

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：合水县殡仪馆建设项目

建设单位（盖章）：合水县民政局

编制日期：二〇二二年一月

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	合水县殡仪馆建设项目														
项目代码	/														
建设单位联系人	弥孝斌	联系方式	18909347373												
建设地点	庆阳市合水县西华池镇华市村翟家湾组前岬盖														
地理坐标	(东经 108°2'23.710", 北纬 35°47'47.128")														
国民经济行业类别	O8080 殡葬服务	建设项目行业类别	122 殡仪馆、陵园、公墓												
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	合水县发展和改革局	项目审批文号	合发改审【2021】92 号												
总投资（万元）	3198.63	环保投资（万元）	99.5												
环保投资占比（%）	3.11	施工工期	9 个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	20758.83												
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别”。本项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置情况见表 1-1。 表 1-1 本项目专项评价设置情况表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> <td>本项目虽产生二噁英类，但厂界外 500m 范围内无环境空气保护目标</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集</td> <td>本项目无工业废水直排，非污水集中处理厂项目</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			类别	设置原则	本项目情况	是否设置	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目虽产生二噁英类，但厂界外 500m 范围内无环境空气保护目标	否	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集	本项目无工业废水直排，非污水集中处理厂项目	否
类别	设置原则	本项目情况	是否设置												
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目虽产生二噁英类，但厂界外 500m 范围内无环境空气保护目标	否												
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集	本项目无工业废水直排，非污水集中处理厂项目	否												

		中处理厂		
环境 风险		有毒有害和易燃易爆危险物质 存储量超过临界量的建设项目	本项目易燃易爆危险 物质（柴油）存储量 不超过临界量	否
生态		取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索 饵场、越冬场和洄游通道的新 增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及河道取 水口	否
海洋		直接向海排放污染物的海洋工 程建设项目	本项目为内陆建设项 目，不涉及海洋	否
综上所述，本项目不设置专项评价。				
规划情况	甘肃省人民政府办公厅 2021 年 11 月 27 日印发《甘肃省“十四 五”生态环境保护规划》（甘政办发〔2021〕105 号）。 《合水县城市总体规划》（2010-2030 年）			
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	1.1 用地性质符合性分析 项目厂址位于合水县西华池镇华市村翟家湾组前崩盖，根据 合水县人民政府出具的《关于殡仪馆建设项目用地批复》（合政 自然资发〔2022〕2 号，附件），本项目用地性质为国有建设用 地，用途为特殊用途，符合当地土地利用规划相关要求。			
	1.2 与《合水县城市总体规划》（2010-2030 年）符合性分析 根据《合水县城市总体规划》（2010-2030 年）相关内容， 经核实项目位于城区外，根据合水县人民政府《关于殡仪馆建设 项目用地批复》，本项目属于建设用地，用途为特殊用途。			
	1.3 与《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析 本项目与《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》（甘政办 发〔2021〕105 号）规划符合性分析见表 1-2。			
	表 1-2 项目与《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析			
	规划要求（摘录）		与规划符合性分析	
加强生态环境分区管控。强 化国土空间规划和用途管控，落 实生态保护、基本农田、城镇开		本项目不在生态保护红线、自 然保护区、集中式饮用水水源保护 区、基本农田等生态功能重要区和		

	发等空间管控边界，实施主体功能区战略，划定并严守生态保护红线。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求，不断完善“三线一单”生态环境分区管控体系。重要生态功能区和生态环境敏感区等优先保护单元，要严格按照管理规定进行管控，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，维护生态安全格局，提升生态系统服务功能；中心城区、城镇规划区和各级各类工业园区（集中区）等重点管控单元，要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题； 持续优化产业布局。落实国家、省上产业准入政策，严格环境准入门槛，加快对高污染、高耗能企业的淘汰进程。以资源环境承载力为前提，立足产业基础和资源禀赋，衔接“三线一单”生态环境分区管控要求，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构，严控“两高”项目和环境风险项目，推动生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀。 加快煤炭清洁高效利用，实施新上耗煤项目能耗等量减量置换，合理控制煤炭消费比重。推动陇东煤炭清洁转化基地建设，促进燃煤清洁高效利用。大力推动风电、光伏发电发展，因地制宜发展农村生物质能，在农作物秸秆、畜禽粪污、餐厨垃圾等生物质资源富集的县区，布局建设生物天然气项目。进一步改善能源消费结构。	生态环境敏感区内，属于“重点管控单元”，项目运营期采取有效的污染防治措施之后，废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物得到妥善处置，符合甘肃省及庆阳市“三线一单”管控要求，本项目属于重点管控单元，无环境保护方面制约因素。 本项目的建设将改善合水县传统殡葬方式，项目选用先进的火化设备及污染处理设施，将大大减少火葬过程污染物产生量，将减少传统土葬形式对生态环境的破坏。 本项目不属于“两高”项目和风险项目，采用先进的火化设备，同时并安装废气处理设施，处理效率较高，且实现火葬可以节约土地资源。 本项目的火化机燃料采用柴油，不使用煤炭。
其他符合性分析	1.4 产业政策符合性分析	

	本项目为殡仪馆新建工程，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目。2018 年 1 月 10 日，民政部等 16 部门联合印发《关于进一步推动殡葬改革促进殡葬事业发展的指导意见》，意见指出“到 2020 年，实现火葬区殡仪馆县级行政区域全覆盖并达到国家环境保护标准要求”。因此，本项目符合国家现行产业政策要求。 1.5 选址合理性分析 本项目位于合水县西华池镇华市村翟家湾组前塬盖，用地性质为建设用地，选址符合性分析见表 1-3。 表 1-3 项目选址符合性分析 <table><tr><th>文件名称</th><th>选址要求</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>殡仪馆建设标准</td><td>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。具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件。 ②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。交通、给排水、供电有保障。 ③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》GB 18081 的规定。</td><td>本项目用地性质为特殊用地，根据地勘资料具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件；项目选址位于合水县常年主导风向的下风向，东侧为道路，西侧为台地，南侧为台地，北侧为砖厂，有利于排水和空气扩散，基础设施完善；项目 500m 范围内无居民</td></tr><tr><td>火葬场卫生防护距离标准</td><td>当火葬场所在地区近 5 年平均风速小于 2m/s，且年焚烧量小于 4000 具/a，应设置 500m 的卫生防护距离。项目用地红线范围内，不存在居民等环境敏感目标。</td><td>项目用地红线范围内，不存在居民等环境敏感目标，同时设置 500m 的卫生防护距离。</td></tr></table> 经对比本项目选址合理。 1.6 项目与《庆阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的符合性分析 根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发〔2020〕68 号）及《庆阳市人民政府关于印发庆阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（庆	文件名称	选址要求	符合性分析	殡仪馆建设标准	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。具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件。 ②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。交通、给排水、供电有保障。 ③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》GB 18081 的规定。	本项目用地性质为特殊用地，根据地勘资料具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件；项目选址位于合水县常年主导风向的下风向，东侧为道路，西侧为台地，南侧为台地，北侧为砖厂，有利于排水和空气扩散，基础设施完善；项目 500m 范围内无居民	火葬场卫生防护距离标准	当火葬场所在地区近 5 年平均风速小于 2m/s，且年焚烧量小于 4000 具/a，应设置 500m 的卫生防护距离。项目用地红线范围内，不存在居民等环境敏感目标。	项目用地红线范围内，不存在居民等环境敏感目标，同时设置 500m 的卫生防护距离。
文件名称	选址要求	符合性分析								
殡仪馆建设标准	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。具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件。 ②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。交通、给排水、供电有保障。 ③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》GB 18081 的规定。	本项目用地性质为特殊用地，根据地勘资料具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件；项目选址位于合水县常年主导风向的下风向，东侧为道路，西侧为台地，南侧为台地，北侧为砖厂，有利于排水和空气扩散，基础设施完善；项目 500m 范围内无居民								
火葬场卫生防护距离标准	当火葬场所在地区近 5 年平均风速小于 2m/s，且年焚烧量小于 4000 具/a，应设置 500m 的卫生防护距离。项目用地红线范围内，不存在居民等环境敏感目标。	项目用地红线范围内，不存在居民等环境敏感目标，同时设置 500m 的卫生防护距离。								

	政发〔2021〕29号）、《庆阳市区域空间生态环境评价“三线一单”研究报告》相关要求，项目相符性分析如下： (1)生态保护红线 根据《庆阳市人民政府关于印发庆阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（庆政发〔2021〕29号），全市共划定环境管控单元72个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元。共42个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。 重点管控单元。共22个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。 一般管控单元。共8个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。 生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区域评估调整进行优化。 本项目不在生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区内，经查询庆阳市“三线一单”本项目属于“重点管控单元”。本项目运营期采取有
--	--

	效的污染防治措施之后，废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物得到妥善处置，符合管控要求，符合甘肃省及庆阳市“三线一单”管控要求。 (2)环境质量底线 1) 大气环境质量底线 本项目位于合水县，根据《庆阳市 2021 年 1-12 月环境空气质量月报》，项目评价区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准，评价区域环境空气质量良好。本项目实施后对区域环境大气环境等影响较小，不会改变评价区大气环境功能区划要求，符合环境质量底线要求。 2) 水环境质量底线 根据《甘肃省地表水功能区划》（2012-2030 年），评价区主要地表水体为固城川，环境功能分别属于Ⅲ类。根据地表水监测数据，项目所在区域因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值。项目运行期无生产废水产生，生活污水拉运处置，不外排。对区域地表水环境影响较小，不会改变评价区水环境功能区划要求。 综上所述，本项目的建设符合当地环境质量底线。 3) 资源利用上线 本项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。 4) 环境准入负面清单 根据《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，庆阳市庆城、环县、华池、镇原四个县列入国家重点生态功能区（黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区），本项目位于合水县，不在《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》内。本项目所在地（合水县）没有环境准入负面清单，
--	---

	本次环评对照国家产业政策进行说明。根据《产业结构调整目录》（2019 年本），本项目属于其中的鼓励类，因此本项目的建设符合国家产业政策。 综合分析，本项目的建设符合“三线一单”的要求。 1.7 与环境相关政策符合性分析 本项目与《庆阳市水污染防治工作方案》、《庆阳市土壤污染防治工作方案》等的相关现行环境管理要求进行对比分析对比情况见表 1-4。 表1-4 本项目与环境管理政策符合性分析一览表 <table><tr><th colspan="2">环境保护政策</th><th rowspan="2">项目状况</th><th rowspan="2">对比结果</th></tr><tr><th>名称</th><th>环境管理要求</th></tr><tr><td>《庆阳市水污染防治工作方案》</td><td>严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。</td><td>本项目不属于高污染、高耗水行业；项目生活污水拉运至合水县污水处理厂进行处理</td><td>符合</td></tr><tr><td>《庆阳市土壤污染防治工作方案》</td><td>做好固体废物安全处置；结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所。</td><td>生活垃圾收集消毒后送至附近垃圾收集点；火化骨灰由亲属带走或寄存骨灰寄存室；布袋除尘装置产生的废布袋、布袋收集的飞灰，遗物祭品焚烧的灰渣分类、火化尾气、焚烧尾气净化处理设备产生的除尘废渣、除酸废渣分类收集放入危废暂存间暂存，定期送至合水县生活垃圾填埋场填埋；废气处理系统中产生的废活性炭，分类收集，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。</td><td>符合</td></tr></table> 1.8 与相关行业政策规划符合性	环境保护政策		项目状况	对比结果	名称	环境管理要求	《庆阳市水污染防治工作方案》	严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。	本项目不属于高污染、高耗水行业；项目生活污水拉运至合水县污水处理厂进行处理	符合	《庆阳市土壤污染防治工作方案》	做好固体废物安全处置；结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所。	生活垃圾收集消毒后送至附近垃圾收集点；火化骨灰由亲属带走或寄存骨灰寄存室；布袋除尘装置产生的废布袋、布袋收集的飞灰，遗物祭品焚烧的灰渣分类、火化尾气、焚烧尾气净化处理设备产生的除尘废渣、除酸废渣分类收集放入危废暂存间暂存，定期送至合水县生活垃圾填埋场填埋；废气处理系统中产生的废活性炭，分类收集，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。	符合
环境保护政策		项目状况	对比结果												
名称	环境管理要求														
《庆阳市水污染防治工作方案》	严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。	本项目不属于高污染、高耗水行业；项目生活污水拉运至合水县污水处理厂进行处理	符合												
《庆阳市土壤污染防治工作方案》	做好固体废物安全处置；结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所。	生活垃圾收集消毒后送至附近垃圾收集点；火化骨灰由亲属带走或寄存骨灰寄存室；布袋除尘装置产生的废布袋、布袋收集的飞灰，遗物祭品焚烧的灰渣分类、火化尾气、焚烧尾气净化处理设备产生的除尘废渣、除酸废渣分类收集放入危废暂存间暂存，定期送至合水县生活垃圾填埋场填埋；废气处理系统中产生的废活性炭，分类收集，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。	符合												

	(1) 本项目与《殡仪馆建设标准》(建标181-2017)符合性分析。	
	表 1-5 《殡仪馆建设标准》(建标 181-2017) 符合性分析	
	建设标准(摘录)	项目建设情况
	殡仪馆建设规模分为 5 类。其中 I 类年遗体处理量为 10001~15000; II 类年遗体处理量为 6001~10000; III 类年遗体处理量为 4001~6000; IV 类年遗体处理量为 2001~4000; V 类年遗体处理量为≤2000	本项目遗体处理量为 1000 具,属于 V 类
	合理组织交通,馆区内应设接运遗体专用道路和专用出入口	本项目共设两个出入口,其中东北侧的次入口为遗体专用入口,并设置了专用道路。
	殡仪馆的建筑要满足民用建筑设计防火规范,并设置消防系统	该工程通过建筑结构的防火设计,选用适当的建筑防火材料和构造措施,配备相应有效消防设施,设计完全符合国家防火规范的要求。所有单体建筑均沿建筑长边设置大于 4.00m 宽消防通道,消防通道转弯半径均为 9.00m,满足消防车通行要求。
	火葬殡仪馆各功能分区业务区占总建筑面积为 10%,遗体处理区占总建筑面积为 16%,悼念区占总建筑面积为 25%,火化区占总建筑面积为 16%;	根据设计,项目各功能分区满足各类用房的比例
	殡仪馆平面规划布局与总平面布置应满足以下要求: ①布局合理,节约用地。 ②殡仪馆建筑布局应根据殡仪服务流程科学设计,功能分区明确,同一功能区内的建筑用房可相对集中布置,管理及后勤区宜独立设置。 ③合理组织交通,馆区内应设接运遗体的专用道路和专用出入口。 ④殡仪馆绿地率应满足当地规划部门的要求,新建殡仪馆的绿地率宜为 35%,改建、扩建殡仪馆的绿地率宜为 30 %。 ⑤应设置室外公共活动场地和公共厕所。 ⑥应配套建设机动车和非机动车停车设施,殡仪车停车场与公共停车场分开设置,并符合当地政府相关规定。	根据设计,本项目布局合理,功能分区明确,业务区及办公生活区位于项目北侧,悼念用房和火化房设置在厂区西侧;设置了接运遗体的专用道路和专用出入口;项目绿化率为 38.48 %;设置了室外公共活动场地和公共厕所;配备了机动车和非机动车停车设施。
	殡仪馆的选址应满足下列要求: ①符合用地分类原则和规划管	本项目选址具备满足工程建设的工程地质条件和水文地

