

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：新田县殡葬一体化建设项目
建设单位（盖章）：新田方维公共服务有限公司
编制日期：2024年9月

中华人民共和国生态环境部制

新田方维公共服务有限公司新田县殡葬一体化建设项目

环境影响报告表专家审查意见修改说明

序号	评审意见	修改说明
1	补充说明项目背景来源及建设必要性；进一步分析论证规划相符性和选址合理性。	已补充说明项目背景来源及建设必要性，详见 P8；已进一步分析论证规划相符性和选址合理性，详见第一章节及 P7。
2	核实项目建设内容，细化墓园建设内容、废水处理设施、应急池大小等；	已核实项目建设内容，细化墓园建设内容、废水处理设施、处理后废水暂存池的大小等，详见 P8-9。
3	进一步核实项目工艺流程，核实是否开展遗体化妆、防腐业务等；补充完善原辅材料一览表。	已核实项目工艺流程，详见 P16-17；已完善原辅材料一览表，详见 P10-11。
4	强化环境现状调查，核实环境保护目标。	已强化环境现状调查，已核实环境保护目标，详见 P23-24。
5	核实废水产生和排放量，核实水平衡；核实消毒粉等原料是否进入废水，进而分析废水污染因子、产生浓度和污水处理措施可行性。	已核实废水产生和排放量，核实水平衡，详见 P11-14；已核实分析废水污染因子、产生浓度和污水处理措施可行性，详见 P32-34。
6	完善大气环境影响分析，核实二氧化硫等污染物产排情况，细化废气治理措施可行性分析。	已完善大气环境影响分析，核对了各项污染物产排情况，并细化了废气治理措施可行性分析，详见大气专项评价部分。
7	补充生态环境影响分析和防护措施。	已补充生态环境影响分析和防护措施，详见 P30。
8	核实固体废物产生种类、产生量、储存和处置措施，尤其是消毒粉等物品包装袋。	已核实固体废物产生种类、产生量、储存和处置措施，已补充包装袋等，详见 P42-46。
9	完善风险分析，细化应急措施和预案。	已完善风险分析，细化应急措施和预案，详见 P50。
10	核实环保投资及环境保护措施监督检查清单；补充完善环境管理及监测计划。	已核实环保投资及环境保护措施监督检查清单；已完善环境管理及监测计划，详见 P54-56、监测计划详见第四章及大气专项评价第 3 章节。
11	补充完善附图附件，如地表水系图等。	已补充完善相关附图附件，地表水系图详见附图 10。

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	20
四、主要环境影响和保护措施	28
五、环境保护措施监督检查清单	55
六、结论	57
附表	58
建设项目污染物排放量汇总表	58
大气环境影响专项评价	60
1 废气产排情况	61
2 大气环境影响分析	65
3 废气污染源监测计划	79

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新田县殡葬一体化建设项目		
项目代码	2211-431128-04-01-749111		
建设单位联系人	欧慧锋	联系方式	15915465390
建设地点	永州市新田县中山街道上车村		
地理坐标	(东经 E: 112° 14' 0.968" , 北纬 N: 25° 52' 37.395")		
国民经济行业类别	O8080 殡葬服务	建设项目行业类别	“五十、社会事业与服务业, 122、殡仪馆、陵园、公墓”中殡仪馆
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
项目审批部门	新田县发展和改革局	项目审批文号	新发改审批[2023]3 号
总投资（万元）	14415.6	环保投资（万元）	267
环保投资占比（%）	1.9%	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	81517.38
专项评价设置情况	根据《生态环境部办公厅关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》环办环评〔2020〕33 号文件及项目产排污情况，本项目排放的废气污染物含有二噁英和汞，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标，需要设置大气环境影响专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于该文件规定的限制类、淘汰类产业项目；根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目属于“许可准入类”，新田县人民政府已同意本项目建设，详见附件 7；此外，经查询《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中《新田县产业准入负面清单》，本项目不属于其中规定的		

限制类和禁止类；因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

2、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位于新田县中山街道上车村。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及新田县环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

根据项目所在地环境质量现状分析，项目所在区域空气质量基本因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，特征因子能满足相应标准要求；周边水体能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求；项目四周声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。本项目产生的污染物均能有效处理，采取相应治理措施后可达标排放。因此本项目建设不会对当地环境质量底线产生影响。

（3）资源利用上线

本项目利用资源主要为水、电，资源利用总量较小，不会突破区域的资源利用上线。因此，符合资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

根据发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于该文件规定的限制类、淘汰类产业项目；根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目属于“许可准入类”，新田县人民政府已同意本项目建设，详见附件7；此外，经查询《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中《新田县产业准入负面清单》，本项目不属于其中规定的限制类和禁止类；因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

3、与《永州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（永政发[2020]11号）符合性分析

本项目位于湖南省永州市新田县中山街道上车村（2021年1月26日，经湖南省人民政府批准，省民政厅批复同意，撤销新田县龙泉镇，设立龙泉、中山2个街道。故本项目拟建地在2021年1月26日前属于龙泉镇），根据《永州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（永政

发[2020]11号)等文件可知,本项目所在地属于一般管控单元,环境管控单元编码为ZH43112830001。符合性分析如下表:

表1-1 分区管控意见符合性分析

类别	行政区划	单元编码	单元分类	是否相符
区域	新田县中山街道上车村 (原属龙泉镇)	ZH431128300 01	一般管控单元	/
空间布局约束	(1.1)产业准入应符合“新田县产业准入负面清单”的规定。 (1.2)畜禽养殖产业布局应符合《湖南省新田县畜禽规模养殖“三区”划定方案》		(1.1)本项目不属于“新田县产业准入负面清单”中规定的限制类和禁止类。 (1.2)本项目不涉及。	相符
污染物排放管控	(2.1)有关行业新建项目必须执行《新田县环境突出问题集中整治重点行业操作规范》(试行),现有项目必须在规定期限内达到《规范》要求,否则自行淘汰退出。 (2.2)统筹推进生活垃圾和农业生产废弃物利用、处理,推行垃圾就地分类减量和资源化利用,实现“户分类、村收集、镇转运、县处理”垃圾处理模式。禁止露天焚烧秸秆和生活垃圾。		(2.1)本项目不属于《新田县环境突出问题集中整治重点行业操作规范》(试行)中规定的有关行业新建项目。 (2.2)本项目不涉及。	相符
环境风险防控	(3.1)龙泉镇:加强饮用水水源地风险管控,严格保护饮用水水质安全。		项目所在地不涉及饮用水水源地。	相符
资源开发效率要求	(4.1)龙泉镇:高污染燃料禁燃区严格执行《新田县高污染燃料禁燃区划定方案》的规定。		本项目所用燃料为轻质柴油,不属于高污染燃料,本项目符合《新田县高污染燃料禁燃区划定方案》的规定。	相符

综上所述,本项目符合《永州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(永政发[2020]11号)中相关要求。

4、与《殡葬管理条例》(2012年修订)符合性分析

表 1-1 本项目与《殡葬管理条例》符合性分析

序号	殡葬管理条例要求	本项目情况	符合性
1	第八条、建设殡仪馆、火葬场,由县级人民政府和设区的市、自治区、直辖市	新田县人民政府已同意本项目建设,详见附件7	符合

		人民政府的民政部门提出方案，报本级人民政府审批；建设殡仪服务站、骨灰堂，由县级人民政府和设区的市、自治州人民政府的民政部门审批；建设公墓，经县级人民政府和设区的市、自治州人民政府的民政部门审核同意后，报省、自治区、直辖市人民政府民政部门审批。 利用外资建设殡葬设施，经省、自治区、直辖市人民政府民政部门审核同意后，报国务院民政部门审批。 农村为村民设置公益性墓地，经乡级人民政府审核同意后，报县级人民政府民政部门审批。		
	2	第九条、任何单位和个人未经批准，不得擅自兴建殡葬设施。 农村的公益性墓地不得对村民以外的其他人员提供墓穴用地。 禁止建立或者恢复宗族墓地。	新田县人民政府已同意本项目建设，详见附件 7	符合
	3	第十条、禁止在下列地区建造坟墓： （一）耕地、林地； （二）城市公园、风景名胜区和文物保护区； （三）水库及河流堤坝附近和水源保护区； （四）铁路、公路主干线两侧。 前款规定区域内现有的坟墓，除受国家保护的具有历史、艺术、科学价值的墓地予以保留外，应当限期迁移或者深埋，不留坟头。	本项目用地性质不属于左侧所列用地性质。	符合
	4	第十二条、殡葬服务单位应当加强对殡葬服务设施的管理，更新、改造陈旧的火化设备，防止污染环境。	本项目选用的火化设备为最新设备，属于环保型火化炉，对环境污染较小。	符合
	5	第十六条、火化机、运尸车、尸体冷藏柜等殡葬设备，必须符合国家规定的技术标准。禁止制造、销售不符合国家技术标准的殡葬设备。	本项目使用的火化机、运尸车、尸体冷藏柜等殡葬设备，均符合国家规定的技术标准。	符合
5、与《殡仪馆建筑设计规范》（JGJ124-99)的符合性分析 表 1-1 本项目与《殡仪馆建筑设计规范》符合性分析				
	序号	殡仪馆建筑设计规范要求	本项目情况	符合性
	1	3 选址 3.0.1 殡仪馆的选址应符合国家的土地使用原则和当地总体规划的要求。 3.0.2 设有火化间的殡仪馆宜建在当地常年主导风向的下风侧，并应有利于排水和空气扩散。 3.0.3 殡仪馆应选交通方便，水、电供	3.0.1 本项目殡仪馆的选址符合国家的土地使用原则和当地总体规划的要求。 3.0.2 本项目建在当地常年主导风向的侧风向，并应有利于排水和空气扩散。 3.0.3 本项目选址交通方便，	符合

	应有保障的地方。 3.0.4 殡仪馆在选址时应留有发展余地。	水、电供有保障的地方。 3.0.4 本项目殡仪馆在选址时留有发展余地，周边还有较大可量可利用的地方。	
2	4 总平面设计 4.1 总平面布局 4.1.1 总平面布局应根据功能分设业务区、殡仪区、火化区、骨灰寄存区、行政办公区和停车场。 4.1.2 总平面设计应符合下列要求：1.以殡仪区为中心进行合理的功能分区规划，做到联系方便、互不干扰。2.建筑布局紧凑，交通便捷，车辆和人员的分流有序。3.殡仪区与火化区相邻设置，并设廊道连通。4.骨灰寄存区内宜设置祭悼场所。5.行政办公用房朝向良好。6.有改扩建余地和绿化用地，绿化率不应小于 35%。7.有集中处理垃圾的场地。8.应设置室外公共活动场地和公共厕所。室外公共厕所的设计应符合现行行业标准《城市公共厕所规划和设计标准》（CJJ14）的规定。 4.1.3 殡仪馆不应少于 2 个出入通道，其中 1 个专供殡仪车通行。 4.1.4 停车场设计除宜符合国家现行行业标准《城市公共交通站、场、厂设计规范》等有关标准的规定外，尚应符合下列要求：1、应做好交通组织。2、在停车场出入最方便的地段，应设残疾人的停车车位，并设醒目的“无障碍标志”。3、内部车辆应单独设置停车场。 4.1.5 殡仪馆入口附近宜设馆前广场。 4.2 室外环境设计 4.2.1 室外环境设计应包括公共活动场地、道路和绿化等设计。 4.2.2 室外环境设计宜根据用地的自然条件，结合各功能区的特点，对景观、植物配置及山石水面等作出综合设计。 4.2.3 道路设计应根据建筑布局和周围环境条件，选择方便、安全的方案，并满足消防车通行的需要。 4.2.4 各功能区均应设置醒目标志。	4.1 总平面布局 4.1.1 总平面布局根据功能分设业务区、殡仪区、火化区、骨灰寄存区、行政办公区和停车场。 4.1.2 总平面设计符合下列要求：1.以殡仪区为中心进行合理的功能分区规划，做到联系方便、互不干扰。2.建筑布局紧凑，交通便捷，车辆和人员的分流有序。3.殡仪区与火化区相邻设置，并设廊道连通。4.骨灰寄存区内宜设置祭悼场所。5.行政办公用房朝向良好。6.有改扩建余地和绿化用地，绿化率不应小于 35%。7.有集中处理垃圾的场地。8.设置室外公共活动场地和公共厕所。室外公共厕所的设计应符合现行行业标准《城市公共厕所规划和设计标准》（CJJ14）的规定。 4.1.3 本项目出入口：共设计三种出入口类型。殡仪馆步行出入口、殡仪馆车行出入口和土葬区出入口。 本项目动态交通：殡仪馆区外围设计环形车道，路幅宽度为 6 米。 4.1.4 停车场设计除宜符合国家现行行业标准《城市公共交通站、场、厂设计规范》等有关标准的规定外，还符合下列要求：1、做好交通组织。2、在停车场出入最方便的地段，设残疾人的停车车位，设醒目的“无障碍标志”。3、内部车辆单独设置停车场。 4.1.5 殡仪馆入口附近设馆前广场。 4.2 室外环境设计 4.2.1 室外环境设计包括公共活动场地、道路和绿化等设计。 4.2.2 室外环境设计根据用地的自然条件，结合各功能区的特点，对景观、植物配置及山石水面等作出综合设计。 4.2.3 道路设计根据建筑布局和周围环境条件，选择方便、安全	符合

			的方案，并满足消防车通行的需要。 4.2.4 各功能区均设置醒目标志。	
3	5 建筑设计 5.1 一般规定 5.1.1 殡仪馆建筑设计应根据规模和功能，配置业务、殡仪、火化、骨灰寄存、办公和辅助用房。 5.1.2 各类用房应按殡仪流程布局，做到功能明确、流程便捷。 5.1.3 有供暖和中央空调的房间宜集中布置。 5.1.4 殡仪馆建筑应有良好的天然采光。各用房的采光标准应符合表 5.1.4 的规定。 5.1.5 殡仪馆内各用房应有自然通风，其通风开口面积不应小于各用地面面积的 1/20。 5.1.6 遗体处置用房、火化间和骨灰寄存用房等宜分别设置竖向通风道及与其配套的排风装置。	5.1.1 殡仪馆建筑设计根据规模和功能，配置业务、殡仪、火化、骨灰寄存、办公和辅助用房。 5.1.2 各类用房按殡仪流程布局，做到功能明确、流程便捷。 5.1.3 有供暖和中央空调的房间集中布置。 5.1.4 殡仪馆建筑有良好的天然采光。各用房的采光标准符合表 5.1.4 的规定。 5.1.5 殡仪馆内各用房有自然通风，其通风开口面积不小于各用地地面面积的 1/20。 5.1.6 遗体处置用房、火化间和骨灰寄存用房等分别设置竖向通风道及与其配套的排风装置。	符合	
	6 防护 6.1 卫生防护 6.1.1 殡仪区中的遗体停放、消毒、防腐、整容、解剖和更衣等用房均应进行卫生防护。 6.1.2 遗体处置用房、火化间与其它建筑之间应设卫生防护带，防护带内宜绿化。 6.1.3 消毒室、防腐室、整容室和解剖室应单独为工作人员设自动消毒装置。 6.1.4 遗体消毒、防腐、整容、解剖各用房内的洗池和操作台应阻燃、耐腐蚀、易冲洗。 6.1.5 火化间的空气质量应符合现行国家标准《燃油式火化机污染物排放限值及监测方法》（GB 13801）中有关规定。 6.1.6 火化机的引风机和鼓风机等应选择低噪音设备，并应设消声减振装置，风机室的四壁和顶棚应作吸声处理。 6.1.7 火化区内应设置集中处理火化间废弃物的专用设施。 6.1.8 遗体处置用房、火化间的内墙面、地面应平整、光滑，易于清洗。 6.1.9 休息室、业务办公室和悼念厅等用房室内最大允许噪声级（A 声级）应符合表 6.1.9 的规定。 6.1.10 悼念厅隔墙和楼板的空气声隔声标准为：计权隔声量不应小于 45dB；	本项目卫生防护和骨灰寄存防护均符合左侧相关要求。	符合	

	楼板的计权标准化撞击声压级不应大于75dB。 6.1.11 业务厅及馆内走廊的顶棚应作吸声处理。顶棚的吸声系数宜为0.3~0.4。 6.1.12 火化间的允许噪声级应符合现行国家标准《燃油式火化机污染物排放限值及监测方法》（GB 13801）的有关规定。 6.2 骨灰寄存防护		
5	7 防火设计	本项目防火设计符合相关要求。	符合
<u>6、选址合理性分析</u> <u>本项目周围配套设施较为完善，项目用水用电等公共设施接入方便。本项目不处于自然保护区、饮用水水源地、风景名胜区等环境敏感地区，项目周边仅有少数居民分布。</u> <u>根据本项目附件3 建设项目用地预审与选址意见书，本项目已取得新田县自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书；根据本项目附图7 项目与新田县生态保护红线的位置关系图，本项目用地不占用生态红线；根据附图9 本项目与《新田县中山街道国土空间规划（2021-2035）》国土空间控制线规划图的位置关系图，本项目用地不占用永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界，项目选址与《新田县中山街道国土空间规划（2021-2035）》是相符的。</u> <u>综上，从环保角度分析，本项目选址合理。</u>			

