

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 西乡县殡仪馆迁建项目（重新报批）

建设单位（盖章）： 西乡县民政局

编制日期： 二〇二六年八月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西乡县殡仪馆迁建项目（重新报批）		
项目代码	2104-610724-04-01-566501		
建设单位 联系人	李骁	联系方式	13992695778
建设地点	汉中市西乡县城北街道办事处附溪村		
地理坐标	（ <u>107</u> 度 <u>45</u> 分 <u>26.491</u> 秒， <u>33</u> 度 <u>1</u> 分 <u>15.694</u> 秒）		
国民经济 行业类别	O 8080 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
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批 （核准/ 备案）部 门(选填)	西乡县发展和改革局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	西发改综合[2022]135 号
总投资 （万元）	6428.5	环保投资（万元）	200
环保投资 占比（%）	3.1	施工工期	已建成
是否开工 建设	☐ 否 ☒ 是：已于 2019 年 12 月取得环评批复，建设过程中发生重大变动重新报批	用地面积（m ² ）	28259.57
专项评价设置情况	设大气专项评价，项目排放二噁英且500m范围有环境空气保护目标，对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中表1专项评价设置原则表，本项目大气环境需设置专项评价		
规划情况	规划名称：《西乡县殡葬服务设施专项规划（2025-2035年）》 审批机关：西乡县人民政府 审批文件名称及时间：无审批文号，发布时间为2025年10月16日		
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	项目与《西乡县殡葬服务设施专项规划（2025-2035年）》见下表： 表 1-1 与《西乡县殡葬服务设施专项规划（2025-2035 年）》的符合性分析表			
	规划名称	相关要求	本项目情况	结 论
	《西乡县殡葬服务设施专项规划（2025-2035 年）》	第四章设施用地标准 第一条殡仪馆建设标准 基于西乡县 2025 — 2035 年年均死亡人数和《殡仪馆建设标准》，确定西乡县殡仪馆参考建设标准为国家 V 类殡仪馆标准： （一）选址标准 1.符合用地分类原则和规划管理、殡葬管理条例以及国家现行有关标准的规定； 2.具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件； 3.交通、给排水、供电有保障； 4.尽量选择周边单位和居民较少、相对独立、交通便捷的区域，并处理好与周边单位及居民的关系。 （二）建设标准 1.西乡县新殡仪馆达到国家IV类殡仪馆标准； 2.建筑面积约为 5900-6995m² 之间； 3.绿地率宜为 35%，不应低于 30%； 4.具备一定未来进行改建扩建的潜力； 5.满足国家相关规定和技术标准。	项目位于西乡县城北街道办事处附溪村，项目已取得不动产权证书，选址为殡葬用地，项目符合产业政策和相关的生态环境保护法律法规，选址无重大制约影响。 本项目年处理遗体 2000 具，属于V类馆，年处理规模低于 15000 具，高于 800 具，满足要求；项目建筑面积 6938.83m² 之间；绿地率 30%；具备一定未来进行改建扩建的潜力；满足国家相关规定和技术标准。	符合
		第五章殡葬设施规划布局 第一条殡仪馆布局原则 1.殡仪馆布局应与国土空间规划相协调； 2.应具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件； 3.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； 4.交通、给排水、供电等基础设施有保障； 5.宜与相关邻避设施集中布置，尽量选择周边单位和居民较少、相对独立、交通便利的地域，减少对周边单位及居民的干扰。 第二条殡仪馆规划布局 西乡县新殡仪馆位于城北街道附溪社区，占地面积 45.89 亩，主要配置有大小悼念厅、火化车间、遗体处理间、业务楼、骨灰寄存室等，配套火化设备配备 5 套及尾气处理系统等设施。	本项目选址位于西乡县城北街道办事处附溪村，属《西乡县殡葬服务设施专项规划（2025-2035 年）》中规划的殡仪馆建设项目，项目 5 台火化机废气分别经蒸汽滤袋式烟气处理系统（二次燃烧室+火星捕集+重力预分离+烟气调质喷淋段+蒸汽水袋式核心净化单元+深度除雾脱水单元）处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒（DA001~DA005）排放；1 台焚烧炉废气经加压式滤袋烟气处理系统（喷淋预洗涤降温调质+脱硫脱硝分离器+加压式湿滤袋过滤）处理后通过一根 15m	

		建设标准达到IV类标准。	高排气筒（DA006）排放。 项目占地属于殡葬用地；项目选址位于主导风向的下风向利于空气扩散，场内废水处理全部综合利用不外排；项目交通、给排水、供电均有保障；项目周边居民较少、相对独立、交通便利。	
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相关规定，该项目不在限制类和淘汰类范围内，属于允许类，符合国家产业政策。此外，本项目已取得西乡县发展和改革局关于西乡县殡仪馆迁建项目初步设计的批复（西发改综合[2022]135 号）。项目满足地方产业政策。 综上所述，本项目符合国家及地方产业政策要求。 2、与汉中市生态环境分区管控方案符合性分析 根据汉中市人民政府办公室《关于印发 2023 年汉中市生态环境分区管控调整方案的通知》（汉政办函〔2024〕23 号），结合“陕西省‘三线一单’数据应用管理平台（V1.0）”分析可知：本项目位于一般管控单元一管控单元名称为西乡县一般管控单元 1。具体分析内容见下文“一图一表一说明”。 ①一图：  图1-1 项目与陕西省“三线一单”数据应用系统对比图			

其他符合性分析	②一表								
	表 1-2 项目与涉及的生态环境管控单元准入清单符合性分析表								
	环境管控单元名称	市(区)	区县	单元要素属性	管控要求	本项目情况	占地面积/m ²	符合性	
	陕西省汉中市西乡县一般管控单元 1	汉中市	西乡县	无	空间布局约束	1.执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“6.1 一般管控单元总体要求”准入要求。 2.农用地优先保护区执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2 农用地优先保护区”准入要求。 3.农用地污染风险重点管控区执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单中“5.6 农用地污染风险重点管控区”准入要求。 4.江河湖库岸线优先保护区执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单中“4.3 江河湖库岸线优先保护区”准入要求。 5.江河湖库岸线重点管控区执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单中“5.11 江河湖库岸线重点管控区”准入要求。	项目选址不涉及各类自然保护区、生态红线等，项目选址属殡葬用地，选址不涉及农用地，对照《陕西省“两高”项目重点管理范围（2025年版）》（陕发改环资[2025]703号）可知，不属于“两高”项目。项目满足汉中市生态环境总体准入清单中空间布局约束相关要求。	28259.57	符合
					污染物排放管控	1.农用地污染风险重点管控区执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单中“5.6 农用地污染风险重点管控区”准入要求。	项目用地不属于农用地，项目运营期采取报告中提出的各项污染防治措施后，不会对周围环境造成明显不利影响，项目所在区域大气、水、噪声等环境质量现状均可达标，项目环境风险可控。		符合
					环境风险防控	1.农用地污染风险重点管控区执行汉中市生态环境要素分区总体准入清单中“5.6 农用地污染风险重点管控区”准入要求。			符合
③一说明：									
根据图 1-1 和表 1-2 中对比结果可知，本项目符合汉中市生态环境管控单元中相关要求。									

3、与相关规划及政策的符合性分析			
表 1-3 与相关规划及政策的符合性分析一览表			
相关政策	政策要求	本项目情况	结论
《生态保护“十五五”规划》(环生态〔2026〕47号)	主要目标是：到 2030 年，生态空间格局持续优化，生态质量稳步改善，生物多样性丧失趋势得到有效缓解，优质生态产品供给更加丰富，生态系统多样性稳定性持续性不断提升，生态保护与修复监管制度进一步完善，国家生态安全得到有效保障。	本项目属西乡殡仪馆迁建项目，项目位于西乡县城北街道办事处附溪村，项目已取得不动产权证书，选址为殡葬用地，项目符合产业政策和相关的生态环境保护法律法规，选址无重大制约影响，采取环评提出的污染防治措施后，废气、噪声能做到达标排放，废水综合利用，固废妥善处置，项目的实施对周边生态环境质量影响较小	符合
国务院关于印发《美丽中国建设“十五五”规划》的通知（国发〔2026〕20号）	二、深入打好蓝天碧水净土保卫战 （一）推动空气质量持续改善。优化国家大气污染防治分区。加强城市空气质量达标管理。深入推进水泥、焦化等重点行业超低排放改造，鼓励垃圾焚烧企业超低排放改造。研究制修订重点产品 VOCs 含量限值强制性国家标准，推动 VOCs 源头替代和全流程治理。开展传统涉气产业集群整治提升。实施低效失效大气污染治理设施排查整治。深化大气环境绩效分级管理，开展绩效等级提升行动。完善清洁取暖运行保障长效机制。持续推进区域联防联控，有效应对长时间大范围污染过程。加强长江中游、成渝等区域大气污染防治。严厉打击非法生产、销售、使用消耗臭氧层物质行为。加强秸秆焚烧分区管控和综合利用，严防秸秆集中焚烧引发重污染天气。加强规模化畜禽养殖场大气氨排放全过程管理，推动京津冀及周边地区大气氨排放总量下降。探索恶臭、餐饮油烟污染分级分类管控。深化城市扬尘污染综合治理。建立噪声问题综合治理清单，推进宁	项目 5 台火化机废气分别经蒸汽滤袋式烟气处理系统（二次燃烧室+火星捕集+重力预分离+烟气调质喷淋段+蒸汽水袋式核心净化单元+深度除雾脱水单元）处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒 （DA001~DA005）排放；1 台焚烧炉废气经加压式滤袋烟气处理系统（喷淋预洗涤降温调质+脱硫脱硝分离器+加压式湿滤袋过滤）处理后通过一根 15m 高排气筒（DA006）排放	符合

		静小区等建设。		
		三、全面实施固体废物和新污染物治理行动 （五）实施固体废物综合治理。强化工业固体废物全链条管控和规模化消纳利用，推动重点行业固体废物产生量与综合消纳量逐步实现动态平衡。扎实推进非法倾倒处置固体废物、溶洞垃圾污染等专项整治。实施堆（渣）场、危险废物填埋场、磷石膏库等环境风险隐患排查整治，完成 60% 以上的历史遗留固体废物堆存场所治理，危险废物填埋处置量占比控制在 10% 以内。优化尾矿库分类分级环境监管制度，开展污染动态评估和监控预警。优化危险废物利用处置结构，推进设施提标改造。健全小微企业危险废物收集体系。推进全国危险废物产生单位“五即”（即产生、即包装、即称重、即打码、即入库）规范化建设，强化危险废物“一码贯通”全过程监管。	项目运营期骨灰通常由家属带走安葬，无人认领的骨灰在场内暂存 10 年后进行环保生态安葬处置；污水处理站污泥经压滤后，外运当地生活垃圾填埋场处置；设备检修产生的废机油、废油桶、含油手套、含油棉纱、遗体擦拭废消毒棉、废气处理设施中循环水箱过滤沉渣、废滤袋属危险废物，设置危废暂存库暂存（5m²）后，定期交由有资质的单位处置，生活垃圾、遗物祭品焚烧灰渣交环卫部门处置	符合
	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发[2021]25 号）	第五章第二节—持续推进重点污染源治理 加强扬尘精细化管理。建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质和信用评价。对重点区域道路、水务等线性工程进行分段施工。大力推进低尘机械化湿式清扫作业，加大重要路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理。大型煤炭、矿石、干散货堆场，全面完成抑尘设施建设和物料运输。鼓励有条件的堆场实施全封闭改造。	本项目施工过程采取围挡、喷淋、覆盖防尘网等措施，减少施工扬尘的产生；运输过程中采取密闭、篷布遮盖等措施，减少运输扬尘的产生；对运输车辆进行冲洗，冲洗水回用不外排	符合
	《汉中市“十四五”生态环境保护规划》（汉政办发[2021]54 号）	第五章第二节—加强扬尘精细化管理 建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责		符合

		任全链条”的扬尘防治体系。全面推行绿色施工，严格执行施工工地“6个100%”抑尘措施，加大执法检查力度，依法查处各类施工扬尘违法行为，将绿色施工纳入企业资质和信用评价。对重点区域道路、管廊等线性工程进行分段施工。大力实施“阳光运输”，推进低尘机械化湿式清扫作业，加大重要路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理。市中心城区及各县区建成区范围内未纳入保障类工程清单的施工工地要严格执行冬季错峰作业措施，并对保障类工程所用渣土车、砂石车和商砼车实行运输管控。大型煤炭、矿石、干散货堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。鼓励有条件的堆场实施全封闭改造。		
	《西乡县“十四五”生态环境保护规划》（西政办发[2022]24号）	第五章第二节—持续推进重点污染源治理 加强扬尘精细化管理。建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”扬尘防治体系。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质、信用评价。重点区域道路、水务等线性工程进行分段施工。大力推进低尘机械化湿式清扫作业，加大重要路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理。到2025年，全县矿山开采、石材加工、建材生产行业的散装干物料堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造		符合
	《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》（陕发〔2023〕4号）	面源综合治理行动。强力推进城乡增绿扩容。以减尘、滞尘、固碳为目标，强化规划引领，加强设计导则制定，加强构建区域生态大气廊道，在大气污染敏感脆弱和污染物易集聚区构建包围式或隔离防护林带，发挥好城市周边河流湿地和湖泊湿地通风降温作用，增强通	本项目原料储存及火化炉间、遗物焚烧等均为全封闭车间，烟气经烟气净化设施处理后均能达标排放。项目绿化率达35%	符合

		风潜力和大气扩散能力。		
	《汉中市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》（汉发[2023]7号）	面源综合治理行动。强化规划引领，加强设计导则制定，以减尘、滞尘、固碳为目标，强力推进城乡增绿扩容。加强构建区域生态大气廊道，在大气污染敏感脆弱和污染物易集聚区构建包围式或隔离防护林带，发挥好城市周边河流湿地和湖泊湿地通风降温作用，增强通风潜力和大气扩散能力。		符合
	《西乡县大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》（西发[2023]13号）	以建筑施工、市政工程、道路施工、拆迁作业等领域为重点，全面落实扬尘治理“六个百分百”管控要求，常态化开展施工扬尘专项整治。一是严格施工场地管控，所有在建工地必须落实围挡封闭、裸土覆盖、喷淋降尘、车辆冲洗、道路硬化、渣土密闭运输等防控措施，严禁裸土裸露、高空抛洒建筑垃圾、施工扬尘无组织扩散。二是规范施工车辆管理，施工运输车辆必须密闭覆盖、冲洗干净后方可驶出工地，严禁带泥上路、抛洒滴漏，从严查处渣土车超限超载、未密闭运输、沿途扬尘污染等违法行为。三是强化工地常态化巡查，对全县在建项目实行清单化、网格化管理，常态化开展巡查检查，对未落实扬尘管控措施、扬尘污染突出的工地，责令限期整改，逾期未整改的依法停工整改、从严处罚。	评价要求建设单位严格按照方案中各项扬尘控制措施进行施工，做到工地周边围挡、物料裸土及时覆盖、路面硬化、出入车辆冲洗等要求，施工场地定期洒水、加强施工期管理，确保场界扬尘排放满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）要求	符合
	《重点行业二噁英污染防治技术政策》	二、源头削减 （十）遗体火化应采用再燃式火化机；鼓励采用多级燃烧等充分燃烧技术。 三、过程控制 （十六）火化机应设有再燃室，在遗体入炉前再燃室的温度不低于 850℃，烟气的停留时间应在 2.0 秒以上，再燃室出口烟气的氧气含量不低于 8%（干烟气），并控制助燃空气的风量和供风方式，提高烟气湍流度，确保遗体及其随葬品充分燃烧。	项目遗体火化机设置再燃室（即二燃室），根据设备单位提供资料，遗体入炉前再燃室温度不低于 850℃，烟气的停留时间约 2~3 秒以上，再燃室出口烟气的氧气含量约为 13%（干烟气），控制助燃空气的风量和送风方式，提高烟气湍流度，确保遗体及其随葬品充分燃烧。	符合

		烧。遗物祭品焚烧应配置带有烟气处理设施的专用焚烧系统，避免无组织排放。 四、末端治理 （二十三）废弃物焚烧烟气净化设施产生的含二噁英飞灰、特定有机氯化工产品生产过程中产生的含二噁英废物应按照国家相关规定进行无害化处置。应对遗体火化和遗物祭品焚烧烟气净化设施捕集的飞灰进行妥善处置。	项目 5 台火化机废气分别经蒸汽滤袋式烟气处理系统（二次燃烧室+火星捕集+重力预分离+烟气调质喷淋段+蒸汽水袋式核心净化单元+深度除雾脱水单元）处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒（DA001~DA005）排放；1 台焚烧炉废气经加压式滤袋烟气处理系统（喷淋预洗涤降温调质+脱硫脱硝分离器+加压式湿滤袋过滤）处理后通过一根 15m 高排气筒（DA006）排放	
	《殡葬管理条例》（中华人民共和国国务院令第 824 号）	人口稠密、耕地较少、交通方便的地区，应当实行火葬；暂不具备条件实行火葬的地区，允许土葬	项目采用环保节能火化机进行火化，推进西乡县火葬制度	符合
		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	项目选用符合国家规定技术标准的节能火化设备，配套建设有废气治理设施，属于环保型火化炉，对环境污染较小	
		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	本项目选用国家规定的火化炉、运尸车、遗体冷藏柜等殡葬设备	
	《殡仪馆建设标准》（建标[2017]60 号）	I 类馆年遗体处理量上限为 15000 具，因为殡仪馆规模过大，会造成殡葬人群过度集中，既不方便群众办理丧事，也不利于殡仪馆的管理；V 类馆年遗体处理量少于 800 具时，按 800 具规模建设，因为低于 800 具规模的殡仪馆很难正常运营，不符合实际情况	本项目年处理遗体 2000 具，属于 V 类馆，年处理规模低于 15000 具，高于 800 具，满足要求	符合
		火葬殡仪馆的项目包括：业务区、遗体处理区、悼念区、火化区、骨灰寄存区、祭扫区、集散广场区、后勤管理区等功能区	本项目设置有业务区、遗体处理区、悼念区、火化区、骨灰寄存区、祭扫区、集散广场区、后勤管理区等功能区	符合
		一、符合用地分类原则和规划管理、殡葬管理条例以及国家现行有关标准的规定。 二、具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件。	项目占地属于殡葬用地；项目选址位于主导风向的下风向利于空气扩散，场内废水处理后全部综合利用不外排；	符合

		三、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。 四、交通、给排水、供电有保障。 五、考虑到殡葬工作的特殊性，尽量选择周边单位和居民较少、相对独立、交通便利的地域，并处理好与周边单位及居民的关系，符合现行国家标准《火葬场卫生防护距离标准》（GB18081-2000）的规定	项目交通、给排水、供电均有保障；项目周边居民较少、相对独立、交通便利；由于本项目火化炉、焚烧炉废气均实现有组织排放，不存在二噁英无组织排放源，本项目 500m 范围内存在非集中居住区。《火葬场卫生防护距离标准》（GB18081-2000）已废止，替代标准为《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），项目遗体火化、遗物祭品焚烧烟气经烟气净化设施处理后通过 15m 高排气筒排放，有毒有害物质不涉及无组织排放，故本项目不设卫生防护距离	
	《陕西省“十四五”民政事业发展规划》（陕民发〔2021〕84号）	第四章健全完善高质量基本社会服务体系 （六）推进殡葬综合改革。推进殡葬综合改革试点，逐步建立完善党委领导、政府负责、部门协同、公众参与、法治保障的现代殡葬治理体系。切实履行政府对城乡困难群众基本殡葬服务的兜底保障职责，因地制宜编制殡葬事业发展规划，合理布局规划殡仪馆、火葬场、骨灰堂、公墓、殡仪服务站等殡葬服务设施，增加殡葬基础设施投入，及时更新改造现有火化设施设备，构建以公益性为主体、营利性为补充、节地生态为导向的殡葬服务供给格局，健全基本殡葬服务体系。完善惠民殡葬补贴制度，通过对城乡困难群众减免费用或补贴等方式提供基本殡葬服务，逐步扩大覆盖范围和保障标准。统筹推进火葬土葬改革，不断提升火化区火化率。坚持基本殡葬服务公益性，从严控制经营性公墓审批，大力推行节地生态安葬，加快建立节地生态安葬奖补制度。	本项目为西乡县殡仪馆迁建项目，项目采用环保节能火化机进行火化，项目建设可推进区域改革土葬、破除丧葬陋俗、文明节俭办丧事	符合