	理、殡葬管理条例以及国家现行有关标准的规定。具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件。 ②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。交通、给排水、供电有保障。 ③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》GB 18081 的规定。	质条件，选址位于合水县常年主导风向的下风向，东侧为道路，西侧为台地，南侧为台地，北侧为砖厂，有利于排水和空气扩散。 同时根据《火葬场卫生防护距离标准》（GB/T 18081-2000），当火葬场所在地区近 5 年平均风速小于 2m/s，且年焚烧量小于 4 000 具/a，应设置 500m 的卫生防护距离。项目用地红线范围内，不存在居民等环境敏感目标。						
(2) 本项目与《甘肃省殡葬管理办法》符合性分析								
表 1-6 项目与《甘肃省殡葬管理办法》符合性分析								
<table><tr><th>规划要求（摘录）</th><th>与规划符合性分析</th></tr><tr><td>殡仪馆建设选址，应当在城区下风向，火化设施符合环境保护要求，并与居民聚居区保持合理距离；其他殡仪服务设施建设选址以方便群众祭奠活动为宜，服务设施和功能应当齐全。</td><td>本项目位于城区的下风向，城区居民点位于项目西北侧，最近的距离为 2.6km；项目选用先进的火化设备及污染处理设施，将大大减少火葬过程污染物产生量，将减少传统土葬形式对生态环境的破坏。</td></tr><tr><td>殡仪馆的火化设备应当符合国家规定标准，禁止选用耗能高、污染大的火化设备。</td><td>本项目采用先进的火化设备，同时并安装废气处理设施，处理效率较高，产生的污染物对环境的影响较小。</td></tr></table>			规划要求（摘录）	与规划符合性分析	殡仪馆建设选址，应当在城区下风向，火化设施符合环境保护要求，并与居民聚居区保持合理距离；其他殡仪服务设施建设选址以方便群众祭奠活动为宜，服务设施和功能应当齐全。	本项目位于城区的下风向，城区居民点位于项目西北侧，最近的距离为 2.6km；项目选用先进的火化设备及污染处理设施，将大大减少火葬过程污染物产生量，将减少传统土葬形式对生态环境的破坏。	殡仪馆的火化设备应当符合国家规定标准，禁止选用耗能高、污染大的火化设备。	本项目采用先进的火化设备，同时并安装废气处理设施，处理效率较高，产生的污染物对环境的影响较小。
规划要求（摘录）	与规划符合性分析							
殡仪馆建设选址，应当在城区下风向，火化设施符合环境保护要求，并与居民聚居区保持合理距离；其他殡仪服务设施建设选址以方便群众祭奠活动为宜，服务设施和功能应当齐全。	本项目位于城区的下风向，城区居民点位于项目西北侧，最近的距离为 2.6km；项目选用先进的火化设备及污染处理设施，将大大减少火葬过程污染物产生量，将减少传统土葬形式对生态环境的破坏。							
殡仪馆的火化设备应当符合国家规定标准，禁止选用耗能高、污染大的火化设备。	本项目采用先进的火化设备，同时并安装废气处理设施，处理效率较高，产生的污染物对环境的影响较小。							
1.9 与白龙江引水工程关系								
2020 年 3 月 12 日，《甘肃省人民政府关于白龙江引水工程占地和淹没区禁止新增建设项目及迁入人口的通告》（甘政发〔2020〕18 号）发布，通告发布之日起，在白龙江引水工程占地范围内，除国家已批准开工建设的交通、电力、通信等重点项目外，禁止任何单位、集体或个人在工程占地及淹没区新建或改建任何工程项目，不得改变该区域内原地类、地貌，不得从事抢开耕地、园地、抢栽树木等改变土地用途和影响建设的活动，不得移动或破坏为白龙江引水工程所设立的标记、标点。								
根据庆阳市水务局出具《关于合水县殡仪馆建设项目用地与白龙江饮水占地工程范围关系识别情况的函》本项目位于合水干线东侧约2.97km处，与白龙江引水工程占地范围不冲突。								

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目组成及建设内容

合水县殡仪馆建设项目（以下简称“本项目”）位于庆阳市合水县西华池镇华市村翟家湾组前崩盖，占地类型为建设用地，总占地 20758.83m²（合 31.14 亩）。本项目所在地理位置见附图1，四邻关系见附图 2。

本项目分两期进行建设，其中一期建设悼念用房 1 栋、办公及服务用房一栋同时配套建设门房及相应地给排水、暖通、电器、道路、护坡等附属工程；二期建设火化用房和焚烧用房（由于二期建设用地手续正在调规，待正式手续出具后再开工建设）。本次环评评价范围分为两期建设内容。

本项目年处理遗体 1000 具，根据《殡仪馆建设标准》（181-2018）表 1，本项目属于Ⅴ类殡仪馆。本项目建设主要工程内容见表 2-1。

表 2-1 建设项目主要工程内容一览表

工程名称		建设内容
主体工程	火化用房	一层框架结构，建筑东西宽19m，南北长31.10m，建筑面积561.03m ² ，建筑高度6.6m（局部层高3.6m），室内外高差为0.45m。主要布置火化间、晾灰室、骨灰整理/登记、骨灰存放室、取灰室等。 火化房内置 SSD-JH03型拣灰火化机2台，各配套烟气净化处理系统1套（共2套）SSD-G型，烟气净化能力4500~6500m ³ /h，尾气处理工艺为急冷+消石灰+旋风离心机+活性炭吸附装置+布袋除尘器，火化废气处理后通过15m排气筒排放。
	焚烧用房	一层框架结构，建筑南北长4.50m，东西宽7.00m，建筑面积32.85m ² ，建筑层高6.50m。 焚烧炉为砌体结构，遗物祭品焚烧炉排气口设置尾气处理设备，尾气处理工艺为急冷+活性炭吸附+布袋除尘器，废气处理后通过15m排气筒排放。
辅助工程	悼念用房	一层框架结构，建筑南北长45.30m，东西宽21.70m，建筑面积879.89m ² ，建筑层高7.80m。主要布置遗体接收间、消毒间、美容间、冷藏室、音响室、休息室、悼念厅、丧葬用品销售间。
	办公及服务用房	二层框架结构办公及服务用房一栋，建筑东西长42.90m，南北宽13.8m，建筑面积1200.78平方米，一层层高4.50m，二层层高3.30m，主要功能为一层为厨房、餐厅，二层为办公室、接待室、男女卫生间、会议室、财务室、打印室。
	室外工程	混凝土硬化8882.62平方米，透水砖硬化1910.18平方米，砖围墙102.78m，透视围墙196.73m，路缘石1923.73m，垃圾桶5组，景观树池4个，亭子1座，木质廊架1座，电动大门2套，牌坊1套、绿化工程、土方工程。 共做浆砌片石护657.08m，其中2~3m护坡82.15m； 3~4m护坡

			113.04m; 4~5m护坡30.89m; 5~6m护坡30.90m; 6m护坡400m。 室外PE给水管215m, 室外波纹排水管766m, 钢筋混凝土检查井28个, 钢筋混凝土阀门井6个, 室外洒水栓1个, 50方玻璃钢化粪池一座, 雨水口40座, 室外消火栓一座。 新建箱式变压器(500kVA)一台, 高压进线电缆约120m, 低压直埋电缆约890m, 24芯通信光缆约60m, 6芯通信光缆约300m, 60W景观灯31套, 草地扬声器6套, 室外高清网络摄像机16套。
	储运工程	柴油罐	在悼念用房的西侧设置地上柴油罐1个, 最大储存量为2t
		冷藏室	主要用来冷藏遗体, 位于悼念用房内, 布设移动式冷藏设备10套
	公用工程	供水	本工程的生活给水由西华池镇自来水公司供给。
		排水	遗体清洁废水单独收集至消毒池(2m³)经消毒后排入化粪池; 餐饮废水经油水分离器预处理后与生活污水一同排入化粪池(50m³)定期拉运至合水县污水处理厂; 生产废水: 进入沉淀池(5m³), 循环利用, 不外排; 雨水经雨水导排渠流入大门外道路排水渠。
		供电	从就近公路10KV公网处架设10kV电源至建设地点用地内。
		通信网络	网络宽带及有线电视已覆盖, 电信、广电网点设施齐全, 电话、网络、有线电视均可从街道市政光交箱及有线电视前端箱接入。
		供暖	办公区用电采暖。
	环保工程	运营期	火化炉排气口(DA001)设置尾气处理设备2套(工艺为急冷+消石灰+旋风离心机+活性炭吸附装置+布袋除尘器), 火化废气处理后通过1根15m排气筒排放。 遗物祭品焚烧炉排气口(DA002)设置尾气处理设备1套(急冷+活性炭吸附+布袋除尘器), 废气处理后通过15m排气筒排放。 油烟废气经油烟净化器处理后通过伸顶烟道排放。
			遗体清洁废水: 单独收集至消毒池(2m³), 消毒后满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准后, 排入化粪池。 餐饮废水经油水分离器预处理后与生活污水一同排入化粪池(50m³)定期拉运至合水县污水处理厂。 生产废水: 进入沉淀池(5m³), 循环利用, 不外排;
		噪声	通风机均采用低噪设备, 且采取减震、消声、隔音等措施。
		固废	①生活垃圾: 经收集消毒后, 拉运至附近垃圾收集点。 ②火化骨灰: 火化骨灰由亲属带走或寄存骨灰寄存室。 ③厨房产生的废油脂交有资质的单位处置; ④布袋除尘装置产生的废布袋以及布袋收集的飞灰, 遗物祭品焚烧的灰渣, 火化尾气、焚烧尾气净化处理设备产生的除尘废渣、除酸废渣属于危险废物, 根据《国家危险废物名录》(环保部令第39号)附录(危险废物豁免管理清单), 豁免处置环节, 以上固体废物经分类收集后放入危废暂存间暂存, 定期送至合水县生活垃圾填埋场填埋。 ⑤生产废水沉淀池产生的底泥(豁免处置环节), 经收集后定期送至工业固废填埋场。 ⑥废气处理系统中产生的废活性炭, 分类收集, 暂存于危废

暂存间（容积为10m³，位于悼念用房的左侧），委托有资质的单位处置

表 2-2

主要经济指标一览表

序号	项目	单位	数量
1	总用地面积	平方米	20758.83平方米（合31.14亩）
	一期占地面积	平方米	17562.11平方米（合26.33亩）
	二期占地面积	平方米	3196.72平方米（合4.81亩）
2	总建筑面积	平方米	2674.55
3	建筑基底总面积	平方米	2074.16
4	容积率		0.13
5	建筑密度	--	9.99
6	绿地率		38.48
7	年处理遗体量	具	1000

2.2 项目主要生产设备

本项目主要设备见表 2-3。

表 2-3 项目主要设备清单一览表

序号	工程项目	单位	数量	备注
1	拣灰火化机	台	2	“圣火”牌 SSD-JH03 型
2	火化炉烟气净化处理系统	套	2	“圣火”牌 SSD-G 型，烟气净化能力 4500~6500m³/h
2.1	高效降温器	/	/	厚度≥2mm，304 不锈钢材料，L*H=1000mm*6000mm
2.2	初除尘器	/	/	厚度≥2mm，L*W*H=1200mm*1000mm*3000mm
2.3	脉冲布袋吸尘器	/	/	厚度≥2mm，304 不锈钢材料，L*W*H=2045mm*2090mm*5700mm，PTFE 纯覆膜滤袋
2.4	活性炭吸附器	/	/	圆筒式结构
2.5	变频引风机	/	/	变频耐高温风机
2.6	排气筒	根	2	304 不锈钢材质，厚度≥2mm，高度 15m
3	祭品焚烧炉烟气净化处理系统	套	1	急冷+活性炭吸附装置+布袋除尘器
3.1	高效降温器	/	/	厚度≥2mm，304 不锈钢材料，L*H=1000mm*6000mm
3.2	脉冲布袋吸尘器	/	/	厚度≥2mm，304 不锈钢材料，L*W*H=2045mm*2090mm*5700mm，PTFE 纯覆膜滤袋
3.3	活性炭吸附器	/	/	圆筒式结构
3.4	变频引风机	/	/	变频耐高温风机
3.5	排气筒	根	1	304 不锈钢材质，厚度≥2mm，高度 15m

4	一体冷冻柜	柜	10	
5	骨灰降温机	套	2	
6	智能系统设备	套	1	
7	LED 等显示设备	套	1	
8	备用柴油发电机	台	1	

2.3 项目主要原辅材料及能耗

本项目生产主要原料为人的遗体，辅助材料主要为轻质柴油作为助燃燃料，同时采用电力、新鲜水等能源。

主要原辅材料和能源消耗情况见表 2-4。

表2-4 项目主要原辅材料及能源消耗指标

类别	名称	规格	生产环节	使用量	备注
原料	遗体	——	焚烧处理	1000 具	合水县境内
	次氯酸钠	——	消毒池	0.05t	消毒剂
能源	柴油	轻质柴油	点火、助燃	20t/a	每具遗体耗油约 20kg
	电力	——	动力消耗	1.5 万度/年	市政电网、备用发电机
	新鲜水	——	生活、生产	1674.76m³/a	自来水

2.4 公用工程

(1) 给排水

①给水

本项目用水主要由西华池镇自来水公司供给，主要为生产用水（遗体清洗用水和除酸冷却用水）和职工生活用水。

I 遗体清洁用水

本项目预计年火化遗体 1000 具，根据建设单位提供资料，本项目进行清洗的遗体比例约为 10%。遗体清洗用水量为 0.1m³/具，则本项目遗体清洗用水量为 10m³/a。

II 除酸冷却用水

250℃~450℃温度段是二噁英重新生成的温度区间，为了控制二噁英的生成，烟气必须瞬间降温。将冷却水喷入脱酸装置，雾化后的水滴与高温烟气充分换热，在短时间内（>2S）蒸发，迅速带走热量，使烟气温度急速下降至 200℃以下（约 195℃）。根据同类项目调查，本项目采用循环冷却水降低烟气温度，并定期补水，根据企业提供资料，循环水量为 5m³/d，新鲜水补充量为 1m³/d。

III 生活用水

本项目劳动定员 20 人。根据《甘肃省行业用水定额（2017 版）》（甘政法[2017]45 号）表 1-4，日常用水量定额取 60L/（d·人），则本项目员工生活用水量为 1.2m³/d（438m³/a）。

按平均每具遗体参加悼念人数 80 人计，用水量取 5L/人，则本项目悼念人员生活用水总量为 400m³/a，则平均每天用水 1.09m³。

本项目总占地面积为 20758.83m²，根据设计绿化面积为 38.48%计，即 7987m²，绿化用水按每月 1 次计，根据《甘肃省行业用水定额（修订本）》（甘政发〔2011〕64 号），绿化用水定额取 1.5L/（m²·次），则绿化用水量为 143.76m³/a，平均绿化用量为 0.39m³/d。