二、建设项目工程分析

1、建设内容及规模

项目由来及建设必要性：殡仪馆和公墓建设是配合我国殡葬业的不断改革、促进社会文明及提升殡葬文化的具体行动。经济发达地区已经把公墓建设作为当地人文景观看待。随着新农村建设的推进，建设一座风景优美、设施完善、合法健康的公墓项目可以成为一个地区经济发展的增长点，通过公墓建设，规定埋坟范围，可以促使新田县的殡葬事业逐步走向规范化、合理化。

为了推进殡葬改革，合理利用土地资源，保护生态环境，加大殡葬设施投入，优化殡葬环境，以满足城乡居民的需要，新田方维公共服务有限公司拟进行新田县殡葬一体化建设项目的建设。

建设内容及规模：

新田县殡葬一体化建设项目建设地点为新田县中山街道上车村。主要建设内容为新建新田县殡仪馆及陵园，项目总用地面积 81517.38 平方米(122.28 亩)，其中殡仪馆区域 28616.26 平方米(42.92 亩)、陵园区域 52901.12 平方米(79.35 亩)，总建筑面积 5753.65 平方米(其中综合服务楼 1921.14 平方米、悼念厅 1429 平方米、遗体处理间 414.86 平方米、遗体接受大厅 112 平方米、火化间 792.31 平方米、油库 100 平方米、连廊 984.34 平方米)，建设内容包括殡仪馆建筑主体工程、墓地建设工程、室外配套工程及设备购置等。

根据本项目可行性研究报告及发改备案文件、修建性详细规划等，本项目不涉及病理性医疗废物的协同处置。

项目组成及主要建设内容详见下表。

表 2-1 建设内容一览表

项目名称	建设内容	建设规模
主体工程	殡仪馆区	综合业务区：该片区由 1 栋 3 层综合业务楼组成，总建筑面积 1921.14 平方米，其中一层主要为办公、业务接待、 食堂 等功能，二三层为休息及餐厅区。
		守灵悼念区：该片区由 5 栋单体建筑组成，总建筑面积 1429 平方米，建筑层数均为一层，共有两个大悼念厅和三个中等悼念厅。
		火化法检区：该片区由遗体接待大厅、遗体处置间和火化间组成，建筑层数为 1 层，建筑面积为 1319.17 平方米
		配套服务区：该片区主要包括 100 平方米油库一座和五个殡仪车停车位。

	陵园区	陵园区域用地面积 52901.12 平方米(79.35 亩)，陵园区建设内容包括墓葬区、园区道路、景观、绿化及供水、供电、排水等公用辅助设施。	
辅助工程	道路	<u>进场道路为现有乡道连接 S234 新嘉公路；场内道路设置为环形车道，长度约 1000m，路宽 6m。</u>	
	停车位	项目共设停车位 90 个	
	轻质柴油储罐	<u>卧式，最大储存量为 5t</u>	
公用工程	供水系统	市政管网供水	
	排水系统	雨污分流制排水	
	供电系统	市政供电，配电房设柴油发电机作为备用电源	
	消防系统	项目场区内消防管路呈环状布置，各建构筑物内均配备室内消防栓给水系统及干粉灭火器。	
环保工程	废气治理	火化废气	4 台火化机分别配置 1 套火化废气净化装置：火化机→烟气急冷（全干法）→螺旋除尘及火星拦截→干法脱硫脱酸→活性炭吸附→袋式除尘器→引风机→15m 高排气筒排放（DA001/DA002/DA003/DA004）
		祭品 遗物焚烧废气	焚烧炉配置 1 套祭品遗物焚烧废气净化装置：焚烧炉→烟气急冷（全干法）→螺旋除尘及火星拦截→干法脱硫脱酸→活性炭吸附→袋式除尘器→引风机→15m 高排气筒排放（DA005）
		食堂油烟	高效油烟净化器+楼顶烟道
		备用柴油发电机尾气	加强通风、绿化吸收
	废水治理	员工生活污水和宾客吊唁废水	员工生活污水和吊唁宾客产生的废水经隔油池+化粪池处理后与生产废水（遗体清洗废水、洗车废水、地面拖洗废水、解剖废水）一并进入 <u>地理式一体化设备（处理规模为 20m³/d）</u> 处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后用于公墓区绿化，不外排。 <u>建设一个容积为 1600m³ 的暂存池用于贮存处理后的废水用于灌溉（为了收集非灌溉期污水，一般按照 4 个月计算）。</u>
		遗体清洗废水、洗车废水、地面拖洗废水、解剖废水	
	噪声治理	建筑隔声、设备减振	
	固废处置	生活垃圾：交由环卫部门处理； 一般固废：火化区设置一般固废暂存间（20m²）； 危险废物：火化区设置危废暂存间（10m²），收集后交由有资质的单位处置；骨灰由家属领走或送入墓葬区安葬。	
	绿化	<u>绿化面积为 42250.46m²</u>	

2、处理能力

根据本项目可行性研究报告：“通过查阅新田县 2019~2021 年国民经济和社

会发展统计公报可知，新田县最新的常住人口数量为 34.19 万人，2019~2021 年的人口死亡率分别是 7.3‰、5.53‰、7.08‰，平均值为 6.64‰，根据《殡仪馆建设标准》（建标 181-2017）第七条及条文说明，殡仪馆建设规模以年遗体处理量确定，年遗体处理量等于服务人口数量乘以当地人口死亡率，得出本项目年遗体处理量需求为 2270 具；根据《城市公益性公墓建设标准》（建标 182-2017）第八条及条文说明，城市公益性公墓建设规模应根据骨灰安置总量确定，骨灰安置总量=常住人口数量（人）×人口年死亡率（近三年平均值）×20（个/人）×50%，得出本项目骨灰安置总量需求为 22700 个。考虑人口老龄化水平加剧，本项目拟定的年遗体处理量在计算结果上略微提高到 2300 具，骨灰安置总量在计算结果上略微提高到 23000 个。”故本项目年遗体处理量 2300 具，骨灰安置总量 23000 个。

3、主要生产设施

表 2-2 生产设备一览表

序号	设备名称	设备规格型号	数量	备注
1	平板炉火化机	JSB-DP	4 台	燃料为轻质柴油
2	祭品遗物焚烧炉	/	1 台	对逝者衣物、随身用品、祭奠用品等进行焚烧
3	水泵	/	2 台	
4	冷藏柜	/	10 个	
5	殡仪车	/	2 辆	
6	柴油储罐	最大储量5t	1 个	
7	柴油发电机	550kw	1 台	
8	火化废气净化装置	JSB-FL型	4 套	
9	焚烧炉废气净化装置	JSB-FL型	1 套	

4、主要原辅材料及能源消耗

表 2-3 主要原辅材料及能源消耗情况

序号	原材料名称	年消耗量	运输（包装）方式	最大储量	备注
1	轻质柴油	13.8t/a	罐装	5t	市场外购，每具约 6kg
2	消毒粉	0.025t/a	袋装	0.025t	二氯异氰尿酸钠，溶液用于火化车间消毒喷洒及污水处理消毒，设置专门区域保存，进行防风、防雨
3	化妆品	0.002t/a	袋装等成品包装	0.002t	用于部分遗体化妆

4	氢氧化钠	0.1t/a	袋装	0.1t	污水处理药剂，设置专门区域保存，进行防风、防雨
5	PAC	0.5t/a	袋装	0.5t	污水处理药剂，设置专门区域保存，进行防风、防雨
6	电	20 万 kWh/a	/	/	当地电网提供
7	水	11946t/a	/	/	当地自来水管网供给

主要原辅材料理化性质：

轻质柴油：轻质柴油为白色或淡黄色液体，相对密度0.85，熔点-29.56℃，沸点180~370℃，闪点40℃，蒸氢密度4，蒸气压4.0kPa，蒸气与空气混合物可燃限0.7~5.0%，不溶于水，遇热、火花、明火易燃，可蓄积静电、引起电火花。分解和燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳和硫化物。主要化学成分：以质量分数计，其中饱和烷烃65.16~77.85%，芳香烃（取代萘、多环芳烃苗、苏、慧、菲、及相关衍生物）5.82~21.39%，醇、醛、酸、烯等脱氢氧化物1.21~14.42%，添加剂1.23~6.88%。

二氯异氰尿酸钠：二氯异氰尿酸钠，又称优氯净，是一种有机化合物，分子式为 $C_3Cl_2N_3NaO_3$ ，常温下为白色粉末状晶体或颗粒，具有氯气味。它是一种常用的消毒剂，具有很强的氧化性，对各种致病性微生物如病毒、细菌芽孢、真菌等有很强的杀生作用，是一种适用范围广、高效的杀菌剂。为白色结晶粉末，含有效氯 60%~64.5%，性质稳定，室内保存半年后其有效氯含量降低 0.16%。易溶于水，25℃，溶液呈弱酸性，其 1%水溶液的 pH 最高不超过 6.4。溶于水中产生次氯酸，不会产生氰化物或氰根离子，产生的次氯酸为本项目废水中消毒的主要成分，不属于废水中的污染因子。

5、劳动定员

本项目劳动定员 27 人，全年作业天数 365 天，一天一班，每天工作 8 小时。

6、公用工程

（1）供电

由当地电网提供，年用电量 20 万 KW·h。

（2）给排水

1）给水：项目用水由市政管网供水。项目用水主要为员工生活污水、吊唁宾

客产生的废水、遗体清洗废水、洗车废水、地面拖洗废水、解剖废水。

①员工生活污水

本项目员工共 27 人，年工作 365 天，其中住宿员工 10 人；根据《湖南省用水定额地方标准》（DB43/T388-2020），非住宿员工用水量按 100L/人·d 计；住宿员工用水量按 140L/人·d。则本项目员工生活用水量为 3.1m³/d（1131.5m³/a）；产污系数按 0.8 算，则本项目员工生活污水产生量为 2.48m³/d（905.2m³/a）。

②吊唁宾客产生的废水

本项目收纳遗体量约为 2300 具/a，按平均每具遗体有 20 位随行吊唁宾客计算，其中住宿宾客约 5 位，用水量按非住宿宾客 20L/（人·d），住宿宾客 140L/（人·d）计，则吊唁宾客用水量约为 6.30m³/d（2300m³/a）；产污系数按 0.8 计，则吊唁宾客产生的废水量约为 5.04m³/d（1840m³/a）。

③遗体清洗废水

本项目收纳遗体量约为 2300 具/a，清洗用水量按 25L/具计算，则遗体清洗用水量约为 57.5m³/a；产污系数按 0.8 计，则遗体清洗废水产生量约为 0.13m³/d（46m³/a）。

④洗车废水

项目设有 2 辆殡仪专用车，根据建设单位提供的资料，每天每辆车清洗 3 次，用水量为 0.5m³/辆.次，则洗车用水量为 3m³/d（1095m³/a），产污系数按 0.8 计，则洗车废水产生量为 2.4m³/d（876m³/a）。

⑤地面拖洗废水

综合服务楼、悼念厅、遗体接受大厅、火化间等地面平均每天拖洗一次，拖洗地面约 5000m²，以 1L/m²·次计，场地拖洗用水为 5m³/d（1825m³/a），污水排放量按照用水量的 60%计算，排放量为 3m³/d（1095m³/a）。

⑥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 0.8 计，则该废水产生量约为 0.22m³/d（80m³/a）。

⑦绿化用水

本项目范围内绿化面积 42250.46m²，绿化用水量标准为 2L/m²·次，每个洒水天洒水一次。考虑到雨天不用洒水和冬季会大幅降低洒水频次，全年以平均每 3 天洒一次计算，则绿化用水量为 28.17m³/d（10280.95m³/a）。绿化用水全部损耗不外排。

排水：项目厂区排水采取雨污分流的方式。雨水通过道路雨水收集口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外排水管网，最终汇入河道；项目营运期产生的员工生活污水和吊唁宾客产生的废水经隔油池+化粪池处理后与生产废水（遗体清洗废水、洗车废水、地面拖洗废水、解剖废水）一并进入地埋式一体化设备处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后用于公墓区绿化，不外排。

项目给排水平衡图见下图：

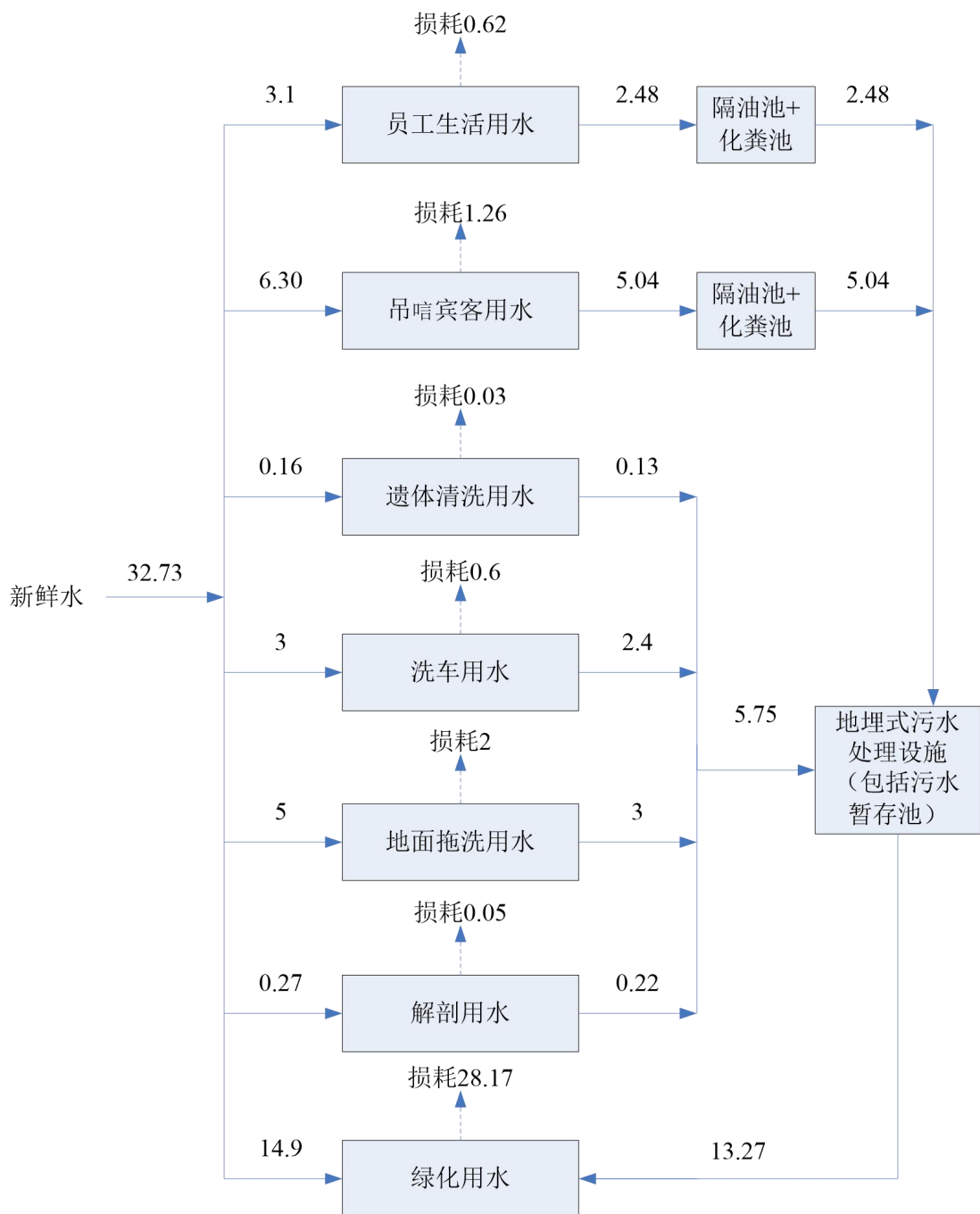


图 2-1 项目给排水水量平衡图 单位：m³/d

7、厂区平面布置

项目功能分区总体设计思路为“两大功能六分区”的设计理念：“两大功能”即殡仪火化功能与土葬功能；“六分区”包括入口停车区、综合业务区、配套服务区、守灵悼念区、火化法检区、土葬区。