	《陕西省殡葬管理办法》	第三条 殡葬管理工作坚持积极地、有步骤地推行火葬，改革土葬，节约殡葬用地，破除丧葬陋俗、提倡文明节俭办丧事的方针	项目建设可推进区域改革土葬、破除丧葬陋俗、文明节俭办丧事	符合
		第七条城市、县城以及人口稠密、人均耕地较少、交通方便、殡仪车辆当日可以往返的地区，应当实行火葬	项目位于西乡县城北街道办事处附溪村，交通便利，距西乡县城约2.5km，项目采用环保节能火化机进行火化，推进火葬制度	
	《关于印发〈党员干部带头推动殡葬改革的实施意见〉的通知》（陕办发〔2014〕12号）	每个县（市、区）至少要建1个城市公益性公墓、1个殡仪馆或殡仪服务设施；每个行政村或相邻几个村可以兴建1处公益性骨灰楼（堂）或遗体公墓。对城乡公益性公墓和殡仪馆建设项目用地、规划选址等，各相关部门要简化审批手续，按规定减免相关费用。严格控制经营性公墓数量	项目位于西乡县城北街道办事处附溪村，项目已取得不动产权证书，选址为殡葬用地	符合
	《陕西省人民政府关于推进城乡殡葬改革和公益性公墓建设的意见》（陕政发〔2012〕28号）	坚持推行火化。把推进火葬作为深化殡葬改革的重点，改革传统土葬方式，加快提高火化率，逐步扩大火化区范围。城市、县城以及人口稠密、人均耕地较少、交通方便的地区，应当实行火葬，划为火化区。凡火化区逝者，遗体一律实行火葬，坚决杜绝骨灰装棺二次安葬现象。 对推行火葬暂时有困难的地区，本着积极稳妥、分步实施的原则，以集中治丧为重点，倡导文明祭奠，规范群众治丧行为	项目采用环保节能火化机进行火化，推进西乡县火葬制度	符合
加快殡葬基础设施建设。各级政府要加大投入，按照分步实施、逐步完善的思路，加快殡仪馆建设。现有设施设备陈旧老化的，要加大改造力度，推广使用环保节能型火化炉。尚未建设殡仪馆的地区要抓紧建设。各级政府及有关部门要优先安排殡仪服务设施用地指标，多渠道筹措建设资金，加快推进殡葬基础设施建设		项目位于西乡县城北街道办事处附溪村，西乡县现有殡仪馆原址位于堰口镇古城村，项目建成后对现有殡仪馆进行全部拆除，项目已取得不动产权证书，选址为殡葬用地；项目采用环保节能火化机进行火化		
4、土地利用符合性分析				
项目总占地面积为 28259.57m ² ，西乡县民政局已取得该项目用地不动				

	产权证（见附件），项目用地类别为殡葬用地，项目建设符合国家产业政策和供地政策，符合行业用地定额标准，选址符合土地利用总体规划确定的土地用途。 5、选址合理性分析 项目选址位于汉中市西乡县城北街道办事处附溪村（地理位置图见附图 1）。根据调查，本项目不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区，项目所在地周围外环境对本项目无明显制约因素；建设项目有切实可行的污染防治措施，在严格执行设计及环评提出的各项污染防治措施后，废气、噪声可做到达标排放，废水综合利用，固废可做到无害化处置，因此本项目对外环境影响较小。
--	---

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目由来及组成

2019 年 5 月西乡县民政局计划在西乡县城北街道办事处附溪村实施西乡县殡仪馆迁建项目，并委托第三方编制完成了《西乡县殡仪馆迁建项目环境影响报告表》。2019 年 12 月，汉中市生态环境局西乡分局出具了《关于西乡县殡仪馆迁建项目环境影响报告表的审批意见》（西环批字[2019]21 号）。本项目建设主体为西乡县民政局，根据项目 2022 年西乡县发改局批复的可研报告及初步设计内容，项目遗体年处理规模由原设计的 900 具调整为 2000 具；同时项目采用了环保型废气工艺处理设备。

经对照生态环境部办公厅环办环评函〔2020〕688 号《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，清单明确“生产、处置或储存能力增大 30%及以上”界定为重大变动，本项目处置规模增幅显著超出阈值，同时污染治理设施发生调整，整体构成重大变动。按照《中华人民共和国生态环境法典》规定，西乡县民政局委托我公司重新开展本项目环境影响评价工作，编制环评文件并向生态环境主管部门重新报批。

项目具体变动情况如下：

表 2-1 污染影响类建设项目重大变动清单对比一览表

序号	要求	原环评要求	本项目建设情况	是否重大变动
性质				
1	建设项目开发、使用功能发生变化的。	殡仪馆	殡仪馆	否
规模				
2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	年处理遗体 900 具	年处理遗体 2000 具，处置能力增大 122.2%	是
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	项目生产、处置或储存能力增大，变动前后废水均不外排		否

建设内容	4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	2025 年西乡县 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 平均质量浓度均达标。项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%		是
	地点				
	5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	西乡县城北街道办事处附溪村，未重新选址；总平面布置变化，未新增敏感点		否
	生产工艺				
	6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	遗体、遗物焚烧，年处理遗体 900 具	遗体、遗物焚烧，年处理遗体 2000 具，增加遗体处理量，导致其他污染物排放量增加 10%及以上的	是
	7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	物料运输、装卸、贮存方式未变化		否
	环境保护措施				
	8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	废气污染防治措施：5 台火化炉分别设置 1 套废气净化设施，废气处理工艺均为“烟气急冷装置+碱液喷淋+一次布袋过滤+二次布袋过滤”，各项废气处理达标后共用 1 根 15m 高排气筒排放。2 台焚烧炉拟分别设置 1 套废气净化设施，废气处理工艺均为	废气污染防治措施：①项目 5 台火化炉废气分别经蒸汽滤袋式烟气处理系统（二次燃烧室+火星捕集+重力预分离+烟气调质喷淋段+蒸汽水袋式核心净化单元+深度除雾脱水单元）处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒（DA001~DA005）排放；②1 台焚烧炉废气经加压式滤袋烟气	是

建设内容			“烟气急冷装置+碱液喷淋+一次布袋过滤+二次布袋过滤”，各项废气处理达标后共用1根15m高排气筒排放； 废水污染防治措施： 建设化粪池容积不小于10m ³ ，污水处理站处理规模不小于5m ³ /d，馆内设置雨污分流，雨水经雨水渠排放，生产废水经消毒处理后用于场区绿化用水综合利用，生活污水经化粪池预处理后进入一体化污水处理设施进一步处理，最终用于当地林木及馆内绿化灌溉	处理系统(喷淋预洗涤降温调质+脱硫脱硝分离器+加压式湿滤袋过滤)处理后通过一根15m高排气筒（DA006）排放； 增加遗体处理量，导致其他污染物排放量增加10%以上； 废水污染防治措施： 建设化粪池容积不小于10m ³ ，污水处理站处理规模10m ³ /d，馆内设置雨污分流，雨水经雨水渠排放，餐饮废水经油水分离器处理后，其他生活污水经化粪池处理，再与消毒后的遗体解剖废水一同进入一体化污水处理站进行处理，处理后的水全部用于场内绿化和道路浇洒	
	9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	/	/	否
	10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的	/	/	否
	11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	噪声采取减振、消声、隔声、绿化等综合降噪措施，土壤或地下水污染防治措施采取厂区地面硬化，危废暂存库防渗漏等措施，与原环评一致		否
	12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	项目产生危险废物交有资质单位处理，一般固体废物交下一级企业利用，生活垃圾由环卫部门处置		否
	13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	本项目不涉及致环境风险防范能力弱化或降低的变化		否
	2、项目组成				
本次变动后项目主要组成具体见下表所示。					

表 2-2 项目工程组成表		
工程类别		内容
主体工程	火化车间	建筑面积约 2460m ² , 1F, 位于悼念楼北侧。内设平板式火化机 2 台、拣灰式火化机 3 台, 并设置储油罐、接尸间、停尸间、冷藏间、整容室、遗体解剖室、火化间、骨灰处理间、候灰室、员工休息室、卫生间和设备间等
	悼念楼	建筑面积约 1603m ² , 1F, 位于火化楼南侧。含悼念大厅、悼念中厅、悼念小厅和家庭悼念室
	骨灰寄存室	建筑面积约 185.4m ² , 1F, 位于用地北部
	办公楼	建筑面积约 1202m ² , 2F, 位于用地东南部
	业务楼	建筑面积约 519m ² , 1F, 位于用地中部西侧
辅助工程	餐厅	建筑面积约 2224m ² , 供员工及相关人员就餐
	柴油储罐	设 1 个 3m ³ 双层地上钢制储罐(火化燃料), 位于火化车间顶部
	停车场	占地面积 500m ² , 可停放大型车辆 10 辆, 可停放小型车辆 30 辆
公用工程	供水	馆内自备水井
	排水	雨污分流, 雨水经雨水渠排放; 餐饮废水经油水分离器处理后与其他生活污水经化粪池(10m ³)处理, 再与消毒后的(消毒池 2.5m ³)遗体解剖废水一同进入一体化污水处理站(10m ³ /d)进行处理, 处理后的水全部用于场内绿化和道路浇洒, 不外排
	供电	由当地电网接入, 馆内设配电室和备用发电机
	供热	项目供热制冷采用电能
环保工程	废水	餐饮废水经油水分离器处理后与其他生活污水经化粪池(10m ³)处理, 再与消毒后的(消毒池 2.5m ³)遗体解剖废水一同进入一体化污水处理站(10m ³ /d)进行处理, 处理后的水全部用于场内绿化和道路浇洒
	噪声	减振降噪, 建筑物隔声
	废气	项目 5 台火化机废气分别经蒸汽滤袋式烟气处理系统(二次燃烧室+火星捕集+重力预分离+烟气调质喷淋段+蒸汽水袋式核心净化单元+深度除雾脱水单元)处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒(DA001~DA005)排放; 1 台焚烧炉废气经加压式滤袋烟气处理系统(喷淋预洗涤降温调质+脱硫脱硝分离器+加压式湿滤袋过滤)处理后通过一根 15m 高排气筒(DA006)排放; 餐饮油烟经配套的油烟净化器(净化效率≥75%)处理后通过排烟管道引至楼顶高空排放; 污水处理站产生的少量恶臭气体通过采用天然植物除臭剂进行除臭、在污水处理站周围进行绿化
	固废	骨灰通常由家属带走安葬, 无人认领的骨灰在场内暂存 10 年后进行环保生态安葬处置; 污水处理站污泥经压滤后, 外运当地生活垃圾填埋场处置; 设备检修产生的废机油、废油桶、含油手套、含油

		棉纱、遗体擦拭废消毒棉、废气处理设施中循环水箱过滤沉渣、废滤袋属危险废物，设置危废暂存库暂存（5m ² ）后，定期交由有资质的单位处置，生活垃圾、遗物祭品焚烧灰渣交环卫部门处置				
3、主要设备						
本项目主要生产设备详见下表。						
表 2-3 设备清单表						
序号	名称	数量	单位	备注		
1	拣灰式火化机	3	台	益人牌环保节能型		
2	平板式火化机	2	台	益人牌环保节能型		
3	遗物焚烧炉	1	台	益人牌环保节能型		
4	废气净化装置	6	套	5 台火化机、遗物焚烧炉各配套设置 1 套废气净化装置		
5	灵堂音响设备	20	套	/		
6	遗体冷藏柜	8	组	每组长 3.2m，宽 1.8m，高 1.85m，一组可存放 6 具遗体		
7	柴油储罐	1	座	1 个 3m ³ 钢制储罐(火化燃料)，位于火化车间楼顶		
8	遗体接运车辆	6	辆	接运遗体		
4、主要原辅材料及能源消耗						
项目主要原辅料及能源消耗情况见下表。						
表 2-4 项目原辅材料一览表						
序号	名称	年耗量	来源	储存方式	储存位置、馆内最大储量	备注
1	轻质柴油	16t	外购	3m ³ 钢制储罐	火化车间顶部，最大储量2.04t	火化燃料
2	84消毒液	0.5t	外购	塑料桶装	火花间，最大储量0.05t	主要成分为NaClO，用于场内消毒
3	次氯酸钠	0.5t	外购	袋装	污水处理站，最大储量0.02t	/
4	电	8万kWh	当地电网	/	/	/
5	水	4315.35t	自备水井	/	/	/
6	R507制冷剂	0.5t	外购	/	/	冷柜需要维修时由维修师傅添加制冷剂，馆内不进行存放
7	消毒棉	0.005t	外购	袋装	遗体整容室，最大储量0.005t	用于遗体擦拭

8	香蜡纸表、花圈等殡仪、丧葬品	/	外购	/	悼念厅, 按需采购	按需采购
---	----------------	---	----	---	-----------	------

主要原辅料简介:

(1) 轻质柴油

轻质柴油是复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物, 为柴油机燃料, 沸点范围为 180~370℃。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。

(2) R507 制冷剂

冷藏柜制冷剂采用目前推广的环保型制冷剂(R507), R507 是 R502 制冷剂的长期替代品(HFC 类物质), ODP 值为零, 不属于蒙特利尔公约限期淘汰的破坏臭氧层物质。R507 不含任何破坏臭氧层的物质, 并且具有优异的传热性能和低毒性, 因此 R507 比其他任何所知的 R-502 的替代物更适合中低温冷冻领域应用。

(3) 84 消毒液

84 消毒液是一种以次氯酸钠为主要成分的含氯消毒剂, 主要用于物体表面和环境等的消毒。84 消毒液为无色或淡黄色液体, 且具有刺激性气味, 有效氯含量为 5.5%-6.5%, 广泛用于宾馆、旅游、医院、食品加工行业、家庭等的卫生消毒。

(4) 次氯酸钠

强氧化性含氯消毒剂, 分子式 NaClO, 分子量 74.44, 日常几乎都使用水溶液形态。纯品为白色结晶粉末, 极易潮解、极不稳定; 常见五水合物 NaClO·5H₂O, 淡黄绿色晶体, 18℃熔化。

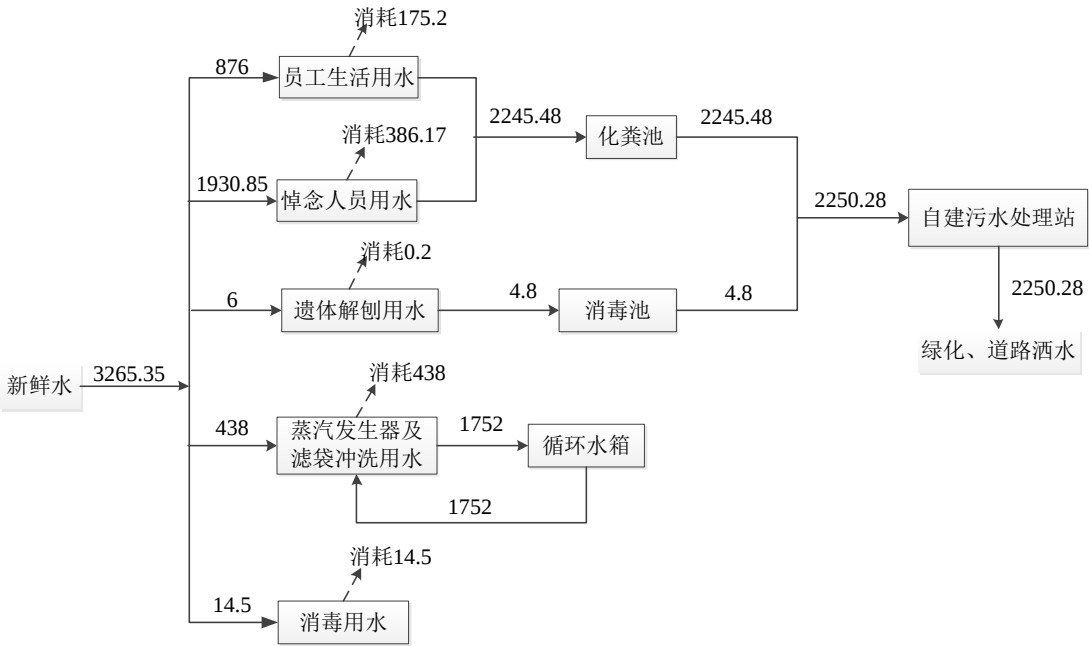
水溶液呈淡黄色或浅黄绿色透明液体, 刺鼻氯臭味, 呈强碱性(pH10~12), 可任意溶于水。溶于水水解生成次氯酸 HClO, 能穿透微生物细胞膜, 氧化破坏细菌、病毒蛋白质与核酸, 杀灭绝大多数致病菌、病毒、芽孢。

5、平面布置合理性分析

本项目位于汉中市西乡县城北街道办事处附溪村一处沟道内, 馆内建筑物沿沟道方向布置。大门设置于殡仪馆南侧, 由南向北依次布设停车场、办公楼、餐

	厅、悼念楼、火化车间、骨灰寄存室。项目火化区、悼念区与生活办公区分开，布置较为合理。馆内平面布置图见附图 2。 6、劳动定员及工作制度 本项目定员 30 人，8 小时工作制，每天 3 班，每班 8 小时，年工作时间约为 365 天，馆内设置食宿。 7、公用工程 (1) 给水 项目用水由馆内自备水井供给（取水证见附件）。结合工程内容可知，馆内遗体整容室采用消毒棉对遗体进行擦拭，无遗体清洗业务。馆内用水主要为职工及吊唁宾客生活用水、蒸汽发生器及滤袋冲洗用水、遗体解剖用水及绿化用水等。 ①职工及宾客生活用水 本次迁建项目馆内拟设员工 30 人，依据现有殡仪馆的日常运行统计，职工生活用水量约 80L/d·人计，即为 2.4m³/d，876m³/a。 本项目收纳遗体量约 2000 具/a，按平均每具遗体有 30 位随行吊唁宾客计算，则每天约有 165 位吊唁宾客，其用水量按 10L/（人·d）计，则吊唁宾客用水量约为 1.65m³/d，602.25m³/a。 馆内设置住宿，随行家属按平均每具遗体按 5 位计，则每天随行家属约为 28 人，根据《陕西省行业用水定额》中的参数用水量按 130L/（人·d）计，则家属用水量约为 3.64m³/d，1328.6m³/a。 综上，项目生活用水量约为 7.69m³/d，2806.85m³/a。 ②消毒液配制水 项目定期采用 84 消毒液配制消毒水对殡仪馆设施、送尸床和车辆、地面进行喷雾消毒。用原液按照 1:29 的比例兑水，项目年用 84 消毒液约 500kg，配制用水 14.5m³/a，消毒液全部蒸发，无废水产生。 ③蒸汽发生器及滤袋冲洗用水 风冷后的烟气中加入喷淋水（喷淋水产生饱和度大于 60%水蒸汽），水蒸汽对“有机溶胶、氮氧化物、二噁英”起到裹挟作用，有害气体与蒸汽包裹形成大分子蒸汽水颗粒。水颗粒中脂溶物与致密的油性棉空腔材料黏附停留，干净的水
--	---