②排水

本项目废水主要为遗体清洁废水和生活污水。

I 遗体清洁废水

项目遗体清洗废水产生量为 0.02m³/d（10m³/a）。

II 生活污水（含餐饮废水）

项目生活污水主要为职工、悼念生活污水，生活污水产生系数按 0.8 计，则员工生活污水产生量为 0.96m³/d（350.4m³/a），悼念人员生活污水产生量为 0.87m³/d（320m³/a）。

项目水平衡一览表见表 2-6。

表2-6 本项目水平衡一览表

类别	用水标准	规模	用水量 (m³/d)	用水量 (m³/a)	废水量 (m³/d)	废水量 (m³/a)
遗体清洁用水	0.1m³/具	1000	0.02	10	0.02	10
冷却用水	1m³/d	365	1	365	0	0
生活用水	员工 60L/d·人	20	1.2	438	0.96	350.4
	悼念人员 5L/人	80000	1.09	400	0.87	320
绿化用水	1.5L/（m²·次）	7987	0.39	143.76	0	0
总计		/	3.7	1674.76	1.85	680.4

（2）供电

由合水县西华池镇供电所供给，可满足项目用电需求。

（3）供暖

	生产车间、办公场所均采用电暖器供暖。 2.5 劳动定额和工作制度 本项目劳动定员 20 人。 工作制度：每天 8h，年工作 365 天，轮班。 2.6 项目平面布置 (1) 平面布置 项目建设用地面积为 20758.83 平方米（31.14 亩），东侧为道路，西侧为台地，南侧为台地，北侧为砖厂。该项目设有一个主入口、一个次入口，主入口位于场地东侧，次入口位于场地东北侧。业务区及办公生活区位于项目北侧，悼念用房和火化房设置在厂区西侧，次入口主要用来接运遗体的专用出入口；项目绿化率为 38.48%。本项目布局合理，功能分区明确，平面布置合理。 根据场地内建筑现状和周围环境及规划局的要求，悼念用房位于场地西侧，火化用房位于场地西侧，办公及服务用房位于场地北侧，各个建筑物之间满足防火间距要求。 (2) 交通组织 依据功能布置及用地特点和建设方需求，充分考虑利用周边城市道路，布置交通。场地道路采用混凝土硬化，消防道路宽度大于 4.0m，转弯半径为 9m，路路相通，交通方便快捷。 建筑楼前消防通道通畅，满足建筑消防扑救要求，符合消防设计规范。 (3) 环境绿化布置 用地范围内尽可能利用一切场地做绿化，让绿地率达到 30%以上，根据合水县自有的地理位置气候特征，力争该工程院内形成“春有花、夏有荫、秋有草、冬有青”的生态环境，表现出疏放干亢的西部风情。适当种植观赏性树木、草皮、花卉供人们观赏、歇息及活动。块状、点状景观绿地：规划在主要出入口布置块状、点状景观绿地，形成规则整齐的季相景观。生态景观绿地：利用院内部及边缘的绿地，布置叶面积系数大、释放有益离子的人工植物群落。
--	---

2.7 施工期工艺流程及污染环节简述

项目建设过程分为前期准备、地基开挖、主体工程、设备安装等环节。工艺流程图见图 2-1。

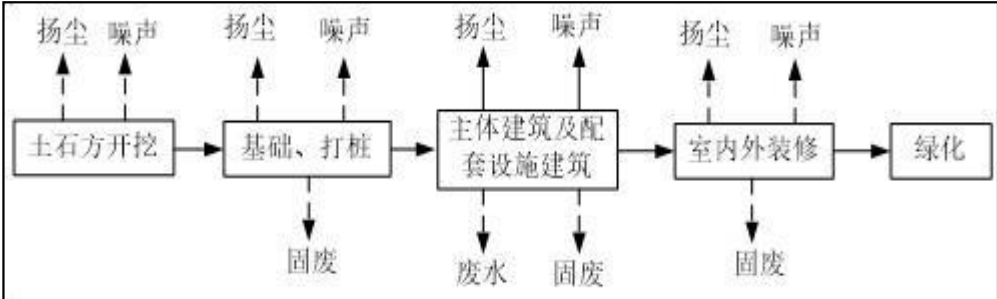


图2-1 项目施工工艺流程及产污环节图

2.7.1 施工过程工艺流程及产污环节简述：

- ①施工机械挖土、建筑材料及弃土堆放时产生的扬尘和汽车尾气；
- ②施工设备清洗废水和施工人员产生的生活污水；
- ③施工机械产生的噪声；
- ④建设过程产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾和多余土石方。

2.7.2 施工期污染工序：

（1）废水

项目施工高峰时施工人员及工地管理人员 20 人，施工期 60 天，生活用水定额按 25L/人·d 计，用水量为 0.5m³/d，产污系数取 0.8，生活污水产生量为 0.32m³/d，生活污水主要污染物是 CODCr、BOD₅、SS 和 NH₃-N。

建筑施工废水主要包括施工期间地基开挖、各种施工机械设备运转的冷却和洗涤用水以及施工现场的清洗水等，产生量较少，主要污染因子为 SS。

（2）废气

项目施工期间废气污染源主要为施工机械产生的燃油废气，运输车辆产生的尾气、扬尘，及混凝土施工、地基开挖与回填施工产生的扬尘、飞灰等，主要污染物是 CO、NO_x、SO₂、TSP 等。

（3）噪声

本项目施工期噪声主要为运输车辆、挖掘机、推土机、电钻等施工机械作业时产生的噪声，建设期主要施工机械设备的噪声源强见表 2-7。

表 2-7 各施工阶段的噪声源及源强

施工过程	主要噪声来源	等效 A 声级
土石方工程	推土机、挖掘机、运输车辆等	75~90
基础工程	工程机械、运输车辆等	80~95
主体工程	吊装机、运输车辆等	80~90
装饰工程	电焊机、电钻、电锤、电锯、角磨机等	75~85

(4) 固体废物

施工期的固废主要为各种建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾的种类主要为：石头、瓦块、砂石、泥土、水泥料渣等无机混合物。

根据建设单位提供设计资料，本工程填土方 56935.86m³，挖方量 156202.83m³，剩余土方用于场地边坡修筑、场地平整及厂区绿化用土。

(5) 生态

项目在施工过程中地基开挖等土方的堆放，在遇暴雨天气时，容易引发水土流失。施工过程中基础开挖、土石方、建筑材料的堆放、尤其是建筑垃圾的临时堆放等都会影响卫生环境和景观环境。施工过程中设置护栏、篷布等隔离措施，最大可能将生态景观环境的影响降到最低。

2.8 营运期工艺流程简述

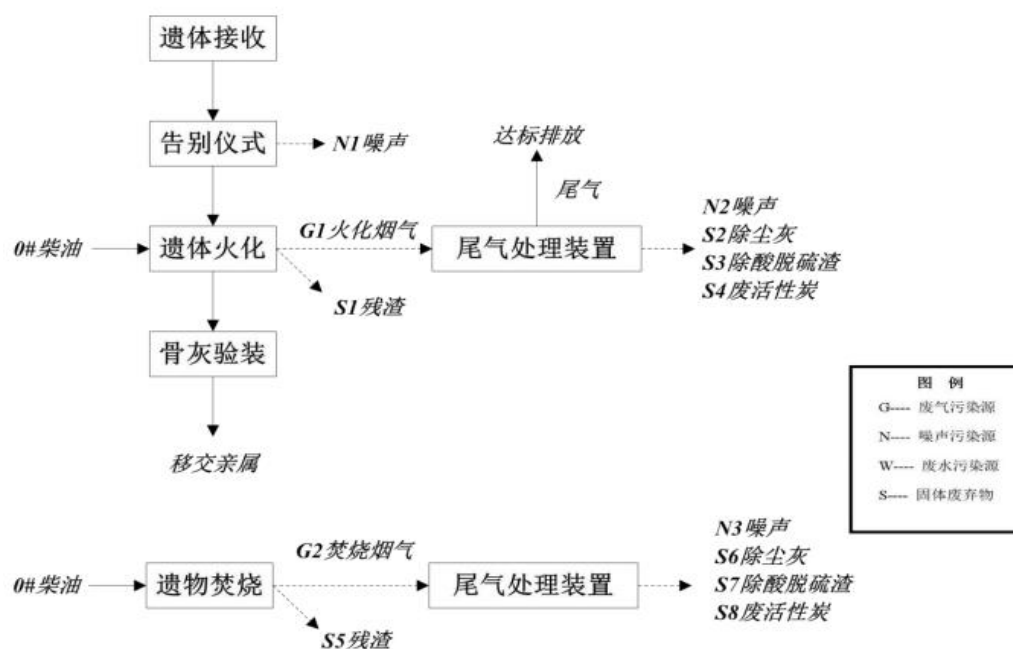


图 2-2 运营期工艺流程及产污环节图

2.8.1 运营期工艺流程简述:

遗体处置: 首先将遗体接入殡仪馆内, 需要进行遗体清洁的, 可在遗体冷藏间洗浴台上进行遗体清洁, 正常情况下遗体处置为沐浴、化妆和更衣;

遗体暂存: 对于无法立即进行火化的遗体, 需在遗体冷藏柜中进行停放, 停放温度为 -5°C , 停放时间最长不超过3天。

告别仪式: 遗体进行火化前可在家庭式灵堂进行告别仪式。

火化: 遗体由推车推入火化机进行火化。火化机采用轻柴油作为燃料, 将尸体等在燃烧室里充分燃烧氧化分解。

本项目购置的 SSD-JH03 型豪华拣灰火化机, 属目前国内先进的火化设备, 全自动控制实现自动点火、自动调整炉膛压力、自动调整炉膛内燃烧用的空气量、自动控制炉膛内的温度在合适的范围内。采用的是二级燃烧技术, 以充分氧化分解产生的污染物, 从而达到去除烟尘、恶臭气体的目的。主燃烧室(一级燃烧室)燃烧的对象是尸体及随葬品; 二级燃烧室燃烧的对象是烟气, 燃烧过程中的各个参数如炉膛的温度、压力、氧含量等通过传感器到控制台的计算机, 计算机将自动调节各个参数, 使烟气中的有毒有害物质在最佳的燃烧状态下被充分氧化分解。同时在烟道内设置烟尘沉降室、花格墙, 并增加烟气的停留时间。由于烟气中的烟尘及有害物质已被充分氧化分解, 排放的气体与周围的空气在外观上几乎一样, 并通过引射风机将烟气从 15m 高排气筒排放。由于使用了引射风机, 使燃烧室处于微负压状态, 从而保证火化车间无异味。本项目火化机设备参数见表 2-8。

表 2-8 本项目火化机设备参数一览表

使用燃料	-30~0#轻柴油	火化炉表面温升	$<30^{\circ}\text{C}$, 局部 $<60^{\circ}\text{C}$
耗油量	约 12kg/具	保温性能	$350^{\circ}\text{C}\sim 900^{\circ}\text{C}$
火化时间	约 50min/具	除尘方式	急冷+消石灰+旋风离心机+活性炭吸附装置+布袋除尘器
主炉膛工作压力	-9.8Pa~30Pa	排烟方式	下排式烟道, 引射式烟囱
主炉膛最大负压	$>-500\text{Pa}$	鼓风机风量	$900\sim 1200\text{m}^3/\text{h}$
主炉膛工作温度	$750^{\circ}\text{C}\sim 950^{\circ}\text{C}$	出口烟气氧含量	$\geq 8\%$ (干烟气)
再燃炉膛温度	$>850^{\circ}\text{C}$	总功率	$\leq 20\text{kW}$

	再燃室烟气停留时间	>2s	工作电压	380V±5%
	骨灰验装：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，拣灰床配有自动收集装置对灰渣进行收集，收集后放入骨灰盒，由逝者亲属领走或寄存。 遗物、祭品焚烧：项目设置 1 个遗物祭品焚烧炉，主要焚烧逝者衣物等随身用品和迷信纸等祭奠用品；焚烧过程会产生大量废气，经配套设置的尾气处理设施处理后，通过 15m 高排气筒外排。 2.7.2 运营期污染工序 (1) 废水 本项目运营期废水主要为遗体清洁废水、生活废水及生产废水。 项目遗体清洗废水，废水产生量为 0.02m³/d（10m³/a），该类废水中含有大量的病原细菌、病毒和化学药物等； 项目生活污水主要为职工及悼念人员生活污水，生活污水产生系数按 0.8 计，则员工生活污水产生量为 0.96m³/d（350.4m³/a），悼念人员生活污水产生量为 1.09m³/d（320m³/a）。 生产废水主要为除酸冷却用水，循环水量为 5m³/d，新鲜水补充量为 1m³/d。该部分用水经沉淀池收集后循环使用，不外排。 (2) 废气 本项目运营期产生的废气主要为遗体焚烧废气、遗物祭品焚烧废气、餐厨油烟废气及汽车尾气等。 ①遗体焚烧废气 本项目焚烧方式为单具焚烧，火化每具遗体的时间大约 50min 左右，火化遗体使用的燃料为轻柴油，火化每具遗体约耗油 12kg/具，全年共火化 1000 具。轻柴油密度为 0.84kg/L。遗体火化产生的废气主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞、氯化氢及二噁英类等。 火化机在正常运转下，排烟黑度为林格曼零级；在起炉或清炉等特殊条件下，排烟黑度小于林格曼一级。 ②遗物祭品焚烧废气 遗物祭品焚烧主要是对逝者遗物等随身用品和迷信纸等祭奠用品进行			

	焚烧，主要产生的废气为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢及二噁英。 ③餐厨油烟废气 根据建设单位提供的资料，职工食堂使用电器炊具。本项目共设置有 6 个电炊具（2 个 15kW，2 个 10 kW，2 个 5kW），根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）基准灶头换算方法，本项目电炊具相当于基准灶头 1.29 个，规模为小型。油烟废气经过油烟净化装置处理，去除效率大于 60%。 ④汽车尾气 本项目在场区内规划建设 75 个车位的停车场，占地面积为 1000m²。汽车在殡仪馆内行驶过程中会产生少量扬尘及汽车尾气，汽车尾气主要为 CO、THC、CO_x、SO₂ 等。 （3）噪声 本项目运行过程中产生噪声主要为遗体告别仪式上的人为噪声（哀乐、悼念等噪声），火化炉风机噪声、通风机噪声及机动车噪声。其噪声级在 60~110dB（A）之间。项目主要噪声设备噪声级见表 2-9。 表 2-9 噪声源情况汇总表 单位：dB（A） <table><tr><th>序号</th><th>噪声源</th><th>数量</th><th>LAeq</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>火化炉风机</td><td>2</td><td>60-75</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>通风机</td><td>5</td><td>70-75</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>鼓风机房</td><td>1</td><td>70-75</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>配电房</td><td>1</td><td>60-70</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>遗体告别仪式</td><td>/</td><td>70-100</td><td>哀乐、音乐等</td></tr><tr><td>6</td><td>机动车</td><td>15</td><td></td><td></td></tr></table> （4）固体废物 本项目产生的固体废物主要为工作人员及悼念人员产生的生活垃圾、厨房产生的废油脂、遗物及祭品焚烧产生的灰渣、遗体火化产生的骨灰、废布袋和飞灰、除尘废渣、除酸废渣、生产废水沉淀池底泥、废活性炭等。	序号	噪声源	数量	LAeq	备注	1	火化炉风机	2	60-75		2	通风机	5	70-75		3	鼓风机房	1	70-75		4	配电房	1	60-70		5	遗体告别仪式	/	70-100	哀乐、音乐等	6	机动车	15		
序号	噪声源	数量	LAeq	备注																																
1	火化炉风机	2	60-75																																	
2	通风机	5	70-75																																	
3	鼓风机房	1	70-75																																	
4	配电房	1	60-70																																	
5	遗体告别仪式	/	70-100	哀乐、音乐等																																
6	机动车	15																																		
与项目有关的原有环境污染问题	该项目建设用地现状为荒地，无与本项目有关的原有环境污染问题。																																			