入口停车区：在园区北侧入口处，利用现有平地设计集中式地面生态停车

	场，共设计小车停车位 85 个，满足土葬区及殡仪馆区停车需求。 综合业务区：设计位于殡仪馆建筑群的西侧入口处，主要功能有业务办理、办公、餐饮、住宿、商店等。 守灵悼念区：设计位于综合业务区的东侧，共由五栋悼念厅组成。 火化法检区：位于守灵悼念区的东侧，主要功能有遗体接待、遗体处置和遗体火化。 配套服务区：该片区主要由油库和殡仪停车场组成。 土葬区：位于片区的北侧，占地面积约 32000 平方米。 总平面布置图详见附图 3。从整个平面布置来看，各分区满足总平面布置的原则，在项目四周设置乔木和灌木绿化带，美化环境的同时可以减少噪声、废气对周围的影响。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	1、施工期工艺流程及产污环节 <pre> graph TD A[基础施工] --> B[主体结构施工] B --> C[装修、修葺] C --> D[扫尾] D --> E[验收] A --> A1[废气、废水、噪声、固废] B --> B1[废气、废水、噪声、固废] C --> C1[噪声、固废] </pre> 图 2-2 项目施工期工艺流程及产污环节图 施工期主要污染： 基础施工包括地基开挖、地基浇筑等，该过程中产生的污染物主要是施工机械产生的施工噪声、施工机械排放的尾气、施工扬尘、施工废水以及建筑垃圾。 主体结构施工主要包括框架结构、钢筋混凝土结构和钢结构等施工，该过程中产生的污染物主要是施工机械产生的施工噪声、施工机械排放的尾气、施工扬尘、施工废水以及建筑垃圾。 装修过程中产生的污染物主要是噪声和建筑垃圾。 2、营运期工艺流程及产污节点 营运期工艺流程及产污环节详见下图：

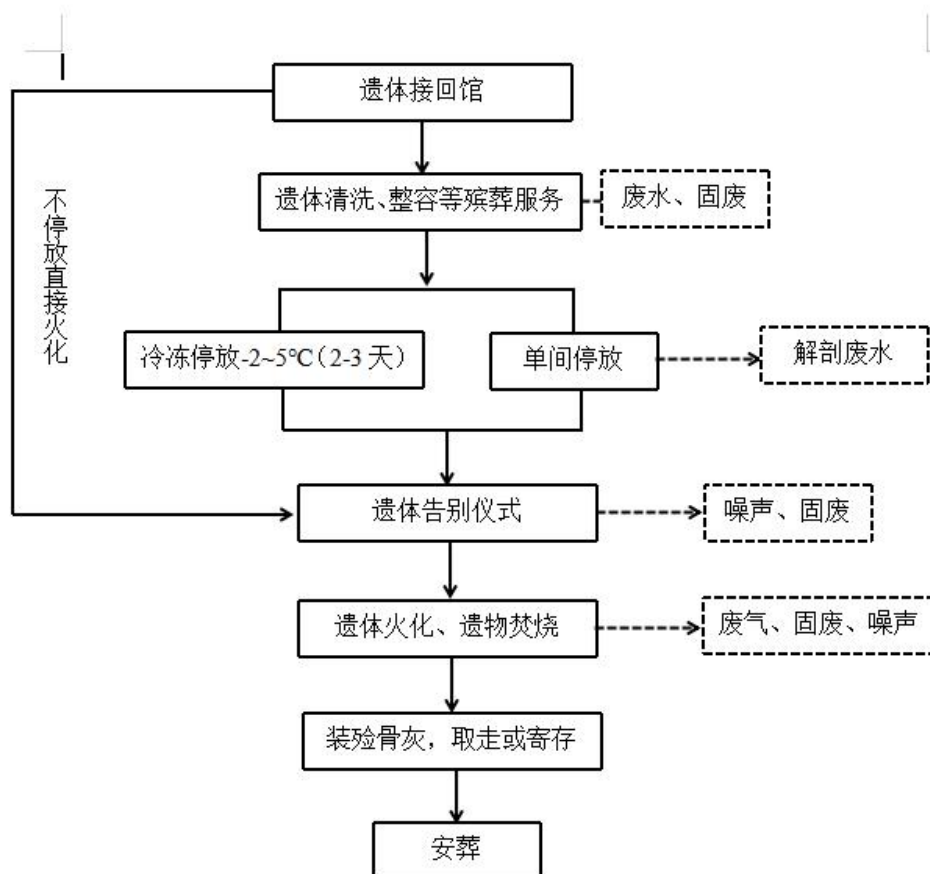


图 2-3 营运期工艺流程图及产污环节图（殡仪馆）



图 2-4 营运期工艺流程图及产污环节图（墓地）

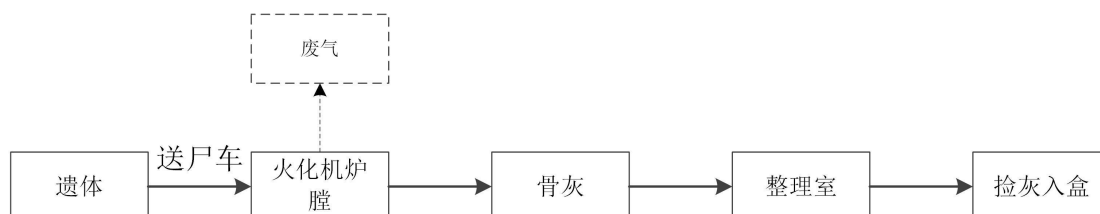


图 2-5 火化机火化遗体运行流程图

（1）殡仪馆活动主要流程及产污环节

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。本项目设置冷藏柜对无法立即进行火化的遗体进行停放，无其他防腐业务。

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。

殡仪馆产生的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运行设备噪声。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、地面拖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。

（2）墓地主要流程及产污环节简述：

①送葬：死者亲属将骨灰从殡仪馆送至公益性墓地安葬，运送过程主要产生噪声。

②骨灰下葬：将死者骨灰安葬至墓地中。

③扫墓：每逢清明节，死者亲属对死者进行祭拜，燃烧冥币，香烛等。扫墓过程中主要产生废气、噪声、固废等污染。

（3）火化工艺流程及工作原理

表 2-4 火化炉运行参数

序号	项目	参数
1	主机尺寸	3600×2400×2500（mm）
2	主燃烧室尺寸	2500×700×600（mm）
3	燃料	0~20#轻质柴油
4	主燃烧室温度	750~900℃
5	主燃烧室工作压力	0~30Pa
6	单具耗油	6kg/具
7	单具火化时间	40-50 分钟左右

8	鼓风机	5.5Kw
9	引射风机	7.5Kw
10	火化机表面温升	<25℃, 局部<50℃
11	大修期限	火化 10000 具后
12	总功率	20.94Kw
13	整机重量	≤20T

①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：750℃~900℃），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。

②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。遗体烧尽后，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。

项目营运期主要污染物来源及排放方式见下表

表 2-5 主要污染物来源及排放方式

主要污染源		来源	污染物名称	排放方式
营运期	废水	职工生活污水、吊唁宾客产生的废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	/
		遗体清洗废水、洗车废	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、	/

			水、地面拖洗废水、解剖废水	动植物油			
		废气	火化机废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、汞、二噁英类	有组织		
			祭品遗物焚烧炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英类	有组织		
			备用发电机燃油废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	无组织		
			食堂油烟废气	油烟	有组织		
		固体废物	生活垃圾	生活垃圾	/		
			污水处理污泥、浮渣	污泥、浮渣			
			除尘器收集粉尘	布袋收集灰尘			
			祭品遗物焚烧灰渣	祭品遗物焚烧灰渣			
			废毛巾	废毛巾			
			废机油	废机油			
			火化骨灰	火化骨灰			
		噪声	设备运行	等效 A 声级	/		
			追悼、治丧	等效 A 声级			
		与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无原有环境污染问题。				

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、大气环境质量现状

1.1 区域达标判定

根据永州市生态环境局发布的《2023 年全市生态环境工作情况》统计的环境监测结果，来判定新田县县域大气环境质量达标情况，统计数据显示环境空气中各污染因子浓度值均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单要求，新田县属于 2023 年度环境质量达标区。具体情况详见表 3-1。

表 3-1 新田县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30μg/m ³	35ug/m ³	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44μg/m ³	70ug/m ³	达标
O ₃	百分之 90 位数 8h 平均质量浓度	78μg/m ³	160ug/m ³	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7μg/m ³	60ug/m ³	达标
NO ₂	年平均质量浓度	8μg/m ³	40ug/m ³	达标
CO	百分之 95 位数日平均质量浓度	0.68mg/m ³	4mg/m ³	达标

由上表可知，2023年新田县SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准要求，环境空气为达标区。

1.2特征因子污染物环境质量现状评价

为了解项目现有大气特征因子环境质量状况，本次评价委托湖南中石检测有限公司于2024年7月9日~2024年7月11日及2024年7月31日~2024年8月6日对项目所在地大气特征因子进行了现状监测。

（1）监测点位：G1：项目拟建地中心、G2:项目主导风向下风向 1km

（2）监测因子：TSP、NO_x、汞、氯化氢、二噁英

（3）监测时间及频次：连续监测 7 天，TSP 监测日均值，NO_x、汞、氯化氢每天监测 4 次小时值；二噁英连续监测 3 天，监测一次浓度。（二噁英监测频次参照《环境二噁英类监测技术规范》（HJ916-2017）中“5.2.2 条，如监测区域内无明显二噁英类排放源，可减少监测频次，每个监测点位不少于 3d。”根据调查，本项目大气评价范围内无明显二噁英类排放源，故二噁英监测频次为连续 3

天。)

(4) 评价标准: TSP、NO_x、汞执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准(汞折算为小时平均浓度限值),氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D相关标准限值,二噁英参照执行日本环境空气质量标准(2002年7月环境省告示第46号)中大气年平均浓度值(折算为小时平均浓度限值)。

(5) 大气特征污染物补充监测结果及评价:

表3-2 大气特征污染因子监测结果及评价表

监测点位	污染物	监测频次	评价标准(mg/m ³)	监测浓度范围(mg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
G ₁	TSP	24h 均值	0.3	0.033~0.040	13.33	0	达标
	NO _x	1h 均值	0.25	0.030~0.038	15.20	0	达标
	汞	1h 均值	0.0003	0.000022~0.000039	13.00	0	达标
	氯化氢	1h 均值	0.05	0.035~0.039	78.00	0	达标
	二噁英(pgTEQ/m ³)	1h 均值	3.6	0.012~0.027	0.75	0	达标
G ₂	TSP	24h 均值	0.3	0.037~0.046	15.33	0	达标
	NO _x	1h 均值	0.25	0.035~0.043	17.20	0	达标
	汞	1h 均值	0.0003	0.000023~0.000048	16.00	0	达标
	氯化氢	1h 均值	0.05	0.039~0.043	86.00	0	达标
	二噁英(pgTEQ/m ³)	1h 均值	3.6	0.014~0.017	0.47	0	达标

根据上表监测结果可知,补充监测期间,各监测点位TSP、NO_x、汞监测浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准(汞折算为小时平均浓度限值),氯化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D相关标准限值,二噁英均满足日本环境空气质量标准(2002年7月环境省告示第46号)中大气年平均浓度值(折算为小时平均浓度限值)。

2、地表水环境质量现状

根据《新田县 2024 年 3 月环境质量简报》，“按照《地表水和污水监测技术规范》及环境监测质量保证手册（第二版）质量保证要求，本月对 2 个地表水断面（大历县村断面和纱帽岭村断面）进行监测，地表水水质评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项基本指标，所有断面均达标，达标率 100%”。新田河大历县村监测断面与本项目的距离约 1km，能有效代表本项目周边水环境质量现状。具体水质情况详见下表：

表 3-3 2024 年 2-3 月地表水断面水质状况

序号	断面名称	所在河流	执行标准	水质类别（21 项）			达标率（%）
				3 月	2 月	上年同期	
1	大历县村	湘江舂陵水新田河	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	100
2	纱帽岭村	湘江舂陵水新田河	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	100

根据表 3-2 可知，2024 年 2-3 月新田河大历县村监测断面水质类别达到Ⅱ类，各项水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求。

3、声环境质量现状

本次评价委托湖南中石检测有限公司于 2024 年 8 月 6 日对项目厂界噪声进行声环境质量监测，检测结果详见下表：

表3-4 声环境监测结果 单位：（dB(A)）

检测类型	采样点位	采样时间	昼间检测结果	夜间检测结果
环境噪声	N1：厂界东侧外 1m	2024.8.6	46	41
	N2：厂界南侧外 1m		45	40
	N3：厂界西侧外 1m		44	41
	N4：厂界北侧外 1m		47	42
标准限值			60	50

由上表可知，项目周边厂界噪声的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，周边声环境质量较好。

4、地下水、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），“6.

地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目为殡葬服务行业项目，项目地面均进行硬化处理，不存在土壤、地下水环境污染途径，故可不进行土壤及地下水环境质量现状调查。

5、生态环境质量现状

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）明确区域生态环境质量现状：产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。

本项目位于永州市新田县中山街道上车村，不属于产业园区规划范围，新增用地面积为 81517.38m²。根据本项目附件 3 建设项目用地预审与选址意见书，本项目已取得新田县自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书；根据本项目附图 7 项目与新田县生态保护红线的位置关系图，本项目用地不占用生态红线；根据附图 9 本项目与《新田县中山街道国土空间规划（2021-2035）》国土空间控制线规划图的位置关系图，本项目用地不占用永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界，项目选址与《新田县中山街道国土空间规划（2021-2035）》是相符的。

经现场踏勘，项目所在区域为农村生态系统，植被受人为活动影响较大，区域植被主要由人工林地、道旁绿化带以及未开发区域的杂草等组成，无古树名木以及濒危保护植物物种分布；项目区域内野生动物均为常见种类，主要以青蛙、老鼠、鸟类等小型野生动物为主，无国家重点保护野生动物及栖息地，无珍稀植物种类。项目用地范围内及周边未发现生态环境保护目标。

因此，本次评价可不开展生态环境现状调查工作。

1、环境保护目标

根据现场踏勘，项目敏感保护目标详见表 3-5；项目评价范围内敏感保护目标见附图。

表 3-5 大气环境保护目标一览表

名称	最近点坐标 (m)		保护对象	保护目标规模	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	环境功能区
	X	Y					
青山板	0	200	居民	约 50 户，250 人	北	200~800	《环境空气质量标
云梯岭	240	0	居民	约 20 户，100 人	东	240~800	

环境保护目标

	大历县村	-250	0	居民	约 30 户, 150 人	西	250~1200	准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修 改单中二 级标准
	霞落岭	1000	0	居民	约 20 户, 100 人	东	1000~1200	
	欧家园、 石头岭、 云里铺	1600	-700	居民	约 60 户, 300 人	东南	1700~2800	
	云里、石 榴窠	600	-1800	居民	约 40 户, 200 人	东南	2000~2900	
	樟树下	600	-1200	居民	约 20 户, 100 人	东南	1400~2000	
	上车村	200	-600	居民	约 40 户, 200 人	东南	600~1500	
	富村	0	-300	居民	约 10 户, 50 人	南	300~450	
	温塘	-300	-150	居民	约 20 户, 100 人	西南	500~800	
	新坝头	-1000	-100	居民	约 40 户, 200 人	西南	1100~2000	
	高阳下	-800	2000	居民	约 20 户, 100 人	西南	2300~2800	
	神仙洞	0	-1900	居民	约 15 户, 60 人	南	1900~2200	
	洞头	-1000	0	居民	约 40 户, 200 人	西	1000~1700	
	荷叶塘	-1000	200	居民	约 30 户, 150 人	西北	1100~1700	
	新田县城 区	-900	1700	居民	约 1000 人	西北	2100~3100	
	大江洞	0	800	居民	约 20 户, 100 人	西北	800~1400	
	虎形岭	0	1300	居民	约 20 户, 100 人	北	1300~1700	
	龙脉塘 村、谢家	0	1000	居民	约 20 户, 100 人	北	1000~1400	
	门楼下	600	1400	居民	约 30 户, 150 人	东北	1700~2100	
	小岗村	1200	1500	居民	约 40 户, 200 人	东北	2000~2800	
	杨家坪	1200	200	居民	约 20 户, 100 人	东北	1300~1800	
注：以距离环境保护目标最近的项目用地红线处作为坐标原点。								
表 3-6 项目周边其他环境保护目标								
环境要素	敏感点名称	环境功能及规模		与项目位 置关系	边界距 离 m	保护级别		
噪声	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标							
地表水环 境	新田河	渔业用水	SW	250	《地表水环境质量 标准》（GB3838- 2002）III 类标准			
	木田埂水库	灌溉用水	NE	750				
地下水环 境	厂界外 500 米范围内无地下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	根据现场勘查，项目用地范围内及周边未发现生态环境保护目标。							
污染 物排 放控 制标 准	1、大气污染物排放标准							
	施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织							