	气体回流至沉淀水箱循环利用。“滤布装置”的出口端也同时加装向下反喷的水喷头将“袋室”充满，使水与蒸汽充分混合。据设备厂家提供的设计资料，项目蒸汽发生器及滤袋冲洗用水量约 $6\text{m}^3/\text{d}$，$2190\text{m}^3/\text{a}$。 本项目火化炉、焚烧炉烟气净化系统用水主要作用原理为：向烟气中加入喷淋水，喷淋水遇高温烟气产生饱和度大于60%水蒸汽），水蒸汽对“有机溶胶、氮氧化物、二噁英”起到裹挟作用，有害气体与蒸汽包裹形成大分子蒸汽水颗粒。通过加压、脱硫脱硝、滤布吸附后干净的水气体回流至沉淀池循环利用。滤布装置的出口端也同时加装向下反喷的水喷头将“袋室”充满，使水与蒸汽充分混合，同时起到冲洗滤袋的作用。 项目火化炉、焚烧炉烟气净化系统用水经循环水箱过滤处理后回用于烟气净化系统，不外排。本项目火化炉、焚烧炉采用的烟气处理系统与汉中殡仪馆火化炉烟气处理系统设备厂家与工艺完全一致，汉中殡仪馆自2019年2月使用陕西益人环保设备有限公司烟气净化装置以来，循环水箱水一直循环使用至今，设备运营情况良好。 ④遗体解剖用水 殡仪馆现设遗体解剖室，主要配合公安部门进行法医鉴定相关工作，尸检过程中需要检验的器官组织由公安部门带走，尸检后的遗体进入火化车间火化。结合现有殡仪馆日常运行统计数据，遗体解剖检验中心预计年处理遗体约 20 具，用水量约 300L/具，用水主要为解剖后法医洗手及器械清洗等。则解剖用水量 $6\text{m}^3/\text{a}$。 ⑤绿化、道路浇洒用水 根据项目可研，本项目绿地面积约为 8478m^2，道路面积为 3700m^2，根据《陕西省行业用水定额》中的参数，绿化用水量以 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$，计，道路浇洒按 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，则项目绿化用水量约为 $8.48\text{m}^3/\text{d}$，道路浇洒量为 $7.4\text{m}^3/\text{d}$，合计用水量为 $15.88\text{m}^3/\text{d}$。年浇灌天数约 200d，绿化用水量部分蒸发，部分被植物吸收，道路浇洒水全部蒸发，不形成地表径流。绿化、道路浇洒用水来源于馆内污水处理站处理后的尾水。 （2）排水
--	--

	雨污分流，雨水经雨水渠排放；生活污水经化粪池预处理后和生产废水一起进入一体化污水处理设施进行处理，处理后的废水用于场内绿化浇洒、道路洒水等。 (3) 供电 由当地电网接入，场内设配电室。 8、项目水平衡  图2-1 项目水平衡图 单位：m³/a
工艺流程和产排污环节	(一) 施工期 项目委托重新报批评价时，项目主体工程、装修工程已完成，设备已安装完毕，剩余施工内容为馆内道路硬化及污水处理站建设。剩余施工内容较少，施工时间较短。 剩余施工过程中会产生少量的固废、废水及噪声。 (二) 营运期工艺流程及产污环节 1、工艺流程 运营期的主要流程及产污环节见下图。

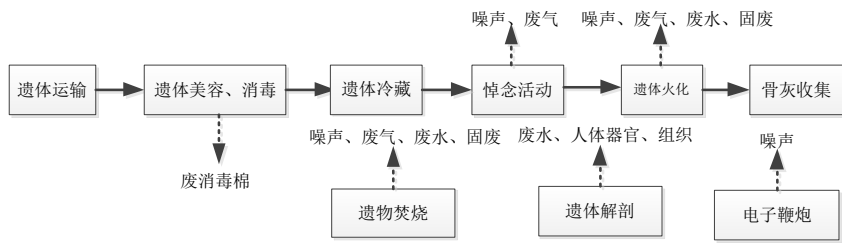


图 2-2 项目运营期工艺流程及产污环节图

运营期工作流程如下：

①遗体运输：由车辆经专用车道进行遗体运送。

②进行遗体美容、穿脱衣等各种殡仪服务。

③遗体冷藏：遗体接入殡仪馆，对于无法立即进行火化的遗体，需进行冷藏停放，停放温度为 -5°C ，停放时间最长不超过 3 天。

④悼念活动：遗体进行火化前在守灵厅、悼念厅、告别厅进行守灵、悼念、告别等仪式。

⑤火化：遗体由运尸车运送到火化间，进入火化炉进行火化。本项目殡仪馆火化炉采用燃油式火化炉（以 0#轻柴油为燃料）。

⑥收集骨灰：遗体燃烧完成后，剩余的骨灰主要是含有钙、镁、磷等氧化物的灰渣，火化炉配有自动收集装置对灰渣进行收集，收集后放入骨灰盒，由死者亲属领走自行安葬或寄存于殡仪馆。

⑦遗物焚烧：本项目设置了 1 个遗物焚烧炉和 1 处香蜡纸焚集中区，用于家属祭拜时遗物祭品、香蜡纸焚烧。

⑧遗体解剖：项目运营过程中，部分遗体如涉及司法鉴定需进行遗体解刨，遗体解刨由司法机关进行，解刨过程中产生的少量器官、组织由司法机关直接带走，不在馆内处理。

⑨电子鞭炮：本项目采用现代、文明、无污染的电子烟花鞭炮。

2、主要产排污环节

（1）废气

本项目运营期废气主要为火化间产生的废气、遗物焚烧炉产生的焚烧废气、祭祀区上香废气、烧纸烟尘、汽车尾气和食堂油烟废气等。

	(2) 废水 项目运营期废水主要为有职工及吊唁宾客生活污水及遗体解剖废水。 (3) 噪声 本项目运营期噪声主要来自火化车间风机、灵堂音响和电子鞭炮等噪声。 (4) 固体废物 项目运营期产生的固废主要包括遗物祭品焚烧灰渣、无人认领的骨灰、污水处理站污泥、循环水箱沉渣、废滤袋、废消毒棉、设备检修产生的废机油、废油桶、含油手套、含油棉纱以及生活垃圾等。
与项目有关的原有环境污染问题	殡仪馆原址位于堰口镇古城村，于1990年建成投入使用，历史发展原因建设初期未履行环保手续。项目搬迁后，原殡仪馆使用的土地将交由政府处置。在移交前，现有殡仪馆应做好废水、固体废物处理及消毒工作，避免对周围环境产生不利影响。 本次迁建选址西乡县城北街道办事处附溪村，选址原为空地，无与项目有关的原有环境污染问题，本次工程建设施工过程均已采取相关污染防治措施，无遗留环境问题。

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	(一) 环境空气质量现状 从 2025 年环境空气质量监测数据来看，项目所在区域为环境空气质量达标；通过补充监测（监测点位分布见附图 3），项目所在区域大气环境中特征污染因子 NO_x、TSP 和汞能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准；氨、硫化氢、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（2018）附录 D 中的相关限值要求；二噁英类化合物满足日本《二噁英对策特别实施法》中的限值要求（根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求进行了换算）；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中短期平均值的要求（2.0 mg/m³）；具体分析内容可见后文大气专项评价章节。									
	(二) 水环境质量现状 项目区域主要地表水为牧马河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水域标准。根据 2026 年第 1 期汉中市环境质量通报内容可知，牧马河上庵一组渡口监测断面水质监测结果为Ⅱ类，本项目选址对应该断面上游约 13km，类比分析，项目所在区地表水水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类水体的要求，区域水环境质量状况良好。									
	(三) 声环境质量现状 建设项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关规定，本次评价不开展声环境质量现状监测。									
	(四) 土壤环境质量现状 为掌握项目所在区域土壤环境质量现状，建设方委托汉环集团陕西名鸿检测有限公司对项目选址内及厂界外南侧耕地土壤进行了现状监测，二噁英类监测时间 2026 年 5 月 21 日，其他因子监测时间为 2026 年 5 月 4 日，监测点位见附图 3，土壤环境质量监测点位信息及监测结果见下表：									
	表 3-1 土壤环境质量监测点位信息表 <table><tr><th>编号</th><th>监测点位</th><th>监测项目</th><th>取样位置</th></tr><tr><td>1#</td><td>项目选址内</td><td>45 项基本因子+二噁英类</td><td>0~0.2m</td></tr></table>			编号	监测点位	监测项目	取样位置	1#	项目选址内	45 项基本因子+二噁英类
编号	监测点位	监测项目	取样位置							
1#	项目选址内	45 项基本因子+二噁英类	0~0.2m							

2#	项目厂界外南侧耕地	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、二噁英类	0~0.2m
表 3-2 建设用地 (1#) 土壤环境质量监测结果表			
监测指标	监测点位 1# 0~0.2m	第二类用地土壤污染风险筛选值	占标率%
砷, mg/kg	6.66	60	11.1
镉, mg/kg	0.19	65	0.29
铬 (六价), mg/kg	0.5ND	5.7	4.39E-02
铜, mg/kg	65	18000	3.61E-03
铅, mg/kg	12.0	800	1.5E-02
汞, mg/kg	0.066	38	1.74E-03
镍, mg/kg	44	900	4.89E-02
四氯化碳, mg/kg	0.0013ND	2.8	2.32E-04
氯仿, mg/kg	0.0011ND	9	6.11E-04
氯甲烷, mg/kg	0.0010ND	37	1.35E-05
1,1-二氯乙烷, mg/kg	0.0012ND	9	6.67E-05
1,2-二氯乙烷, mg/kg	0.0013ND	5	1.30E-04
1,1 二氯乙烯, mg/kg	0.0010ND	66	7.58E-06
顺式-1,2-二氯乙烯, mg/kg	0.0013ND	596	1.09E-06
反式-1,2-二氯乙烯, mg/kg	0.0014ND	54	1.30E-05
二氯甲烷, mg/kg	0.0015ND	616	3.41E-06
1,2-二氯丙烷, mg/kg	0.0011ND	5	1.10E-04
1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg	0.0012ND	10	6.00E-05
1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg	0.0012ND	6.8	8.82E-05
四氯乙烯, mg/kg	0.0014ND	53	1.32E-05
1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	0.0013ND	840	7.74E-07
1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	0.0012ND	2.8	2.14E-04
三氯乙烯, mg/kg	0.0012ND	2.8	2.14E-04
1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	0.0012ND	0.5	1.20E-03
氯乙烯, mg/kg	0.0010ND	0.43	1.16E-03
苯, mg/kg	0.0019ND	4	2.38E-04
氯苯, mg/kg	0.0012ND	270	2.22E-06
1,2-二氯苯, mg/kg	0.0015ND	560	1.34E-04
1,4-二氯苯, mg/kg	0.0015ND	20	3.75E-05
乙苯, mg/kg	0.0012ND	28	2.14E-05
苯乙烯, mg/kg	0.0011ND	1290	4.26E-07
甲苯, mg/kg	0.0013ND	1200	5.42E-07
间二甲苯+对二甲苯, mg/kg	0.0012ND	570	2.98E-06
邻二甲苯, mg/kg	0.0012ND	640	9.38E-07
硝基苯, mg/kg	0.09ND	76	5.92E-04
苯胺, mg/kg	0.1ND	260	1.92E-04
2-氯酚, mg/kg	0.06ND	2256	1.33E-05
苯并 (a) 蒽, mg/kg	0.1ND	15	3.33E-03
苯并 (a) 芘, mg/kg	0.1ND	1.5	3.33E-02

	苯并（b）荧蒽，mg/kg	0.2ND	15	6.67E-03
	苯并（k）荧蒽，mg/kg	0.1ND	151	3.31E-04
	蒽，mg/kg	0.1ND	1293	3.87E-05
	二苯并（a,h）蒽，mg/kg	0.1ND	1.5	3.33E-02
	茚并（1,2,3-c,d）芘，mg/kg	0.1ND	15	3.33E-03
	萘，mg/kg	0.09ND	70	6.43E-04
	二噁英类，TEQng/kg	1.3	40	3.25
	表 3-3 农用地（2#）土壤环境质量监测结果表			
	监测点位 监测指标	2#	农用地土壤污染风险筛选值	占标率%
		0~0.2m		
	pH	6.92	6.5≤pH≤7.5	/
	砷，mg/kg	8.48	25	33.92
	镉，mg/kg	0.17	0.6	28.33
	铬，mg/kg	129	250	51.6
	铜，mg/kg	50	100	50
	铅，mg/kg	6.9	170	4.06
	汞，mg/kg	0.008	3.4	0.24
	镍，mg/kg	42	190	22.11
	锌，mg/kg	86	300	28.67
	二噁英类，TEQng/kg	0.77	/	/
根据现状监测结果可知，建设用地监测点各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）》中的风险筛选值标准；项目厂界外南侧耕地除二噁英类无标准外，其他监测指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的风险筛选值标准，项目区土壤环境质量良好。 （五）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）》：“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”，本项目属于产业园区外规划的建设项目，项目区域内不涉及生态环境保护目标，因此未进行生态现状调查，后文也不再论述生态环境保护目标及相应生态措施。				
主要环境保护目标（列出名单及保护级别） 1、本项目外环境关系 本项目位于汉中市西乡县城北街道办事处附溪村一处沟道内，选址北侧、				

环境 保护 目标	东侧、西侧均为林地。距厂址最近住户为西南侧 240m 处附溪村住户。 项目评价范围内无特殊保护文物古迹、自然保护区、集中式供水水源和其他环境制约因素，环境保护目标示意图见附图 4。 2、保护目标 （1）声环境保护目标 建设项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。 （2）地下水环境保护目标 项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉及其他特殊地下水资源。 （3）大气环境保护目标 本项目大气环境影响分析设置专项评价，根据专项评价结论，项目大气环境评价等级为二级，评价范围为以本项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域，评价范围见附图 4。项目环境空气保护目标详见大气专项评价内容。 （4）生态环境保护目标 本项目属于产业园区外规划的建设项目，项目区域内不涉及生态环境保护目标。															
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、施工期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中的相关规定；运营期火化炉与焚烧炉执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）限值要求；柴油储罐废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求；污水处理站恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求；餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的限值要求，具体见后文大气环境专项评价章节。 2、废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫限值。 表 3-4 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020） <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>限值(城市绿化、道路清扫)</th></tr><tr><td>1</td><td>pH</td><td>6~9</td></tr><tr><td>2</td><td>色度</td><td>≤30</td></tr><tr><td>3</td><td>嗅</td><td>无不快感</td></tr><tr><td>4</td><td>浊度/NTU</td><td>≤10</td></tr></table>	序号	项目	限值(城市绿化、道路清扫)	1	pH	6~9	2	色度	≤30	3	嗅	无不快感	4	浊度/NTU	≤10
序号	项目	限值(城市绿化、道路清扫)														
1	pH	6~9														
2	色度	≤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	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.5
	8	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000
	9	溶解氧/（mg/L）	≥2.0
	10	总余氯/（mg/L）	≥0.2
	11	大肠埃希氏菌/（MPN/100ML）	无
	3、施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。		
	表 3-5 环境噪声排放标准 单位：dB(A)		
	标准名称		噪声限值（dB）
			昼间 夜间
	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）		70 55
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		60 50
	4、一般工业固体废物的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的规定；危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。		
总量控制指标	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）可知，本小节需填写地方生态环境主管部门核定的总量控制指标。由于地方生态环境主管部门目前未下发总量控制指标，根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，确定实施总量控制的四项污染物为化学需氧量、总磷、氮氧化物和挥发性有机物。 具体如下： 氮氧化物建议总量控制指标为：1.543t/a。 挥发性有机物建议总量控制指标为：0.00042t/a。 注：本项目废水经处理后综合利用，不外排，无需下达化学需氧量、总磷总量控制指标。		

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	(一) 大气环境影响分析 施工期间扬尘、施工机械尾气将会对周围大气环境产生一定的暂时性影响。本项目施工期较短，在参照《汉中市大气污染治理专项行动方案(2023—2027 年)》《西乡县大气污染治理专项行动方案(2023—2027 年)》及其他相关要求，严格落实环评提出的各项施工期大气污染防治措施后，对周围环境基本影响不大。 本项目详细的大气环境影响分析详见“西乡县殡仪馆迁建项目（重新报批）大气环境影响专项评价”。 (二) 水环境影响分析 本项目施工期废水包括施工人员的生活污水和施工作业本身产生的废水。本项目施工人员绝大多数为本地居民，不在施工现场集中食宿，生活用水量主要为饮用水和洗漱用水。 施工人员生活污水经化粪池收集处理后，综合利用。建筑施工作业工序产生的废水中主要污染物为悬浮物，经沉淀处理后回用，对外界水质影响较小。施工单位要做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源。 (三) 施工噪声影响分析 施工过程中需采取必要的防护措施以最大限度地减少噪声对周围环境的影响，建议采取以下噪声防治措施： (1)合理安排施工时间 制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工；同时，严格按照汉中市的有关规定，夜间（22：00-6：00）禁止施工；确需夜间施工的工序，必须报请主管部门批准。 (2)合理布局施工现场 避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高，对产生噪声较大的固定施工机械应尽量远离声环境保护目标。 (3)选用低噪声设备和工艺 选用低噪声的设备和工艺，可从根本上降低源强，选低噪型运载车在行驶过
---	--

	程中的噪声声级比同类水平其它车辆降低 10-15dB(A)。同时要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。 (4)加强与周边住户的沟通 施工过程中不可避免地会对周边住户产生影响，因此建设单位除了采取合理的工程防治措施外还应该与周边住户多沟通，争取取得周边住户的谅解。 根据各类型工程的实践表明，采取以上措施后，可使施工期噪声对周围环境的干扰减小到最低程度，效果良好。 （四）固体废物环境影响分析 本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。 项目剩余施工内容仅为馆内道路硬化及污水处理站建设，不涉及土石方开挖，施工过程中产生的少量建筑垃圾，评价要求将其充分回收利用，可利用部分继续使用，不可利用部分运至西乡县指定的建筑垃圾场进行填埋处置。 施工人员日常产生的生活垃圾较少，主要为烟头、香烟盒、果皮纸屑等，类比相关资料，按每人每日产生垃圾 0.2kg 估算，施工高峰期每日产生生活垃圾 6kg。施工方应在施工场地设置垃圾桶进行分类收集，并交由当地环卫部门处理。 （五）生态环境影响分析 项目选址不涉及生态敏感区，剩余施工内容仅为馆内道路硬化及污水处理站建设，前期施工过程已进行了场地平整，剩余施工期对生态主要影响为水土流失。 为减轻施工区域的水土流失，环评要求采取以下措施： ①在堆放场地周围设置排水沟及沉淀池，保持排水系统畅通，以防暴雨时工地内路面径流过分集中，造成泥沙淤积。 ②对开挖裸露面等要及时恢复植被，开挖面上进行绿化处理。 ③雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业。雨季施工时，应备有工程工布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。 ④施工建筑材料临时堆放场要设置防尘网，做好防护工作，以减少水土流失。 ⑤建设单位在工程施工过程中，必须加强施工队伍组织和管理，依法去除工
--	---

	程建设施工确需且准许清除的植被，避免施工区外围植被的破坏，严禁强砍树林。 ⑥建设单位在施工完成后，必须对临时占地所形成的临时施工区闲置地予以关闭，并通过土地整治和植被恢复工程，恢复、提高土地的生态服务功能。
运营期环境保护措施	（一）废气环境影响及保护措施 本项目详细的大气环境影响分析详见“西乡殡仪馆迁建建设项目（重新报批）大气环境影响专项评价”。 项目火化炉与焚烧炉均配置有烟气处理设施，均采用急冷装置+蒸汽发生器+加压器+脱硫脱硝分离器+滤袋器后，5 台火化炉燃烧废气经处理达标后分别通过 1 根 15m 高排气筒（DA001~DA005）高空排放，焚烧炉废气经处理达标后由 1 根 15m 高排气筒（DA006）高空排放。 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中估算模式进行大气环境影响预测，本项目 $P_{Max}=5.80\%$（火化炉排气筒中的 NO_x）$<10\%$，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目大气环境影响评价工作等级为二级，不需要进一步预测。 经估算，本项目无组织排放废气污染物无超标点，对区域大气环境影响较小，本项目不需设置大气环境保护距离。 具体分析内容可见后文大气环境专项评价章节。 （二）地表水环境影响分析 1、废水产生情况 据向业主核实，馆内遗体整容室仅用消毒棉对遗体进行擦拭，无遗体清洗业务。蒸汽发生器及滤袋冲洗用水循环使用，无废水产生。馆内产生的废水主要为职工及吊唁宾客生活污水、蒸汽发生器及滤袋冲洗废水、遗体解剖废水等。废水产生量与产生环节如下： （1）职工及宾客生活污水 根据工程分析，本次迁建项目职工及宾客生活用水量为 $7.69m^3/d$，$2806.85m^3/a$。产污系数按 0.8 计，则项目职工及宾客生活污水产生量约为 $6.152m^3/d$，$2245.48m^3/a$。主要污染物为 BOD_5、COD、SS、NH_3-N、动植物油。 （2）遗体解剖废水