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	3.1 大气环境质量现状					
	(1) 项目所在区域达标判定					
	本项目位于甘肃省庆阳市合水县西华池镇，本次环境质量现状数据引用庆阳市生态环境局公开公布的 2021 年 1-12 月环境质量公告（http://sthj.zgqinyang.gov.cn/zwgk/zfxxgkml/kqzlyb2sthj/content_18142）中的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项基本污染物监测数据，根据技术导则相关方法和要求对各基本污染物环境质量现状进行评价，结果见表 3-1 所示。					
	表 3-1 项目所在区域大气环境质量现状监测数据					
	污染物名称	年评价指标	评价标准/ (μg/m ³)	现状浓度/ (μg/m ³)	占标/%	超标频率 /%
	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	7	11.6	/
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	7	17.5	/
	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	52	74.28	/
	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	27	77.14	/
	一氧化碳 (CO)	24h 平均第 98 百分位数	4000	800	20	/
	臭氧 (O ₃)	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	124	77.5	/
由上表可知，项目区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 浓度年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，六项基本污染物全部达标，因此判定项目所在区域属于环境空气质量达标区域。						
(2) 特征污染物环境质量现状评价						
为反映项目的特征污染物环境质量现状，本次评价在拟建地设置 2 个环境空气监测点进行了短期浓度监测。						
①监测点布置及监测时间						
为反映特征污染物 TSP、氯化氢、汞的环境质量现状，监测点位主要选						

取项目拟建地及下风向，监测时间为 2021 年 1 月 5-11 日，监测点位图见附图 6。

表 3-2 环境空气特征污染物现状监测点位布置

序号	名称	布点目的
1	项目拟建地	环境空气背景值
2	新庄村	下风向环境背景值

③监测因子及监测频次

监测因子：TSP、氯化氢、汞；

监测频次：监测频次为连续监测 7 天，补充监测的各监测因子及监测频率见表 3-3。

表 3-3 环境空气监测因子及监测频率表

监测因子	检测时段	相关要求
总悬浮颗粒物（TSP）、氯化氢、汞及其化合物	连续 7 天	总悬浮颗粒物（TSP）、汞检测日均值 氯化氢检测小时值

④监测结果

监测结果见表 3-4。

表 3-4 环境空气质量监测结果 单位：ug/m³

检测 点位	检测 项目	检测 时间	检测日期及检测结果						
			1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11
1 # 监测 点	氯化 氢	08:00	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
		14:00	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
		20:00	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
		02:00	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
	TSP	日均 值	206	185	151	116	146	162	132
	汞及 其化 合物	日均 值	<3.0× 10 ⁻³	<3.0 ×10 ⁻³	<3.0 ×10 ⁻³	<3.0× 10 ⁻³	<3.0 ×10 ⁻³	<3.0 ×10 ⁻³	<3.0 ×10 ⁻³
2 # 监测 点	氯化 氢	08:00	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
		14:00	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
		20:00	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20

点	02:00	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
TSP	日均值	208	182	155	121	143	164	135
汞及其化合物	日均值	$<3.0 \times 10^{-3}$	$<3.0 \times 10^{-3}$	$<3.0 \times 10^{-3}$	$<3.0 \times 10^{-3}$	$<3.0 \times 10^{-3}$	$<3.0 \times 10^{-3}$	$<3.0 \times 10^{-3}$

⑤评价标准

TSP、汞执行《环境空气质量标准》；氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；

⑥评价结果

本次监测期间各个监测点中 TSP、汞小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》；氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 浓度限值要求。

3.2 水环境质量现状

根据项目排污特点，项目不对地表水体直接排水。庆阳市生态环境局合水分局委托甘肃海慧安全科技有限公司于 2021 年 7 月 4 日对合水县境内地表水《检测报告》（GSHH<HJ>2021997）中的数据进行评价。本项目位于固城河北部，同时引用数据为近 3 年内有效数据，同时本次引用数据位于本项目下游。因此，本次地表水环境质量现状评价引用数据合理有效。本项目与引用监测点位关系详见表 3-5。

表 3-5 引用监测点位与本项目位置关系一览表

序号	监测点位	经纬度	与本项目位置关系
1	固城河固城出境断面	E:108°03'08.57", N:35°47'08.28"	ES, 1.56km

表 3-6 2021 年第三季度地表水环境质量监测结果

序号	检测项目	采样时间、点位及结果	III 类标准
1	水温（℃）	27	/
2	pH 值	8.6	6~9
3	溶解氧	7.2	≥5
4	BOD ₅	2.1	≤4
5	高锰酸盐指数	2.2	≤6

6	COD _{Cr}	7	≤20
7	氨氮	0.319	≤1.0
8	总氮	3.56	≤1.0
9	总磷	0.06	≤0.2
10	氟化物	0.66	≤1.0
11	氰化物	0.004L	≤0.2
12	挥发酚	0.0003L	≤0.005
13	LAS	0.111	≤0.2
14	六价铬	0.046	≤0.05
15	硫化物	0.005L	≤0.2
16	粪大肠菌群	20L	≤10000
17	石油类	0.01L	≤0.05
18	汞	0.00004L	≤0.0001
19	砷	0.0026	≤0.05
20	硒	0.0004L	≤0.01
21	铜	0.001L	≤1.0
22	锌	0.05L	≤1.0
23	铅	0.001L	≤0.05
24	镉	0.0001L	≤0.005

根据《地表水环境质量评价办法》中的要求，水温、总氮、粪大肠菌群不做评价外，固城河固城出境断面各项检测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

3.3 声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》“三，区域环境质量现状，厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测环境目标声环境质量现状”，本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境质量目标，因此无需进行声环境质量现状监测。

3.4 生态环境质量现状

根据《甘肃省生态功能区划》，评价区位于合水县，属黄土高原农业生态区中的陇东黄土丘陵农业生态亚区的黄土残塬旱作农业强烈水土流失生态功能区。黄土残塬旱作农业强烈水土流失生态功能区属于暖温性森林草原

	生态系统。 根据调查，本项目区周边主要以林地生态系统为主，区内以灌木林为主，乔木林分布少，均为次生林或人工林。乔木树种有山杨、白桦、油松、泡桐、刺槐等。植被以灌木、半灌木为优势类群，主要灌木有沙棘、酸枣、胡枝子、锦鸡儿、丁香、黄刺玫、狼牙刺等。林地生态系统中的鸟类种类较少，数量不多，多为广布种。																																				
环境保护目标	通过现场踏勘，本项目 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区及集中式饮用水源地以及居民等环境敏感保护目标，结合项目环境影响特征，确定项目在建设和运营过程中需要保护的环境敏感目标详见表 3-7。 表 3-7 本项目主要环境敏感保护目标及级别一览表 <table> <tr> <th>名称</th> <th>保护对象</th> <th>保护内容</th> <th>环境功能区</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂界最近距离/m</th> </tr> <tr> <td>环境空气</td> <td colspan="5">项目地 500m 范围内无居民等大气环境敏感保护目标</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="5">本项目地 50m 范围内无居民等声环境敏感保护目标</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td colspan="5">项目厂界外 500m 范围内的无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源</td> </tr> <tr> <td>土壤</td> <td colspan="5">项目地四周 50m 范围内土壤环境</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="5">项目周边林地、植被、动物、生态景观等</td> </tr> </table>	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	环境空气	项目地 500m 范围内无居民等大气环境敏感保护目标					声环境	本项目地 50m 范围内无居民等声环境敏感保护目标					地下水	项目厂界外 500m 范围内的无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					土壤	项目地四周 50m 范围内土壤环境					生态环境	项目周边林地、植被、动物、生态景观等				
名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m																																
环境空气	项目地 500m 范围内无居民等大气环境敏感保护目标																																				
声环境	本项目地 50m 范围内无居民等声环境敏感保护目标																																				
地下水	项目厂界外 500m 范围内的无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源																																				
土壤	项目地四周 50m 范围内土壤环境																																				
生态环境	项目周边林地、植被、动物、生态景观等																																				
污染物排放控制标准	(1) 大气污染物排放标准 ①施工期大气污染物主要为施工扬尘，污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 中颗粒物组织排放监控浓度限值。 表 3-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）单位：mg/m³ <table> <tr> <th>项目</th> <th>无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>1.0</td> </tr> </table> ②运营期大气污染物主要为火化炉废气，污染物排放执行《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，遗物祭品焚烧的废气执行《火葬场大气污染排放标准》（GB13801-2015）表 3 中的排放限值。 表 3-9 《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 2 单位：mg/Nm³	项目	无组织排放监控浓度限值	颗粒物	1.0																																
项目	无组织排放监控浓度限值																																				
颗粒物	1.0																																				

序号	控制目标	排放限制
1	烟尘	30
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（格林曼黑度，级）	1

表 3-10 《火葬场大气污染排放标准》（GB13801-2015）表 3 单位：mg/Nm³

序号	污染物名称	排放限值（mg/m ³ ）
1	烟尘	80
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（ng-TEQ/m ³ ）	1.0
7	烟气黑度（格林曼黑度，级）	1

③项目食堂厨房油烟的排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模最高允许排放浓度，详见表 3-11。

表 3-11 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模最高允许排放浓度

规模	中型
基准灶头数	≥1, <3
对应灶头总功率（10 ⁸ J/h）	1.67, <5.00
对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	≥1.1, <3.3
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0
净化设备最低去除率（%）	60

（2）噪声

①施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 规定的排放限值，限值见表 3-12。

表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 Leq〔dB(A)〕

昼间	夜间
70	55

②运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—

2008) 中的 2 类标准。

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

Leq (dB(A))

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2	60	50

(3) 废水

项目遗体清洗废水单独收集, 经消毒后, 达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准(日均值), 拉运至合水县污水处理厂。

表 3-13 水污染物排放标准 单位: mg/L (除标明外)

序号	项目	标准限值
1	粪大肠菌群	5000MPN/L
2	肠道致病菌	——
3	肠道病毒	——
4	pH 值	6-9
5	化学需氧量 (COD _{Cr})	250
6	生化需氧量 (BOD)	100
7	悬浮物 (SS)	60
8	氨氮 (NH ₃ -N)	45.0
9	动植物油	20
10	石油类	20
11	阴离子表面活性剂	10
12	色度/(稀释倍数)	80 倍
13	挥发酚	1.0
14	总氰化物	0.5
15	磷酸盐 (以 P 计)	8.0

注: 1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求(预处理标准): 消毒接触池接触时间≥1h, 接触池出口总余氯 2~8mg/L。

2) 采用其他消毒剂对总余氯不作要求。

生产废水不外排; 餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一同排入化粪池, 拉运至合水县污水处理厂处理, 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)。

	表 3-14 《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 单位：mg/L <table><tr><td>pH</td><td>色度</td><td>BOD</td><td>阴离子表面活性剂</td><td>NH₃-N</td><td>动植物油</td><td>COD</td><td>溶解性固体</td></tr><tr><td>6~9</td><td>≤64</td><td>≤350</td><td>≤20</td><td>≤45</td><td>≥100</td><td>≥500</td><td>≤1500</td></tr></table> (4) 一般工业固体废弃物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关标准要求；危险废物的暂存执行（GB18597-2001）《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单的相关要求。	pH	色度	BOD	阴离子表面活性剂	NH ₃ -N	动植物油	COD	溶解性固体	6~9	≤64	≤350	≤20	≤45	≥100	≥500	≤1500
pH	色度	BOD	阴离子表面活性剂	NH ₃ -N	动植物油	COD	溶解性固体										
6~9	≤64	≤350	≤20	≤45	≥100	≥500	≤1500										
总量控制指标	根据本项目的排污特征以及《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发 [2014]197 号）的要求，本项目建议执行的总量控制指标： 废气污染物：SO₂： 0.2898t/a； NO_x： 0.93t/a。																

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	施工前期要做好必要、可行的宣传教育工作及相关法律法规宣传，在施工区域外应设置施工警示牌，说明工程内容、施工范围、施工时间和环保监督机构及负责人。 4.1 水污染防治措施 本工程施工期产生的废水主要有施工人员生活污水和少量施工废水。因此，建议施工期废水做好以下防治措施： (1)加强对施工队伍管理，施工驻地的生活污水、生活垃圾、粪便等要及时清理，严禁乱排、乱流污染道路、水体； (2)雨季施工时，施工场地应设置雨水导排系统，对施工现场形成的雨污水及时疏导，防治漫流，对环境造成污染； (3)施工场地设置的临时沉淀池和沉沙池要按照规范进行修建，地面要硬化，防止生活污水对地下水造成污染； (4)在场地出入口处应设置车辆冲洗台及废水沉淀池。对进出工地的车辆及时冲洗车辆轮胎上粘带的泥土，以免对城区的环境卫生造成污染，冲洗车辆废水经沉淀池沉淀后可循环利用。场地出入道路应硬化且及时清扫、清洗。 4.2 大气污染防治措施 项目施工期间废气污染源主要为施工机械产生的燃油废气，运输车辆产生的尾气、扬尘，及混凝土施工、地基开挖与回填施工产生的扬尘、飞灰等，主要污染物是 CO、NO_x、SO₂、TSP 等。扬尘是项目建设过程中最主要的大气污染因素之一，为有效防治扬尘污染，针对工程特点应采取如下防治措施： (1)强化施工期环境管理，提高施工人员环保意识宣传和教育，制定合理的施工计划，缩短工期，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工现象发生； (2)施工场地内要采取洒水、覆盖等防尘措施，以保证施工工地周围环境整洁；
--------------------------------------	--