排放监控浓度限值 1.0mg/m³。

项目运营期遗体火化废气排放执行《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，详见下表。

表3-7 新建单位遗体火化大气污染物排放限值

序号	项目	标准限值（单位：mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
1	烟尘	30	烟囱
2	二氧化硫	30	
3	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	200	
4	一氧化碳	150	
5	氯化氢	30	
6	汞	0.1	
7	二噁英类（ng-TEQ/m ³ ）	0.5	
8	烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	烟囱排放口

焚烧炉焚烧遗物祭品执行《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，详见下表。

表 3-8 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值

序号	控制项目	排放限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
1	烟尘	80	烟囱
2	二氧化硫	100	
3	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	300	
4	一氧化碳	200	
5	氯化氢	50	
6	二噁英类（ngTEQ/m ³ ）	1.0	
7	烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	烟囱排放口

备用柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率不作要求。待《固定式压燃式发动机及设施排放标准》出台后，固定式柴油发电机污染物排放按此标准执行。

污水处理站排放 NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新建标准。

项目食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-

2001) 中的中型规模要求标准, 详见下表。

表 3-9 饮食业油烟排放标准 (试行)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, < 3	≥3, < 6	≥6
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	85

2、水污染物排放标准

项目员工生活污水和吊唁宾客产生的废水经隔油池+化粪池处理后与生产废水 (遗体清洗废水、洗车废水、地面拖洗废水、解剖废水) 一并进入地埋式一体化设备处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化标准后用于公墓区绿化, 不外排。

表 3-10 城市绿化水质标准

序号	污染物名称	排放限值
1	pH	6-9
2	色度, 铂钴色度单位	30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU	10
5	BOD ₅ / (mg/L)	10
6	氨氮/ (mg/L)	8
7	LAS/ (mg/L)	0.5
8	铁/ (mg/L)	/
9	锰/ (mg/L)	/
10	溶解性总固体/ (mg/L)	1000
11	溶解氧/ (mg/L)	2.0
12	总氯/ (mg/L)	2.5
13	大肠埃希氏菌/(MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无

3、噪声排放标准

项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中表 1 标准。具体排放限值详见下表。

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值。具体排放限值详见下表。

	表 3-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）			
	项目		昼间/dB（A）	夜间/dB（A）
	场界环境噪声排放限值		70	55
	表 3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
	位置	厂界外声环境功能区类别	昼间/dB（A）	夜间/dB（A）
	项目厂界外 1m	2	60	50
	4、固废处置标准			
	项目一般工业固体废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）“贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”等相关规定。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求处置。			
总量控制指标	根据《国务院关于环境保护若干问题的决定》，“污染源排放污染物要达到国家或地方规定的标准”，“各省、自治区、直辖市要使本辖区主要污染物排放总量控制在国家规定的排放总量指标内”，根据本项目特点，项目员工生活污水和吊唁宾客产生的废水经隔油池+化粪池处理后与生产废水（遗体清洗废水、洗车废水、地面拖洗废水、解剖废水）一并进入地埋式一体化设备处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后用于公墓区绿化，不外排。因此，无外排废水，因此无需申请总量。项目涉及废气总量指标为 SO ₂ 、NO _x 和汞。			
	<u>根据污染源强核算（详见大气专项评价第 1 章节废气产排情况及第 2.6 章节污染物排放量核算），本项目废气总量控制指标为：SO₂ 为 0.0111t/a；NO_x 为 0.1330t/a；汞为 0.0002t/a。总量指标来源为建设单位向当地总量指标管理部门进行申请，通过总量指标交易进行获取。</u>			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工期扬尘防治措施 为有效防止施工期间扬尘对周围环境空气的污染，必须提倡科学施工、文明施工，并采取行之有效的防止措施。 为了减少项目产生的扬尘对周围环境的影响，加强扬尘污染控制，要求建设单位拟采取以下措施： ①施工现场严禁敞开式作业，必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡（墙）高度不低于 2.5m，靠近环境敏感点围挡加高至 5m；围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。 ②主体外侧必须使用合格阻燃的密目式安全网封闭，安全网应保持整齐、牢固、无破损，严禁从空中抛撒废弃物。 ③施工现场应保持场容场貌整洁，场内道路、作业区、生活区必须进行地面硬化：其中场区大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求；其他部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘；施工现场围挡（墙）外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。 ④施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，清扫前应洒水，避免扬尘污染。每天洒水 1-2 次，扬尘严重时应增加洒水次数。 ⑤出口必须设置定型化车辆自动冲洗设施，出入车辆必须冲洗干净；出场的垃圾、土石方、物料及大型运输车辆应由专人配备高压水枪进行冲洗，确保 100%清理干净，不得将泥土带出现场。冲洗污水设置冲洗槽和沉淀池循环使用，不得外排。 ⑥施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。 ⑦四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。施工工地主要扬尘产生点应安装视频监控装置，实行施工全过程监控。 ⑧施工现场禁止现场搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。
-----------	---

⑨渣土及垃圾运输车辆必须办理相关手续或委托具有垃圾运输资格的运输单位进行。施工工地及从事渣土、垃圾运输的企业和车辆必须有建筑垃圾处理核准手续。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。

施工期建设单位严格按照以上扬尘专项防治措施施工，施工期扬尘对周围环境就无明显影响，且施工期影响为短期、可逆、可恢复影响，待全部施工结束后，施工扬尘也随之消失。

2、废水污染防治措施

施工期产生的废水主要来自于建筑施工人员的生活污水和施工废水。项目施工期工作人员废水经化粪池收集后肥田。施工废水主要为施工机械冲洗、混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿等施工工序产生的泥沙废水，排放量较难估算，其成分相对简单，主要污染物是 SS，水量较小，且一般瞬时排放，该废水悬浮物浓度较大，但不含其它可溶性的有害物质，可以设置沉淀池沉淀后回用于降尘用水。

3、噪声污染防治措施

评价建议项目建设方采取下列措施以避免和减轻对周围声环境的影响，采取措施如下：

（1）从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中，施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，要求工作人员严格按操作规范使用各类机械。

（2）合理安排施工时间和施工位置。合理安排施工时间，应采用先进的施工技术，采用预留施工缝方法，避开敏感时段施工。不准在 22：00～6：00 期间使用高噪声设备，如确需连续施工的，应取得相应管理部门的许可批准，并及时进行公共。

（3）采用距离防护措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量移至远离敏感点处使用，对相对固定的机械设备应放在房间内。

（4）使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等产生的噪声影响。

（5）施工场地的运输车辆出入地点，尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速，禁鸣。装卸材料时应做到轻拿轻放，最大限度的减少噪声扰民。

(6) 项目在建设过程中及时和当地居民进行沟通，避免产生纠纷。

(7) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

经采取以上措施后，项目噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，且项目施工期较短，施工完毕后影响消失，项目对声环境产生影响较小。

4、固体废物处置措施

建筑垃圾主要来自于施工作业，包括砂石、碎砖瓦、废木料、废钢筋等，送至新田县建筑垃圾消纳场，施工场地无多余土方；施工人员生活垃圾在厂区内统一收集后，由当地环卫部门统一收集、处理。

5、生态环境影响分析

评价区域内无天然珍稀野生植物和野生动物，因此，该工程施工期对生态环境的影响主要是对建设区域植被的影响和可能产生的水土流失影响。

(1) 施工过程对建设区域植被的影响

施工过程需对项目征地范围内殡仪馆区的植被等铲除（陵园区即土葬区不进行挖填方等土石方施工，只需对现有植被进行部分修整），场地植被主要为灌草丛及部分林地，对植被的影响较小。施工完成后，本项目建议根据当地要求对场地进行绿化。因此，尽管施工期对建设区域植被有一定的不利影响，但随着施工期结束和绿地设施完善，这种影响也将随之消失。

(2) 施工过程可能造成水土流失影响

随着施工场地平整行为，均会造成土壤剥离、破坏原有地面和地表植被。施工期应加强施工管理，合理安排施工进度，合理存放废土，制定有效的防洪措施，就可以避免发生水土流失，避免对项目西南侧新田河产生影响。随着施工期结束，建设场地被水泥、建筑及植被覆盖，有利于消除水土流失的不利影响。

综上所述，本项目施工期将产生废水、废气、噪声以及固体废物等污染因素，将对周围环境产生一定的影响，但是，经严格落实评价提出的污染防治措施后，施工期对周围环境的影响降大大降低，同时，施工期影响是暂时的，将随着施工期的结束而结束，因此，评价认为本项目施工期对周围环境的影响是可接受的。

运营期环境影响和保护措施	1、运营期大气污染影响分析 分析预测结果表明，本项目厂界外各污染物最大落地浓度（短期贡献浓度）不超过环境质量浓度限值，本项目运营期废气污染物排放对大气环境影响较小，详见大气专项评价。 2、运营期水污染影响分析 （1）废水源强 运营期项目产生的废水主要为员工生活污水、吊唁宾客产生的废水、遗体清洗废水、洗车废水、地面拖洗废水、解剖废水。 ①员工生活污水 本项目员工共 27 人，年工作 365 天，其中住宿员工 10 人；根据《湖南省用水定额地方标准》（DB43/T388-2020），非住宿员工用水量按 100L/人·d 计；住宿员工用水量按 140L/人·d。则本项目员工生活用水量为 3.1m³/d（1131.5m³/a）；产污系数按 0.8 算，则本项目员工生活污水产生量为 2.48m³/d（905.2m³/a）。 ②吊唁宾客产生的废水 本项目收纳遗体量约为 2300 具/a，按平均每具遗体有 20 位随行吊唁宾客计算，其中住宿宾客约 5 位，用水量按非住宿宾客 20L/（人·d），住宿宾客 140L/（人·d）计，则吊唁宾客用水量约为 6.30m³/d（2300m³/a）；产污系数按 0.8 计，则吊唁宾客产生的废水量约为 5.04m³/d（1840m³/a）。 ③遗体清洗废水 本项目收纳遗体量约为 2300 具/a，清洗用水量按 25L/具计算，则遗体清洗用水量约为 57.5m³/a；产污系数按 0.8 计，则遗体清洗废水产生量约为 0.13m³/d（46m³/a）。 ④洗车废水 项目设有 2 辆殡仪专用车，根据建设单位提供的资料，每天每辆车清洗 3 次，用水量为 0.5m³/辆.次，则洗车用水量为 3m³/d（1095m³/a），产污系数按 0.8 计，则洗车废水产生量为 2.4m³/d（876m³/a）。 ⑤地面拖洗废水 综合服务楼、悼念厅、遗体接受大厅、火化间等地面平均每天拖洗一次，拖洗
--------------	--

地面约 5000m²，以 1L/m²·次计，场地拖洗用水为 5m³/d（1825m³/a），污水排放量按照用水量的 60%计算，排放量为 3m³/d（1095m³/a）。

⑥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 0.8 计，则该废水产生量约为 0.22m³/d（80m³/a）。

⑦绿化用水

本项目范围内绿化面积 42250.46m²，绿化用水量标准为 2L/m²·次，每个洒水天洒水一次。考虑到雨天不用洒水和冬季会大幅降低洒水频次，全年以平均每 3 天洒一次计算，则绿化用水量为 28.17m³/d（10280.95m³/a）。绿化用水全部损耗不外排。

根据前述分析，生活污水（员工生活污水和吊唁宾客生活污水）产生量为 7.52m³/d（2744.8m³/a）其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油，其浓度一般分别为 250mg/L、120mg/L、150mg/L、25mg/L、40mg/L；生产废水（遗体清洗废水、洗车废水、地面拖洗废水、解剖废水）产生量为 5.75m³/d（2098.75m³/a），参考《江门市殡仪馆建设项目》同类型项目（类比项目工艺及规模均与本项目相似）可知，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油，其浓度一般分别为 349mg/L、206mg/L、200mg/L、25mg/L、40mg/L。

本项目工艺过程中消毒粉及废水处理消毒工序均采用二氯异氰尿酸钠：二氯异氰尿酸钠，又称优氯净，是一种有机化合物，分子式为 C₃Cl₂N₃NaO₃，常温下为白色粉末状晶体或颗粒，具有氯气味。它是一种常用的消毒剂，具有很强的氧化性，对各种致病性微生物如病毒、细菌芽孢、真菌等有很强的杀生作用，是一种适用范围广、高效的杀菌剂。为白色结晶粉末，含有效氯 60%~64.5%，性质稳定，室内保存半年后其有效氯含量降低 0.16%。易溶于水，25℃，溶液呈弱酸性，其 1%水溶液的 pH 最高不超过 6.4。溶于水中产生次氯酸，不会产生氰化物或氰根离子，产生的次氯酸为本项目废水中消毒的主要成分，不属于废水中的污染因子。

项目厂区排水采取雨污分流的方式。雨水通过道路雨水收集口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外排水管网，最终汇入河道；项目营运期产生的员工生活污水和吊唁宾客产生的废水经隔油池+化粪池处理后与生产废水（遗体清洗废

水、洗车废水、地面拖洗废水、解剖废水）一并进入地埋式一体化设备处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后用于公墓区绿化，不外排。项目废水源强核算结果如下表。

表 4-1 废水污染源源强核算结果一览表

产污工序	类别	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生产废水 (2098.75t/a)	产生浓度 (mg/L)	250	120	150	25	40
	产生量 (t/a)	0.52	0.25	0.31	0.05	0.08
生活污水 (2744.8t/a)	产生浓度 (mg/L)	349	206	200	25	40
	产生量 (t/a)	0.96	0.57	0.55	0.07	0.11
污水合计 (4843.55t/a)	产生量 (t/a)	1.48	0.82	0.86	0.12	0.19
	处理效率	90%	95%	80%	70%	80%
	回用浓度 (mg/L)	30.61	8.44	35.67	7.50	8.00
	排放量 (t/a)	0.15	0.04	0.17	0.04	0.04
回用浓度限值 (mg/L)		/	10	/	8	/

(2) 污水处理设施可行性分析

1) 地埋式一体化设备废水处理工艺如下：

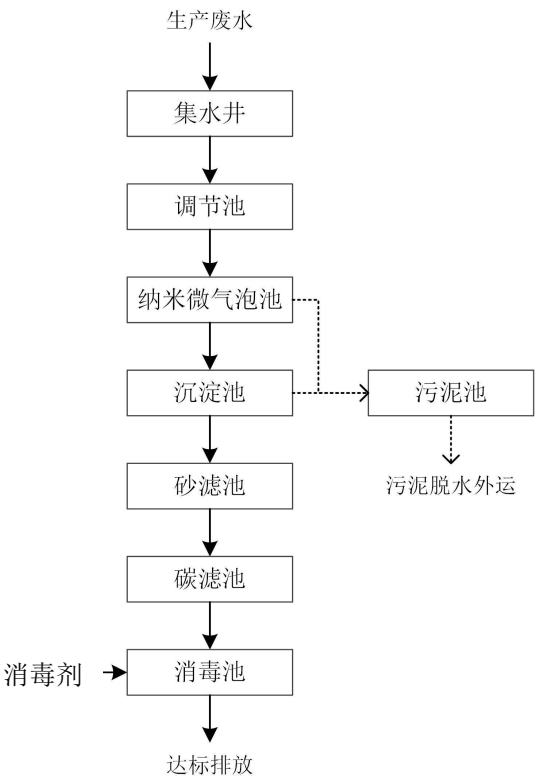


图 4-1 生产废水处理工艺流程图

2) 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，利用纳米微气泡曝气反应，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，排入消毒池经加氯消毒后达标排放。COD、BOD₅ 处理效率能达到 95%以上。废水处理站设计处理规模为 20m³/d，可满足本项目约 13.27m³/d 的废水量需求；废水处理站后水质能够满足相应标准要求，因此本项目废水处理工艺是可行的。

3) 纳米微气泡曝气反应器：纳米微气泡曝气反应器工作原理主要基于气体在水中溶解度随气体压强增加的物理特性，通过特定的技术手段将空气中的氧气高效地溶解到水中，并形成纳米级别的气泡。这些微纳米气泡具有比表面积大、表面带电荷、水体中存在时间长、气液传质率高等特点，能够显著提高气体在水中的溶解效率。具体来说，微纳米曝气机通过以下步骤实现其功能：

①气体切割：通过高速旋转的叶轮将空气切割成微小的气泡，然后将这些气泡分散到水中，形成微纳米气泡水。

②物理化学特性：微纳米气泡具有比表面积大、表面带电荷、水体中存在时间长、气液传质率高、界面点位高、能自发产生自由基等物理化学特性。

③应用：在水处理中常应用于悬浮物的吸附去除、难降解有机污染物的氧化分解、向水体复氧促进生物活性以及减少底泥内源污染等方面。

(3) 处理后的废水用于公墓区绿化可行性分析

根据建设单位提供资料，本项目范围内绿化面积 42250.46m²，绿化用水量标准为 2L/m²·次，每个洒水天洒水一次。考虑到雨天不用洒水和冬季会大幅降低洒水频次，全年以平均每 3 天洒一次计算，则绿化用水量为 28.17m³/d（10280.95m³/a）。本项目污水产生量为 13.27m³/d（4843.55m³/a），远远小于全年绿化用水量。因此项目绿化区可消纳本项目产生的废水，绿化用水全部损耗不外排。