运营期环境保护措施	根据工程分析，遗体解剖检验中心预计年处理遗体约 20 具，用水量约 300L/具，用水主要为解剖后法医洗手及器械清洗等。则解剖用水量 $6\text{m}^3/\text{a}$。产污系数按 0.8 计，则遗体解剖废水为 $4.8\text{m}^3/\text{a}$，废水收集消毒池消毒处理后进入自建一体化污水处理站处理。 项目废水主要为生活污水和遗体解剖废水，遗体解剖废水水量很小，约为 $0.013\text{m}^3/\text{d}$，约占总废水量的 0.2%，因此综合废水水质按生活污水考虑，其中 COD350mg/L，BOD5200mg/L，NH$3\text{-N}35\text{mg/L}$，SS200mg/L，动植物油 30mg/L。 2、废水治理措施 餐饮废水经油水分离器处理后与其他生活污水经化粪池预处理，化粪池预处理后的生活污水与消毒后的遗体解剖废水一同进入一体化污水处理站进行处理，处理后的水全部用于场内绿化和道路浇洒。 3、废水处理可行性分析 (1) 处理工艺的可行性分析 项目污水处理系统包括油水分离器、化粪池、消毒池和一体化污水处理设施。 油水分离器：油水分离器利用了油脂密度小于水的原理，污水经入口流入残渣阻集室，留下固体物质，污水经过隔板下缘流入油脂阻集室，经重力分离大量油脂浮于表面，脱油污水经隔板下缘流入油脂阻集室，油脂再次分离上浮表层，脱油污水排放至污水处理站。 化粪池：馆内拟设化粪池总容积 10m^3，化粪池采用了沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。 消毒池：项目遗体解剖室拟配备 1 座 2.5m^3 消毒池，消毒池中投加次氯酸钠消毒剂，遗体解剖废水首先经消毒池消毒处理后，再排入一体化污水处理设施进一步处理。次氯酸钠杀菌谱广，对细菌、病毒、芽孢均有效，技术成熟、运维成本低、药剂易采购，无防爆风险。 一体化污水处理设施：根据业主提供的设计资料，项目一体化污水处理设施设计处理规模 $10\text{m}^3/\text{a}$，处理工艺采用“厌氧+缺氧+好氧+沉淀+过滤+消毒”的组合工艺，设计出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）要求，设计出水水质如下表所示：
-----------	--

运营期环境保护措施	表 4-1 项目污水处理站出水水质表		
	序号	项目	限值(城市绿化、道路清扫)
	1	pH	6~9
	2	色度	≤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	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	≤0.5
	8	溶解性总固体/ (mg/L)	≤1000
	9	溶解氧/ (mg/L)	≥2.0
	10	总余氯/ (mg/L)	≥0.2
	11	大肠埃希氏菌/ (MPN/100ML)	无
(2) 处理规模的可行性分析			
项目生活污水产生量为 6.152m³/d，遗体解剖废水产生量为 4.8m³/a（折 0.013m³/d），综合废水约 6.165m³/d。项目配备的污水处理系统化粪池（10m³）、消毒池（2.5m³）和一体化污水处理设施（10m³）可容纳本项目产生的废水。			
(3) 处理后的废水用于绿化、道路洒水可行性分析			
本项目绿地面积约为 8478m²，道路面积为 3700m²，根据《陕西省行业用水定额》中的参数，绿化用水量以 1L/m²·d，计，道路浇洒按 2.0L/m²·d 计，则项目绿化用水量约为 8.48m³/d，道路浇洒量为 7.4m³/d，合计用水量为 15.88m³/d。本项目废水产生量约为 6.165 m³/d，远小于 15.88m³/d，因此本项目能够处理运行过程中产生的废水，保证废水不外排，考虑到雨雪天气无需进行绿化洒水和道路浇洒，因此建设单位拟在场内设置储水池，储水容积 20m³（按 3d 的废水产生量计），若遇到特殊天气出现连续下雨的情况，建设单位应联系罐车外运污水处理厂处置，保证废水不排放，采取上述措施后能够保障项目运行期间废水综合利用不外排。			
综合分析，通过采取上述措施对本项目废水进行处置后，项目运营期废水不会对项目周围地表水环境造成较大影响。			
4、自行监测计划			
参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水自行监测计划见下表。			

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

运营

式中：

$L(r)$ ——预测点的A声级，dB；

$L(r_0)$ ——距声源 r_0 处的A声级，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

衰减项计算按HJ2.4-2009正文8.3.3—8.3.7 相关模式计算。

(2) 点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式：

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

式中： L_p ——距声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——参考位置 r_0 处的声级，dB(A)；

r ——预测点位置与点声源之间的距离，m；

r_0 ——参考位置处与点声源之间的距离；

ΔL ——预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量

(3) 多声源声压级的叠加

当有多个声源共同作用时，受声点的总声级计算公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{L_i/10})$$

式中： L_{eq} 为某受声点总声级； L_i 为第 i 个声源在受声点产生的声级。

(4) 同一受声点叠加背景噪声后的总噪声为：

$$(L_{Aeq})_{\text{预}} = 10 \lg [10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{合}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{背}}}]$$

式中：

$(L_{Aeq})_{\text{预}}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB(A)；

$(L_{Aeq})_{\text{背}}$ ——预测点预测时的环境噪声背景值，dB(A)；

$(L_{Aeq})_{\text{合}}$ ——多个声源发出的噪声在同一预测受声点的合成噪声，dB(A)。

期 环 境 保 护 措 施	依据风俗习惯，殡葬活动集中在上午，项目夜间主要进行值班、家属守灵、悼念等活动，夜间基本无大的噪声源，因此本次环评预测设备噪声昼间对外界的影响。项目采用环保小智在线噪声预测平台进行预测，在采取减振、隔声措施后本项目运营期噪声源厂界噪声贡献值如下表所示：																					
	表 4-4 噪声源厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A) <table border="1"> <tr> <th>序号</th><th>预测点位置</th><th>贡献值</th><th>标准值</th></tr> <tr> <td>1</td><td>东厂界</td><td>19.8</td><td>60</td></tr> <tr> <td>2</td><td>南厂界</td><td>28.9</td><td>60</td></tr> <tr> <td>3</td><td>西厂界</td><td>30.1</td><td>60</td></tr> <tr> <td>4</td><td>北厂界</td><td>20.7</td><td>60</td></tr> </table>			序号	预测点位置	贡献值	标准值	1	东厂界	19.8	60	2	南厂界	28.9	60	3	西厂界	30.1	60	4	北厂界	20.7
序号	预测点位置	贡献值	标准值																			
1	东厂界	19.8	60																			
2	南厂界	28.9	60																			
3	西厂界	30.1	60																			
4	北厂界	20.7	60																			
运 营 期	根据监测结果可知，项目运行过程中厂界四周噪声能够满足在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，项目厂界周边 50m 范围内无声环境敏感目标分布，项目运营期对周边声环境影响较小。																					
	项目夜间主要进行值班、家属守灵、悼念等活动，夜间基本无大的频发噪声源，夜间会有遗体运输车辆及社会车辆进入殡仪馆内，遗体运输车辆运输噪声数偶发噪声，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定，夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。因此，环评要求：																					
	①殡仪馆应加强对夜间悼念活动的控制，严禁鞭炮燃放，采用电子烟花鞭炮代替，并控制其音量，控制夜间音响等播放时间；禁止歌舞演出，禁止做道场，禁止大鼓、管乐等高噪声祭祀活动。悼念活动应在悼念厅进行，不允许在室外开展高噪声的悼念活动。																					
	②对于汽车运行噪声，通过加强管理，采取殡仪馆内禁止鸣笛、控制车速等措施。																					
	综上，严格采取以上噪声防治措施后，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。																					
	3、噪声监测																					
	按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，建设单位应开展环境噪声监测，要求具体如下：																					
	表 4-5 噪声自行监测一览表 <table border="1"> <tr> <th>项目</th><th>监测点位</th><th>监测项目</th><th>监测频率</th></tr> <tr> <td>噪声</td><td>厂界四周</td><td>噪声</td><td>1 次/季度</td></tr> </table>			项目	监测点位	监测项目	监测频率	噪声	厂界四周	噪声	1 次/季度											
项目	监测点位	监测项目	监测频率																			
噪声	厂界四周	噪声	1 次/季度																			

环境保护措施	（四）固体废物对环境的影响分析 根据项目工程分析，遗体解剖由司法机关进行，解剖过程中产生的少量器官、组织由司法机关直接带走，不在馆内处理，因此项目固废主要包括遗物祭品焚烧灰渣、无人认领的骨灰、污水处理站污泥、循环水箱沉渣、废滤袋、废消毒棉、设备检修产生的废机油、废油桶、含油手套、含油棉纱以及生活垃圾等。 （1）一般固废 ①遗物祭品焚烧灰渣 根据建设单位提供的数据，平均每具遗体会焚烧遗物和花圈、纸钱等祭祀品约 10kg，产生灰渣 0.2kg。项目年处理遗体约 2000 具，则遗物祭品焚烧灰渣产生量为 1.10kg/d，0.4t/a。遗物祭品焚烧灰渣交环卫部门处置。 ②无人认领的骨灰 骨灰通常由家属带走安葬，无人认领的骨灰采用骨灰盒盛装后在场内暂存 10 年，期间仍无人认领则进行环保生态安葬，根据现有殡仪馆运行情况进行估算，无人认领的骨灰产生量约为 5kg/a。 ③污水处理站污泥 项目综合废水在污水处理站处理过程中会产生污泥。根据建设单位提供资料，项目污水处理站主体工艺采用 A²O（厌氧-缺氧-好氧）生化处理工艺。查阅《生物接触氧化法设计规程》中相关说明，推荐该工艺系统污泥产率为 0.3~0.4kgDS/kgBOD₅，本次评价取平均值，即 0.35 kg/kgBOD₅。含水率 96%~98%，本次计算含水率取 97%。本项目污水处理站 BOD₅ 处理量约为 0.43 t/a，则污水处理站干污泥产生量为 0.151t/a。污泥初始含水率按 97%计，即 5.03t/a，污泥经压滤含水率小于 60%后，即 0.38t/a，外运当地生活垃圾填埋场处置。 （2）危险废物 ①循环水箱沉渣 项目火化车间及遗物焚烧烟尘处理系统循环水箱内沉渣需定期清理。根据建设单位提供的数据，产生量约为 0.05t/a。 ②废滤袋 项目火化车间及遗物焚烧车间烟尘处理系统滤袋需定期更换，根据设计资料
--------	--

以及与设备厂家咨询，项目烟尘处理系统每 5 年更换一次，产生量约为 0.02t/5a。

③废消毒棉

馆内遗体整容室采用消毒棉对遗体进行擦拭，此过程会产生废消毒棉，根据现有殡仪馆运行情况进行估算，废消毒棉产生量约为 0.005t/a。

④废机油、废油桶、含油手套和含油棉纱

项目运行过程中会对设备进行修理及维护，该过程将产生废机油，产生量为 0.1t/a。同时还会产生废油桶、含油手套和含油棉纱，约为 0.05t/a。

（3）生活垃圾

本项目定员 30 人，每天约有 165 位吊唁宾客，生活垃圾按每人每天 0.38kg 排放量计算，生活垃圾排放量预计约为 27.05t/a。建设单位通过在馆内设置垃圾箱定点收集垃圾，定期交由环卫部门统一处理。

表 4-6 固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	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)	储存方式	处置量(t/a)	
项目运行	焚烧炉	灰渣	一般固体废物	统计法	0.4	收集后置于垃圾房	0.4	定期交环卫部门处理
	火化炉	无人认领的骨灰		统计法	0.005	骨灰盒收集	0.005	场内暂存 10 年后进行环保生态安葬处置
	污水处理设施	污泥		产污系数法	0.38 (含水率小于 60%)	污泥池	0.38	生活垃圾填埋场
废气治理	废气治理设施	循环水箱沉渣	危险废物	统计法	0.05	专用设施收集，暂存于危废暂存间	0.05	交有危废处理资质单位处置
		废滤袋	危险废物	统计法	0.02t 次/5a		0.02t 次/5a	
遗体处理	遗体擦拭	废消毒棉	危险废物	统计法	0.005		0.005	
设备维护	设备	废机油、废油桶、含油手套和含油棉纱	危险废物	统计法	0.15		0.15	
职工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	27.05	垃圾桶收集	27.05	交环卫部门处置

（4）固体废物管理要求

固体废物的管理如下：

运营期环境保护措施	①生活垃圾 现场踏勘，殡仪馆内设有若干垃圾桶，生活垃圾经垃圾桶收集后统一交由环卫部门处置。 ②一般固体废物 焚烧灰渣清理至封闭垃圾房，定期交环卫部门处理；无人认领的骨灰采用骨灰盒盛装后在场内暂存 10 年，期间仍无人认领则进行环保生态安葬处置。污水处理站污泥经压滤含水率小于 60%后，外运当地生活垃圾填埋场处置。 ③危险废物 A.按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，规范设置危废暂存库，暂存库应位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域外。基础必须防渗，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；防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。 B.严格执行防风、防晒、防雨措施。 C.暂存库应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口，危险废物必需放入容器内储存，不能散乱堆放。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，应设置液体泄漏应急收集装置，设置通风设施。 D.工程产生危险废物由符合标准的容器进行装载，盛装危险废物的容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)附录A所示的标签。按所装载危废的不同对容器实行分区存放，并设置隔离间隔断。 E.危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按GB15562.2设置环境保护图形标志。 F.危险废物应委托有资质的单位运输、处置，建设单位不得进行危险废物的处置和运输。 G.危险废物转移联单采用电子转移联单。转移危险废物的，应当通过国务院环境保护主管部门建立的危险废物电子转移联单信息管理系统（以下简称信息系统）运行电子转移联单。
-----------	--

因此，企业在落实如上处理措施后，项目运营期产生的固体废物均可实现无害化处置，对区域环境影响较小。

本项目固体废物产排特性见下表所示：

表 4-7 项目固体废物产排特性表

产排特性	污染物							
	生活垃圾	焚烧灰渣	无人认领骨灰	污水处理站污泥	废消毒棉	循环水箱沉渣	废滤袋	废机油、废油桶、含油手套和含油棉纱
产生环节	员工生活	焚烧炉	火化炉	污水处理	遗体擦拭	废气处理	废气处理	设备维护保养
属性	生活垃圾	一般固体废物	一般固体废物	一般固体废物	危险废物 HW01 841-001-01	危险废物 HW18 772-002-18	危险废物 HW49 900-039-49	危险废物 HW08 900-249-08
主要有毒有害物质	/	/	/	/	病原体、细菌	飞灰、二噁英、汞	二噁英、汞	废矿物油
物理性状	固体	固体	固体	固体	固体	固体	固体	液体、固体
环境危险特性	/	/	/	/	In	T/In	T/In	T, I
年产生量	27.05t/a	0.4t/a	0.005t/a	0.38 t/a (含水率小于 60%)	0.005t/a	0.05t/a	0.02t/5a	0.15t/a
储存方式	袋盖塑料垃圾桶收集	封闭垃圾房	骨灰盒收集	污泥池	专用容器收集后置于危废暂存间			
利用处置方式和去向	交环卫部门处置	定期交环卫部门处理	暂存 10 年后进行环保生态安葬处置	生活垃圾填埋场	交有资质单位处置			

综上所述，本项目固体废物经上述措施有效处置后，对周围环境影响较小。

（五）地下水和土壤

本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：柴油、危险废物和废水的渗漏、溢出，柴油、危险废物和废水中有害成分通过渗透进入地下水和土壤环境，对地下水和土壤造成污染。火化炉、焚烧炉燃烧废气通过大气沉降对地下水和土壤产生影响。

为有效规避地下水及土壤环境污染的风险，企业拟按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，将馆区分为重

运营期环境保护措施	点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。 重点防渗区：危废暂存库、柴油储存区、污水处理站。危废暂存库拟采用防渗混凝土+2mm 高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料，危废暂存库渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。 柴油采用双层储罐盛装，柴油储存区地面进行重点防渗，储罐周围设置围堰；储罐及输油管表面进行防腐处理。 一般防渗区：消毒池、化粪池、隔油池、解剖室、遗体冷冻室等区域。等效防渗黏土层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ 防渗处理，确保其渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s。 简单防渗区：除重点防渗区和一般防渗区以外的区域。除绿化区外，馆区均采取混凝土硬化。 项目项目 5 台火化机废气分别经蒸汽滤袋式烟气处理系统（二次燃烧室+火星捕集+重力预分离+烟气调质喷淋段+蒸汽水袋式核心净化单元+深度除雾脱水单元）处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒（DA001~DA005）排放；遗物焚烧炉焚烧废气经烟气净化系统（喷淋预洗涤降温调质+脱硫脱硝分离器+加压式湿滤袋过滤）处理后通过一根 15m（DA006）高排气筒排放。遗体火化烟气、遗物焚烧烟气经配套烟气处理设施处理后，排放分别满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 和表 3 的限值要求，对区域环境影响较小。因此大气沉降对地下水和土壤产生的影响很小。 综上，项目采取以上防治措施后，项目对土壤和地下水影响轻微。 （六）环境风险 根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国环发〔2012〕77 号）的要求，本次风险评价按照“风险评价导则”要求，通过分析项目中主要物料的危险性、毒性和储存使用量，确定评价等级，进行项目风险识别，并就最大可信事故的概率和发生后果进行影响预测，并提出有针对性的、操作性较强的防范措施，达到降低风险、减轻危害、保障安全、保护环境的目的。 1、风险源调查 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质主要为轻柴油、废润滑油、84 消毒液和次氯酸钠。
-----------	---

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 计算涉及的危险物质数量与临界量比值（Q），见下表 4-8。

表 4-8 危险物质数量与临界量比值表

序号	危险单元	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值 (q_n/Q_n)	备注
1	柴油储罐	柴油	/	2.04	2500	0.0008	总容积 3m ³ ，填充率按 80%，密度 0.85t/m ³
2	危废暂存库	废润滑油	/	0.15	2500	0.00006	/
3	遗体整容、解剖室	84 消毒液（主要成分次氯酸钠）	7681-52-9	0.05	5	0.01	/
4	污水处理站	次氯酸钠	7681-52-9	0.02	5	0.004	/

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种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，t。

由上式计算得， $Q=0.01486<1$ 。

2、风险潜势初判

危险物质总量与其临界量比值 $Q=0.01486<1$ ，根据 HJ169-2018 该项目环境风险潜势为 I。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级的划分，本次环境风险评价工作等级判定为简单分析。

3、风险识别

项目风险识别结果见表 4-9。

表 4-9 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	柴油	柴油	柴油	泄漏/火灾	地面漫流、	周围土壤、评价