	(3)对施工过程中产生的弃料、建筑垃圾等及时清运，若在工地内堆放超过一周的，须采取加盖防尘网并定期喷洒水或抑尘剂等防尘措施； (4)施工期还要注意减少土方、物料运输过程产生二次扬尘，在土方、物料运输时应加盖篷布以防尘土扬撒。 (5)加强对施工作业人员的防尘安全保护，如佩戴防尘口罩、眼镜等； (6)施工场地的扬尘大部分来自施工车辆，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h，扬尘量可减少为一般行驶速度 15~20km/h 时的三分之一； (7)为了减少施工扬尘，须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可对施工车辆及时清洗（车辆出入口可设清洗台，要求所有驶出作业场所的车辆必须经过车轮清洗，方可驶出）、禁止超载、防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘； (8) 施工机械燃油废气污染控制措施 ①采用尾气排放量达到《汽车大气污染物排放标准》（GB14761.1~14761.7-93）的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器等设备； ②使用优质燃料，定期对机械、尾气净化器、消烟除尘等设备进行维护； ③加强对机械的管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许超时间和任意扩大施工路线。 在采取上述防尘措施后，可有效控制施工场地扬尘对周边环境的影响。 4.3 固体废弃物污染防治措施 拟建项目产生的固废主要包括施工人员生活垃圾、废弃建筑材料。为妥善处理施工过程产生的固体废弃物，针对项目固体废弃物产生特点，应采取如下措施： (1)生活垃圾应定点堆放，及时清运至附近垃圾收集点，由垃圾转运车定期拉运至庆阳圣元环保电力有限公司垃圾焚烧发电厂。 (2)施工期间产生的建筑垃圾和生活垃圾应该分开堆存，不得将建筑垃圾混
--	--

	入生活垃圾中，不得随意倾倒、抛洒或堆放建筑垃圾，应对建筑垃圾通过分类集中堆存、回收利用，可回收利用部分回收处理，剩余部分定期送至合水县生活垃圾填埋场；本工程填土方 56935.86 立方米、挖方量 156202.83 立方米。剩余土方用于场地边坡修筑、场地平整及厂区绿化用土。 (3)物料临时堆放场所应设置防尘措施，及时清运，避免在施工现场长时间存放，以免雨水冲淋，产生地面污水，对外环境造成污染； (4)物料运输过程中，应覆盖防尘网布，防止洒落，引发扬尘污染； (5)加强施工管理，文明施工，提高原料利用率，节约原料，降低固体废弃物产生量。 采取上述措施，可有效减少固体废弃物对外环境的影响，则施工产生的固体废弃物对外环境影响较小。 4.4 噪声污染防治措施 拟建项目噪声声源主要是施工设备产生的机械噪声和运输车辆产生的噪声，为有效降低噪声排放强度，需采取如下防治措施： (1)根据施工场所的噪声功能要求，合理安排施工计划。 (2)施工机械设备应选用低噪声的、先进的，定期对其维护，确保设备良性工作； (3)施工过程应合理安排施工工段，避免高噪声设备在同一作业面同时施工，增加噪声局部排放强度； (4)加强施工设备的维护，避免设备事故运行，导致噪声增加； (5)应加强施工现场的环境管理，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求，确保噪声达标排放。 (6)运输车辆经过居民区时禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活； 4.5 生态环境 施工期内产生的扬尘、废水、固废等可能会对项目区生态环境产生影响，可采取以下措施减少其对生态环境产生的影响： (1) 因项目施工破坏植被而裸露的土地均应采取临时防护措施。
--	---

	(2) 使用荒地或其他闲散地也应及时清理整治、恢复植被，防止土壤侵蚀。 (3) 在土方开挖回填时避开雨季，雨季来临前将开挖回填、弃方的边坡处理完毕； (4) 及时设置排水沟及截水沟，避免边坡崩塌、滑坡产生； (5) 施工过程中，开挖断面不能立即恢复时，应采取措施覆盖松散表土。 (6) 开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查，尽量减少施工临时占地，合理安排施工进度，缩短临时占地使用时间。 (7) 施工期临时设施及施工场地尽量选取在征地范围内。 (8) 各种临时占地在工程完成后应尽快进行植被的恢复，做到边使用，边平整，边绿化。 (9) 严格限制施工人员及施工机械的活动范围，缩小作业带宽度，最大限度地减少对道路沿线和附属设施周围植被的破坏。
--	---

运营
期环
境保
护措
施

4.6 环境空气影响分析

本项目运营期产生的废气主要为遗体焚烧废气、遗物祭品焚烧废气、餐厨油烟废气及汽车尾气等。

4.6.1 正常工况下

项目产生大气污染物主要为遗体焚烧废气、遗物祭品焚烧废气、食堂油烟废气及汽车尾气。

4.6.1.1 遗体焚烧废气

火化机工作过程中易产生烟尘、SO₂、NO_x、CO、氯化氢、汞、NH₃、H₂S、二噁英类等大气污染物。火化机以轻柴油为燃料，每具遗体焚烧时间约 50min，项目年火化遗体 1000 具，本项目共设置火化机 2 台，则每台火化机的年平均工作时间为 416h，每台火化机配置 1 套尾气处理设备，产生的废气经 1 根 15m 高的排气筒排放，单台火化机风机风量为 6000m³/h。

本项目类比《金昌市殡仪馆焚烧炉、火化炉及尾气处理系统项目》环境影响评价报告中对改造前原有设备废气的监测数据，监测时间为 2020 年 10 月 25-31 日，监测因子为烟尘为 18.6mg/m³、SO₂ 为 22mg/m³、NO_x 为 180mg/m³、CO 为 130mg/m³、HCl 为 8mg/m³、汞为 0.000022mg/m³、二噁英为 0.16ug-TEQ/m³。该项目改造后年火化遗体 1000 具，采用柴油火化机，风机风量和遗体焚烧时间与本项目一致，因此具有类比性。单台火化机废气的产排污情况见下表 4-1。

表 4-1 单台火化机废气产排污情况一览表

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
烟尘	24.668	0.148	0.148	75.4	18.6	0.1116	0.0464256
SO ₂	1571.429	9.429	9.429	1.4	22	0.132	0.054912
NO _x	569.620	3.418	3.418	31.6	180	1.08	0.44928
CO	368.272	2.210	2.210	35.3	130	0.78	0.32448
HCl	10.165	0.061	0.061	78.7	8	0.048	0.019968
汞	2.44444E-05	1.46667E-07	1.46667E-07	90	0.000022	0.000000132	5.4912E-08
二噁英	1.744ug-TEQ/m ³	0.010ug-TEQ/h	11.57mg-TEQ/a	91.7	0.16ug-TEQ/m ³	0.00096ug-TEQ/h	0.00039936mg-TEQ/a
备注	①废气量 6000m ³ /h；②治理措施：急冷+消石灰+旋风离心机+活性炭喷射装置+布袋除尘器。						

本项目 2 台火化机（规格相同），共用 1 根排气筒，则本项目火化机污染物产生情况见表 4-2。

表 4-2 本项目火化机污染物产生情况

污染源	废气量 m ³ /h	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准 mg/m ³	达标情况
火化机	12000	烟尘	18.6	0.1116	0.0928512	30	达标
		SO ₂	22	0.132	0.109824	30	达标
		NO _x	180	1.08	0.89856	200	达标
		CO	130	0.78	0.64896	150	达标
		HCl	8	0.048	0.039936	30	达标
		汞	0.000022	0.00000013	1.09824E-07	0.1	达标
		二噁英	0.16 ng-TEQ/ m ³	0.00096 ug-TEQ/h	0.00079872 mg-TEQ/a	0.5 ng-TEQ/ m ³	达标

由上表可知，本项目遗体火化废气经尾气处理设施（急冷+消石灰+旋风离心机+活性炭喷射装置+布袋除尘器）进行处置后通过 15m 高的排气筒排放，排放浓度能够达到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 2 要求。

4.6.1.2 遗物祭品焚烧废气

本项目设置遗物焚烧炉 1 台，用于逝者衣物、随身用品及花圈纸扎地焚烧，根据企业估算，每天遗物、祭品焚烧时间约 2h，风机风量 5000m³/h。遗物祭品焚烧废气产生源强参考《宜宾清园殡葬服务有限公司宜宾市火葬场环境影响后评价报告》中的数据，该焚烧炉处理量为 5m³/h，每天焚烧时间为 2h，采用柴油助燃，因此具有类比性。遗物祭品焚烧炉产排污情况见下表 4-3。

表 4-3 遗物祭品焚烧废气产排污情况一览表

污染源	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
遗物祭品焚烧炉废气	烟尘	300.00	1.50	1.095	75.40%	73.8	0.369	0.27
	SO ₂	50.00	0.25	0.183	1.40%	49.3	0.247	0.18
	NO _x	15.60	0.078	0.057	31.60%	10.7	0.053	0.039
	CO	2.50	0.0125	0.009	35.30%	1.62	0.008	0.006
	HCl	12.50	0.0625	0.046	78.70%	2.66	0.013	0.010
	二噁英	1.11 ng-TEQ/m ³	5.55 ug-TEQ/h	4.052 mg-TEQ/a	91.70%	0.09 ng-TEQ/m ³	0.460 ug-TEQ/h	0.34 mg-TEQ/a
备注	治理措施：急冷+活性炭吸附装置+布袋除尘器							

则本项目遗物焚烧废气污染物排放浓度见下表。

表 4-4 遗物祭品焚烧废气污染物产生浓度

污染源	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³	达标情况
遗物祭品焚烧 废气	烟尘	73.8	80	达标
	SO ₂	49.3	100	达标
	NO _x	10.7	300	达标
	CO	1.62	200	达标
	HCl	2.66	50	达标
	二噁英 (ng-TEQ/m ³)	0.09	1.0	达标

由上表可知，本项目遗物祭品焚烧废气经尾气处理设施（急冷+消石灰+旋风离心机+活性炭喷射装置+布袋除尘器）进行处置后通过 15m 高的排气筒排放，排放浓度能够达到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 3 要求。

4.6.1.3 食堂油烟废气

根据建设单位提供的资料，职工食堂使用电器炊具。本项目共设置有 6 个电炊具（2 个 15kW，2 个 10 kW，2 个 5kW），根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）基准灶头换算方法，本项目电炊具相当于基准灶头 1.29 个，规模为小型。本项目食堂每天工作 3h，油烟净化装置风量为 4000m³/h，每天就餐人数预计约 20 人。类比调查，居民人均食用油量约 30g/人·d，则本项目耗油量约 0.6kg/d（0.18t/a），油烟挥发系数按 3%算，则油烟产生量为 0.018kg/d（0.0054t/a），产生浓度为 3mg/m³。油烟废气经过油烟净化装置处理，去除效率大于 60%（小型），则油烟排放量为 0.0072kg/d（0.00216t/a），排放浓度为 1.2mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟排放浓度不得超过 2mg/m³的要求。本项目食用油消耗和油烟废气产生情况见表 4-5。

表 4-5 项目食用油消耗和油烟废气产生情况

规 模	耗油量 (t/a)	油烟挥发系	油烟产生量	油烟排放量	排放浓度
20 人	0.18	3%	0.0054	0.00216	1.2

4.6.1.4 汽车尾气

本项目在场区内规划建设 75 个车位的停车场，占地面积为 1000m²。汽车在殡仪馆内行驶过程中会产生少量扬尘及汽车尾气，汽车尾气主要为 CO、THC、CO_x、SO₂ 等。

4.6.1.5 污染防治技术可行性分析

(1) 遗体、遗物祭品焚烧废气

《火葬场二噁英类污染物减排技术导则》（MZ/T106-2017）中烟气减排技术提出：火化机主燃烧室温度控制在 850℃ 以上，再燃室烟气温度也应控制在 850℃ 以上，尾气处理应采用热交换机（急冷装置）、除酸装置、除尘装置、吸附装置、选择性催化还原装置等工艺技术的有效组合进行二噁英减排。根据建设单位提供资料显示，该项目设计的烟气处理技术与（MZ/T106-2017）中烟气减排技术一致。项目遗体焚烧废气处理工艺流程图见图 4-1。

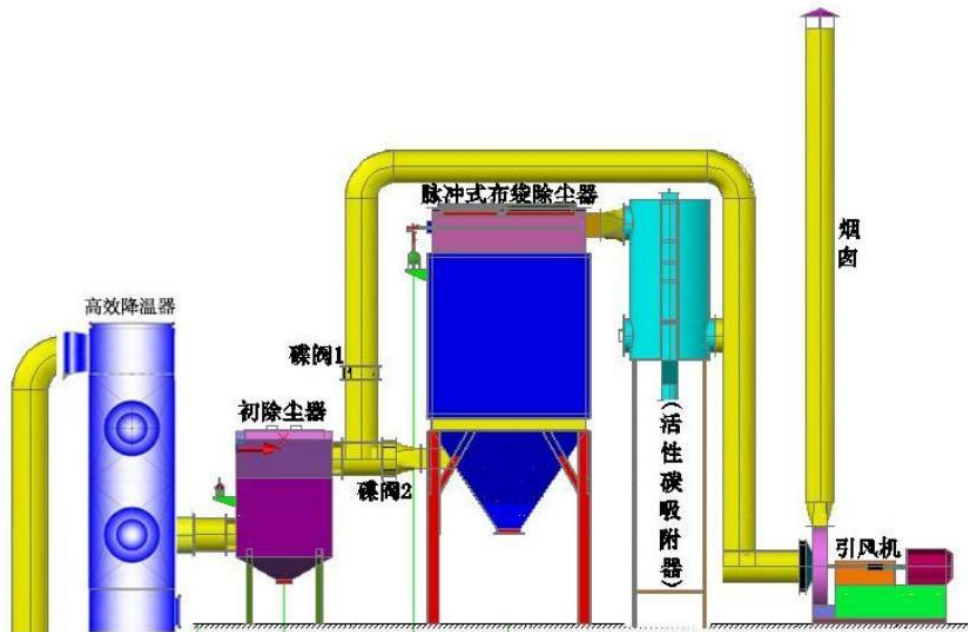


图4-1 项目遗体焚烧废气处理工艺流程图

火化遗体后产生的烟气，经由下排烟道出口首先进入高效降温器，在一定行程内迅速降温；烟气由管道进入初除尘器，经过箱体内部的火星捕集装置后，捕集并消灭所有的明火星；烟气由管道进入脉冲布袋除尘器，在引风机的抽力作用下，烟气从布袋外表面穿过，进入布袋内面，在此过程中，5 μ m 以下的烟尘被拦截在布袋的外表面，经由脉冲气体喷吹，直接沉降于灰斗，布袋除尘器不仅能过滤大量的烟尘，而且对微细的颗粒物也有很好的去除率，尤其是重金

属等均能吸附在滤袋上与烟尘一起被收集下来，它甚至具有二次除酸气的作用，未反应的碱性药剂和细灰均能吸附在滤袋上，在烟气通过时再次和酸性气体进行反应；净化后的烟气经管道活性炭吸附装置，二噁英类化合物等有机物分子等能牢固地吸附在活性炭表面或空隙中，并有效地去除烟气的异味和恶臭，最后烟气经引风机和烟囱（15m）排出。

该方法可行性分析如下：

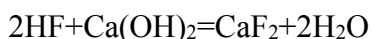
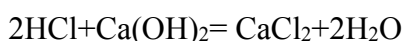
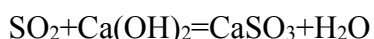
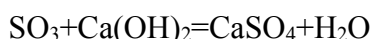
I 急冷装置

二噁英在高温下并不稳定，温度超过 700℃时开始分解，在温度超过 800℃时分解速度很快，因此主燃室和再燃室温度达到 850℃且烟气停留时间保持在 2s 以上可以有效地减少二噁英的排放。