本项目处理达标的废水暂存于厂区暂存池，在适宜灌溉的季节通过灌溉管对公墓区的植物进行绿化和灌溉。全年雨季等非灌溉期以 4 个月计，非灌溉期内本项目种植区无法消纳废水，非灌溉季污水产生总量为 1592.4m³，因此本项目需建设一个容积为 1600m³的暂存池用于贮存处理后的废水用于灌溉（为了收集非灌溉期污废水，一般按照 4 个月计算），并且具有防渗功能，从而满足非灌溉期的废水暂存。

暂存池沿地势铺设灌溉管，待灌溉期由上而下对植物进行灌溉绿化。

(4) 污染源排放量核算

废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表

表 4-2 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	排放规律	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	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	不外排	/	TW002+TW001	隔油池+化粪池+地埋式一体化设备	隔油池隔油沉淀+化粪池厌氧处理+曝气+沉淀+过滤+消毒	/	/	/
2	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	不外排	/	TW001	地埋式一体化设备	曝气+沉淀+过滤+消毒	/	/	/

(5) 环境监测

项目员工生活污水和吊唁宾客产生的废水经隔油池+化粪池处理后与生产废水（遗体清洗废水、洗车废水、火化车间冲洗废水、解剖废水）一并进入地埋式一体化设备处理后回用作为项目内绿化用水，不外排。因此本项目运营期无外排废水。故本项目无需设置废水监测计划。

运营期环境保护措施

3、运营期噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

项目运营期的噪声主要为设备噪声，人群活动噪声和音响设备噪声以及项目进出车辆的噪声等。其噪声值一般在 80~85dB（A），源强见下表。

表 4-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	位置	设备	噪声声级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界噪声/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					建筑物外噪声/dB（A）	建筑物外距离/m
1	厂区	祭品遗物焚烧炉	80	合理布局、房屋隔声、采用低噪声设备，设备减振基础、厂区周边绿化	65	25	3	6	64	08:00~18:00	20	44	1
2		平板炉火化机	85		50	20	1	6	69			49	
3		焚烧炉废气处理装置	80		30	15	1	6	64			44	
4		火化废气净化装置	85		40	10	2	8	66			46	
5		音响设备	80		20	20	1	4	67			47	
6		人群活动	80		60	25	0	5	66			46	
7		风机	80		20	25	1	5	66			46	
8		压缩机	80		20	15	1	3	67			47	

表 4-3 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	声源源强/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
					X	Y	Z	
1	车辆运输	/	80	车辆定期维护、控制作业时间、厂区绿化	50	20	0	08:00~18:00
2	水泵	/	80	选用低噪声设备、基础减振、隔声罩物理隔声	30	16	0	08:00~18:00

3.2 噪声预测

1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本次环境噪声影响预测模式如下：

（1）室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

$$L_{A(r)}=L_{Aref(r0)}-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 米处的 A 声级；

$L_{Aref(r_0)}$ ——参考位置 r_0 米处的 A 声级；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} ——声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc} ——附加衰减量。

①几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$LA(r)=LA(r_0)-20Lg(r/r_0)$$

②遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应。

③空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m；

α ——每 1000m 空气吸收系数。

④附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云、雾、温度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，

$Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = Sa / (1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级；

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

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2、预测步骤

（1）以本项目厂区中部为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预测点坐标。

(2) 根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件, 计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i :

(3) 将各声源对某预测点的 A 声级按下式叠加, 得到该预测点的声级值 L_{eqg} :

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

3、预测结果

通过对建设项目噪声源强及噪声的防治措施和衰减特性分析, 本项目对各厂界噪声影响结果见下表。

表 4-4 项目厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点	噪声源强	噪声源与厂界距离 (m)	贡献值	昼间标准值	昼间是否超标
东厂界	85.12	25	57	60	否
南厂界		25	57		否
西厂界		50	51		否
北厂界		25	57		否

由上表可知, 项目投产后, 厂界昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类限值要求。项目厂界周边 50m 范围内无声环境敏感点, 项目噪声对周边声环境影响小。

3.3 噪声污染防治措施可行性分析

①总平面布置: 从总平面布置的角度出发, 将高噪声设备设置于厂区中部。同时在总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。

②加强治理: 项目应选用低噪声设备, 并设置减震基础。

③控制工作制度: 项目仅在白天进行生产, 夜间不得生产。

④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生产噪声, 同时确保环保措施发挥最佳有效的功能; 加强职工环保意识教育, 提倡文明生产, 防止人为噪声; 强化行车管理制度, 设置降噪标准, 严禁鸣号, 进入厂区低速行驶, 最大限度减少流动噪声源。

⑤加强厂区绿化: 在本项目厂内各噪声源与厂界设置隔离带, 在隔离带种植花草树木, 进行厂区绿化, 厂内各噪声源与厂界设置至少 1m 的隔离带, 以进一步减

轻设备噪声对环境的影响。

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，预计项目生产噪声对周围环境影响不大。

3.4 噪声监测要求

本项目噪声监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），具体见下表。

表 4-5 噪声监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	厂界四周 1m 处各布设一个点	连续等效 A 声级	1 次/季度，每次监测昼间噪声

4、固体废物分析

（1）固废污染源情况

本项目运营过程中产生的固体废物包括生活垃圾、污水处理站污泥、浮渣、除尘器收集粉尘、祭品遗物焚烧灰渣、废机油、火化骨灰、废毛巾、废活性炭等。

①生活垃圾

项目劳动定员 27 人，其中住宿员工 10 人，生活垃圾产生量按照住宿每人每天 1kg 计，非住宿每人每天 0.5kg 计，工作日以 365d 计算，本项目年接待治丧人员为 46000 人，其中住宿 11500 人，生活垃圾产生量按住宿每人每天 1kg 计，非住宿每人每天 0.1kg 计，则生活垃圾的产生量为 21.7t/a。生活垃圾分类收集后，交环卫部门统一清运处理。

②火化骨灰

骨灰产生量以燃烧量 5% 计算，平均每具遗体重量以 60kg 计，则骨灰预计产生量 6.9t/a。火化骨灰属于一般工业固废，代码为 900-099-S59，收集后交由家属领走或送入墓葬区安葬。

③祭品遗物焚烧灰渣

祭品遗物焚烧灰渣为祭品遗物焚烧炉燃烧所产生的，根据建设单位提供的资料，产生量为 1.0t/a，属于一般固废，代码为 900-099-S59，交由环卫部门清运处理。

④除尘器收集粉尘

项目定期对除尘器收集的粉尘进行清理、收集，根据尾气处理系统对烟尘的处

理效率，飞灰产生量约为 0.66t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物，类别为 HW18，代码为 772-003-18。

⑤废机油

本项目在运行期间需定期对火化炉、废气处理设备以及其他辅助设备等进行检修，检修期间会产生一定量的废机油，废机油产生量约为 0.01t/a，废机油属于危险废物，废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，废机油经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。

⑥污水处理污泥、浮渣

本项目生产废水处理设施运行处理废水时将产生污泥、浮渣。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 4843.55m³/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 2.9t/a。浮渣产生量约为 0.6t/a。均属于一般工业固废，代码为 900-099-S59，收集后交由专业公司处理。

⑦废毛巾

本项目遗体接运车在将遗体接到殡仪馆后需用毛巾对遗体进行擦拭，每具遗体所产生的废毛巾量约为 0.5kg，本项目年火化遗体 2300 具，则废毛巾产生量为 1.15t/a。废毛巾属于一般工业固废，代码为 900-099-S59。废毛巾使用垃圾桶收集，暂存一般固废暂存区，定期交当地环卫部门转运处置。

⑧废活性炭

本项目尾气处理需要定期更换活性炭，废活性炭为危险废物，根据设计资料，每年更换一次废活性炭，本项目废活性炭的产生量为 0.15t/a。根据《国家危险废物名录（2021 版）》，废活性炭属于危险废物，HW18 类别，废物代码 772-005-18。废活性炭暂存于危废间内，定期交由有资质的单位处理。

⑨废布袋

项目废气处理过程使用布袋进行除尘会产生废布袋，产生量约 0.1t/a，属于一般固废，代码为 900-099-S59，收集后交由专业公司处理。

⑩脱硫脱酸废渣

项目废气处理过程使用消石灰进行脱硫脱酸过程会产生脱硫脱酸废渣，产生量约 2t/a，属于一般固废，代码为 900-099-S59，收集后交由专业公司处理。

11) 废弃包装物

项目原辅材料使用过程会产生废弃包装物，消毒粉及项目污水处理药剂氢氧化钠等使用过程废包装袋产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，此类废包装袋属于危险废物 HW49 类别，废物代码 900-041-49，暂存于危废间内，定期交由有资质的单位处理。化妆品及污水处理药剂 PAC 使用过程废弃包装物产生量为 0.02t/a，属于一般工业固体废物，代码为 900-099-S59，收集后交由专业公司处理。

根据《危险废物鉴别标准》（GB5085.7-2007）和《国家危险废物名录（2021 年版）》，对本项目产生的固废进行危险废物属性判定，判定结果如下表。

表 4-6 危险废物属性判定

序号	废物名称	产生工序	是否属危险废物	废物代码
1	生活垃圾	办公生活	否	/
2	火化骨灰	生产过程	否	900-099-S59
3	祭品遗物焚烧灰渣	生产过程	否	900-099-S59
4	除尘器收集粉尘	废气处理过程	是	HW18 772-003-18
5	废机油	生产过程	是	HW08 900-214-08
6	污水处理污泥、浮渣	废水处理过程	否	900-099-S59
7	废毛巾	生产过程	否	900-099-S59
8	废活性炭	废气处理过程	是	HW18 772-005-18
9	废布袋	废气处理过程	否	900-099-S59
10	脱硫脱酸废渣	废气处理过程	否	900-099-S59
11	废弃包装物（消毒粉及氢氧化钠）	消毒粉及氢氧化钠使用过程	是	HW49 900-041-49
12	废弃包装物（化妆品及 PAC）	化妆品及 PAC 使用过程	否	900-099-S59

表 4-7 建设项目危险废物贮存场所基本情况

序号	储存间	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期 (天)
1	危废	除尘器收	HW18	772-003-18	火化	10	袋装	1	30

	暂存间	集粉尘				楼一楼				
2		废活性炭	HW18	772-005-18				袋装	1	30
3		废机油	HW08	900-214-08				桶装	0.5	30
5		废弃包装物(消毒粉及氢氧化钠)	HW49	900-041-49				袋装	1	30

表 4-8 固体废物污染源产生、排放汇总表										
固废产生环节	固废名称	固废属性	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a	环境管理要求
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	21.7	垃圾桶	交由环卫部门处理	21.7	建立环境管理台账制度
生产运营	火化骨灰	一般固废	/	固态	/	6.9	盒装	收集后交由家属领走或送入墓葬区安葬	6.9	
	祭品遗物焚烧灰渣	一般固废	/	固态	/	1.0	储存于一般固废暂存间	交由环卫部门处理	1.0	
	除尘器收集粉尘	危险废物	废物残渣	固态	T	0.66	储存于危废暂存间	交由有资质单位处置	0.66	
	废机油	危险废物	矿物油	液态	T/I	0.01	储存于危废暂存间	交由有资质单位处置	0.01	
	污水处理污泥、浮渣	一般固废	/	固态	/	3.5	储存于一般固废暂存间	收集后交由专业公司处理	3.5	
	废毛巾	一般固废	/	固态	/	1.15	垃圾桶	交由环卫部门处理	1.15	
	废活性炭	危险废物	废物残渣	固态	T	0.15	储存于危废暂存间	交由有资质单位处置	0.15	
	废布袋	一般固废	/	固态	/	0.1	储存于一般固废暂存间	收集后交由专业公司处理	0.1	
	脱硫脱酸废渣	一般固废	/	固态	/	2	储存于一般固废暂存间	收集后交由专业公司	2	

								处理		
	废弃包装物 (消毒粉及氢氧化钠)	危险废物	废物残渣	固态	T	0.01	储存于危废暂存间	交由有资质单位处置	0.01	
	废弃包装物 (化妆品及PAC)	一般固废	/	固态	/	0.02	储存于一般固废暂存间	收集后交由专业公司处理	0.02	

(2) 处置去向及环境管理要求

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾实行袋装化，定点堆放，交由环卫部门统一处理，不会对环境产生明显影响。

(2) 一般工业固废

一般工业固体废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中“贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”等相关规定，及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

1) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

2) 为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

3) 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

4) 贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(3) 危险废物

A、危险废物贮存要求：

1) 危险废物要分开储存，分别存放在坚固的容器内，根据生产过程的特点，设置危废储存器直接从生产线收集，储存器为开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的高密度聚乙烯桶；容器上应贴上符合危险废物种类的相应标签。堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

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

3) 贮存场设置明显的贮存危险废物种类标识和警示标识，并在贮存场周围显著处标记“严禁烟火”的禁示牌。

4) 厂内要有专人管理危险废物，危险废物出入贮存场前，应登记造册，做好记录，注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、出库日期、接受单位等。

5) 定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损及时清理更换。

6) 危险废物应按照国家有关规定向当地环境保护行政主管部门申报登记，接受当地环境保护行政主管部门监督管理。

B、危险废物贮存容器

1) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

2) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

3) 装载危险废物的容器必须完好无损；

4) 装载危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

5) 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中；

6) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

C、危险废物暂存间

危废暂存间地面为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂缝；暂存间有堵截泄漏的裙脚、围堰、排水沟等设施，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。为防止危废渗漏污染地下水，危废暂存间地面拟进行防腐防渗处理，防渗层为 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)。暂存间中设置泄露液体收集装置；

上述危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）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。

D、危险废物控制要求

企业应严格加强固体废物贮存处置全过程的管理，具体可如下执行：

1）危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废中。

2）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；必须有泄露液体收集装置。

3）装载液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）检查堆场内的通讯设备、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，定期检查维护挡土墙、导流渠和排水沟等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

6）当危废暂存间因故不再承担新的贮存、处置任务时，应予以关闭或封场，同时采取措施消除污染，无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项，并继续维护管理，直到稳定为止。监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

7）本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》的规定向当地环境保护局申报，外运时需要严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第23号）、《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知》（环办固体函〔2021〕577号）相关要求报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛洒。

综上所述，本项目产生的固体废物均能得到合理处置和综合利用，不会造成二次污染，固体废物处理与处置措施可行。一般工业固体废物满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存

污染控制标准》（GB18597-2023），对周围环境影响较小。

5、风险

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

①建设项目风险源调查

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险调查可知，本项目涉及的危险物质主要为柴油和消毒粉。

2）环境风险潜势

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量。

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） $Q \geq 100$

本项目所用原辅材料中涉及环境风险物质为：油类物质（柴油）、消毒粉（二氯异氰尿酸钠）。物质危险特性如下。

A、油类物质（柴油）

柴油是稍有粘性的淡黄色液体，主要用作柴油机燃料。本品易燃。遇明火、高热或与氧化剂接触，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。

表 4-6 柴油理化性质一览表

名称	理化性质
柴油	理化性质：稍有粘性的棕色液体，熔点(℃)：-18 沸点(℃)：282-338，相 对密度(水=1)：0.87-0.9 相对密度(水=1)：0.87-0.9 CAS 68334-30-5
	轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物。为柴油机燃料。主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成；也可由页岩油加工和煤液化制取。分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。柴油最重要的性能是着火性和流动性。 ①着火性。高速柴油机要求柴油喷入燃烧室后迅速与空气形成均匀的混合气，并压缩燃烧，因此要求燃料易于自燃。从燃料开始喷入气缸到开始着火的间隔时间称为滞燃期或着火落后期。燃料自燃点低，则滞燃期短，即着火性能好。一般以十六烷值作为评价柴油自燃性的指标。 ②流动性。凝点是评定柴油流动性的重要指标，它表示燃料不经加热而能输送的最低温度。柴油的凝点是指油品在规定条件下冷却至丧失流动性时的最高温度。柴油中正构烷烃含量多且沸点高时，凝点也高。一般选用柴油要求凝点低于环境温度 3~5℃。
	柴油的化学和物理特性位于汽油和重油之间，沸点在170℃至390℃间，比重为0.82~0.845kg/l，热值为3.3×107J/L。冷滤点是衡量轻柴油低温性能的重要指标，具体来说，就是在规定条件下，柴油开始堵塞发动机滤网的最高温度。冷滤点能够反映柴油低温实际使用性能，最接近柴油的实际最低使用温度。 柴油的毒性类似于煤油，但由于添加剂（如硫化酯类）的影响，毒性可能比煤油略大。主要有麻醉和刺激作用。未见职业中毒的报道。毒性健康影响：柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。柴油废气，内燃机燃烧柴油所产生的废气常能严重污染环境。废气中含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如 4-苯并芘。柴油对人体侵入途径：皮肤吸收为主、呼吸道吸入。