运营期环境保护措施		储罐区	储罐			垂直入渗、大气扩散	范围内村镇、居民点等
	2	烟气处理系统	火化炉、焚烧炉	二噁英类	泄漏	大气扩散	评价范围内村镇、居民点等
	3	遗体整容、解剖室	化学品贮存	84 消毒液（主要成分次氯酸钠）	泄漏	地面漫流、垂直入渗	周围土壤、地下水、地表水、评价范围内居民点等
	4	污水处理站	化学品贮存	次氯酸钠	泄漏	地面漫流、垂直入渗	周围土壤、地下水、地表水、评价范围内居民点等
	5	污水处理站	污水处理系统	废水	泄漏	地面漫流、垂直入渗	周围土壤、地下水、地表水、评价范围内居民点等
4、危险物质向环境转移的途径识别 本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是： （1）轻柴油储罐泄漏发生火灾爆炸事故下，直接产生的大气污染物或火灾和爆炸伴生/次的大气污染物进入到环境空气中。 （2）轻柴油储罐发生泄漏对地下水、土壤环境产生影响，泄漏或者其消防废水进入地表水对地表水环境产生影响。 （3）火化炉、焚烧炉烟气净化设施出现故障时，导致烟气中一定量的二噁英类进入到环境空气中。 （4）次氯酸钠泄漏对地表水、地下水、土壤环境产生影响。 （5）污水处理设施发生故障导致出水水质超标，废水进入地表水对地表水环境产生影响。 5、风险防范措施 （1）管理风险防范措施 安全生产是企业立厂之本，一定要强化风险意识、加强安全管理，主要要求包括：①必须将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；②在设计、施工、生产、经营等各方面必须严格执行有关的法律、法规，如《中华人民共和国消防法》《危险化学品安全管理条例》《仓库防火安全管理规则》等；③建立健							

运营期环境保护措施	全厂安全管理、技术体系，建立完备的应急组织体系，提高事故预防能力，确保安全生产；④建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育；⑤为职工提供劳动安全条件和劳动防护用品。 （2）运输过程风险防范措施 本项目主要涉及柴油等运输，在运输过程中应严格遵守相关规定，降低风险事故，主要要求如下：①运输路线须考虑尽量避开商住区等敏感点；②运输车辆：必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员；③运输人员准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响；④运输包装可以参照《危险货物包装标志》（GB190-2009）等规章制度进行，严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色；⑤运输装卸严格按照《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145-2004）等国家有关规定执行，危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。 （3）贮存过程风险防范措施 针对化学品贮存，提出以下要求：①设单独的化学品存放区，合理控制贮存量，对原料区采取防渗措施，同时设置明显的标志、安全周知卡、告示牌和操作说明；②加强化学品存储区的管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入；③化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护；④要严格遵守《仓库防火安全管理规则》等有关贮存的安全规定；⑤加强对职工的安全教育，制定工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解各类化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和职工的身体健 此外，针对危险废物贮存，应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，主要要求如下：①应当使用符合标准的容器盛装危险废物，如装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损等；②危险废物贮存设施（仓库式）符合相关设计原则，如要用坚固、防渗的材料建造，必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，必须有
-----------	--

	耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙等：③危险废物的堆放需符合标准要求，做好基础防渗、防风、防雨、防晒要求；不相容的危险废物不能堆放在一起，危险废物需加上标签，贮存点必须防雨和远离其他水源，尽可能远离热源；贮存点必须有地面隔离层，塑料或其他耐腐蚀材料，并设置堵截泄漏的裙脚，必须有排气系统，或简单的排风装置；贮存点必须加强管理，限制人员进入。 （4）末端处置过程风险防范措施 废气末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放。这样便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。 废气处理设施管理防范措施主要包括：①废气收集装置的风机及处理设备需定期保养维护，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况；②加强废气净化装置的运行管理，一旦出现故障或非正常运转应及时停止生产操作，待修复后再进行生产；③加强对设备操作和维修人员的培训，尽量避免废气事故排放的出现。加强对设备的维修管理，建立定期维护的人员编制和相关制度，制定严格的规范操作规程，以保证废气处理设备的正常运转；④按照规范设计排放口及采样平台，开展日常检测，并对监测数据进行统计与分析，建立运行档案，及时发现故障。 （5）柴油储罐泄漏事故防范措施 本项目设置一座 3m³ 地上式双层钢制柴油储罐，柴油储罐设置于火化车间顶部，并在柴油储罐设置有围堰，因此当柴油储罐一旦发生渗漏与溢出事故时，油品将积聚在围堰内，不会溢出围堰进入地表水体。 ①本项目采用防腐防渗技术对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面均采取防腐防渗处理，柴油储罐一旦发生溢出与渗漏事故，油品将积聚在储油区，对地下水、土壤不会造成影响。 ②由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，对地下水、土壤不会造成影响。 ③本项目采用地上式储油罐工艺，柴油储罐一旦发生渗漏，可及时发现。由
--	---

	于受储油罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区。储油区表面采用了混凝土硬化，较为密闭，因此不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。 （6）污水处理设施发生故障超标排放事故防范措施 为了进一步降低污水处理站事故排放所产生的环境风险，应采取以下措施： ①污水处理站设置专业环保管理人员管理营运期环保设施的运行和维护，做好污水处理设施日常运行相关记录。 ②当污水处理站出现故障时，应抓紧时间进行抢修，避免未经处理的污水直接排放。环评要求项目在污水处理站旁建设一座 20m³ 蓄水池，用以贮存污水处理站故障期间排放的污水，当污水处理站出现故障时，应抓紧时间进行抢修，可避免未经处理的污水排入周边水体。蓄水池的池底、池壁须进行防渗处理。 （7）突发环境风险应急预案 编制突发环境风险应急预案，降低环境风险事故的发生 综上分析，馆方在生产过程中存在潜在的火灾爆炸、泄漏等危险因素。馆方应严格按照国家有关政策、标准、规范，采取妥善的风险防范措施，环境风险在可接受的范围内，对人群健康及周围环境不会造成不良影响。
--	--

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	火化车间火化炉排气筒 DA001	烟尘、SO ₂ NO _x 、Hg、 HCL、CO、 二噁英类、 烟气黑度	配备一套烟气处理系统“二次燃烧室+火星捕集+重力预分离+烟气调质喷淋段+蒸汽水袋式核心净化单元+深度除雾脱水单元”，处理后的烟气经一根 15m 排气筒排放	《火葬场大气污染物排放标准》 (GB13801-2015)排 放限值
	火化车间火化炉排气筒 DA002	烟尘、SO ₂ NO _x 、Hg、 HCL、CO、 二噁英类、 烟气黑度	配备一套烟气处理系统“二次燃烧室+火星捕集+重力预分离+烟气调质喷淋段+蒸汽水袋式核心净化单元+深度除雾脱水单元”，处理后的烟气经一根15m排气筒排放	
	火化车间火化炉排气筒 DA003	烟尘、SO ₂ NO _x 、Hg、 HCL、CO、 二噁英类、 烟气黑度	配备一套烟气处理系统“二次燃烧室+火星捕集+重力预分离+烟气调质喷淋段+蒸汽水袋式核心净化单元+深度除雾脱水单元”，处理后的烟气经一根15m排气筒排放	
	火化车间火化炉排气筒 DA004	烟尘、SO ₂ NO _x 、Hg、 HCL、CO、 二噁英类、 烟气黑度	配备一套烟气处理系统“二次燃烧室+火星捕集+重力预分离+烟气调质喷淋段+蒸汽水袋式核心净化单元+深度除雾脱水单元”，处理后的烟气经一根15m排气筒排放	
	火化车间火化炉排气筒 DA005	烟尘、SO ₂ NO _x 、Hg、 HCL、CO、 二噁英类、 烟气黑度	配备一套烟气处理系统“二次燃烧室+火星捕集+重力预分离+烟气调质喷淋段+蒸汽水袋式核心净化单元+深度除雾脱水单元”，处理后的烟气经一根15m排气筒排放	
	遗物焚烧炉排气筒 DA006	烟尘、SO ₂ NO _x 、 HCL、CO、 二噁英类、 烟气黑度	配备一套烟气处理系统“喷淋预洗涤降温调质+脱硫脱硝分离器+加压机式湿滤袋过滤”，处理后的烟气经一根15m排气筒排放	
	食堂油烟排气筒 DA007	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》

				(GB18483-2001) 中的要求
	柴油储罐	非甲烷总烃	加强对柴油储罐的日常维护保养与管理	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 与《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 限值要求
	污水处理站	硫化氢、氨、臭气浓度	地埋设置, 喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	职工、吊唁宾客	生活污水	餐饮废水经油水分离器处理后, 其他生活污水经化粪池(10m ³)处理, 再和消毒后的(2.5m ³ 消毒池)遗体解剖废水一同进入一体化污水处理站(10m ³ /d)进行处理, 处理后的水全部用于场内绿化和道路浇洒	不外排
	遗体解剖	遗体解剖废水		
	蒸汽发生器及滤袋冲洗	循环水		
声环境	废气处理设施风机、灵堂音响和电子鞭炮等	噪声	风机安装减震垫, 加强厂界绿化	达标排放
固体废物	骨灰通常由家属带走安葬, 无人认领的骨灰在场内暂存 10 年后进行环保生态安葬处置; 污水处理站污泥经压滤后, 外运当地生活垃圾填埋场处置; 设备检修产生的废机油、废油桶、含油手套、含油棉纱、遗体擦拭废消毒棉、废气处理设施中循环水箱过滤沉渣、废滤袋属危险废物, 设置危废暂存库暂存(5m ²)后, 定期交由有资质的单位处置; 生活垃圾、遗物祭品焚烧灰渣交环卫部门处置			
土壤及地下水污染防治措施	柴油采用双层储罐盛装, 危废暂存库、污水处理站采取水泥硬化+2mm 高密度聚乙烯; 化粪池、消毒池等进行防渗处理			
环境风险防范措施	馆区实施分区防渗, 编制突发环境风险应急预案, 降低环境风险事故的发生			
其他环境管理要求	建设单位应落实排污手续并按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的相关规定, 及时进行自主验收, 并报当地生态环境主管部门备案			

六、结论

经分析，环评结论如下：

西乡县殡仪馆迁建项目符合产业政策和相关的生态环境保护法律法规，选址无重大制约影响，采取环评提出的污染防治措施后，废气、噪声能做到达标排放，废水综合利用，固废妥善处理。从环保角度分析，项目可行。

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	烟尘				0.422t/a		0.422t/a	
	SO ₂				0.351t/a		0.351t/a	
	NO _x				1.543t/a		1.543t/a	
	CO				1.504t/a		1.504t/a	
	HCL				0.273t/a		0.273t/a	
	Hg				1.25E-06t/a		1.25E-06t/a	
	二噁英				1.37E-08t/a		1.37E-08t/a	
	非甲烷总烃				0.00042t/a		0.00042t/a	
	NH ₃				0.0013t/a		0.0013t/a	
	H ₂ S				0.000052t/a		0.000052t/a	
	食堂油烟				16.06kg/a		16.06kg/a	
废水	生产废水				0		0	
	生活废水				0		0	
一般工业固体废物	灰渣				0.4t/a		0.4t/a	
生活垃圾	生活垃圾				27.05t/a		27.05t/a	
危险废物	循环水箱沉渣				0.05t/a		0.05t/a	
	废消毒棉				0.005t/a		0.005t/a	
	废滤袋				0.02t/5a		0.02t/5a	
	废机油、废油桶、含油 手套和含油棉纱				0.15t/a		0.15t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

西乡县殡仪馆迁建项目（重新报批） 大气环境影响专项评价报告

建设单位：西乡民政局

编制单位：汉中市建设项目环保工程有限公司

编制日期：2026 年 8 月

目 录

1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价因子与评价标准	1
1.2.1 评价因子	1
1.2.2 评价标准	1
1.3 评价等级与评价范围	3
1.3.1 评价等级	3
1.3.2 评价范围	6
1.4 大气环境保护目标	6
2 工程分析	7
2.1 项目基本概况	7
2.2 工艺流程及产污环节	7
2.2.1 运营期工艺流程	7
2.2.2 产污环节分析	8
2.3 污染源源强分析	8
2.3.1 施工期污染源源强分析	8
2.3.2 运营期污染源源强分析	9
3 大气环境现状调查与评价	15
3.1 区域空气质量达标判定	15
3.2 其他污染物补充监测	15
4 大气环境影响预测与评价	18
4.1 施工期大气环境影响评价	18
4.2 运营期大气环境影响评价	19
4.2.1 污染源排放参数	19
4.2.2 估算模型及预测结果	21
4.2.3 污染物排放量核算	25
4.2.4 大气环境保护距离	27
4.2.5 卫生防护距离	27
4.2.6 建设项目大气环境影响评价自查表	27
4.3 大气环境保护措施及其可行性	29
5 排污口规范化设置与污染源监测计划	35
5.1 排污口规范化设置	35
5.2 污染源监测计划	36

6 结论 37

6.1 工程概况 37

6.2 项目区域环境质量现状 37

6.3 大气环境影响及防治措施 38

6.4 总结论 39

1 总则

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》，2026.3.13；
- (2) 《陕西省大气污染防治条例》（2019 年修正），2019.7.31 修订；
- (3) 《汉中市大气污染防治条例》，2020.8.1；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）；
- (7) 《环境空气质量标准》(GB3095-2026)；
- (8) 建设单位提供的设计资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 评价因子

根据本项目的建设性质及其工程特点，确定本次评价的评价因子。本次评价的评价因子见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测评价因子
大气环境	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、NO _x 、氨、硫化氢、HCL、非甲烷总烃、汞、二噁英类	SO ₂ 、TSP、NO _x 、CO、氨、硫化氢、HCL、非甲烷总烃、汞、二噁英类

1.2.2 评价标准

(1) 环境质量标准

六项基本污染物因子、TSP、NO_x、汞执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级标准；氨、硫化氢、HCL 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（2018）附录 D 中的相关限值要求；二噁英参照日本《二噁英对策特别实施法》中的限值要求。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关要求。

表 1.2-2 大气环境质量标准

指 标	取值时间	标准值	选用标准
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 中过渡阶段二级标准 要求
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	

	24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM ₁₀	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM _{2.5}	年平均	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
CO	24 小时平均	4 mg/m^3	
	1 小时平均	10 mg/m^3	
O ₃	日最大 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO _x	年平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
汞	年平均	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》
HCL	1 小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》（2018）附录 D
氨	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
硫化氢	1 小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
二噁英类	24 小时平均	1.2 pg/m^3	根据《二噁英对策特别实施法》数值折算

（2）污染物排放标准

施工期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中的相关规定；项目运营期火化炉与焚烧炉执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）限值要求；柴油储罐废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）与《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求；污水处理站恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求；餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的限值要求。

表 1.2-3 项目废气排放执行标准

排放标准	排放标准要求			
施工期				
《施工场界扬尘排放限值》 (DB 61/1078-2017)	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值 (mg/m³)
	施工扬尘(即总悬浮颗粒	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8

		物 TSP)		基础、主体结构 及装饰工程	≤0.7
运营期					
《火葬场大气污 染物排放标准》 (GB13801-2015)	火化炉	污染物名称		浓度限值 mg/m³	
		颗粒物		30	
		SO ₂		30	
		NO _x		200	
		CO		150	
		HCL		30	
		Hg		0.1	
		二噁英类 (ng-TEQ/m³)		0.5	
	焚烧炉	颗粒物		80	
		SO ₂		100	
		NO _x		300	
		CO		200	
		HCL		50	
		二噁英类 (ng-TEQ/m³)		1.0	
《挥发性有机物无组织排 放控制标准》 (GB37822-2019)		非甲烷总烃		10（场内无组织）	
《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）		非甲烷总烃		4.0（场界无组织）	
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)		H ₂ S		0.06（场界无组织）	
		NH ₃		1.5（场界无组织）	
《饮食业油烟排放标准（试 行）》（GB 18483-2001）		污染物	规模	净化设施最低去除 效率/%	最高允许排 放浓度 /mg/m³
		食堂油烟	中型	75	2.0

1.3 评价等级与评价范围

1.3.1 评价等级

根据该项目污染物排放特征，项目所在地区的地形特点和环境质量概况，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)所规定的方法，确定本次环境评价等级。

(1) 判定依据

根据导则要求，选取推荐模式中的估算模式 (AERSCREEN 模型) 对项目的大气环境评价工作进行分级。按照项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放

主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见下式

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

评价工作等级按照下表 1.3-1 进行判定。

表 1.3-1 大气环境影响评价等级表

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

同时评价工作等级的确定还应符合以下规定：

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。

2) 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

（2）估算模型结果

本项目估算结果如下：

表1.3-2 项目估算结果统计表

污染源	主要废气污染物	最大落地浓度距离(m)	P_i 占标率(%)	$D_{10\%}$	评价工作等级
火化炉排气筒 (DA001)	PM_{10}	104	0.89	0	III级
	SO_2		0.65		III级
	NO_x		5.80		II级
	CO		0.14		III级
	HCL		4.72		II级
	Hg		0.004		III级
	二噁英类		2.97		II级
火化炉排气筒	PM_{10}	104	0.89	0	III级

(DA002)	SO ₂		0.65		III级
	NO _x		5.80		II级
	CO		0.14		III级
	HCL		4.72		II级
	Hg		0.004		III级
	二噁英类		2.97		II级
火化炉排气筒 (DA003)	PM ₁₀	104	0.89	0	III级
	SO ₂		0.65		III级
	NO _x		5.80		II级
	CO		0.14		III级
	HCL		4.72		II级
	Hg		0.004		III级
	二噁英类		2.97		II级
火化炉排气筒 (DA004)	PM ₁₀	104	0.89	0	III级
	SO ₂		0.65		III级
	NO _x		5.80		II级
	CO		0.14		III级
	HCL		4.72		II级
	Hg		0.004		III级
	二噁英类		2.97		II级
火化炉排气筒 (DA005)	PM ₁₀	104	0.89	0	III级
	SO ₂		0.65		III级
	NO _x		5.80		II级
	CO		0.14		III级
	HCL		4.72		II级
	Hg		0.004		III级
	二噁英类		2.97		II级
焚烧炉排气筒 (DA006)	PM ₁₀	89	0.86	0	III级
	SO ₂		0.19		III级
	NO _x		1.36		II级
	CO		0.03		III级
	HCL		2.41		II级
	二噁英类		2.56		II级
柴油储罐	非甲烷总烃	10	0.016	0	III级
污水处理站	H ₂ S	10	0.847		III级
	NH ₃		0.847		III级

评价等级判定	最大占标率 $P_{\max}$: 5.80% (火化炉排气筒中的 NO_x) < 10%, 项目大气评价等级: 二级
--------	--

由上表统计结果可知, 本项目 $P_{\max}=5.80\%$ (火化炉排气筒中的 NO_x) < 10%, 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018), 确定项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求, 本项目大气环境评价范围以本项目厂址为中心区域, 边长为 5km 的矩形区域。具体评价范围详见附图 4 所示。

1.4 大气环境保护目标

本项目大气评价为: 以本项目厂址为中心区域, 边长为 5km 的矩形区域。因此, 项目评价范围内的大气环境保护目标分布情况见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目评价范围内大气环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂界距离(m)	距火化车间距离/m
	X	Y						
1	759493.97	3657259.24	李家湾村	人群健康	空气二类功能区	E	1800	1900
2	757754.03	3656425.76	附溪村			SE	410	700
3	758125.43	3655712.12	附溪村			SE	1030	1295
4	759163.57	3656007.99	四季河村			SE	1705	1980
5	759181.55	3655583.65	四季河小学			SE	1940	2230
6	759460.82	3656310.87	青龙村			SE	1800	2065
7	758893.38	3654963.98	县城区域			SE	2190	2480
8	757374.04	3656751.59	附溪村			SW	240	335
9	757200.66	3655462.49	裕华樱花山庄			SW	1270	1480
10	757082.88	3655151.59	席家沟村			SW	1725	1925
11	757059.42	3658172.88	张家坪村			NW	1035	1100
12	756633.87	3658163.52	三江坪村			NW	1140	1230
13	757857.29	3657874.17	西沙坡村			NE	810	815
14	758463.14	3658293.80	东沙坡村			NE	1530	1535
15	759726.66	3655943.55	陕西牧马河国家湿地公园	湿地生态系统	空气一类功能区	SE	2040	2330