本项目拟采用二级燃烧技术以充分氧化分解产生的污染物，使用高效降温器使烟气瞬间降温以控制二噁英的生成。将冷却水喷入脱酸装置，雾化后的水滴与高温烟气充分换热，在短时间（停留时间≥2S）内蒸发，迅速带走热量，使烟气温度急速下降至 200℃以下（约 195℃）。

II 除酸装置

经急冷塔冷却后的烟气进入干式脱酸塔。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，吸收剂装置设置在急冷塔与布袋除尘器之间，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，在急冷塔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。

III 布袋除尘器

将织布、毡等圆筒状的滤布的一端塞住，从外面或里面把含尘的气体过滤，在滤布上形成粉尘层，由于这个层可以高效地捕尘，在滤布上堆积的粉尘层，通过反吹震动或脉动喷吹被适当抖落。布袋除尘器要达到好的除尘效果，重要的是滤袋材质的选择，要根据烟尘的性质和烟气的成分选择合适的滤料，如果滤料不合适，使用寿命受影响，而更换滤料的费用却不菲。

滤料的材质要考虑以下因素：耐温、耐酸、耐碱、耐氧化等；另外，抗水解能力也是选择滤料必须考虑的一个因素。由于滤袋材质的不同其价格差异很大，所以最终的选择往往是一次性投资和运行成本及效果综合考虑的结果。不同的滤料的使用温度、除尘效率、清灰性能、费用及对烟气中不同化学成分的耐腐蚀程度都不一样，需要综合考虑来选择。一般可供选择的滤料有：玻璃纤维滤料，Teflon，Ryton，P84，Gore-tex 等。

IV 活性炭吸附装置

本项目吸附装置为箱式结构，使用的物料为活性炭，活性炭具有发达的空隙，表面积大，具有很高的吸附能力。项目选用的活性炭为焚烧炉专用活性炭，能将废气中有机物分子牢固地吸附在活性炭表面上或孔隙中，并有效地去除烟气异味，还能吸附二噁英。本项目使用引风机，使燃烧室处于微负压的状态，从而保证火化车间无异味。

根据《火葬场大气污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明中 4.3.2 行业污染末端处理技术的 4.3.2.5 除臭器是指除臭器又称化学吸附器，主要是用来除去烟气中的恶臭和异味。其工作原理是当烟气进入除臭器内，在引风机抽力的作用下，烟气通过化学浸渍活性炭层，活性炭层在额定的工作温度下，发挥其很强的吸附性能，不断有效地吸附烟尘中的恶臭和异味，达到除臭效果。本项目废气处理装置中的吸附装置采取活性炭，能够有效地去除恶臭和异味，满足环保要求，措施可行。

本项目采用燃油式火化炉，采用二级燃烧技术，污染物负荷较低，建设单位拟对火化机烟气采用“急冷+消石灰+旋风离心机+活性炭吸附装置+布袋除尘器”净化后通过 15m 高排气筒排放，祭品焚烧炉烟气采用“急冷+活性炭吸附装置+布袋除尘器”净化后通过 15m 高排气筒排放。与《火葬场大气污染物排放标准编制说明》中的工程实例：山东省诸城市火葬场中的主要治理措施一致，已有工程实例，能够有效运行。故此烟气处理效率与山东省诸城市火葬场废气处理系统处理效率一致，同时根据计算各污染物排放浓度及排放速率均可达标，目前项目火化时间、规模及采用的尾气处理设施及处理工艺与金昌市殡仪馆一致，故本项目采取的污染防治技术可。

（2）食堂油烟废气

项目食堂安装油烟净化器，油烟废气经过油烟净化装置处理，去除效率大于 60%（小型），则油烟排放量为 0.0072kg/d（0.00216t/a），排放浓度为 1.2mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟排放浓度不得超过 2mg/m³ 的要求。油烟废气经油烟净化器处理后伸顶烟道排放。

表 4-6 食堂油烟废气污染物排放情况一览表

项目	油烟
产生浓度（mg/m ³ ）	3.0
去除效率	60
排放浓度（mg/m ³ ）	1.2
《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（mg/m ³ ）	2.0

（3）汽车尾气

项目设置露天停车场，汽车尾气扩散性较好，对周围大气环境无明显不良

影响。

4.6.1.6 排气筒设置的合理性分析

根据《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)4.6“对新建单位专用设备（含火化间）的排气筒高度不应低于 12m。排气筒周围半径 200m 距离内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物 3m 以上”。

根据现场勘查，排气筒周围半径 200m 范围内的建筑物主要为其他企业等。根据周边地形、风力及排气筒安装工程实际情况，建设单位火化机设置高度为 15m 的排气筒。

本项目排气筒高度高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，可满足《火葬场大气污染物排放标准》(GB 13801-2015)4.6 的排气筒高度要求。

4.1.6.7 项目废气有组织排放情况

表 4-7 项目遗体火化机（DA001）有组织废气排放情况一览表

排气筒编号		DA001						
排放口名称		焚烧炉排放口						
产物设施及工序		火化炉/火化工序						
污染物		颗粒物	SO ₂	NO _x	CO	HCl	汞	二噁英
污染物产生情况	产生量（t/a）	0.296	183.858	6.836	4.42	0.122	2.93334E-07	23.14 mg-TEQ/a
	产生浓度（mg/m ³ ）	24.668	1571.429	569.620	368.272	10165	2.44444E-05	1.744ug-TEQ/m ³
	产生速率（kg/h）	0.148	9.429	3.418	2.210	0.061	1.46667E-07	0.010ug-TEQ/h
治理设施	序号	TA001						
	工艺	急冷+消石灰+旋风离心机+活性炭喷射装置+布袋除尘器。						
	处理效率（%）	75.4	1.4	31.6	35.3	78.7	90	91.7
污染物排放情况表	排放量（t/a）	0.1116	0.132	1.08	0.78	0.048	0.00000013	0.00096 ug-TEQ/h
	排放浓度（mg/m ³ ）	18.6	22	180	130	8	0.000022	0.16 ug-TEQ/m ³
	排放速率（kg/h）	0.1116	0.132	1.08	0.78	0.048	0.00000013	0.00096 ug-TEQ/h
排放	高度	15m						

口基本情况	内径	0.3m					
	温度	180℃					
	类型	一般排放口					
	地理坐标	108.039074011, 35.796016387					

表 4-9 遗品焚烧炉（DA002）有组织废气排放情况一览表							
排气筒编号		DA002					
排放口名称		遗品焚烧炉排放口					
产物设施及工序		遗品焚烧炉/火化工序					
	污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x	CO	HCl	二噁英
污染物产生情况	产生量（t/a）	1.095	0.183	0.057	0.009	0.046	4.052mg-TEQ/a
	产生浓度（mg/m ³ ）	300	50	15.60	2.50	12.50	1.11ng-TEQ/m ³
	产生速率（kg/h）	1.50	0.25	0.078	0.0125	0.0625	5.55ug-TEQ/h
治理设施	序号	TA002					
	工艺	急冷+活性炭吸附装置+布袋除尘器					
	处理效率（%）	75.4	1.4	31.6	35.3	78.7	91.7
污染物排放情况表	排放量（t/a）	0.27	0.18	0.039	0.006	0.010	0.34mg-TEQ/a
	排放浓度（mg/m ³ ）	73.8	49.3	10.7	1.62	2.66	0.09ng-TEQ/m ³
	排放速率（kg/h）	0.369	0.247	0.053	0.008	0.013	0.460ug-TEQ/h
排放口基本情况	高度	15m					
	内径	0.3m					
	温度	180℃					
	类型	一般排放口					
	地理坐标	108.039347596, 5.796279244					

4.6.1.8 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目属于非重点排污单位。根据排污特点，由合水县民政局委托监测资质单位根据环保要求进行监测，本项目无无组织排放，因此不设无组织排放监测点。

本项目运营期废气监测内容及计划见表 4-8。

表 4-10 项目运营期废气监测内容及计划表					
要素	监测地点	项目	频次	控制标准	监测机构
废气	食堂烟囱	油烟	每年监测 1 次	《饮食业油烟排放准》（GB18483-2001）	委托第三方有资质单位监测
	火化炉排气筒	CO、NO _x 、烟尘、SO ₂ 、HCl		《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 排放限值	
	焚烧炉排	二噁英类		《火葬场大气污染物排放标	

	气筒			准》(GB13801-2015)中表 3 排放限值	
--	----	--	--	------------------------------	--

4.6.1.9 排放口基本情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范》(HJ942-2018)中相关规定并结合本项目实际情况,设置2个废气有组织排放口,为火化炉排气筒1个和焚烧炉排气筒1个,食堂烟囱不纳入排污许可管理。本项目废气治理设施及排放口设置情况见表4-11。

表 4-11 项目废气治理设施及排放口设置情况一览表

产污设备	设备编号	设备名称	设备编号	排污口名称	排污口编号	类型
火化炉	MF0001	火化炉尾气处理设施	TA001	火化炉排气筒	DA001	一般排放口
遗物祭品焚烧炉	MF0002	遗物祭品焚烧炉尾气处理设施	TA002	焚烧炉排气筒	DA002	一般排放口

4.6.2 非正常工况

4.6.2.1 源强核算

本环评假设,若项目配套设置的废气治理设施失灵导致处理效率降低,最不利情况:所有尾气处理设施均失灵,处理效率为0,即项目火化机、焚烧炉产生的废气未经处理直接排放。根据原有污染源强分析,火化机产生的废气未经处理直接排放,则烟尘、二噁英排放浓度不能达到《火葬场大气污染排放标准》(GB13801-2015)表2要求,其他能达标排放;焚烧炉产生的废气未经处理直接排放,则烟尘、二噁英排放浓度不能达到《火葬场大气污染排放标准》(GB13801-2015)表3要求,其他能达标排放。排放量即为产生量,具体如下表:

表 4-12 非正常工况下本项目废气污染物产排情况汇总表

污染源	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)	削减量 (t/a)
遗体火化机	烟尘	24.668	0.0928512	24.668	0.0928512	0
	SO ₂	1571.429	0.109824	1571.429	0.109824	0
	NO _x	569.620	0.89856	569.620	0.89856	0
	CO	368.272	0.64896	368.272	0.64896	0
	HCl	10.165	0.039936	10.165	0.039936	0
	汞	2.44444E-05	1.09824E-07	2.44444E-05	1.09824E-07	
	二噁英	1.744ug-TEQ/ m ³	0.00079872 mg-TEQ/a	1.744ug-TEQ/ m ³	0.00079872 mg-TEQ/a	0
遗物	烟尘	300.00	1.095	300.00	1.095	0

祭品 焚烧 炉	SO ₂	50.00	0.183	50.00	0.183	0
	NO _x	15.60	0.057	15.60	0.057	0
	CO	2.50	0.009	2.50	0.009	0
	HCl	12.50	0.046	12.50	0.046	0
	二噁英	1.11 ng-TEQ/m ³	4.052 mg-TEQ/a	1.11 ng-TEQ/m ³	4.052 mg-TEQ/a	0

4.6.2.2 防治措施

为避免非正常工况下废气未经治理而直接排放事件的发生，环评要求建设单位选购认证合格的废气治理设备，运营期对其加强管理，定期维护、保养，及时更换活性炭等耗材，确保其正常运行。若遇故障，则应及时停止当台设备的生产作业，对故障设备进行抢修，排除故障方可恢复生产。

4.6.3 防护距离

4.6.3.1 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），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保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据本报告分析及预测，本项目废气中各项污染物厂界均可达标排放，无超标区域，故项目无需设置大气环境保护距离。

4.6.3.2 卫生防护距离

根据《火葬场卫生防护距离标准》（GB 18081-2000），其卫生防护距离按所在地区近五年平均风速和年焚尸量决定，具体如下表：

表 4-13 卫生防护距离规定

年焚尸量（具）	所在地区近五年平均风速（m/s）		
	<2	2~4	4
4000	700m	600m	500m
≤4000	500m	400m	300m

本项目年焚尸量 1000 具，根据庆阳市合水县气象资料，近五年平均风速为 1.7m/s，则项目卫生防护距离为 500m。根据现场勘查，项目火化间周边 500 米范围内无居民聚集地，符合要求，不会对周边居民生活造成明显影响，能满足卫生防护距离要求。

4.7 废水

4.7.1 源强核算

项目产生废水主要为遗体清洁废水、生活污水、餐饮废水及生产废水。根据项目水平衡分析，遗体清洗废水产生量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ($10\text{m}^3/\text{a}$)，员工及悼念人员生活污水产生量为 $1.86\text{m}^3/\text{d}$ ($680.4\text{m}^3/\text{a}$)。污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、动植物油，此外遗体清洗废水中含有大量病原细菌、病毒和化学药物等，有传染性。经类比一般生活污水水质浓度，确定本项目生活污水 COD 产生浓度为 400mg/L ，BOD 为 200mg/L ，SS 为 250mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 45mg/L 。

4.7.2 治理设施

①餐饮废水经油水分离器预处理后与生活污水一同排入化粪池（ 50m^3 ）定期拉运至合水县污水处理厂。

②遗体清洁废水：单独收集至消毒池（ 2m^3 ），消毒后满足医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准，排入化粪池。

本项目采用次氯酸钠进行对遗体清洁废水定期进行消毒，投加次氯酸钠消毒较为方便，同时消毒效果较好，可满足本项目的需求。

③生产废水：进入沉淀池（ 5m^3 ），循环利用，不外排；

项目废水工艺流程图见图 4-1。

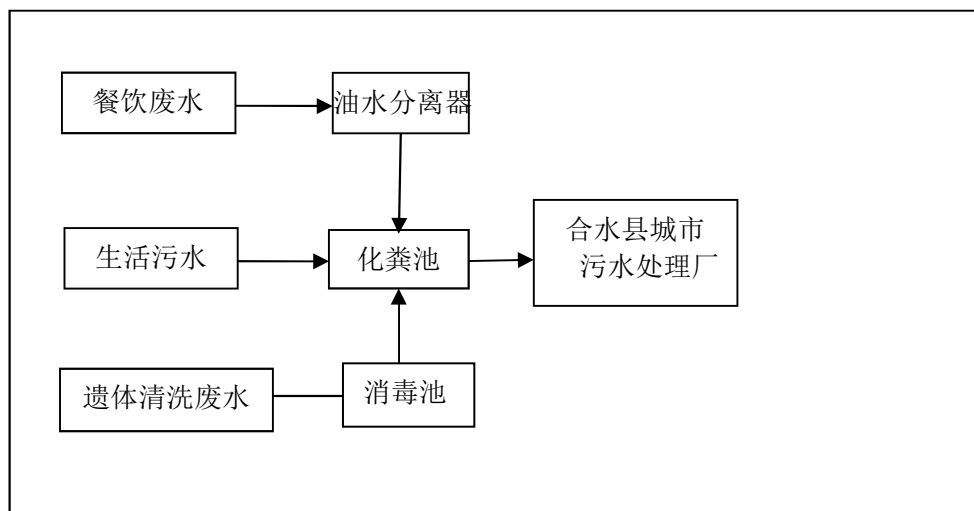


图 4-2 项目废水处理工艺流程图

④雨水治理设施

本项目实施雨污分流，设置雨水导排渠，项目区雨水经雨水导排渠流入大门外道路排水渠，建议建设单位在绿化时，绿地高度低于厂区硬化高度。

4.7.3 依托污水处理厂可行性分析

(1) 处理规模

合水县城生活污水处理工程位于县城环城西路西侧，占地 25.2 亩，设计处理污水能力 6000m³/d，出水水质达到《城镇污水处理污染物排放标准》一级 A 标准后排放。根据合水县城供水总公司合水县污水处理厂排污许可证（证书编号 hb621000500000001Z001V），COD、氨氮许可排放量分别为 131.4 t/a、17.52t/a。目前合水县污水处理厂日处理污水规模为 4500m³/d，COD、氨氮年排放量分别为 82.125t、2.464t，污水处理余量为 1500m³/d，污染物许可排放量剩余 COD49.275t/a、氨氮 15.056t/a。本项目年污水产生量为 680.4m³/a，合水县污水处理厂完全有能力接纳本项。