表 4-7 柴油危险性判别

物质名称	闪点℃	沸点℃	熔点℃	LD50 (经口 mg/kg)	LD50 (经皮 mg/kg)	LC50 (吸入 mg/L)	毒性	燃烧性	爆炸性	腐蚀性
柴油	55	180~370	—	—	—	—	低毒	易燃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	—

B、二氯异氰尿酸钠，又称优氯净，是一种有机化合物，分子式为C3Cl2N3NaO3，常温下为白色粉末状晶体或颗粒，具有氯气味。它是一种常用的消毒剂，具有很强的氧化性，对各种致病性微生物如病毒、细菌芽孢、真菌等有很

强的杀生作用，是一种适用范围广、高效的杀菌剂。为白色结晶粉末，含有效氯 60%~64.5%，性质稳定，室内保存半年后其有效氯含量降低 0.16%。易溶于水，25℃，溶液呈弱酸性，其 1%水溶液的 pH 最高不超过 6.4。溶于水中产生次氯酸，不会产生氰化物或氰根离子。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定的临界量可知风险物质的临界值。具体情况如下：

表 4-9 风险物质储存量调查表

风险物质名称	最大储存量 (t/a)	临界值 t	Q
油类物质（柴油）	5	2500	0.002
消毒粉（二氯异氰尿酸钠）	0.025	5	0.005
危险废物	0.83	50	0.0166
合计			0.00236

根据以上计算结果可知，危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0236 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作级别表判定，本项目环境风险潜势为 I，因此，风险评价工作等级为简单分析。

（2）环境风险识别

环境风险识别的范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。物质风险识别对项目涉及的原材料及辅料、中间产品、最终产品及“三废”污染物，按其危险性或毒性，进行危险性识别；生产设施风险识别对项目主要生产装置、贮运系统、公用和辅助工程，逐一划分功能单元，分别进行重大危险源判定。对于本项目，可分为物质风险识别和生产设施风险识别。

①物质风险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中所规定的物质风险识别范围，本评价从项目所涉及的主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品，以及生产过程排放的“三废”污染物等进行分析排除，涉及到的物质主要有：柴油、消毒粉（二氯异氰尿酸钠）、危险废物。

②生产设施风险识别

根据调查，本项目生产设施风险主要有：柴油在储罐、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；消毒粉溶液使用过程操作不当导致

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；危险废物贮存不当泄露事故。

(3) 环境风险分析

一旦柴油和消毒粉（二氯异氰尿酸钠）发生泄漏，可通过事故发生后，污染物可能通过地表径流、下渗对地表水、地下水、土壤等对环境产生危害。及泄露的柴油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

(4) 环境风险防范措施及应急措施

(1) 柴油泄漏事故防范措施

为防止柴油泄漏、减轻泄漏对环境和人造成的伤害，环评建议建设单位从以下几个方面采取风险事故防范及应急处理措施：

①在总图布置中，考虑了各建筑物的防火间距，安全疏散以及自然条件等方面的问题，确保其符合国家的有关规定。

②对柴油储罐区（设置 1 个 5t 的卧式柴油储罐，地上储罐）作水泥硬化防渗处理，防渗系数应不低于 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，防渗区域为储罐区地面和墙体离地高度 1.2m，防止储罐发生突发环境泄漏事件时，轻柴油下渗对地下水造成污染。

③建立完善的消防设施，包括高压水消防系统、火灾报警系统等，在各建筑物内、储罐区等配置适量手提式及推车式灭火器，用于扑灭初期火灾及小型火灾。

④对柴油储罐区设置事故围堰，围堰高度 1m（围堰尺寸为 3m*3m*1m，围堰内有效容积能满足 5t 柴油泄露时收集需求），储罐、围堰与周围建、构筑物的安全间距均严格按照有关规范执行，围堰及围堰内地面均按要求进行防渗。

(2) 消毒粉泄漏事故防范措施

①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。

②消毒粉必须储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、铵盐、含氮化物、氧化剂、碱类等分开存放，切忌混储。

③储区应备有合适的材料收容泄漏物。

(5) 事故应急预案

应急预案内容见下表。

表 4-10 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	预防事故的发生，控制事故隐患，做好各项准备工作
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	危险目标：生产区、废水处理设施、环境保护目标
4	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织人员
5	预案分组响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
6	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警、通讯、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策
9	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
10	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离计划	事故现场、邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护、医疗救护与公众健康
11	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复
12	应急培训计划	应急计划制订后平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息

(6) 环境风险分析结论

本项目生产运营期，在落实本报告提出的各项环境风险防范措施，加强安全生产管理，明确岗位责任制，提高环境风险意识，加强环境管理，建立并完善各项环境风险管理制度，可有效降低项目运营期的环境风险，确保项目运营期的环境风险处在可接受的水平。

表 4-11 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新田县殡葬一体化建设项目			
建设地点	永州市新田县中山街道上车村			
地理坐标	经度	E: 112° 14' 0.968"	纬度	N: 25° 52' 37.395"
主要危险物质及分布	主要危险物质：柴油、消毒粉			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气环境：柴油泄露，遇明火容易引起火灾。火灾引发的伴生/次生污染物二氧化硫和一氧化碳影响大气环境。地表水：柴油和消毒粉泄露通过地表径流可能会影响地表水环境。地下水：若车间地面存在裂缝，可通过缝隙进入土壤可能影响地下水环境。			
风险防范措施要求	①在总图布置中，考虑了各建筑物的防火间距，安全疏散以及自然条件等方面的问题，确保其符合国家的有关规定。 ②对柴油储罐区作防渗处理，防渗层为至少等效 6m 厚粘土层（渗透			

	系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$), 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$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$。防渗区域为储罐区地面和围堰, 防止储罐发生突发环境泄漏事件时, 轻柴油下渗对地下水造成污染。 ③建立完善的消防设施, 包括高压水消防系统、火灾报警系统等, 在各建筑物内、储罐区等配置适量手提式及推车式灭火器, 用于扑灭初期火灾及小型火灾。 ④对柴油储罐区设置事故围堰, 围堰高度 1m, 储罐、围堰与周围建、构筑物的安全间距均严格按照有关规范执行。 ⑤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。 ⑥消毒粉必须储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封, 切勿受潮。应与易(可)燃物、铵盐、含氮化物、氧化剂、碱类等分开存放, 切忌混储。 ⑦储区应备有合适的材料收容泄漏物。
填表说明(列出项目相关信息及评价说明):	环境风险潜势为I级别, 故开展风险评价简单分析并填写此表

6、土壤、地下水环境影响分析

本项目在《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)属 IV 类项目, 项目可不开展土壤环境评价。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016), 本项目属于 IV 类项目, 不需开展地下水环境影响评价。因此, 仅对项目区提出如下防渗要求。

本项目厂区应划分为非防渗区和防渗区, 防渗区分为一般防渗区、重点防渗区。非防渗区可不进行防渗处理, 防渗区则应按照不同分区要求, 采取不同等级的防渗措施, 并确保其可靠性和有效性。本项目防渗分区划分及防渗措施见下表。

表 4-12 本项目防渗区划分及防渗等级一览表

分区	定义	本项目分区	防渗等级
污染区	一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	火化间、隔油池、化粪池、一般固废暂存间等
	重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、危险固废暂存区等	遗体处置间、柴油储罐区、危险废物暂存间、一体化污水处理站

本项目火化间、隔油池、化粪池、一般固废暂存间属于一般防渗区域, 建议隔油池、化粪池使用水泥地面硬化防渗, 满足地面防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的要求。本项目遗体处置间、柴油储罐区、危险废物暂存间、一体化污水处理站属于重点防渗区, 满足地面防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的要求。按照环评提出的防渗措施, 可防止污染物下渗, 项目建设对地下水和土壤环境影响较小。

本项目进行防渗处理后, 对地下水和土壤环境影响较小, 无需进行地下水

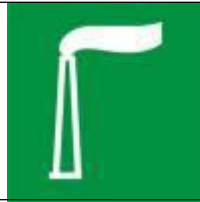
跟踪监测。

7、实施排污口规范化建设

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，本项目污染物排放口必须实行排污口规范化建设，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化建设，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；增强人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化建设技术要求：1.按照相关要求规范排污口建设。2.按照《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单的要求设置危险废物贮存标志。3.按要求填写由国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。4.规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

表 4-13 排污口图形标志

排放口	图形符号	背景颜色	图形颜色
废水		绿色	白色
废气		绿色	白色
噪声		绿色	白色

一般固废		绿色	白色
危险废物		黄色	黑色

8、环保投资估算一览表

本项目总投资 14415.6 万元，其中环保投资 267 万元，占项目总投资的 1.85%，主要用于废水、废气、噪声、以及固体废物环保措施等。项目环保投资估算详见下表。

表 4-13 环保投资估算一览表

项目		环保措施	数量	投资(万元)
废气	火化机火化废气	4 套处理设施：“火化废气经急冷+螺旋除尘及火星拦截+干法脱硫脱酸+布袋除尘+活性炭吸附+15m 排气筒”	4 套	46
	祭品遗物焚烧废气	1 套处理设施：“火化废气经急冷+螺旋除尘及火星拦截+干法脱硫脱酸+布袋除尘+活性炭吸附+15m 排气筒”	1 套	12
	食堂油烟	食堂油烟净化装置	1 套	1
废水		隔油池（5m ³ ）+化粪池（10m ³ ）	1 座	0.5
		地埋式一体化设施（20m ³ /d）	1 套	100
		废水收集暂存池（1600m ³ ）	1 座	100
噪声		合理布局、房屋隔声、采用低噪声设备，设备减振基础、厂区周边绿化	/	2
固体废物	生活垃圾	垃圾桶	20 个	0.5
	一般工业固废	一般工业固废暂存间暂存，定期外运处理	20m ²	2
	危险废物	危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置	10m ²	3
合计				267

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	火化废气排气筒 (DA001/DA002/DA003/DA004)	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、二噁英、HCl、汞	4套处理设施：“火化废气经急冷+螺旋除尘及火星拦截+干法脱硫脱酸+布袋除尘+活性炭吸附+15m排气筒”	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表2
	祭品遗物焚烧废气排气筒（DA005）	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、二噁英、HCl	1套处理设施：“火化废气经急冷+螺旋除尘及火星拦截+干法脱硫脱酸+布袋除尘+活性炭吸附+15m排气筒”	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表3
	备用柴油发电机废气	HC、CO、NO _x	经排气管引至屋顶后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	食堂油烟废气	食堂油烟	排烟管道+油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18486-2001）
地表水环境	生活污水和吊唁宾客产生的废水	COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、NH ₃ -N	隔油池、化粪池（TW002）+地埋式一体化设备（TW001）	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准
	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、NH ₃ -N	地埋式一体化设备（TW001）	
声环境	机械设备运行	噪声	合理布局、房屋隔声、采用低噪声设备，设备减振基础、厂区周边绿化等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
	追悼治丧	噪声		
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	生活垃圾	统一收集交由环卫部门清运	资源化、无害化处置
		火化骨灰	收集后交由家属领走或送入墓葬区安葬	
		污水处理污泥、浮渣	统一收集于一般固废暂存间，交由专业公司处理。	
		废毛巾	统一收集，交由环卫部门处理。	
		祭品遗物焚烧灰渣	统一收集，交由环卫部门处理。	
		废布袋	统一收集于一般固废暂存间，交由专业公司处理。	
		脱硫脱酸废渣	统一收集于一般固废暂存间，交由专业公司处	

			理。	
		<u>废弃包装物 (化妆品及 PAC)</u>	<u>统一收集于一般固废暂 存间, 交由专业公司处</u>	
	危险固废	除尘器收集粉 尘	统一收集放置在 10m ² 危废暂存间, 定期交由 有资质单位处理	
		废活性炭		
		废机油		
		<u>废弃包装物 (消毒粉及氢 氧化钠)</u>		
土壤及地下 水污染防 治措施	1、建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养, 设置专人管理, 厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被, 若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复, 短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。 2、本项目火化间、隔油池、化粪池、一般固废暂存间属于一般防渗区域, 建议隔油池、化粪池使用水泥地面硬化防渗, 满足地面防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的要求。本项目遗体处置间、柴油储罐区、危险废物暂存间、一体化污水处理站属于重点防渗区, 满足地面防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的要求。 若发生废水、原料和危险废物泄露情况, 事故状态为短时泄露, 及时进行清理, 混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。			
生态保护 措施	占地范围内没有环境保护目标, 施工完成后进行厂区绿化。			
环境风险 防范措施	1、根据项目厂区生产计划, 合理安排相关物料的单次采购量, 降低项目厂区内风险物料的最大仓储量。同时安排专人做好风险物质的日常管理工作, 作业区域范围内严禁出现明火; 2、做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作, 确保事故状态下, 项目厂区风险应急体系能够有效运转; 3、危险废物由专人负责收集、贮存及运输。危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。			
其他环境 管理要求	①要求建设单位按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发〔1999〕24号)和《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监〔1996〕470号)等文件要求, 进行新增排污口规范化设置工作。 ②根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》, 本项目属于“四十七、居民服务业 80”的“105 殡葬服务 808”, “火葬场”, 需进行排污简化管理, 建设单位需在投产前完成排污许可工作。 ③项目竣工后, 建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求, 如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况, 同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况, 编制竣工环境保护验收报告。 <u>④按要求进行自行监测、进行环保台账记录和管理等。</u>			

六、结论

本项目符合国家产业政策，项目实施后具有良好的社会效益。工程选址较合理。项目实施后，污染物能够做到达标排放，环境风险在可接受范围，从环境保护角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减 量（新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.0406t/a		0.0406t/a	
	SO ₂				0.0111t/a		0.0111t/a	
	NO _x				0.1330t/a		0.1330t/a	
	CO				0.2973t/a		0.2973t/a	
	HCl				0.0021t/a		0.0021t/a	
	汞				0.0002t/a		0.0002t/a	
	二噁英				4.66E-09t/a		4.66E-09t/a	
废水	COD _{cr}				0t/a		0t/a	
	BOD ₅				0t/a		0t/a	
	SS				0t/a		0t/a	
	氨氮				0t/a		0t/a	
	动植物油				0t/a		0t/a	
一般工业 固体废物	火化骨灰				6.9t/a		6.9t/a	
	污水处理污泥、浮渣				3.5t/a		3.5t/a	

	废毛巾				1.15t/a		1.15t/a	
	祭品遗物焚烧灰渣				1.0t/a		1.0t/a	
	废布袋				0.1t/a		0.1t/a	
	脱硫脱酸废渣				2t/a		2t/a	
	废弃包装物（化妆品及 PAC）				0.02t/a		0.02t/a	
危险废物	除尘器收集粉尘				0.66t/a		0.66t/a	
	废机油				0.01t/a		0.01t/a	
	废活性炭				0.15t/a		0.15t/a	
	废弃包装物（消毒粉及氢氧化钠）				0.01t/a		0.01t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

新田县殡葬一体化建设项目

大气环境影响专项评价

建设单位：新田方维公共服务有限公司

编制日期：二〇二四年八月

1 废气产排情况

本项目营运期产生的废气主要包括遗体火化废气、祭品遗物焚烧废气、食堂油烟、备用发电机尾气、污水处理站废气等。

1.1 遗体火化废气

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。

本项目火化间设置燃柴油式火化机 4 台，设计年服务能力可火化遗体 2300 具。

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。

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 6kg，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。本项目运营期后年火化遗体数为 2300 具，每炉 575 具/a。

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。

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测报告，结果如下表所示：

表 1 单台火化机火化废气有组织排产排情况汇总

检测项目 样品描述	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，燃油式火化炉污染物排放因子及本项目产生情况见下表。

表 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	2300	0.1587	0.0397
SO ₂	0.012		0.0276	0.0069
NO _x	0.060		0.1380	0.0345
CO	0.305		0.7015	0.1754
HCl	0.00003		6.90E-05	1.73E-05
汞	0.000374		8.60E-04	2.15E-04
二噁英	12837.1ng-TEQ		2.95E-08	7.38E-09

建设单位对每台火化机各配备一套“急冷+螺旋除尘及火星拦截+干法脱硫脱酸+布袋除尘+活性炭吸附+15m 排气筒”（共 4 套，根据建设单位提供的资料，每台火化机配置 5000m³/h 引风机，故每台火化机烟气排风量为 5000m³/h），去除率取值 SO₂ 去除率≥85%，NO_x 去除率≥60%，烟尘去除率≥95%，HCl 去除率≥90%，CO 去除率≥60%，二噁英去除率≥85%，汞去除率≥80%。