2 工程分析

2.1 项目基本概况

2019 年 5 月西乡县民政局计划在西乡县城北街道办事处附溪村实施西乡县殡仪馆迁建项目，并委托汉中市环境工程规划设计有限公司编制完成了《西乡县殡仪馆迁建项目环境影响报告表》。2019 年 12 月，汉中市生态环境局西乡分局出具了《关于西乡县殡仪馆迁建项目环境影响报告表的审批意见》（西环批字[2019]21 号）。本项目建设主体为西乡县民政局，根据项目 2022 年西乡县发改局批复的可研报告及初步设计内容，项目遗体年处理规模由原环评核定的 900 具调整为 2000 具；同时项目采用了环保型废气工艺处理设备。

根据生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）中有关重大变动的界定，项目属于“生产、处置或储存能力增大 30%及以上的”，属于重大变动。委托我公司对该项目重新进行环境影响评价并重新报批。

项目基本情况具体内容详见报告表前文“二、建设项目工程分析”章节中的“建设内容”，此处不再进行赘述。

2.2 工艺流程及产污环节

2.2.1 运营期工艺流程

（1）工艺流程

项目运营期工艺流程及产污环节如下图所示。

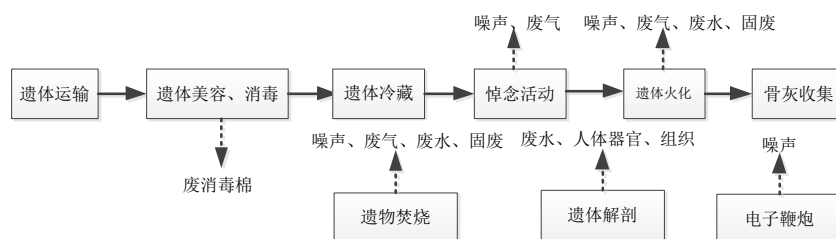


图 2.2-1 项目运营期工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

运营期工作流程如下：

- ①遗体运输：由车辆经专用车道进行遗体运送。
- ②进行遗体美容、穿脱衣等各种殡仪服务。

③遗体冷藏：遗体接入殡仪馆，对于无法立即进行火化的遗体，需进行冷藏停放，停放温度为-5℃，停放时间最长不超过3天。

④悼念活动：遗体进行火化前在守灵厅、悼念厅、告别厅进行守灵、悼念、告别等仪式。

⑤火化：遗体由运尸车运送到火化间，进入火化炉进行火化。本项目殡仪馆火化炉采用燃油式火化炉（以0#轻柴油为燃料）。

⑥收集骨灰：遗体燃烧完成后，剩余的骨灰主要是含有钙、镁、磷等氧化物的灰渣，火化炉配有自动收集装置对灰渣进行收集，收集后放入骨灰盒，由死者亲属领走自行安葬或寄存于殡仪馆。

⑦遗物焚烧：本项目设置了1个遗物焚烧炉和1处香蜡纸焚集中区，用于家属祭拜时遗物祭品、香蜡纸焚烧。

⑧遗体解剖：项目运营过程中，部分遗体如涉及司法鉴定需进行遗体解剖，遗体解剖由司法机关进行，解剖过程中产生的少量器官、组织由司法机关直接带走，不在馆内处理。

⑨电子鞭炮：本项目采用现代、文明、无污染的电子烟花鞭炮。

2.2.2 产污环节分析

经分析，项目运行过程中大气污染物排放种类及产生环节（部位）如下表所示。

表 2.2-1 项目运行过程中大气污染物排放种类及产生环节（部位）一览表

序号	工程环节	污染物	排放去向
1	遗体火化	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCL、汞、二噁英类	火化炉排气筒
2	遗物祭品焚烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCL、二噁英类	焚烧炉排气筒
3	香蜡纸焚烧	上香废气、祭祀区烧纸烟尘	香蜡纸焚烧炉无组织排放
4	柴油储罐	非甲烷总烃	无组织排放
5	餐饮楼	餐饮油烟	油烟净化器处理后由餐饮楼顶部排放
6	污水处理站	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	无组织排放
7	车辆出入	CO、THC、NO _x	无组织排放

2.3 污染源源强分析

2.3.1 施工期污染源源强分析

项目委托重新报批评价时，项目主体工程、装修工程已完成，设备已安装完毕，剩余施工内容为馆内道路硬化及污水处理站建设。施工期大气污染物主要为

施工扬尘、施工机械废气和运输车辆尾气。

①施工扬尘

施工扬尘主要来自建筑材料运输、装卸、堆放造成的扬尘；施工垃圾清理、堆放、清运造成的扬尘；运输车辆行驶现场道路扬尘。扬尘主要与泥土的含水量、气候干燥程度、风速直接相关，参考大型土建工程现场扬尘的监测结果，TSP 产生系数为 $0.1\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ ，本项目规划用地面积为 28259.57m^2 ，则施工扬尘产生量为 $2.83\text{g}/\text{s}$ 。在采取一定的防护措施和土壤较湿的情况下，可控制住 70%左右的扬尘。

②燃油机械废气及运输车辆尾气

在施工过程中所用的施工机械产生的废气、运输车辆排放尾气，项目施工车辆及施工机械数量较少，产生的燃油废气量不大。

2.3.2 运营期污染源源强分析

2.3.2.1 正常工况

(1) 遗体火化烟气

遗体火化流程为：遗体由送尸车接尸、送尸进入火化炉的炉膛，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。

遗体火化过程中，尸体、火化燃料和衣物在高温给氧条件下快速焚化，产生大气污染物，污染因子主要为烟尘、 SO_2 、 NO_x 、CO、HCl、汞、二噁英类等。项目设 5 台火化机，每台火化机各配备一套烟气净化装置，处理后的烟气分别经 1 根 15m 排气筒（DA001~DA005）排放。项目火化炉烟气净化装置选用陕西益人环保设备有限公司独创的“蒸汽滤袋式”烟气净化系统装置（二次燃烧室+火星捕集+重力预分离+烟气调质喷淋段+蒸汽水袋式核心净化单元+深度除雾脱水单元）。该公司火化炉尾气净化技术及设备产业化开发项目已于 2021 年 12 月 16 日取得了陕西省技术转移专家委员会颁发的《科技成果鉴定证书》。

本项目火化炉拟采用的烟气处理系统与汉中殡仪馆火化炉烟气处理系统设备厂家与工艺完全一致，因此本次污染源核算依据 2022 年 05 月 28 日~05 月 30 日、2022 年 06 月 01 日~06 月 03 日汉中殡仪馆火化炉排气筒污染源监测报告数据。监测结果如下：

表 2.3-1 汉中殡仪馆火化车间单台火化机排气筒烟气污染物排放量及浓度统计表

平板炉	火化遗体数量 (具)	火化时间 (min)	污染物名称	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放量 (g)
-----	---------------	---------------	-------	------------------------------------	----------------------------------	---------

1	1	60	烟尘	20.5	0.158	158
2			SO ²	22	0.159	159
3			NO _x	96	0.713	713
4			CO	95	0.698	698
5			HCl	17.1	0.116	116
6			汞	9.7E-05	6.24E-07	6.24E-04
7			二噁英类	0.29ng TEQ/m ³	5.27E-09	5.27E-06
本次核算取监测结果中的最大值。						

根据陕西益人环保设备有限公司提供的设计资料，“蒸汽滤袋式”烟气净化系统装置烟尘颗粒物、有机物溶胶在蒸汽水的强压混合黏附作用下过滤有效率98%以上。氮氧化物、二氧化硫、氯化物、汞等特性是溶于水，在蒸汽水的强压混合作用下过滤有效率99%以上。

表 2.3-2 项目火化烟气污染物设计去除效率

序号	监测项目	污染物去除效率（%）
1	烟尘	98
2	SO ₂	99
3	NO _x	99
4	CO	35.8
5	HCl	99
6	汞	99
7	二噁英类	99

本项目单具遗体理论烟气排放量为 20000m³/h，火化时间约 60min，则本项目单具遗体火化烟气的产排情况如下：

表 2.3-3 本项目单具遗体火化烟气产生情况核算表

序号	火化遗体数量（具）	火化时间（min）	污染物名称	产生浓度（mg/m ³ ）	产生速率（kg/h）	产生量（g）
1	1	60	烟尘	1025	7.9	7900
2			SO ₂	2200	15.9	15900
3			NO _x	9600	71.3	71300
4			CO	147.98	1.09	1087.23
5			HCl	1710	11.6	11600
6			汞	9.7E-03	6.24E-05	6.24E-02
7			二噁英类	29ng TEQ/m ³	5.27E-07	5.27E-04

本次以年火化 2000 具遗体的最大服务能力计算火化烟气的产生和排放量，汇总结果如下：

表 2.3-4 本项目火化烟气产排汇总

序号	火化遗体数量（具）	污染物名称	产生浓度（mg/m ³ ）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放量（t/a）	标准限值 mg/m ³
----	-----------	-------	--------------------------	----------	--------------------------	----------	------------------------

1	2000	烟尘	1025	15.8	20.5	0.316	30
2		SO ₂	2200	31.8	22	0.318	30
3		NO _x	9600	142.6	96	1.426	200
4		CO	147.98	2.17	95	1.396	150
5		HCl	1710	23.2	17.1	0.232	30
6		汞	9.7E-03	1.25E-04	9.7E-05	1.25E-06	0.1
7		二噁英类	29ng TEQ/m ³	1.05E-06	0.29ng TEQ/m ³	1.05E-08	0.5ng TEQ/m ³

综上，本项目遗体火化烟气经废气处理设施处理后，火化炉烟气排放浓度分别为烟尘：20.5mg/m³、SO₂：22mg/m³、NO_x：96mg/m³、CO：95mg/m³、HCl：17.1mg/m³、汞：9.7E-05mg/m³、二噁英类：0.29ng TEQ/m³，能够满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 2 的要求。

（2）遗物祭品焚烧废气

项目设置 1 座遗物祭品焚烧炉，主要焚烧逝者衣物等随身用品和冥币、灵房等祭奠用品，每具遗体祭祀品燃烧约 20min，则焚烧炉年运行约 666.67h。遗物祭品焚烧过程中产生大量大气污染物，污染因子主要为烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英类等，焚烧炉设 1 套加压式滤袋烟气处理系统（喷淋预洗涤降温调质+脱硫脱硝分离器+加压式湿滤袋过滤）处理后通过一根 15m 高排气筒（DA006）排放，配套风机风量为 25000m³/h。

项目遗物祭品焚烧炉拟采用的烟气处理系统与汉中殡仪馆遗物祭品焚烧炉烟气处理系统设备厂家与工艺完全一致，遗物祭品焚烧废气产生源强参考 2022 年 05 月 28 日~05 月 30 日、2022 年 06 月 01 日~06 月 03 日汉中殡仪馆遗物祭品焚烧炉排气筒污染源监测报告数据；污染物去除效率参考火化烟气处理设施。单台遗物祭品焚烧产排污情况见表 2.3-5。

表 2.3-5 遗物祭品焚烧废气产排污情况一览表

污染源	年运行时间	污染物名称	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	标准限值 mg/m ³
焚烧炉排气筒	666.67h	烟尘	2630	7.95	5.30	98	52.6	0.159	0.106	80
		SO ₂	300	4.9	3.267	99	3	0.049	0.033	100
		NO _x	6600	17.5	11.667	99	66	0.175	0.117	300
		CO	87.23	0.25	0.167	35.8	56	0.162	0.108	200
		HCl	2050	6.2	4.133	99	20.5	0.062	0.041	50
		二噁英类	25ng TEQ/m ³	4.75E-07	3.17E-07	99	0.25ng TEQ/m ³	4.75E-09	3.17E-09	1.0ng TEQ/m ³

根据上表可知项目焚烧炉排气筒能够满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 3 的要求。

（3）上香废气、烧纸烟尘

亲属在香蜡纸焚烧炉燃烧香火、纸钱用于祭祀告别，此过程会产生少量上香废气及烧纸烟尘，此类废气因其产生量小、对外界环境无明显危害，无法进行定量计算，因此本环评不对其进行定量分析。

（4）餐饮油烟

油烟是食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。据类比调查，人均日食用油用量约为 30g/人 d，运营期食堂用餐人数约 165 人/d，则本项目食用油消耗量为 6.78kg/d。一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，平均为 3%。则本项目油烟产生量为 0.176kg/d（64.06kg/a），烹饪时间按 6h/d 计算，产生速率为 0.029kg/h；从环保的角度出发，本项目餐饮区油烟应采用油烟去除率为 75%以上的高效油烟净化装置处理，则餐饮区油烟排放量为 0.044kg/d（16.06kg/a）。烹饪废气通过餐饮区高效油烟净化器抽出后，通过建筑独立设置的烟道引至屋顶排放，总排风量为 6000m³/h，污染物的排放浓度为 1.22mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)限值要求。

（5）汽车尾气

本项目不设地下停车场，地面设停车位 40 个（小车停车位 30 个，大巴车停车位 10 个）。汽车在项目区内行驶以及出入停车场怠速和慢速行驶时会产生汽车尾气污染，该尾气包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油器等燃料系统的泄漏气等，主要污染因子为 CO、THC、NO_x 等，其排放量与车型（一般为大巴车）、车况和车辆数等有关，还与汽车行驶状况有关。项目运营期出入车辆以轿车为主，无大型运载车辆出入，汽车尾气产生较少，同时地面停车场分布范围较广，产生的汽车尾气易自然扩散，本环评不进行量化分析。

（6）柴油罐呼吸口废气

项目场内设置有柴油罐，柴油装卸、储存过程中由于温度、压力的变化会有部分油气排放，以非甲烷总烃计。项目非甲烷总烃产排情况根据生态环境部办公厅 2015 年发布的《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》进行核算，本项目采用卧式固定罐储存油品，油品主要理化性质、储罐基本信息及油气损失核算如下所示：

表 2.3-6 项目油品主要理化参数一览表

油品	密度 (t/m ³)	雷蒙蒸汽压 (kPa)
柴油	0.84	7
数据来源	《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》附表二-19	

表 2.3-7 项目卧式固定储罐主要情况及油气损失情况一览表

储罐	柴油	数据来源
大气压 (kPa)	93.7	根据《DL/T5240-2010》8.2.5 换算
日平均最高温度 (°C)	21	中国天气网
日平均最低温度 (°C)	12	
水平面太阳能总辐射 (Btu/ft ² .day)	1061.56	根据汉中市志数据换算
容积 (m ³)	3	建设单位提供
直径 (m)	1.3	
罐壁/顶颜色	银白色	
呼吸阀压力设定 (Pa)	355	根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》P71 中的数据
呼吸阀真空设定(pa)	-295	
罐体长度 (m)	2.66	建设单位提供
年周转量 (t)	16	
静止损失 (t/a)	0.00013	本次评价根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》附件二中的 excel 表进行计算
工作损失 (t/a)	0.00029	
总损失 (t/a)	0.00042	

根据上表计算结果可知，本项目柴油储罐呼吸时非甲烷总烃排放量为 0.00042t/a (0.00005kg/h)。

(7) 污水处理站恶臭

项目污水处理站运行过程中会产生的臭气，主要成份为 H₂S、NH₃ 等物质。根据美国 EPA 对污水处理恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S，本项目废水包括生活污水与遗体解剖水，其中遗体解剖水经消毒池消毒处理后进污水处理站处理，由于遗体解剖废水占比相对较少，约占总废水量的 0.2%，废水主要为生活污水，因此混合废水水质按照一般生活污水水质进行考虑，项目废水量为 2250.28t/a，进水 BOD₅ 按 200mg/L 计，出水 BOD₅ 按 10mg/L 计，则项目污水处理站 BOD₅ 去除量为 0.43t/a，则 NH₃ 产生量约为 0.0013t/a，H₂S 产生量约为 0.000052t/a，废气全部无组织排放。

2.3.2.2 非正常工况

根据项目各污染物源强及治理措施情况，非正常工况主要考虑火化炉、焚烧炉烟气净化系统装置失效，导致废气处理效率下降至 50%，类比同类项目发生频次 1 次/年，单次持续时间以 1 小时计，非正常排放量核算见表 2.3-8。

表 2.3-8 项目非正常工况有组织废气排放源强表

序号	污染源种类		产生量 (kg/次)	污染防治措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放方式
	污染源	污染物					
1	火化炉排气筒 (DA001~DA005)	烟尘	7.9	烟气净化系统(急冷装置+蒸汽发生器+加压器+脱硫脱硝分离器+滤袋器)异常,废气处理效率下降至 50%	526	3.95	有组织
		SO ₂	15.9		1100	7.95	
		NO _x	71.3		73.99	35.65	
		CO	1.09		121.94	0.90	
		HCl	11.6		855	5.8	
		汞	6.24E-05		4.85E-03	3.12E-05	
		二噁英类	5.27E-07		14.5ng TEQ/m ³	2.64E-07	
2	焚烧炉排气筒 (DA006)	烟尘	7.95	烟气净化系统(急冷装置+蒸汽发生器+加压器+脱硫脱硝分离器+滤袋器)异常,废气处理效率下降至 50%	1315	3.975	有组织
		SO ₂	4.9		150	2.45	
		NO _x	17.5		3300	8.75	
		CO	0.25		43.62	0.125	
		HCl	6.2		1689.2	5.11	
		二噁英	4.75E-07		12.5ng TEQ/m ³	2.38E-07	

应对措施:

定期进行设备维护检修，当工艺废气处理装置出现故障不能短时间恢复时停止生产。

3 大气环境现状调查与评价

3.1 区域空气质量达标判定

项目评价区域内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级过渡阶段标准限值。项目所在区域常规污染物判定优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次评价引用陕西省生态环境厅办公室发布的《环保快报（2026-1）2025 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》数据，西乡县空气优良天数 332 天。项目所在区域内环境质量现状见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目所在区域环境质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	过渡阶段限 值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	41	60	68.3%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29.5	30	98.3%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	15	40	37.5%	达标
CO	保证率日平均第95百分位数	1100	4000	27.5%	达标
O ₃	90%保证率8小时平均质量浓度	116	160	72.5%	达标

从 2025 年环境空气质量监测数据来看，上述污染物在对应评价指标体系下均达标。

3.2 其他污染物补充监测

为进一步查明项目区域空气环境质量现状，汉环集团陕西名鸿检测有限公司、均灵检测技术服务（青岛）有限公司对项目区域的大气环境质量现状进行了补充监测，监测点位详见附图 3。

（1）监测布点、监测项目、监测及分析方法

项目选址场外下风向 200m 处设置 1 个监测点，监测项目为 TSP、NO_x、HCL、汞、二噁英类、非甲烷总烃。监测及分析方法，按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）及修改单的分析方法进行。

（2）监测时间和频次

二噁英监测时段 2026.5.21~2026.5.28，连续监测 7 天；其他特征污染物监测时段 2026.5.3~2026.5.9，连续监测 7 天。

（3）监测及评价结果

本次补充监测环境空气污染物监测统计结果见下表。

表 3.2-1 项目其他污染物补充监测点位及相关信息一览表

点位布设	监测项目	监测时间及要求	监测时段
设置 1 个监测点位，位于 选址地下风向 200m 处	NO _x 、TSP、Hg、 二噁英类	连续采样7天，均监 测日均值。采样时间 及频率按照规范要 求进行。	二噁英监测时段 2026.5.21~2026.5.28； 其他特征污染物监测时 段2026.5.3~2026.5.9
	氨、硫化氢、 HCL、非甲烷总 烃	连续采样7天，均监 测小时值。采样时间 及频率按照规范要 求进行。	

本次补充监测数据与评价结果如下表所示 3.2-2:

