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消毒粉储放仓库使用混凝土硬化，并做防雨、防渗处理，同时消毒粉应离地储放。</p> <p>④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>⑤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	/			

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。项目运营产生的各种污染因素经过治后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，则项目对环境的影响是可以控制的，在此前提条件下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

评价单位：

项目负责人： 杨军

审核日期： 2021.01.29

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	/	/	/	0.22318	/	0.22318	+0.22318
		SO ₂	/	/	/	0.176356	/	0.176356	+0.176356
		NO _x	/	/	/	0.9878	/	0.9878	+0.9878
		CO	/	/	/	2.1233	/	2.1233	+2.1233
		HCl	/	/	/	0.058797	/	0.058797	+0.058797
		汞	/	/	/	0.000123	/	0.000123	+0.000123
		二噁英	/	/	/	1.1247E-08	/	1.1247E-08	+1.1247E-08
废水		COD _{Cr}	/	/	/	0.789	/	0.789	+0.789
		BOD ₅	/	/	/	0.255	/	0.255	+0.255
		SS	/	/	/	0.534	/	0.534	+0.534
		氨氮	/	/	/	0.084	/	0.084	+0.084
		动植物油	/	/	/	0.076	/	0.076	+0.076
		粪大肠菌群	/	/	/	2.54E+08 个	/	2.54E+08 个	+2.54E+08 个
一般工业 固体废物		骨灰	/	/	/	19.71	/	19.71	+19.71
		污泥	/	/	/	1.522	/	1.522	+1.522
危险废物		炉灰	/	/	/	0.6	/	0.6	+0.6
		废活性炭	/	/	/	0.6	/	0.6	+0.6

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a。