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 3 单台火化机废气产排情况

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	13.8	0.0690	0.0397	95	0.69	0.0035	0.0020
SO ₂	2.4	0.0120	0.0069	85	0.36	0.0018	0.0010
NO _x	12	0.0600	0.0345	60	4.8	0.0240	0.0138

CO	61	0.3050	0.1754	60	24.4	0.1220	0.0702
HCl	0.0060	3.00E-05	1.73E-05	90	0.0006	3.00E-06	1.73E-06
汞	0.0748	3.74E-04	2.15E-04	80	0.01496	7.48E-05	4.30E-05
二噁英	2.57E-06	1.28E-08	7.38E-09	85	3.85E-07	1.93E-09	1.11E-09

由上表可知，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 本项目火化机废气产排情况汇总

污染物	产生量 (t/a)	处理效率%	排放量 (t/a)
烟尘	0.1587	95	0.0079
SO ₂	0.0276	85	0.0041
NO _x	0.1380	60	0.0552
CO	0.7015	60	0.2806
HCl	6.90E-05	90	6.90E-06
汞	8.60E-04	80	1.72E-04
二噁英	2.95E-08	85	4.43E-09

1.2 祭品遗物焚烧废气

本项目拟设置1个祭品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。预计每日运行时间约8h。此外，焚烧废气加装尾气处置装置（“急冷+螺旋除尘及火星拦截+干法脱硫脱酸+布袋除尘+活性炭吸附+15m排气筒”），最终经1根15m的排气筒（DA005），风机风量5000m³/h。处理效率同火化废气。

本项目的最大燃烧尸体数为2300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祭品遗物焚烧炉进行焚烧），则本项目遗物等的焚烧量为57.5t/a。祭品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，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0.92:1，因此本报告采用该比值等比例核算本项目祭品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祭品遗物焚烧炉废气产生量见表5，废气排放量见表6。

表5 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	0.6538
SO ₂	0.0505	0.0465
NO _x	0.2115	0.1946
CO	0.0454	0.0418
HCl	0.0223	0.0205
二噁英	1.64E-09	1.51E-09

表 6 本项目祭品遗物焚烧炉烟气排放情况

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	44.78	0.2239	0.6538	95	2.24	0.0112	0.0327
SO ₂	3.18	0.0159	0.0465	85	0.48	0.0024	0.0070
NO _x	13.33	0.0666	0.1946	60	5.33	0.0267	0.0778
CO	2.86	0.0143	0.0418	60	1.14	0.0057	0.0167
HCl	1.41	0.0070	0.0205	90	0.14	0.0007	0.0021
二噁英	1.03E-07	5.17E-10	1.51E-09	85	1.55E-08	7.75E-11	2.26E-10

由上表可知，焚烧炉焚烧遗物祭品时产生的焚烧废气满足《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。

1.3 食堂油烟

项目运营期食堂对外开放，根据建设单位提供资料，每天大约有 100 人（职工和宾客）在厂区就餐，1 餐/天，食堂将产生油烟废气。人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%，则油烟产生量约为 0.09kg/d（32.85kg/a）。根据建设单位提供的资料，项目设 3 个基准灶头（中型食堂标准），单灶风量 2000m³/h。日均制作按 2 小时计，则排风量 12000m³/d，油烟产生浓度约 7.5mg/m³。

根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），环评建议本项目厨房设置中型静电油烟净化器，油烟去除效率应达到75%以上。经过油烟净化器处理后的油烟排放浓度为1.88mg/m³，排放量为8.21kg/a，油烟排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度2.0mg/m³限值要求。处理后的油烟经引风机引入排烟管道，最后引至厨房楼顶排放，工艺流程见下图。

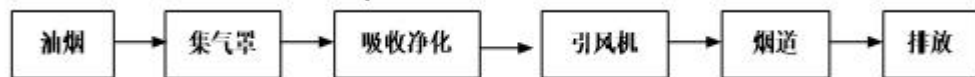


图1 油烟处理工艺流程图

1.4 备用发电机尾气

项目内共有 1 台备用柴油发电机，功率 550KW，燃料选用 0# 轻柴油（0号柴油的密度在 20℃，一般是 0.84~0.86g/cm³之间，取 0.85 g/cm³），根据 GB252- 2000《轻柴油》，0# 柴油含硫量小于0.001%，柴油发电机只在停电时用，停电的可能性较小，项目发电机启用的几率不大，燃油烟气中的主要污染物为 CO、NO_x、HC。

由于备用发电机不是经常使用的设备，所以其影响是暂时性的。而且备用发电机只在停电时使用，对当地空气环境的 HC、CO、NO_x 贡献值很小，因此经排气管引至屋顶后无组织排放，发电机机房配备相应的通风系统，对周围环境的大气质量影响相当有限。

1.5 污水处理站废气

本项目污水处理站在运行过程中，会挥发出少量的 NH₃ 及 H₂S，根据经验参数，H₂S 产生浓度为 0.01mg/m³，产生速率为 0.0001kg/h，NH₃ 产生浓度为 0.02mg/m³，产生速率为 0.0002kg/h，臭气浓度为 10（无量纲），本项目污水处理站置于地下，并在污水处理站地面以上周边设置绿化带，采取措施后，废气排放能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准要求。

2 大气环境影响分析

2.1 评价等级确定依据

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气评价工作等级应选择 1~3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P（i 第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%，其中 P_i 的定义为：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用“导则 5.2”确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。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。

评价工作等级按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中表 2 的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按上式计算，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者（ $P_{\max}$ ）。

表 7 大气评价工作分级判据

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

2.2 评价因子及评价标准

根据《环境影响评价的技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，采用附录 A 中的估算模型 AERSCREEN 进行预测，计算项目营运期污染因子最大落地浓度点及出现的距离。根据工程污染特征，选择具有环境质量标准的评价因子 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_x 、HCl、CO、汞、二噁英进行预测，评价执行的标准见表 5。

本项目所在地环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准；氯化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值要求；二噁英参照执行日本环境质量标准（2002 年 7 月环境省告示第 46 号）中大气年平均浓度值不超过 $0.6\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ 的标准。

表 8 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
PM_{10}	小时值	450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
$\text{PM}_{2.5}$	小时值	225 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
SO_2	小时值	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO_x	小时值	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
CO	小时值	10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

汞	小时值	0.3ug/m ³	
氯化氢 (HCl)	小时值	50ug/m ³	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (H.J2.2-2018)附录 D
二噁英	小时值	3.6pgTEQ/m ³	日本环境质量标准 (2002 年 7 月环境 省告示第 46 号)

注：PM₁₀、PM_{2.5} 评价标准按日均值 3 倍，汞评价标准按年均值 6 倍折算，二噁英评价标准按年均值 6 倍折算。

2.3 项目估算模型计算参数

模型参数见下表。

表 9 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-1.7
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
多年平均风速 m/s		2.1
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

AERSCREEN筛选气象-筛选气象

筛选气象名称:

项目所在地气温纪录, 最低: -1.7 °C 最高: 39.5 °C

允许使用的最小风速: 0.5 m/s 测风高度: 10 m

地表摩擦速度 u^* 的处理: ☐ 要调整 u^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

地面分扇区数: 1

扇区分界度数:

地面时间周期: 按年

AERSURFACE生成特征参数...

☐ 手工输入地面特征参数
 ☒ 按地表类型生成地面参数

有关地表参数的参考资料...

按地表类型生成

地面扇区:

0-360

当前扇区地表类型

AERMET通用地表类型: 落叶林

AERMET通用地表湿度: 潮湿气候

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

AERMET城市地表分类: 城镇外围

☐ 粗糙度按ADMS模型地表类型选取

ADMS的典型地表分类: 公园、郊区

生成特征参数表

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	全年	0.215	0.35	0.9

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

风向个数: 1

开始风向: 270

顺时针角度增量: 10

单独运行MAKEMET, 生成AERMOD预测气象...

图 1 估算模型筛选气象截图

2.4 废气排放源清单

本项目有组织废气正常排放参数见表 7。非正常工况下，废气处理设施不能正常运行，评价按最不利情况考虑，废气处理设施净化效率为 0，非正常工况下，废气排放参数见表 10。

表 10 正常工况下点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）							
		X	Y								SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	CO	汞	二噁英类
DA001	1#火化机废气净化装置烟囱	100	19	210	15	0.3	5000	120	575	正常	0.0018	0.0240	0.0035	0.0017	3.00E-06	0.1220	7.48E-05	1.93E-09
DA002	2#火化机废气净化装置烟囱	98	11	210	15	0.3	5000	120	575	正常	0.0018	0.0240	0.0035	0.0017	3.00E-06	0.1220	7.48E-05	1.93E-09
DA003	3#火化机废气净化装置烟囱	92	4	210	15	0.3	5000	120	575	正常	0.0018	0.0240	0.0035	0.0017	3.00E-06	0.1220	7.48E-05	1.93E-09
DA004	4#火化机废气净化装置烟囱	88	-4	210	15	0.3	5000	120	575	正常	0.0018	0.0240	0.0035	0.0017	3.00E-06	0.1220	7.48E-05	1.93E-09
DA005	焚烧炉废气净化装置烟囱	-25	-26	210	15	0.3	5000	120	2920	正常	0.0024	0.0267	0.0112	0.0056	0.0007	0.0057	/	7.75E-11

注：①PM_{2.5}源强以 PM₁₀的 50%计。

②以殡仪馆区域中心坐标（112° 14' 1.47287" ,25° 52' 35.94927" ）为原点建立本地坐标系。

表 11 非正常工况下点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								SO ₂	NO _x	PM ₁₀	HCl	CO	汞	二噁英类
DA001/DA002/DA003/DA004	单个火化机烟囱	/	/	210	15	0.3	5000	120	2	非正常	0.0120	0.0600	0.0690	3.00E-05	0.3050	3.74E-04	1.28E-08
DA005	焚烧炉烟囱	-25	-26	210	15	0.3	5000	120	2	非正常	0.0159	0.0666	0.2239	0.0070	0.0143	/	5.17E-10