(2) 进水水质及拉运可行性分析

本项目距离合水县城生活污水处理厂 7km，交通便利，拉运距离较短；项目化粪池出口各污染物水质参数 pH6.5-9.5，COD_{Cr} 浓度 340mg/L，BOD₅ 浓度 182mg/L，SS 浓度 175mg/L，氨氮浓度 43mg/L，总氮浓度 44mg/L，总磷浓度 5.94mg/L，动植物油浓度 80mg/L，均满足合水县污水处理厂进水水质标。

综上所述，项目废水产生量 and 水质均满足污水处理厂处理能力和水质要求，生活污水依托可行。

4.7.4 项目废水产生情况

项目废水污染物产生量见表 4-14。

表 4-14 废水产生及排放情况

排放口编号	DW001
排放口名称	化粪池排放口
地理坐标	108.039919543, 35.796460507
产污设施及工序	餐饮废水、生活污水、遗体清洗废水等
废水产生量	838m ³ /a
废水排放量	680.4m ³ /a

	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污染物产生情况	产生量 (t/a)	0.272	0.167	0.20	0.029
	产生浓度 (mg/m ³)	400	200	250	35
治理设施	序号	TW001			
	工艺	化粪池			
	处理效率 (%)	15	9	30	3
污染物排放情况表	排放量 (t/a)	0.231	0.151	0.14	0.028
	排放浓度 (mg/m ³)	340	182	175	43
	类型	不外排			

4.7.5 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目属于非重点排污单位。项目废水定期拉运至合水县城区污水处理厂，因此运营期对废水不进行监测。

4.8 噪声

4.8.1 噪声源及强度

本项目运行过程中产生噪声主要为遗体告别仪式上的人为噪声（哀乐、悼念等噪声），火化炉风机噪声、通风机噪声及机动车噪声。其噪声级在 60~110dB（A）之间。项目主要噪声设备噪声级见表 4-15。

表 4-15 噪声源情况汇总表 单位：dB（A）

序号	噪声源	数量	LAeq	备注
1	火化炉风机	2	60-75	
2	焚烧炉风机	1	60-75	
3	配电房	1	60-70	
4	遗体告别仪式	/	70-100	哀乐、音乐、鞭炮
5	机动车	15		

以上噪声为间歇性产生，一般情况下每具遗体火化始终，噪声可持续 2h 左右，无遗体火化期间则无噪声产生。

4.8.2 降噪措施

针对以上类型的噪声源，提出以下几点降噪、防护措施：

- ①合理布置场区布局，高噪设备尽量远离厂界；
- ②机械设备上安装减振垫，对火化楼采取有效隔声措施，设置隔声门窗等；

- ③落实场内绿化建设，在场界周边、场区内种植高大树种，以降低噪声；
- ④对场内汽车运行噪声加强管理，设置限速、禁鸣标识等；
- ⑤禁止场内奏乐，仅允许火化炉内奏乐，严禁夜间奏乐；禁止燃放烟花、礼炮等；
- ⑥加强设备的安装、调试、使用和维护管理，在安装、调试、使用中，保证良好的润滑和合理有效的检修，积极应用各种设备状态监测和故障诊断技术，对运行的设备进行及时、合理有效地维护保养，从而减小应零部件松动、磨损和设备运转状态的劣化而引起的摩擦振动噪声。

4.8.3 排放强度及达标性

采取以上措施后，火化楼内产生的噪声经过墙体、隔音门窗隔声后与厂界距离衰减后，噪声源可减少 10-30dB（A），本次评价按减少 20dB（A）计，则本项目厂界外 1m 处噪声预测结果见下表。

表 4-16 项目厂界噪声预测值 单位：距离为 m，声级为 dB（A）

序号	设备名称	治理后噪声级	西厂界		南厂界		北厂界		东厂界	
			距离	预测值	距离	预测值	距离	预测值	距离	预测值
1	火化炉风机	55	30	25.45	54	20.35	114	13.86	92	15.72
2	焚烧炉风机	55	23	27.76	10	35.01	162	10.80	94	15.53
3	遗体告别	80	35	49.11	56	45.03	110	39.17	92	40.72
叠加值			/	49.15	/	45.46	/	39.19	/	40.75
标准值			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准：昼间≤60 dB(A)，夜间≤50 dB(A)							
达标情况			/	达标	/	达标	/	达标	/	达标

场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中的 2 类标准限值，对周围环境影响较小。

4.8.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目属于非重点排污单位。根据排污特点，由合水县民政局委托监测资质单位根据环保要求进行监测。

本项目运营期废水监测内容及计划见表 4-17。

表 4-17 项目运营期废气监测内容及计划表

监测要素	监测地点	监测项目	监测频次	控制标准	监测机构	备注
噪声	项目场界	Leq(A)	年监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要求	委托第三方有资质单位监测	

4.9 固体废物

本项目产生的固体废物主要为工作人员及悼念人员产生的生活垃圾、厨房产生的废油脂、遗物及祭品焚烧产生的灰渣、遗体火化产生的骨灰、废布袋和飞灰、除尘废渣、除酸废渣、废活性炭等。

4.9.1 生活垃圾

本项目工作人员为 20 人，按每日每人产生生活垃圾 0.5kg 计，工作人员生活垃圾产生量约为 10kg/d，3.65t/a。按平均每具遗体参加悼念人数 50 人计，每人产生生活垃圾 0.1kg，则悼念人员生活垃圾产生量为 5t/a，平均每天生活垃圾产生量为 13.69kg/d，即 8.65t/a。由于本项目特性，实行垃圾袋装集中放置，喷经消毒后拉运至附近垃圾收集点。

4.9.2 废油脂

项目隔油池将产生少量的废油脂，类比同类型项目，废油脂产生量约 1t/a，交有资质的单位处置，不得出售给进行废油脂非法提炼的企业。

4.9.3 火化骨灰

根据建设单位提供的数据，每具遗体火化产生的骨灰约 1.5kg，年产生量约 1.5t。由各逝者家属装进骨灰盒带走、葬入墓地。

4.9.4 废布袋和飞灰

项目尾气处理装置中的布袋除尘装置需定期更换，更换会产生一定量的废布袋，以及布袋收集的飞灰，根据类比同类型项目，本项目产生量约为 0.5t/a。

本项目飞灰主要来自遗体、遗物祭品等火化、焚烧产生的烟气，除尘飞灰属于危险废物（类别为 HW18 焚烧处置残渣，废物代码为 772-003-18），收集放入危废暂存间暂存。根据《国家危险废物名录》（环保部令第 39 号）附录（危险废物豁免管理清单），上述危废满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 6.3 条要求，送至合水县生活垃圾填埋场填埋。

4.9.5 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 20kg，产生灰渣 0.5kg，即 0.5t/a。

遗物祭品焚烧灰渣的成分与飞灰基本相同，属于豁免的危险废物。分类收集、进入危废暂存间暂存，送至合水县生活垃圾填埋场进行处置。

4.9.6 除尘废渣、除酸废渣

火化尾气、焚烧尾气净化处理设备均会产生除尘废渣、除酸废渣，包括沉积物和消石灰与烟气反应产生的 CaSO_3 、 CaSO_4 、 CaCl_2 、 CaF_2 等，需定期清理。类比同类型项目，产生量约为 0.1t/a。

除尘废渣、除酸废渣因含有飞灰等有害物质，属于豁免的危险废物。分类收集，进入危废暂存间暂存，送至合水县垃圾填埋场进行处置。

4.9.7 生产废水沉淀池污泥

生产废水循环使用时沉淀池会产生少量的污泥，该沉积物主要成分为 CaSO_3 、 CaSO_4 、 CaCl_2 、 CaF_2 ，需定期清理，类比同类型项目，产生量约为 0.01t/a。

沉淀池的污泥里含有飞灰等有害物质，属于豁免的危险废物。分类收集，进入危废暂存间暂存，送至一般工业固废填埋场进行处置。

4.9.8 废活性炭

根据活性炭更换周期计算公式： $T=m*S/C*10^{-6}*F*t$ 。其中，T 为更换周期，d；m 为活性炭的质量，kg，本项目单套系统活性炭用量约 50kg；S 为平衡保持量，取 30%；C 为吸收的污染物的总浓度， mg/m^3 ；F 为风量， m^3/h ；t 为运行时间，h/d。由此可计算出单套废气处理系统中活性炭的更换周期约为 60d，共 2 套废气处理系统，则每次更换产生的废活性炭约 0.1t，全年收集的废活性炭约 0.6t。

根据《国家危险废物名录》（环保部令第 39 号），废活性炭属于危险废物，类别为 HW18 焚烧处置残渣，废物代码为 772-005-18，分类收集、暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。

4.9.9 污泥

本次项目需对化粪池定期进行清掏，一般半年清掏一次。经计算，本项目污泥产生量约为 0.1t/a，属于一般固废，委托环卫部门定期清运、处置。

本项目运营期固体废物产生情况见表 4-18

表 4-18 项目运营期固体废物产生情况一览表

序号	污染物	固废属性	产生量	去向
1	工作人员生活垃圾	一般固废	4.0t/a	定期清运至附近垃圾收集点
2	火化骨灰	/	1.2t/a	由各逝者家属装进骨灰盒带走、葬入墓地。
3	废布袋和飞灰	危险废物	0.5t/a	(豁免处置环节)分类收集，进入危废暂存间暂存，送至合水县生活垃圾填埋场进行处置
4	遗物祭品焚烧灰渣		0.4t/a	
5	火化尾气、焚烧尾气净化处理设备产生的除尘废渣、除酸废渣		0.1t/a	
6	生产废水沉淀池污泥		0.01t/a	(豁免处置环节)分类收集，进入危废暂存间暂存，送至一般工业固废填埋场进行处置
7	废活性炭	危险废物	0.6t/a	分类收集、暂存于危废暂存间(10m ³)，委托有资质的单位处置
8	化粪池污泥	一般固废	0.1t/a	委托环卫部门定期清运、处置

本项目一般固体废物应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的要求规范建设和维护厂区内的固体废物临时堆放场，必须做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施。

危险废物企业要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)进行完善和管理，厂区内储存设施应当满足以下要求；

①必须设置危险废物的暂存及贮存设施；贮存区域之间设置挡墙间隔；贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②贮存危险废物的场地，必须具有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；危险废物堆放场所要防风、防雨、防晒。

③必须定期对危险废物贮存容器或设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

	④危险废物贮存设施必须按照规定设置环境保护图形标志；应设置围墙或其他防护栅栏。 ⑤危险废物的转移和运输应严格按《危险废物转移联单管理办法》的规定执行，必须交由有资质的单位承运。 ⑥危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备；如防护手套、防毒面具或口罩等。 ⑦应建立危险废物贮存的台账制度，详细记录危险废物出入库情况。 对危险废物的收集、贮存、外运，应采取下述措施： ①企业应及时将生产过程产生的危险废物进行处理，在未处理期间，应集中收集，专人管理，集中贮存。 ②企业应建设危险废物暂存间，危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 修改单的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，并对其进行重点防渗。 ③企业应设置专人管理主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计厂区内各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。 ④危险废物的转移和运输应严格按《危险废物转移联单管理办法》的规定执行，必须交由有资质的单位承运。经采取上述措施后，一般固废的处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求。本项目产生的固体废物全部得到综合利用和合理处置，实现了零排放，不会对环境构成二次污染。 4.10 地下水、土壤污染 4.10.1 污染源及污染途径 项目化粪池、消毒池等设备渗漏、半埋式柴油储罐破损后泄露，会导致厂区内液体泄漏，垂直入渗到地下从而造成地下水和土壤的污染；废气处理设备
--	---

出现故障时导致大气污染物中的二噁英超标排放，随大气沉降造成土壤污染。

4.10.2 防控措施

(1) 源头控制

①本项目危废暂存间的危废容器均根据物料性质选择相容材质的容器存放；建立巡检制度，定期对危险化学品间、搅拌罐等位置进行检查，确保设施设备状况良好。

②定期检修废气处理设备，一旦出现故障，立即停止运行；在焚烧过程中对尽量缩短烟气在 300~500℃温度区的停留时间，减少二噁英类物质的重新生成。

(2) 分区防渗

项目地下水污染环节及污染防治措施，见表 4-19，分区防渗图见附图 5。

表 4-19 项目分区防渗措施一览表

厂区划分	具体生产单元	备注
重点防渗区	化粪池、沉淀池、柴油储罐区、危废暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
一般防渗区	火化用房、悼念用房、焚烧用房	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$

建设单位拟按要求做好防渗措施，加强巡检，在运营过程中若发现储罐破裂应及时修补，防止污染物泄漏导致环境污染。废气中二噁英经废气处理后，产生量较小，且项目周围 500m 范围内无耕地、园地、牧草地等土壤环境保护目标，对土壤环境影响较小。

4.10.3 跟踪监测要求

根据上述分析，在正常情况下本项目危险化学品间、化粪池、沉淀池、消毒池、柴油储罐区、危废暂存间为重点防渗区，废气采取急冷+活性炭吸附装置+布袋除尘器处理后，对土壤和地下水环境影响很小，故不进行制定跟踪监测计划。

建设单位应在运营过程中如生产过程发现非正常工况，造成土壤及地下水环境污染，应及时采取措施，进行跟踪监测。

4.11 生态环境影响

4.11.1 生态环境影响分析

(1) 占地影响

拟建项目各种施工活动可产生永久性用地为 20758.83 平方米 m^2 ，用地性质为特殊用地，项目占地范围内无需特殊保护的生态目标分布。生态保护来看，工程占用土地仅限于厂区生产用地以内，未造成当地土地生产系统的退化性变化，对周边区域生态环境的影响不大。

(2) 水土流失影响

随着项目的建设，会对项目西侧的边坡（边坡高度为 24 米）造成一定的影响，会破坏原有表土层土壤松动，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。