表 3.2-2 大气环境质量现状监测结果及评价结果统计表

监测点	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓 度占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
选址地下 风向 200m	TSP	24h	0.3	0.106~0.122	40.67	0	达标
	NO _x	24h	0.1	0.025~0.035	35	0	达标
	氯化氢	1h	0.05	0.02ND	20	0	达标
	汞及其化合物	24h	0.00015	0.0003ND	10	0	达标
	二噁英类	24h	1.2 pg/m ³	0.027~0.074 (pg/m ³)	6.2	0	达标
	非甲烷总烃	1h	2	0.65~0.75	37.5	0	达标
	氨	1h	0.2	0.045~0.080	40	0	达标
	硫化氢	1h	0.01	0.003~0.009	90	0	达标

备注：ND 为未检出，计算最大占标率时按照检出限的一半计，汞及其化合物按照大气导则要求折算为小时值，二噁英按照大气导则要求折算为日均值。

根据监测结果，监测期间项目所在区域大气环境中特征污染因子 NO_x、TSP 和汞能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准；氯化氢、NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（2018）附录 D 中的相关限值要求；二噁英类化合物满足日本《二噁英对策特别实施法》中的限值要求；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中短期平均值的要求（2.0 mg/m³）。

3.3 一类区环境质量现状调查

经调查，西乡牧马河湿地公园环境空气质量属环境空气一类区，执行一级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），为了解一类区环境空气保护目标的环境质量现状，本次评价在项目东南侧 3000m 西乡牧马河湿地公园内设置一个环境质量现状监测点，通过监测点位的监测结果体现一类区特征

污染物的大气环境质量状况，二噁英监测时间为 2026 年 7 月 10 日-7 月 17 日，其他因子监测时间为 2026 年 7 月 7 日-7 月 13 日，监测结果统计详见下表，监测点位见附图 5。

表 5.2-4 一类区大气监测结果统计表 单位: mg/m^3

监测因子	监测点	浓度范围	最大占标率/%	标准值	超标率
24h 均值					
Hg	项目东南侧 3000m	3×10 ⁻⁶ ND	1	0.00015	0
TSP		0.060~0.079	65.8	0.12	0
SO ₂		0.012~0.019	38	0.05	0
NO ₂		0.017~0.022	27.5	0.08	0
NO _x		0.026~0.032	32	0.1	0
CO		0.6~1.4	35	4	0
PM ₁₀		0.038~0.047	94	0.05	0
PM _{2.5}		0.019~0.024	68.6	0.035	0
二噁英		0.0099~0.012	1	1.2 pg/m ³	0
8h 均值					
O ₃	项目东南侧 3000m	0.090~0.094	94	0.1	0
1h 均值					
氯化氢	项目东南侧 3000m	0.02ND	20	0.05	0
硫化氢		0.004~0.009	90	0.01	0
NH ₃		0.041~0.078	39	0.2	0
非甲烷总烃		0.67~0.78	39	2	0

根据监测结果，监测期间西乡牧马河湿地公园大气环境中特征污染因子 TSP、SO₂、NO_x、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 和汞能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段一级标准；氯化氢、NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（2018）附录 D 中的相关限值要求；二噁英类化合物满足日本《二噁英对策特别实施法》中的限值要求；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中短期平均值的要求（2.0 mg/m^3 ）。

4 大气环境影响预测与评价

4.1 施工期大气环境影响评价

项目委托重新报批评价时，项目主体工程、装修工程已完成，设备已安装完毕，剩余施工内容为馆内道路硬化及污水处理站建设。项目建设施工过程中的大气污染物包括扬尘、燃油废气。

1、扬尘

施工期，扬尘主要来自挖掘扬尘；建筑材料（砂子、石子等）运输、装卸、堆放的扬尘；施工垃圾清理、堆放、清运造成的扬尘；运输车辆行驶现场道路扬尘，通过对施工现场洒水抑尘（晴天每天洒水次数不低于 3-4）、洒落渣土及时清扫等措施处理后，施工扬尘可得到有效控制（除尘率 70%计）。

根据北京市环境保护科研所等单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ （相当于空气质量标准的 1.6 倍）；当有围栏时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%（即缩短 60m）。当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

此外，项目建筑垃圾的运输，在路面行驶过程中亦会产生扬尘污染，对周边敏感点影响较大，但持续时间较短，采取减速慢行、密闭运输、联系环卫部门清扫路面的基础上可最大限度降低对周边敏感点的影响，影响可接受。

2、燃油机械及运输车辆尾气

施工机械燃油产生少量的燃油废气，其主要污染物有 CO、SO₂ 和 NO₂，由于施工的燃油机械为间接作业，且本项目施工量较小，施工机械数量不多，因此所排放的燃油废气污染物仅产生间断的、较小的不利影响。

施工现场运输材料的运输车辆会产生一定的尾气：其主要产生的产物是二氧化碳（CO₂）、一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）及氮氧化合物（NO_x）等。废气的产生量与汽车的数量、进出频率、运行速度等密切相关。这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源，经大气扩散后对周围环境影响较小。

4.2 运营期大气环境影响评价

4.2.1 污染源排放参数

根据前文工程分析可知，本项目运营期废气污染物主要包括火化炉废气、焚烧炉废气、柴油储罐呼吸无组织废气、污水处理站恶臭等。项目废气污染物排放参数见下表所示：

表 4.2-1 项目有组织废气排放污染源参数表

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	排气筒内径(m)	烟气流量/(m³/s)	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								PM ₁₀	SO ₂	NO _x	CO	HCL	Hg	二噁英
1	火化炉排气筒	757502.42	3657069.33	568	15	1	5.56	70	400	正常	0.158	0.159	0.713	0.698	0.116	6.24E-07	5.27E-09
2	焚烧炉排气筒	757598.86	3656968.26	567	15	1	6.94	70	666.67	正常	0.159	0.049	0.175	0.162	0.062	0	4.75E-09

注：项目设有 5 台火化炉，5 套烟气处理设备，5 台火化炉烟气处理工艺完全一致，因此火化炉选取 1 台进行估算

表 4.2-2 无组织面源估算参数

面源	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								非甲烷总烃	NH ₃	H ₂ S
罐区	757523.51	3657049.04	568	6	4	0	5	8760	正常	0.00005	/	/
污水处理站	757659.48	3656866.25	566	4	3	0	3	8760	正常	/	0.00015	0.000006

4.2.2 估算模型及预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价选择污染物烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCL、Hg、二噁英、H₂S、NH₃、非甲烷总烃作为预测因子，采取《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERSCREEN模型进行估算。估算模型控制参数见下表。

表 4.2-3 本项目评价因子和评价标准

序号	评价因子	标准值/μg/m ³	标准来源
1	PM ₁₀	360	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡期二级标准
2	SO ₂	500	
3	NO _x	250	
4	CO	10000	
5	Hg	0.3	GB3095-2026 附录 A 年均浓度的 6 倍
6	二噁英类	3.6×10 ⁻⁶	日本标准年均值的 6 倍
7	HCL	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
8	H ₂ S	10	
9	NH ₃	200	
10	非甲烷总烃	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

表 4.2-4 估算模型输入参数一览表

选项		参数
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/℃		42
最低环境温度/℃		-11.8
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4.2-5 火化炉排气筒主要污染物影响预测结果

下风向距离 /m	PM ₁₀		SO ₂		NO _x		CO		HCL		Hg		二噁英类	
	预测质量浓度 (µg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (µg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (µg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (µg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (µg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (µg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (µg/m ³)	占标率/%
10	0.26136	0.07	0.26301	0.10	1.1794	0.50	1.15459	0.01	0.191747	0.38	1.03E-06	3.43E-04	8.69E-09	0.24
25	2.1693	0.60	2.18299	0.40	9.78908	3.90	9.58318	0.10	1.59151	3.18	8.55E-06	2.85E-03	7.22E-08	2.00
50	2.526	0.70	2.54194	0.50	11.3987	4.60	11.1589	0.11	1.85321	3.71	9.96E-06	3.32E-03	8.40E-08	2.33
75	3.0948	0.86	3.11433	0.60	13.9655	5.60	13.6717	0.14	2.27051	4.54	1.22E-05	4.07E-03	1.03E-07	2.86
100	3.2067	0.89	3.22694	0.60	14.4704	5.80	14.166	0.14	2.3526	4.71	1.26E-05	4.21E-03	1.07E-07	2.96
104	3.214	0.89	3.23428	0.65	14.5033	5.80	14.1983	0.14	2.35796	4.72	1.27E-05	4.22E-03	1.07E-07	2.97
150	2.8326	0.79	2.85048	0.60	12.7823	5.10	12.5134	0.13	2.07814	4.16	1.12E-05	3.72E-03	9.42E-08	2.62
200	2.4392	0.68	2.45459	0.50	11.007	4.40	10.7755	0.11	1.78952	3.58	9.61E-06	3.20E-03	8.11E-08	2.25
300	2.1017	0.58	2.11496	0.40	9.48403	3.80	9.28454	0.09	1.54192	3.08	8.28E-06	2.76E-03	6.99E-08	1.94
400	1.8391	0.51	1.85071	0.40	8.29904	3.30	8.12447	0.08	1.34926	2.70	7.25E-06	2.42E-03	6.12E-08	1.70
500	1.6662	0.46	1.67672	0.30	7.51882	3.00	7.36066	0.07	1.22241	2.44	6.57E-06	2.19E-03	5.54E-08	1.54
600	1.5242	0.42	1.53382	0.30	6.87803	2.80	6.73336	0.07	1.11823	2.24	6.01E-06	2.00E-03	5.07E-08	1.41
800	1.4853	0.41	1.49467	0.30	6.7025	2.70	6.56151	0.07	1.08969	2.18	5.85E-06	1.95E-03	4.94E-08	1.37
900	1.4125	0.39	1.42141	0.30	6.37398	2.50	6.23991	0.06	1.03628	2.07	5.57E-06	1.86E-03	4.70E-08	1.31
1000	1.3271	0.37	1.33548	0.30	5.98861	2.40	5.86264	0.06	0.97363	1.95	5.23E-06	1.74E-03	4.41E-08	1.23
1500	1.2398	0.34	1.24762	0.20	5.59466	2.20	5.47698	0.05	0.909582	1.82	4.89E-06	1.63E-03	4.12E-08	1.15
2000	0.98096	0.27	0.987151	0.20	4.42664	1.80	4.33352	0.04	0.719684	1.44	3.87E-06	1.29E-03	3.26E-08	0.91
2500	0.84552	0.23	0.850856	0.20	3.81545	1.50	3.7352	0.04	0.620318	1.24	3.33E-06	1.11E-03	2.81E-08	0.78
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	3.214	0.89	3.23428	0.65	14.5033	5.80	14.1983	0.14	2.35796	4.72	1.27E-05	4.22E-03	1.07E-07	2.97
D ₁₀ %最远距离/m	0													

表 4.2-6 焚烧炉排气筒主要污染物影响预测结果

下风向距离/m	PM ₁₀		SO ₂		NO _x		CO		HCL		二噁英类	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	0.19943	0.06	0.061454	0.02	0.219492	0.04	0.203191	0.08	0.077664	0.001	5.96E-09	0.17
25	1.7864	0.50	0.550477	0.15	1.9661	0.39	1.82009	0.73	0.69568	0.007	5.34E-08	1.48
50	2.2316	0.62	0.687664	0.19	2.45609	0.49	2.27369	0.91	0.869054	0.009	6.67E-08	1.85
75	2.9568	0.82	0.911134	0.25	3.25424	0.65	3.01257	1.21	1.15147	0.012	8.84E-08	2.45
89	3.0883	0.86	0.951655	0.26	3.39897	0.68	3.14655	1.26	1.20268	0.012	9.23E-08	2.56
100	3.0114	0.84	0.927959	0.26	3.31433	0.66	3.0682	1.23	1.17273	0.012	9.00E-08	2.50
150	2.6307	0.73	0.810647	0.23	2.89534	0.58	2.68032	1.07	1.02448	0.010	7.86E-08	2.18
200	2.192	0.61	0.675462	0.19	2.41251	0.48	2.23334	0.89	0.853633	0.009	6.55E-08	1.82
300	1.7171	0.48	0.529122	0.15	1.88983	0.38	1.74948	0.70	0.668692	0.007	5.13E-08	1.43
400	1.6006	0.44	0.493223	0.14	1.76161	0.35	1.63079	0.65	0.623323	0.006	4.78E-08	1.33
500	1.3837	0.38	0.426385	0.12	1.52289	0.30	1.4098	0.56	0.538856	0.005	4.14E-08	1.15
600	1.2724	0.35	0.392088	0.11	1.4004	0.28	1.2964	0.52	0.495512	0.005	3.80E-08	1.06
800	1.1714	0.33	0.360965	0.10	1.28924	0.26	1.19349	0.48	0.45618	0.005	3.50E-08	0.97
900	1.1272	0.31	0.347345	0.10	1.24059	0.25	1.14846	0.46	0.438967	0.004	3.37E-08	0.94
1000	1.0936	0.30	0.336991	0.09	1.20361	0.24	1.11423	0.45	0.425882	0.004	3.27E-08	0.91
1500	1.0483	0.29	0.323032	0.09	1.15375	0.23	1.06807	0.43	0.408241	0.004	3.13E-08	0.87
2000	0.80157	0.22	0.247003	0.07	0.882204	0.18	0.816688	0.33	0.312156	0.003	2.40E-08	0.67
2500	0.72615	0.20	0.223762	0.06	0.799197	0.16	0.739845	0.30	0.282785	0.003	2.17E-08	0.60
下风向最大质量浓度及占标率/%	3.0883	0.86	0.951655	0.26	3.39897	0.68	3.14655	1.26	1.20268	0.012	9.23E-08	2.56
D ₁₀ %最远距离/m	0											

表 4.2-7 项目无组织面源主要污染物影响预测结果

距离中心下风向距离(m)	非甲烷总烃		H ₂ S		NH ₃	
	最大落地浓度 μg/m ³	占标率%	最大落地浓度 μg/m ³	占标率%	最大落地浓度 μg/m ³	占标率%
10	0.31191	0.016	0.084705	0.847	1.6941	0.847
25	0.15856	0.008	0.049683	0.497	0.99366	0.497
50	0.11069	0.006	0.035805	0.358	0.7161	0.358
75	0.093452	0.005	0.027024	0.270	0.54048	0.270
100	0.078317	0.004	0.022041	0.220	0.44082	0.220
200	0.049041	0.002	0.011313	0.113	0.22626	0.113
300	0.035885	0.002	0.007044	0.070	0.140886	0.070
400	0.027203	0.001	0.004937	0.049	0.09874	0.049
500	0.02144	0.001	0.00372	0.037	0.074396	0.037
600	0.017453	0.001	0.002941	0.029	0.058826	0.029
700	0.014576	0.001	0.002407	0.024	0.04814	0.024
800	0.012423	0.001	0.002021	0.020	0.040418	0.020
900	0.010763	0.001	0.001731	0.017	0.034616	0.017
1000	0.009451	0.000	0.001506	0.015	0.030118	0.015
1500	0.005665	0.000	0.000878	0.009	0.017568	0.009
2000	0.003908	0.000	0.000598	0.006	0.011954	0.006
2500	0.002921	0.000	0.000443	0.004	0.008859	0.004
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.31191	0.016	0.084705	0.847	1.6941	0.847
D10%最远距离/m	0					

表 4.2-8 项目主要废气污染物评价等级判定结果一览表

污染源	主要废气污染物	最大落地浓度距离(m)	Pi 占标率(%)	D10%	评价工作等级
火化炉排气筒	PM ₁₀	104	0.89	0	Ⅲ级
	SO ₂		0.65		Ⅲ级
	NO _x		5.80		Ⅱ级
	CO		0.14		Ⅲ级
	HCL		4.72		Ⅱ级
	Hg		0.004		Ⅲ级
	二噁英		2.97		Ⅱ级
焚烧炉排气筒	PM ₁₀	89	0.86		Ⅲ级
	SO ₂		0.19		Ⅲ级

	NO _x		1.36		Ⅱ级
	CO		0.03		Ⅲ级
	HCL		2.41		Ⅱ级
	二噁英		2.56		Ⅱ级
柴油储罐	非甲烷总烃	10	0.016	0	Ⅲ级
污水处理站	H ₂ S	10	0.847		Ⅲ级
	NH ₃		0.847		Ⅲ级
评价等级判定	最大占标率 Pmax: 5.80%（火化炉排气筒中的 NO _x ）<10%，项目大气评价等级：二级				

由表 4.2-8 可知, 废气中主要污染物最大占标率 $P_{\max} < 10\%$, 项目各类污染物占标率均较低, 对项目周边住户影响较小, 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018), 确定项目大气环境影响评价工作等级为二级, 不需要进一步预测, 只对污染物排放量进行核算。

4.2.3 污染物排放量核算

项目大气污染物排放量核算结果见下表:

表 4.2-9 项目有组织大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a) (合计)
1	火化炉排气筒	PM ₁₀	20.5	0.158	0.316
		SO ₂	22	0.159	0.318
		NO _x	96	0.713	1.426
		CO	95	0.698	1.396
		HCL	17.1	0.116	0.232
		Hg	9.7E-05	6.24E-07	1.25E-06
		二噁英	0.29ng TEQ/m ³	5.27E-09	1.05E-08
2	焚烧炉排气筒	PM ₁₀	52.6	0.159	0.106
		SO ₂	3	0.049	0.033
		NO _x	66	0.175	0.117
		CO	56	0.162	0.108
		HCL	20.5	0.062	0.041
		二噁英	0.25ng TEQ/m ³	4.75E-09	3.17E-09
3	食堂油烟排气筒	食堂油烟	1.22	/	0.01606
合计		PM ₁₀			0.422
		SO ₂			0.351
		NO _x			1.543
		CO			1.504

	HCL	0.273
	Hg	1.25E-06
	二噁英	1.37E-08
	食堂油烟	0.01606

表 4.2-10 大气污染物无组织排放量核算表

排放口	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (μg/m³)	
油品罐区	储存、装卸	非甲烷总烃	加强对柴油储罐的日常维护保养与管理，保证罐体完好，不应有孔洞与缝隙；储罐附件开口，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	4000	0.00042
污水处理站	污水处理	H ₂ S	定期维护，确保正常运行	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	60	0.000052
		NH ₃			1500	0.0013
无组织排放总计						
一般排放口合计		非甲烷总烃				0.00042
		H ₂ S				0.000052
		NH ₃				0.0013

表 4.2-11 项目大气污染物排放量核算表

污染物	核算年排放量 (t/a)
PM ₁₀	0.422
SO ₂	0.351
NO _x	1.543
CO	1.504
HCL	0.273
Hg	1.25E-06
二噁英	1.37E-08
非甲烷总烃	0.00042
NH ₃	0.0013
H ₂ S	0.000052
食堂油烟	0.01606

4.2.4 大气环境保护距离

根据大气导则：“对于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的，可以自厂界设置一定范围的大气环境保护区域”。根据 AERSCREEN 筛选计算结果，本项目厂界无超标点，无需设置大气环境保护距离。

4.2.5 卫生防护距离

《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）于 2021 年 6 月 1 日正式实施，该标准由国家卫生健康委员会提出并归口，明确了《火葬场卫生防护距离标准》（GB/T18081-2000）已作废，给出了特征大气有害物质的卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）推荐的方法计算卫生防护距离。但根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）第 3.2、第 4 条，从人体健康损害毒性特点角度考虑，需首先判定本项目产生的主要特征大气有害物质为二噁英、汞、氯化氢等，由于本项目火化炉、焚烧炉均已实现有组织排放，不存在二噁英、汞、氯化氢等无组织排放源，故不再按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）计算对应卫生防护距离。

4.2.6 建设项目大气环境影响评价自查表

4.2-12 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级 ☒		三级□	
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□	500~ 2000t/a□			<500 t/a ☒	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO) 其他污染物 (TSP、NO _x 、HCL、汞、二噁英、非 甲烷总烃、硫化氢和氨)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准□		附录 D ☒	其他标准 ☒
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区□		一类区和二类区 ☒	
	评价基准年	(2025) 年					
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒			不达标区□		
污染源调 查	调查内容	本项目正常排放源□ 本项目非正常排放源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目 污染源□ 区域污染源□	