2.5 预测结果及评价等级、评价范围的确定

1、预测结果及评价等级

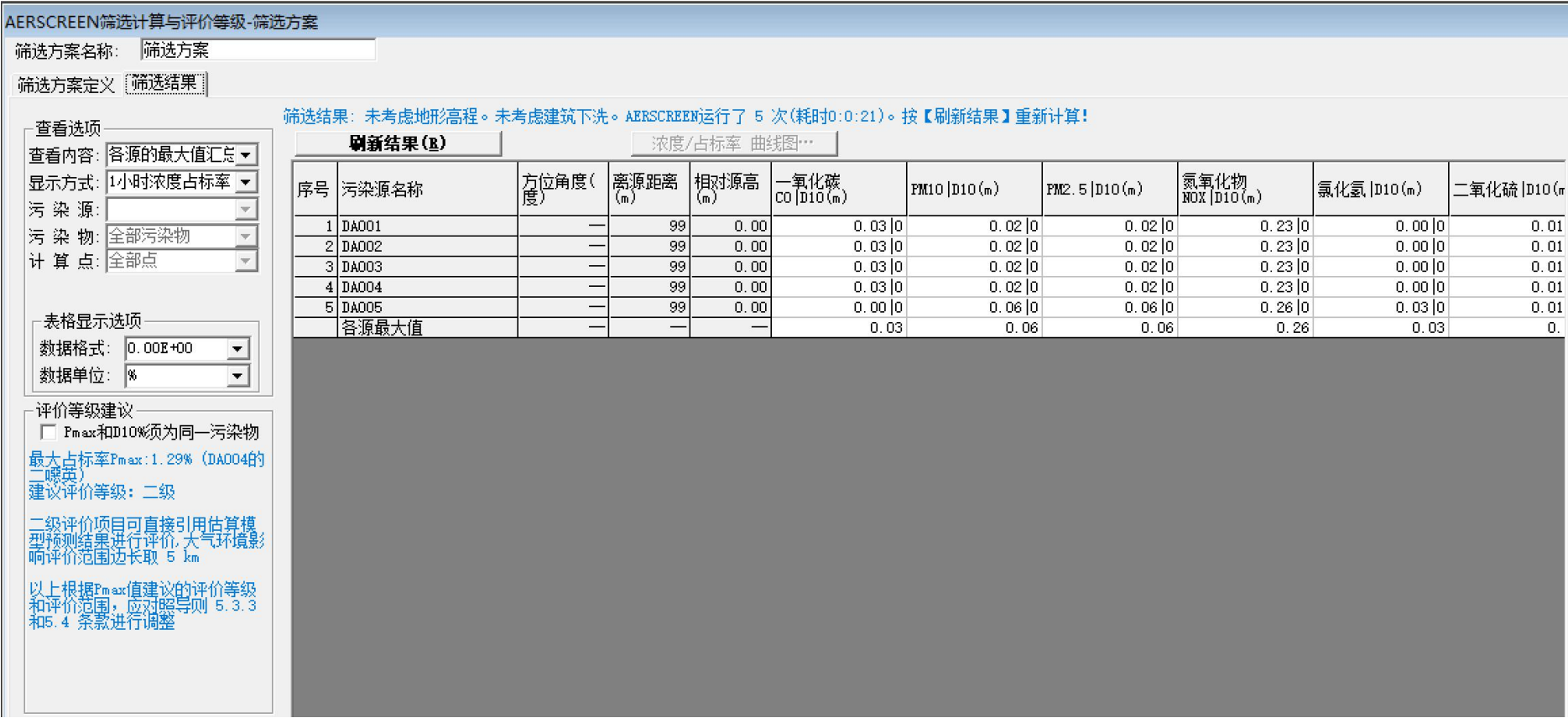


图 2 估算模型预测结果（占标率）

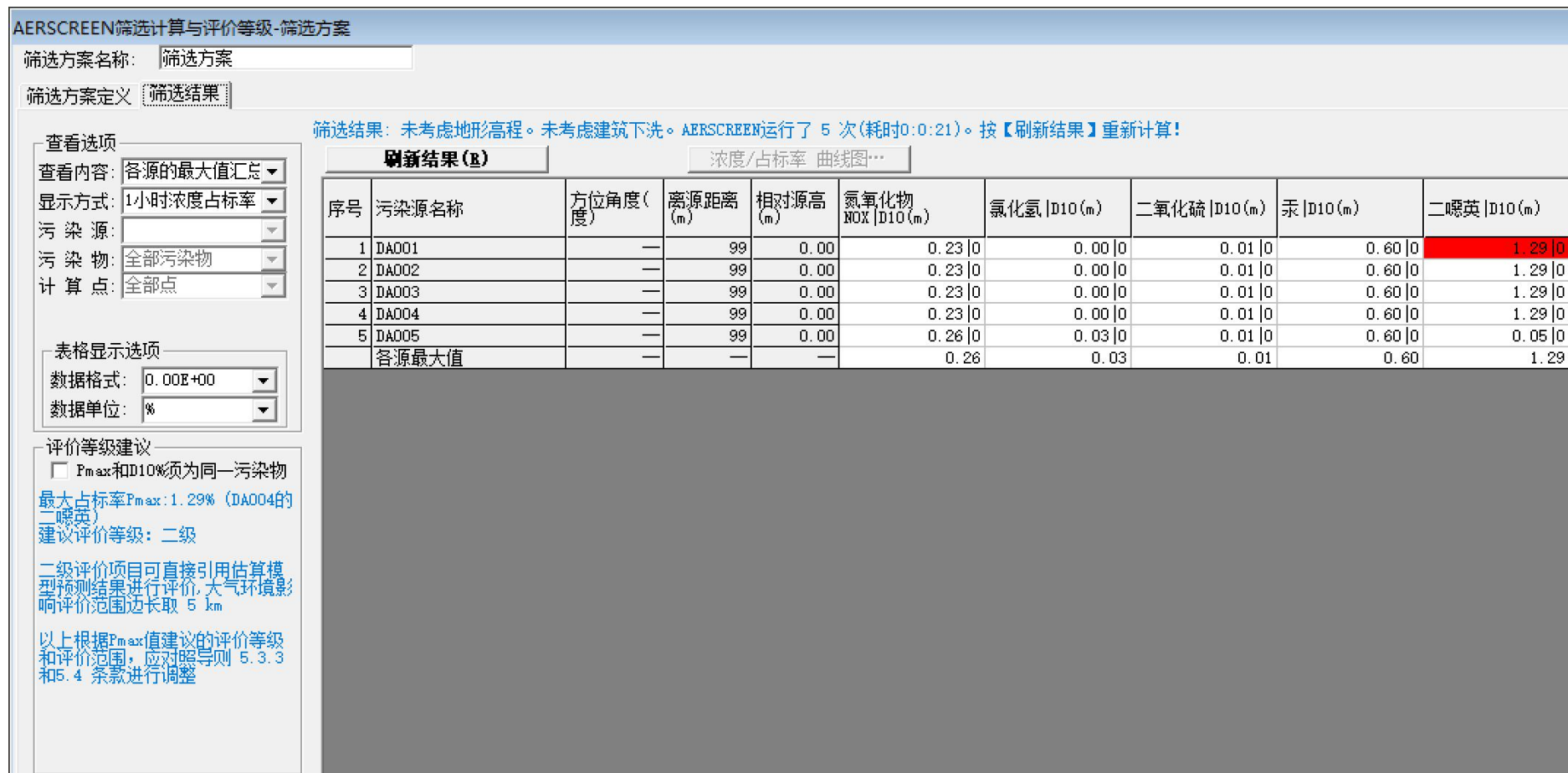


图3 估算模型预测结果（占标率）

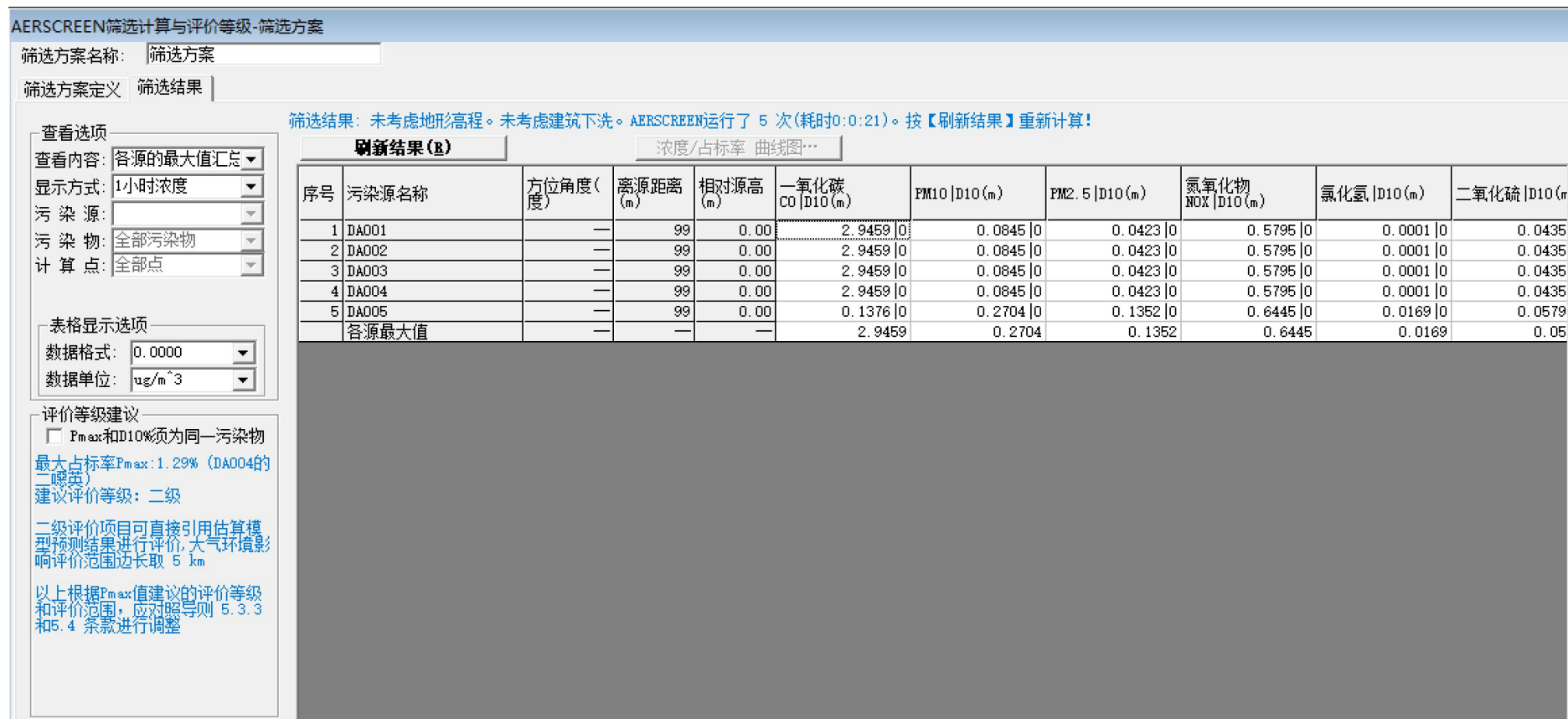
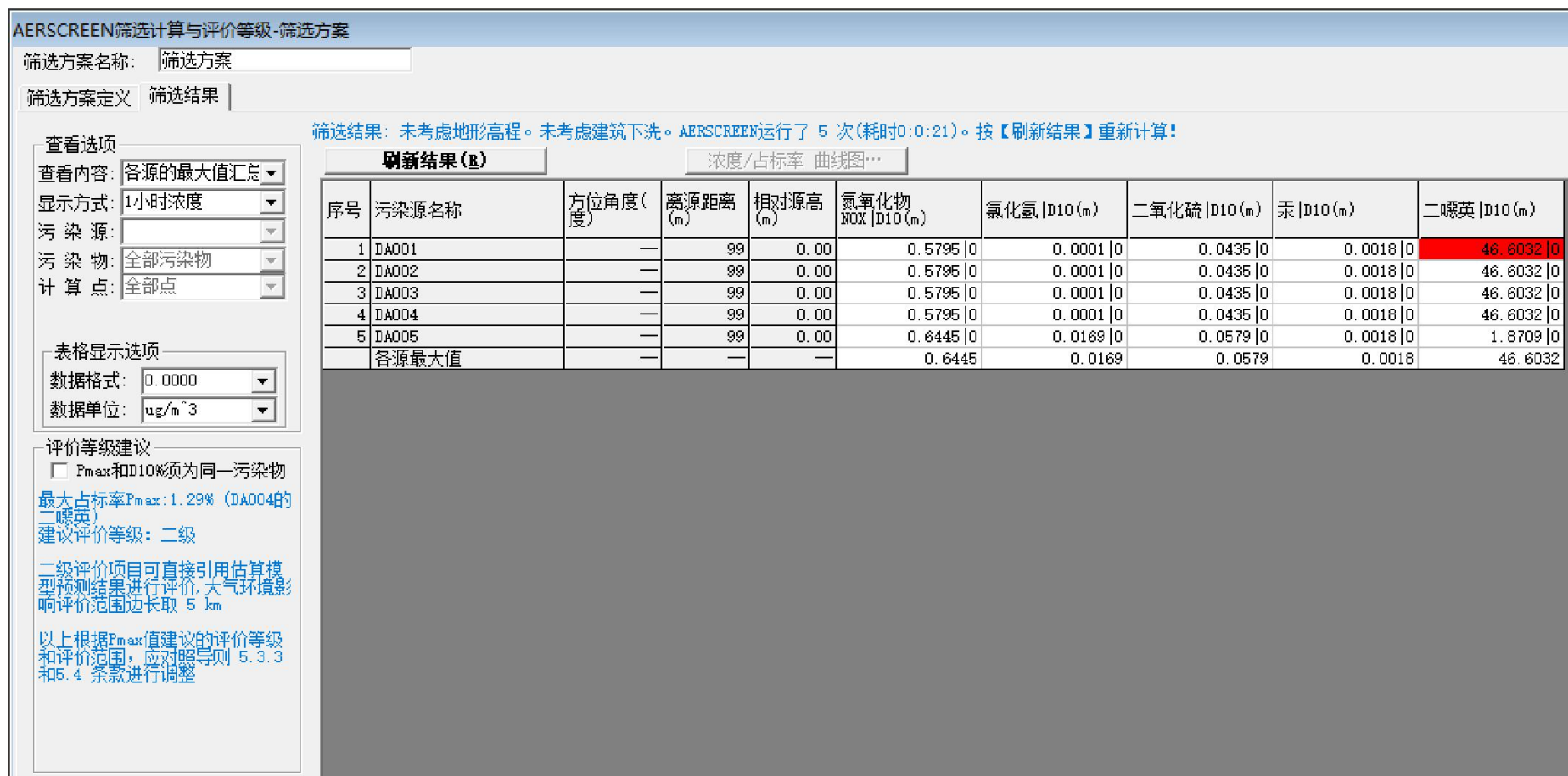


图 4 估算模型预测结果（小时浓度）



注: 二噁英的浓度单位为 $10^{-3}\text{pgTEG}/\text{m}^3$

图5 估算模型预测结果(小时浓度)

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），“5.3.3.1 同一项目有多个污染源(两个及以上，下同)时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。”由上述预测结果截图可知，项目最大占标率废气污染因子为二噁英， $P_{\max}=1.29\%$ 。结合评价等级判别表，确定本项目环境空气影响评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 规定：“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”。

2、评价范围

以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

2.6 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见下表。

表 17 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001/DA002/D A003/DA004 (单个)	烟尘	0.69	0.0035	0.0020
		SO ₂	0.36	0.0018	0.0010
		NO _x	4.8	0.0240	0.0138
		CO	24.4	0.1220	0.0702
		HCl	0.0006	3.00E-06	1.73E-06
		汞	0.01496	7.48E-05	4.30E-05
		二噁英	3.85E-07	1.93E-09	1.11E-09
2	DA005	烟尘	2.24	0.0112	0.0327
		SO ₂	0.48	0.0024	0.0070
		NO _x	5.33	0.0267	0.0778
		CO	1.14	0.0057	0.0167
		HCl	0.14	0.0007	0.0021
		二噁英	1.55E-08	7.75E-11	2.26E-10
有组织排放总计		烟尘			0.0406
		SO ₂			0.0111
		NO _x			0.1330

	CO	0.2973
	HCl	0.0021
	汞	0.0002
	二噁英	4.66E-09

(2) 项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟尘	0.0406
2	SO ₂	0.0111
3	NO _x	0.1330
4	CO	0.2973
5	HCl	0.0021
6	汞	0.0002
7	二噁英	4.66E-09

2.7 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定,对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

分析预测结果表明,本项目厂界外各污染物最大落地浓度(短期贡献浓度)不超过环境质量浓度限值,根据导则要求,本项目无需设置大气环境防护距离。

2.8 大气污染物自查表

表 19 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查范围		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级 ☒	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km	边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、CO) 其他污染物 (NO _x 、氯化氢、二噁英、汞)		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次

							PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2022 年)						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☐	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒			拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AE RM OD ☐	ADM S ☐	AUSTAL20 00 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUFF ☐	网络 模型 ☐	其他 ☒
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、NO _x 、SO ₂ 、CO、氯化氢、汞、二噁英)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h			C _{非正常} 占标率≤100% ☐		C _{非正常} 占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐			C _{叠加} 不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐			k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、汞、二噁英)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☐		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子 (/)			监测点位数 (/)		无监测 ☐	

评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距（四周）厂界最远（0）m						
	污染源年排放量	二氧化硫： （0.0111）t/a	CO： （0.2973）t/a	PM ₁₀ ： （0.0406）t/a	NO _x ： （0.1330）t/a	汞： （0.0002）t/a	氯化氢： （0.0021）t/a	二噁英（4660μg-TEQ）
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项								

2.9 环保设施说明

参照《火葬场大气污染物排放标准》（征求意见稿）的编制说明 4.3.3.1 主要治理技术种类：本项目采用的“烟气急冷（全干法）+旋风除尘及火星拦截+干法脱硫脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器”处理工艺为目前主要采用的两种比较成熟有效的治理措施中第二种治理措施，本项目的烟气处理工艺能够满足可行技术要求，能确保稳定达标。本项目废气处置设施为可行技术。

1) 烟气急冷（全干法）

采用优质不锈钢制作，耐高温腐蚀，不易被气体穿透。采用骤冷的方式使高达 800℃ 的烟气在 2s 内急速冷却至 180℃ 以下，避开二噁英易形成的温度区间(300℃-500℃)，同时满足除尘器的温度要求。高效降温反应器在使用一段时间，根据火化量的不同可分为六个月至十二个月定期检查冷却器列管内部附着物的情况，及时疏通。

2) 散热塔

散热塔的工作原理是冷却液在散热器芯内循环流动，空气在散热器芯外通过。热的冷却液由于向空气散热而变冷，冷空气则因为吸收冷却液散出的热量而升温，主要进行热交换。

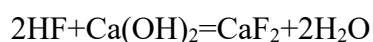
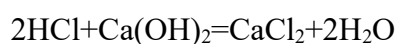
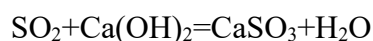
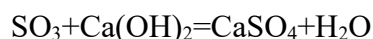
3) 旋风除尘及火星拦截

旋风除尘器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。旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。

旋风除尘器能收集烟气中大部分的颗粒物，同时能消除烟气中含有的少量火星，降低烟气的温度，对后续的布袋除尘器起到保护的作用。

4) 干法脱硫脱酸

经旋风除尘后的废气用消石灰进行处置。此时，消石灰加入装置通过消石灰喷入装置喷入干式脱酸塔内与烟气进行化学反应，达到进一步脱酸的目的基本化学反应式如下：



烟气净化处理系统中采用消石灰喷入的供料装置，吸收剂装置设置在旋风除尘器与布袋除尘器之间，通过烟道上的吸收剂混合器，使吸收剂均匀地混合于烟气中，并在布袋除尘器袋壁上沉积，形成滤饼，使沉积的吸收剂继续吸收烟气中气态污染物。利用消石灰中和反应能力，在旋风除尘器和布袋除尘器之间串联了干式反应装置，消石灰粉末通过定量给料装置气送进入干式脱酸塔，烟气从底部进入文丘里反应器，石灰粉由高压空气喷入反应器，气固两相相遇，经过喉部时，由于截面积缩小，烟气速度增加，产生高度紊流及气、固的混合，使得烟气中的酸性气体与石灰粉充分接触反应，从而再次去除酸性气体。烟气夹带 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉在向上流动的过程中，由于 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉较重，不断地有 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉下落，下落至接近塔底时又被吹起，这样在塔底就形成了密相区，塔上部形成了稀相区。 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF 等发生化学反应，生成 CaSO_3 、 CaSO_4 、 CaCl_2 、 CaF_2 等。同时烟气中有 CO_2 存在，还会消耗一部分 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 生成 CaCO_3 。

当烟气进入布袋除尘器后，未反应完全的消石灰粉末被吸附在布袋表面，继续吸附有害物质和与烟气中残留的酸性气体进行反应。

5) 布袋除尘器

布袋除尘器是一种利用有机纤维或无机纤维过滤材料，将含尘气体中的粉尘滤出的除尘设备，它适用于捕集细小、干燥、非粘结性、非纤维性工业粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘

气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

袋式除尘器本体结构由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。袋式除尘器性能的好坏，除了正确选择滤袋材料外，清灰系统对带式除尘器起着决定性的作用。为此，清灰方法是区分袋式除尘器的特性之一，也是袋式除尘器运行中重要的一环。

布袋除尘器的突出优点是除尘效率高，运行稳定，不受烟气与风量波动影响，运行适应性能强，不会受到粉尘比电阻值限制等特性。

全干法烟气净化处理的过程中，用滤袋形成过滤袋与分离粉尘颗粒时，含尘气体从滤袋外部进入到内部，把粉尘分离在滤袋外表面。在工作时通过脉冲控制仪控制电磁脉冲阀进行定时循环喷吹清灰，除尘器的脉冲喷吹装置：脉冲阀在规定的工作条件下，无漏气现象，并能正常启闭，工作可靠。脉冲控制仪工作准确可靠，其喷吹时间和间隔均可连续调整。在保证本装置气密性的前提下，按规定进行喷吹试验，每一个脉冲阀正常连续动作都不少于 10 次。

6) 活性炭吸附

活性炭纤维是超越于颗粒活性炭的高效吸附材料，具有高度发达的微孔结构，比表面积大，吸附容量高，吸、脱附速度快，净化效果好，在简单条件下可完全脱附的特点，并耐酸、耐碱、耐高低温、不易粉化；活性炭纤维对气相和液相中的有机物质及无机杂质有优良的吸附作用，浓度范围广，可处理高浓度及微量、痕量的被吸附物；活性炭纤维对含氯有机物有极强吸附作用，消除二噁英剂重金属类作用显著。

3 废气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），废气污染源具体监测计划见下表。

表 20 废气污染源监测计划表

监测点位	监测因子	监测频率	执行排放标准
火化机废气净化装置排气筒 (DA001/DA002/DA003/DA004)	烟尘、SO ₂ 、NO _x （以 NO ₂ 计）、CO、HCl、汞、二噁英、烟气黑度	1 次/年	《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

焚烧炉废气净化装置排气筒 (DA005)	烟尘、SO ₂ 、NO _x (以 NO ₂ 计)、CO、HCl、汞、二噁英、烟气黑度	1 次/年	《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
厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新建标准