		现有污染源□						
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 ☒
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5 km□	
	预测因子	基本污染物 () 其他污染物 ()				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	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100%□				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10%□			$C_{\text{本项目}}$ 最大标率>10% □		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30%□			$C_{\text{本项目}}$ 最大标率>30% □		
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 (/) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率≤100%□			$C_{\text{非正常}}$ 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	$C_{\text{叠加}}$ 达标□				$C_{\text{叠加}}$ 不达标□		
	区域环境质量的整 体变化情况	$k \leq -20\%$ □				$k > -20\%$ □		
环境监测 计划	污染源监测	SO ₂ 、CO、TSP、NO _x 、HCL、汞、二噁英、 非甲烷总烃、硫化氢和氨、食堂油烟				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测□
	环境质量监测	监测因子： (/)				监测点位数 (/)		无监测 ☒
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受□						
	大气环境防护距离	距 (项目) 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量 (t/a)	颗粒物 (0.422)		SO ₂ (0.351)		NO _x (1.543)		CO (1.504)
		HCL (0.273)		Hg (1.25E-06)		二噁英 (1.37E-08)		非甲烷总烃 (0.00042)
H ₂ S (0.000052)		NH ₃ (0.0013)		食堂油烟 (0.01606)				
注：“□”为勾选项，填“√”；“ () ” 为内容填写项								

4.3 大气环境保护措施及其可行性

1、火化烟气和焚烧炉烟气污染防治措施

根据前文分析，本项目运营期废气主要为火化炉和焚烧炉运行过程产生的大气污染物。项目火化炉和焚烧炉烟气处理采用陕西益人环保设备有限公司独创的“蒸汽滤袋式”、“加压式滤袋法”烟气净化系统装置。陕西益人环保设备有限公司“蒸汽滤袋式”及“加压式滤袋法”火化炉、焚烧炉尾气处理技术，属于国内首创。该公司火化炉、焚烧炉尾气净化技术及设备产业化开发项目已于 2021 年 12 月 16 日取得了陕西省技术转移专家委员会颁发的《科技成果鉴定证书》。

(1) 火化炉“蒸汽滤袋式”烟气净化系统装置

烟气处理工艺：二次燃烧室→火星沉降→调质喷淋段→蒸汽水袋滤袋单元→除雾器→引风机→排放。

火化炉高温烟气首先进入二次燃烧室，依靠高温氧化裂解部分焦油、 NO_x 、VOCs、CO 与原生二噁英；烟气经重力沉降去除炽热火星与粗大粉尘；随后进入调质喷淋段快速降温增湿，气态焦油冷凝为气溶胶，同时初步中和酸性气体；调质烟气进入蒸汽水袋式核心净化单元，滤袋表面维持动态水膜：固体颗粒物依靠滤料截留与水膜吸附被捕集；液态焦油气溶胶优先被表层水膜捕获，喷淋水流持续冲刷滤料，防止焦油渗透黏结造成糊袋；HCl、 SO_2 等酸性气体经喷淋水吸收；颗粒态重金属、吸附二噁英的飞灰随粉尘协同去除；烟气快速跨越二噁英易合成温度区间，抑制二噁英低温再生；净化烟气经除雾器脱除水雾，经烟囱排放。系统洗涤水循环使用，水中污染物沉降形成污泥定期处置

各污染物去除机理：

1) 颗粒物（飞灰、烟尘 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ）

①前置重力沉降段：大颗粒烟尘依靠惯性碰撞、重力沉降分离；

②调质喷淋段：水雾与颗粒碰撞凝聚，细颗粒吸湿长大，部分粗颗粒被洗涤捕获；

③核心蒸汽水袋滤袋单元（主导）

烟气穿过滤袋，依靠惯性碰撞、扩散截留、筛滤效应捕捉固体颗粒；

滤袋表面持续形成动态水膜，颗粒物被水膜黏附；自上而下喷淋水持续冲刷滤袋

表层，捕获的粉尘随水流落入底部循环水箱；

④特点：区别干法布袋，粉尘不会干硬板结在滤料纤维内部，无持续压差上涨、糊堵问题。

2) 焦油、氮氧化物、有机气溶胶

①二次燃烧室：高温充分燃烧，裂解部分大分子焦油，减少焦油生成量；

②调质喷淋快速降温：气态焦油蒸气越过露点，冷凝成液态焦油雾滴（气溶胶）；

③蒸汽水袋核心单元（关键创新点）

干法布袋痛点：液态焦油冷却后直接黏附滤料纤维，固化形成有机融胶，堵塞滤袋；

本工艺：滤袋区域维持饱和水汽环境，滤袋表层存在连续流动水膜；

焦油雾滴优先被表层水膜捕获，难以渗入滤料纤维内部；下行喷淋水持续冲刷，液态焦油随水流带走，从根源抑制焦油固化糊袋。

3) 酸性气体（HCl、SO₂）

去除机理（喷淋）

①调质喷淋段、蒸汽水袋单元同步喷淋循环水；

②酸性气体与水充分接触，由气相溶解进入液相；

③高湿环境大幅提升酸性气体传质效率。

4) 重金属（Hg 等，焚烧烟气重金属分颗粒态、气态）

去除机理

①颗粒态重金属：附着在飞灰颗粒上，随颗粒物一同被喷淋、滤袋水膜捕集；

②气态重金属蒸气：烟气调质降温，重金属蒸气冷凝形成微细金属氧化物气溶胶；

③冷凝后的重金属气溶胶被滤袋水膜吸附捕获；部分重金属离子在碱性水环境下发生水解，生成氢氧化物沉淀物，汇集于循环水池中；

5) 二噁英（PCDD/Fs）

本工艺对二噁英控制分为源头破坏+抑制低温再生+气溶胶捕集三重机制，无催化分解功能：

①源头消减（二次燃烧室 3T 原则）

烟气 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ 、停留时间 $\geq 2\text{s}$ ，高温氧化裂解烟气中已存在的二噁英及二噁英前驱

物；

②快速急冷，抑制低温从头合成（核心）

喷淋使烟气快速穿过 250~450℃二噁英易合成温区，大幅缩短危险温区停留时间；

高湿环境削弱飞灰表面 Cu、Fe 等金属催化剂活性，抑制飞灰表面“从头合成”生成新二噁英；

③滤袋单元捕集颗粒结合态二噁英

大部分二噁英易吸附在烟尘颗粒表面；吸附二噁英的飞灰颗粒随粉尘一同被水膜捕集去除。

6）一氧化碳（CO）

去除机理：二次燃烧段高温氧化：充足温度与氧气条件下，CO 充分氧化。

（2）焚烧炉“加压式滤袋法”烟气净化系统装置

烟气处理工艺：焚烧炉烟气→喷淋预洗涤降温调质→脱硫脱硝分离器→加压式湿滤袋过滤单元→净气排放

原理：在小于 200℃的气流中加入喷淋水产生饱和度大于 60%水蒸气。加压器腔内蒸汽压力大于 0.1 兆帕，烟气中的颗粒物、氮氧化物、二噁英等分子与蒸汽强制形成颗粒物混合体，虽然二噁英等分子不易溶于水但处于蒸汽混合体包裹中。由于气流被分离机带动高速旋转，颗粒混合体重量变大体积变大处于旋转气流边缘，被分离滤除。离除后的大分子颗粒通过分离器的下出口送入炉膛进行二次燃烧。较轻的干净蒸汽则通过分离器的上出口送入下级过滤器再次过滤。完成脱硫脱硝工作过程。实践证明：此种方法烟气中的颗粒物、氮氧化物、二噁英等分子分离度达 80%以上。

各污染物去除机理：

1）颗粒物（烟尘、飞灰、焦油气溶胶、炭黑、PM_{2.5}）

去除原理

①前置喷淋段：高温烟气与水雾逆向接触，粗颗粒依靠惯性碰撞、凝并作用被洗涤截留；烟气降温使气态焦油冷凝形成液滴。

②加压湿滤袋单元（核心）

惯性截留：大颗粒直接被滤布阻挡；

扩散捕集：亚微米细颗粒受布朗运动撞击滤袋表面水膜；

水膜捕获（关键创新点）：滤袋表面连续水膜捕捉焦油液滴、黏性气溶胶；有机物不会直接固结在滤布纤维上，避免糊袋；

压力驱动提升烟气与水膜接触强度，提高微细粉尘捕集效率。

传统干法布袋焦油易固化粘袋；本工艺依靠水膜实现黏性气溶胶长期稳定去除。

2) 酸性气体（HCl、SO₂）

去除原理：属于湿式吸收

①喷淋段喷淋水与酸性气体发生气液接触：

②烟气携带未完全反应的酸性组分进入湿滤袋：

滤袋表面水膜构成二次吸收界面，烟气在加压条件下强制穿过液膜，延长气液接触时间，进一步吸收残余酸性气体；溶解生成盐类随水膜流动进入废水收集系统。

说明：本工艺脱酸能力弱于独立喷淋洗涤塔，多用于协同脱除，高浓度酸性烟气建议配套强化碱洗。

3) 重金属（Hg 及其化合物）

烟气中重金属分为两类：颗粒态重金属、气态重金属

去除原理

①颗粒态重金属：附着在飞灰、焦油颗粒上，随颗粒物一同被喷淋、湿滤袋水膜捕集；

②易挥发气态重金属（氯化物等）：

低温高湿条件下发生冷凝成核，转变为微细气溶胶；同时部分气态重金属可溶解/吸附于滤袋表面水膜中被截留。

4) 二噁英（PCDD/Fs）

控制分为源头抑制+末端捕集两段协同

①喷淋急冷段（源头抑制）

高温烟气快速降温，快速穿越 250~500℃二噁英再合成温区，抑制飞灰表面前驱物重新合成二噁英，大幅削减新增二噁英生成量。

②加压湿滤袋单元（末端脱除）

烟气中二噁英存在形态：

颗粒相二噁英（占绝大多数）：吸附在飞灰、焦油颗粒上，随粉尘被水膜+滤布拦截。

5) 有机溶胶、氮氧化物

去除原理：有机溶胶、氮氧化物理化特性是不溶于水。喷淋水产生饱和度大于 60% 水蒸汽起到对“有机溶胶、氮氧化物、二噁英”的混合裹挟作用。有害气体与蒸汽包裹形成大分子蒸汽水颗粒。水颗粒中脂溶物与致密的油性棉空腔材料黏附停留，干净的水气体回流至循环水箱循环利用。起到了选择性净化废气作用。

本项目火化炉、遗物焚烧炉拟采用的烟气处理系统与汉中殡仪馆烟气处理系统设备厂家与工艺完全一致，结合汉中殡仪馆多年日常监测数据，项目运营期火化炉排气筒大气污染物排放浓度满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 2 的限值要求，焚烧炉排气筒大气污染物排放浓度满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 3 的排放限值要求，因此项目措施可行。

(3) 排气筒高度设置合理性

项目火化炉、遗物焚烧炉排气筒高度均为 15m，项目排气筒周边 200m 范围内最高建筑物高度为 9m，排气筒高度满足《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015) 中“对新建单位专用设备(含火化间)的排气筒高度不应低 12m。排气筒周围半径 200m 距离内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物 3m 以上”的要求。项目排气筒高度设置合理。

2、餐饮油烟污染防治措施

项目餐饮油烟（包括燃料废气）经配套的油烟净化器（净化效率 75%）处理后通过建筑独立设置的烟道引至屋顶排放，油烟排放量为 16.06kg/a，排放浓度 1.22mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的标准限值要求，对周边环境影响较小。

3、柴油储罐呼吸废气防治措施

加强对柴油储罐的日常维护保养与管理，保证罐体完好，不应有孔洞与缝隙；储罐附件开口，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

4、理站恶臭防治措施

由工程分析可知，项目污水处理站运行过程中向外环境散发的恶臭量少，特征污染物主要是 NH_3 和 H_2S ，以无组织形式排放。据类比调查，在污水处理站下风向 1m 范围内很容易感觉到恶臭气味的存在（强度约 3-2 类），5m 处气味很弱（强度约 1-2 类），20-30m 范围内左右基本已闻不到气味。由上述调查结果表明，恶臭浓度会随着距离的增加迅速下降，加上项目场界与设计的污水处理站保持距离至少在 10m 以上，为此，少量无组织排放的恶臭在空旷条件下经大气稀释扩散后，对区域大气环境不会造成明显污染影响，同时采用天然植物除臭剂进行除臭、在污水处理站周围进行绿化措施降低恶臭气体浓度，将污水处理站恶臭气体对环境的影响降至最低。

5、汽车尾气防治措施

本项目不设地下停车场，地面设停车位 40 个（小车停车位 30 个，大巴车停车位 10 个）。项目运营期出入车辆以轿车为主，无大型运载车辆出入，汽车尾气产生较少，同时地面停车场分布范围较广，产生的汽车尾气易自然扩散，对外环境影响不大。

5 排污口规范化设置与污染源监测计划

5.1 排污口规范化设置

根据前文分析可知，本项目废气需设置 7 个排气筒，具体信息见下表所示：

表5.1-1 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口类型	排放口名称	污染物种类	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)	排放标准
1	DA001	一般排放口	火化炉排气筒(1#)	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCL、Hg、二噁英、烟气黑度	15	1	70	《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)
2	DA002	一般排放口	火化炉排气筒(2#)	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCL、Hg、二噁英、烟气黑度	15	1	70	
3	DA003	一般排放口	火化炉排气筒(3#)	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCL、Hg、二噁英、烟气黑度	15	1	70	
4	DA004	一般排放口	火化炉排气筒(4#)	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCL、Hg、二噁英、烟气黑度	15	1	70	
5	DA005	一般排放口	火化炉排气筒(5#)	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCL、Hg、二噁英、烟气黑度	15	1	70	
6	DA006	一般排放口	焚烧炉排气筒	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCL、二噁英、烟气黑度	15	1	70	
7	DA007	一般排放口	食堂油烟排气筒	食堂油烟	/	1	35~70	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

以上 7 个废气排放源均需设置相应的环境保护图形标志。图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 5.1-2，环境保护图形符号见表 5.1-3。

另外，建设单位如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由生态环境主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、

排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运营情况建档管理，并报送生态环境主管部门备案。

表 5.1-2 环境保护图形标志的形状及颜色一览表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 5.1-3 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放

5.2 污染源监测计划

避免运营过程中因管理不到位对环境造成影响，同时为了解项目的环境影响及环境质量变化趋势，应建立污染源分类技术档案和监测档案，为环境污染治理提供必要的依据。本次评价依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定监测计划，具体如下：

表 5.2-1 污染源监测计划表

污染源名称	监测项目	监测点位	监测点数	监测频率	执行标准
有组织工艺废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCL、Hg、二噁英类、烟气黑度	火化炉排气筒	5 个	半年 1 次	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）
	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCL、二噁英类、烟气黑度	焚烧炉排气筒	1 个	半年 1 次	
无组织厂界废气	非甲烷总烃	厂界上风向设 1 个点位，下风向设 3 个点位	4 个	半年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
食堂油烟废气	油烟	食堂油烟排放口	1 个	每年 1 次	《饮食业油烟排放标准（实行）》（GB18483-2001）

6 结论

6.1 工程概况

2019 年 5 月西乡县民政局拟在西乡县城北街道办事处附溪村实施西乡县殡仪馆迁建项目，并委托汉中市环境工程规划设计有限公司编制完成了《西乡县殡仪馆迁建项目环境影响报告表》。2019 年 12 月，汉中市生态环境局西乡分局出具了《关于西乡县殡仪馆迁建项目环境影响报告表的审批意见》（西环批字[2019]21 号）。本项目建设主体为西乡县民政局，根据项目 2022 年西乡县发改局批复的可研报告及初步设计内容，项目遗体年处理规模由原设计的 900 具调整为 2000 具；同时项目采用了环保型废气工艺处理设备。

根据生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）有关重大变动的界定，项目属于“生产、处置或储存能力增大 30%及以上的”，属于重大变动。委托我公司对本次环评构成重大变动的内容重新进行环境影响评价并重新报批。

6.2 项目区域环境质量现状

从陕西省生态环境厅办公室发布的《环保快报（2024-3）2023 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》数据来看，项目所在区域为环境空气质量属达标区。

根据现状监测结果，项目所在区域大气环境中特征污染因子 NO_x 、TSP 和汞能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准；氯化氢、 H_2S 、 NH_3 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（2018）附录 D 中的相关限值要求；二噁英类化合物满足日本《二噁英对策特别实施法》中的限值要求（根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求进行了换算）；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中短期平均值的要求（ 2.0 mg/m^3 ）。

西乡牧马河湿地公园大气环境中特征污染因子 SO_2 、 NO_2 、CO、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和汞能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段一级标准； NO_x 、TSP 和汞能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的一级标准；氯化氢、 NH_3 、 H_2S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（2018）附录 D 中的相关限值要求；二噁英类化合物满足日本《二噁英对策特别实施法》中的限值要求；非甲烷总烃浓度

满足《大气污染物综合排放标准详解》中短期平均值的要求（ 2.0 mg/m^3 ）。

6.3 大气环境影响及防治措施

（1）施工期环境影响分析

施工期间施工扬尘及车辆尾气将会对周围大气环境产生一定的暂时性影响。本项目施工期较短，在参照《汉中市大气污染防治条例》及其他相关要求，严格落实环评提出的各项施工期大气污染防治措施后，对周围环境基本影响不大。

（2）运营期环境影响分析

项目运营期产生废气主要为遗体火化烟气、遗物焚烧烟气、食堂油烟和柴油罐挥发的有机废气等。

①火化炉与焚烧炉废气环境影响分析

项目 5 台火化机废气分别经蒸汽滤袋式烟气处理系统（二次燃烧室+火星捕集+重力预分离+烟气调质喷淋段+蒸汽水袋式核心净化单元+深度除雾脱水单元）处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒（DA001~DA005）排放；1 台焚烧炉废气经加压式滤袋烟气处理系统（喷淋预洗涤降温调质+脱硫脱硝分离器+加压式湿滤袋过滤）处理后通过一根 15m 高排气筒（DA006）排放。遗体火化烟气、遗物焚烧烟气经配套烟气处理设施处理后，排放分别满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 和表 3 的限值要求，对区域环境影响较小。

②餐饮油烟环境影响分析

项目产生的餐饮油烟经配套的油烟净化器（净化效率 $\geq 75\%$ ）处理后能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度 2.0 mg/m^3 的标准限值要求，通过排烟管道引至楼顶高空排放，对周边环境的影响较小。

③柴油储罐环境影响分析

通过加强对柴油储罐的日常维护保养与管理，保证罐体完好，不应有孔洞与缝隙；储罐附件开口，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。可最大限度减轻有机废气的排放，经前文分析柴油储罐产生的非甲烷总烃对区域环境影响较小。

④污水处理站恶臭环境影响分析

项目污水处理站产生的少量恶臭气体通过采用天然植物除臭剂进行除臭、在污水处理站周围进行绿化，同时加强管理，保证设施正常运行，将臭气体对环境的影响降至最低，经前文分析污水处理站产生的硫化氢和氨对区域环境影响较小。

⑤汽车尾气防治措施

本项目不设地下停车场，地面设停车位 40 个（小车停车位 30 个，中巴车停车位 10 个）。项目运营期出入车辆以轿车为主，无大型运载车辆出入，汽车尾气产生较少，同时地面停车场分布范围较广，产生的汽车尾气易自然扩散，对外环境影响不大。

综上，本项目运营期产生的废气通过相关措施处理后均可实现达标排放，对环境影响小。

6.4 总结论

本项目废气污染可得到有效控制，可实现达标排放，在落实废气污染防治措施的前提下环境影响可控，且废气污染防治措施技术可行、经济合理、满足长期稳定运行和达标排放的要求；就大气环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。