(3) 对附近林地的影响

项目发生火灾或废气处理设施发生故障时，如若不采取措施，会烧毁林地对周围的大气环境造成影响。

4.11.2 生态保护措施

(1) 项目建设后会破坏原有的植被及绿化，因此本项目主体工程完成后，尽快实现厂区内的绿化，绿化面积不低于 35%，选用乡土树种，并尽量利用场地原有树种，通过保留、补植、重新栽植的方法，进行最小成本的就地提升。

(2) 对项目西侧的边坡进行浆砌片石护坡，边坡刷坡挖除土方时采用阶形放坡开挖，边坡底部做排水沟防止边坡受水侵蚀，边坡做法如下：

①浆砌石保证与原边坡光滑连接，基础开挖后必须对基础地基进行原土夯实，不得在未经夯实处理的虚堆土体上砌筑。

②墙身用 M7.5 水泥砂浆砌筑，外露部分用采用 M10 水泥砂浆勾缝，不应形成通缝，墙顶用 M10 水泥砂浆抹成 5%的外斜护顶，厚度为 30mm。

③挡土墙墙体砌出地面后，基坑必须及时回填夯实，并做成不小于 5%的向外流水坡，以免积水下渗影响墙身稳定。

④每 10m 设置一道沉降缝，缝用闭孔泡沫板填塞，缝宽度 30mm，深度不小于 150mm。

(3) 加强项目管理，尤其对废气处理设施进行定期巡检、维修，以确保设备

能正常运行；加强对柴油储罐区的管控，禁止烟火，配备相应的消防器材，发生火灾时能及时进行处理。

(4) 及时合理处置生活垃圾等固体废物等，以减少对生态环境的污染影响。

4.12 环境风险

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，建设项目施工期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。本节根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），对项目运行期间发生的可预测突发性事件或事故进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

4.12.1 风险识别

风险是指由于不良事件的发生使得被防护对象遭受损失的可能性及损失、影响程度（后果），具有不确定性和损失性。风险识别就是要通过全面的、深入的调查，识别出风险因素及其影响的对象，是风险分析的基础。

(1) 物质识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质主要为柴油和次氯酸钠。本项目焚化炉利用轻质柴油作为火化遗体的助燃剂，年消耗量为 20t；次氯酸钠用于消毒池消毒，年消耗量为 0.05t。

(2) 生产设施识别

本项目设施风险主要为环保设施失灵造成污染物外排的风险，包括废水处理设施、废气处理设施和危险废物处置设施。

4.12.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

当 $Q < 1$ 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) $Q \geq 100$ 。

本项目利用轻质柴油作为火化遗体的助燃剂，年消耗量为 20t，常年最大存放量为 2t，则拟建项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 4-20。

表 4-20 拟建项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量（t）	临界量（t）	该种危险物质 Q 值
1	柴油	2	2500	0.0008
2	次氯酸钠	0.01	5	0.002

由表 1 可知，Q=0.0028，应划分为 Q<1。

4.12.3 评价等级

根据环境风险潜势划分结果，拟建项目环境风险评价工作等级判定见表 4-20。根据表 4-21 可知，本拟建项目环境风险评价等级为简单分析。

表 4-21 拟建项目环境风险评价等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
拟建项目	本项目综合风险潜势为 I，则项目环境风险评价等级为简单分析			

4.12.4 环境风险识别

本项目潜在风险物质主要为柴油和次氯酸钠，在存储过程中，若管理不善或操作失误，易造成泄露、燃烧、爆炸等事故，可能造成环境污染事件。风险物质的理化性及危险性分析见下表。

表 4-22 主要物质理化性质及危险性分析一览表

标识	中文名：柴油	危险货物标号：33648
	UN 编号：2924	危险品类别：3.3 高闪点可燃液体
理化特性	性状：稍有黏性的棕色液体	
	熔点（℃）：-29.56	沸点（℃）：180~370
	饱和蒸气压（kPa）：4.0	相对密度（水=1）：0.84-0.9，（0#柴油 0.85）
	燃烧性：助燃	燃烧产物：CO、CO ₂
	闪点：40℃	禁忌物：强氧化剂、卤素
	自燃温度：257℃	蒸气与空气混合物可燃限 0.7~5.0%
	爆炸极限（v%）：上限 6.5、下限 0.6	稳定性：稳定
	建规火险分级：甲	聚合危害：不出现
	灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、沙土，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险；2、可蓄积静电，引起电火花。	
健康危害	1、急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：7500mg/kg； 2、皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害；	

	3、柴油可引起接触性皮炎，油性痤疮； 4、吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎； 5、能经胎盘进入胎儿血中； 6、柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛
急救措施	1、皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水喝清水彻底冲洗皮肤，就医； 2、眼睛接触：提起眼帘，用流动清水或生理盐水冲洗，就医 3、眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 4、身体防护：穿一般作业防护服； 5、手防护：戴橡胶耐油手套； 6、其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。
防护措施	1、工程控制：密闭操作，注意通风； 2、呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 3、眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 4、身体防护：穿一般作业防护服； 5、手防护：戴橡胶耐油手套； 6、其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。
泄露处理	迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄露源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间，小量泄露：用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄露：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。
环境影响	1、在很低的浓度下对水生生物造成危害，有一定的生物富集性； 2、在土壤中具有极强的迁移性； 3、在低浓度时能生物降解，在高浓度时，可使微生物中毒，不易生物降解。

（1）柴油风险

柴油的主要危险性为泄漏遇火源引发火灾带来的生命、财产损失；环境风险主要是燃烧后产生大量的 CO 和硫氧化物，造成大气环境污染。

①油品泄漏对地表水环境的影响

石油类污染物在水体中的迁移转化的方式主要有水面扩散、弥散和降解三种。油类在水体表面扩散的速度很快，一般情况下，油类在水面一天就可以完全扩散，形成临界厚度的油薄膜层，而后分裂为油膜碎片。油膜的存在，将导致水体与空气之间的物质交换途径被阻断，造成水体溶解氧的困难。水中缺氧将使水质变坏，影响水中生物的生存。

②油品泄漏对土壤的影响

柴油储罐腐蚀会造成油品泄漏，相当于向土壤中直接注入柴油。当储罐穿

孔泄漏后，在泄漏初期由于泄漏的柴油量少而不易被发现，等查漏发现后，往往已造成大面积污染。泄漏的大量柴油进入土壤中后，会影响土壤的微生物生存，造成土壤盐碱化，破坏土壤结构，增加土壤中的石油类污染物。类比调查结果表明，泄漏事故发生后，非渗透性的基岩及粘重土壤上污染面积较大，而疏松土质上影响扩展范围较小。柴油覆于地表会使土壤透气性下降，降低土壤肥力。在泄漏事故发生的初期，油品在土壤中下渗至一定深度，随泄漏历时的延长，下渗深度增加不大。如果柴油泄漏时正处于农作物生长期，可以直接导致农作物死亡或减产。被污染的土壤，在当年短时期内，会影响种子的发芽率、成苗率和正常生长，进而影响籽粒成熟和颗粒重及其营养成分，并在作物果实中富集有害成分，危害牲畜，进而危害人体健康。

③油品泄漏对植被的影响

土壤被油品污染，通常对植物群落有较大的不利影响。其影响方式非常复杂，既涉及接触毒性，又涉及间接有害效应。间接影响是土壤中的无生命成分和微生物成分同原油发生相互作用的结果。油品的低沸点成分对植物嫩芽和根系的脆弱部分具有很强的接触毒性，但对乔木和灌木的木质部分影响很小。接触毒性主要是低沸点烃对细胞的类脂膜结构的溶解作用，其毒性大小顺序为：单环芳香族>烯烃和萘>烷烃。每类化合物的毒性都随着分子极性的增大而增大、随着分子量的增大而减小。油品的低沸点组分很容易通过蒸发和淋滤从潮湿但排水良好的土壤中的生物活性表层中清除掉，所以这些组分的影响是短期的。土壤中油品污染的间接影响包括植物根系中氧的缺乏，因为烃被微生物降解时消耗了土壤中的氧。这种缺氧条件可促使生物产生对植物有害的化合物（如 H_2S ），微生物还要与植物竞争无机养分。油品组分也会改变土壤的物理结构，降低其储存水分和空气的能力。所有这些不利影响既可立即表现出来，也可在原油被生物降解时表现出来。中等规模的油品类泄漏，其生物降解一旦结束，上述不利影响就会消失。此时的土壤对植物生长的支持会比泄漏发生前更强，这是由于土壤中的有机质和结合氮都有所增加的缘故。

④柴油爆炸对环境的影响

柴油遇明火发生火灾后，燃烧产物为碳氢化合物和有机废气，会对环境造成一定的危害，影响范围随着有机废气释放强度的增加而扩大。事故发生后，随着火灾的扑灭、有机废气在大气中稀释扩散，其对环境空气质量的影响在短时间内便可消除；地表水及地下水环境当轻柴油、废柴油发生火灾时，需要消防灭火，会产生大量的废水，柴油泄露会产生大量的废液，因此项目发生事故时次生、伴生影响主要是火灾事故用于消防的事故废水及柴油。

（2）废气风险

废气处理装置出现故障，废气发生事故排放时，部分污染物不能达标排放。遗物祭品焚烧废气即使在未经处理、直接排放后，评价范围内废气污染物最大落地浓度仍能达标，只要及时采取措施进行处理，废气事故排放带来的影响较小。

（3）废水风险

本项目遗体清洁废水产生量虽然较少，但是可能含有一定量的病原细菌、病毒，有传染性。若处理不到位直接外排，可能导致病原细菌、病毒传播，对环境造成一定负面影响。

（4）危险废物风险

若危险废物在暂存过程中不能及时清运，出现与一般固体废物混装或散落污染院内环境，对周围人群健康造成影响。若危险废物管理不善，在运输过程中滴漏、散落等，对所涉及区域的空气、地表水、土壤及人群健康将造成影响。

4.12.5 风险防范措施：

（1）风险管理措施

①严格执行国家卫生标准规范及相关的法律法规，在进行工程建设的同时，对安全、防火、防爆、劳动保护等方面进行综合考虑；

②制定安全生产方针、政策、计划和各种规范，完善安全管理制度和安全操作规程，建立健全环境管理体系和监测体系，完善各种规章制度标准；

③加强对环保设施的维护保养，定期巡检，一旦发生故障，立即停止工作；

④对项目化粪池、消毒池、沉淀池、危废暂存间进行重点防渗，尤其针对

	遗体清洁废水应定期进行消毒剂的投放，派专人进行管理。 ⑤制定正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作和维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故； ⑥制定应急操作规程，在规程中说明发生事故应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外还应说明与管道操作人员有关的安全问题； ⑦通过定期进行安全活动提高操作人员的安全意识，及时识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。 （2）柴油风险防范措施 ①储油间柴油储存和使用风险管理 柴油属危险化学品，其引起的火灾、爆炸事故时有发生，且柴油对人体有一定毒害作用，为避免发生事故，评价要求其储存与使用时须做好“四防”。防变质。柴油在储存过程中，容易蒸发、氧化或混入杂质，胶质含量增多，柴油启动性能变差会缩短设备的使用寿命。 a.储存油箱和添加柴油的油桶应保持清洁。 b.为减少柴油与空气接触，应做到密闭储存，减少不必要的倒装。 c.注意防晒、降温及温度变化。 d.在风、雨、雪天气，应避免在室外加油。 e.在室外储存的油桶应略微倾斜，要及时消除桶面上的积水。 f.防火、防爆。柴油属可燃物，其蒸气在> 60 摄氏度时遇明火会燃烧、爆炸。储存使用时要注意防火防爆。 g.加强对柴油储存设施的管理，严格杜绝柴油地跑、冒、滴、漏现象的发生，要防火、防爆、防雷击，杜绝一切不安全因素造成的对周围环境的影响。 对储油罐、各机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。 为防止项目柴油泄漏污染地下水及土壤，本次评价要求建设单位对项目区进行分区防渗： 非污染防治区
--	--

	非污染防治区主要是指厂内空地、办公区、绿化带等地带，采用非铺砌地坪或者普通混凝土地坪，地基按民用建筑要求处理即可。 一般污染防治区 一般污染防治区主要指地下水污染风险比较低的区域，主要包括火化区、悼念用房、火化区及焚烧区等地带，这些地带一旦出现污染物的跑、冒、滴、漏等情况，可以及时发现并采取措施，不会对地下水环境产生严重污染。 一般污染防治区可采用天然材料防渗结构、刚性防渗结构和柔性防渗结构中的其中一种。天然材料防渗结构的天然材料防渗层饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，厚度不应小于 1.5m；刚性防渗结构抗渗混凝土渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$，厚度不应小于 100mm；柔性防渗结构土工膜厚度不应小于 1.5mm。 重点防渗区 本项目对化粪池、沉淀池、消毒池、柴油储存区、危废暂存间进行重点防渗，防渗系数参考表 4-12。要求在柴油储罐的底部安装聚合物衬层、泄漏检测系统和导排收集设施，并且要求底部必须高于地下水最高水位。 （3）废气风险防范措施 为避免非正常工况下废气未经治理而直接排放事件的发生，环评要求建设单位应选购认证合格的废气治理设备，运营期对其加强管理，定期维护、保养，及时更换活性炭等耗材，确保其正常运行。此外项目的各火化机、焚烧炉均各自配套尾气处理设施，分开处理。若遇故障，则可更换设备继续生产，不会对生产计划造成较大影响。同时应对故障设备进行抢修，排除故障方可恢复使用。 （4）废水风险防范措施 为防范废水的事故排放，采取如下的防范措施： - i 委托有环保工程建设资质的单位对项目污水处理管线进行设计、施工，保证污水处理站运行的稳定性和可靠性； - ii 加强检查、维护保养，及时更新。 - iii 遗体清洗废水应配套设置消毒池，并定期投放消毒剂。
--	---

(5) 危险废物风险防范措施

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的有关规定对危险废物进行管理。禁止将危险废物在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放等自行处置；禁止将危险废物混入其他废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃危险废物。本项目设置一座 10m² 危废暂存间，其内进行分区，并配置危废收集桶。

(6) 应急预案

本评价建议建设单位按照相关规定制定项目应急预案。通过制定突发环境事件应急预案，建立健全企业的突发环境事件应急机制，可以提高企业应对涉及公共危机的突发环境污染事故的能力，在突发环境事件发生后迅速做出反应，有效实施控制污染扩散措施、人员疏散、环境监测和相应的环境修复工作，使事故损失和社会危害减少到最低程度，维护环境安全和社会稳定，保障公众生命健康和财产安全、保护环境。

应急预案一般应包括适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

本项目的应急预案主要内容见下表。

表 4-23 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	预案适用范围。
2	危险源概况	本项目主要危险源为柴油罐。
3	应急计划区	危险源区域及事故可能波及的区域。
4	应急组织机构、人员	以厂区为主体，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、公安、消防、卫生安全相关单价织成，并由当政府统一调度。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急救援保障	应急设施，设备与器材等；
7	应急通讯、通知和交通	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法、涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
8	应急环境监测、抢险、救援及控制措	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生同类事故，

	施	为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄露设施和器材	事故现场：控制事故发展，防止事故扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备；邻近区域：控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设施、设备配备。
10	应急计量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康	事故现场、本项目范围内、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处置，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施；制定有关的环境恢复措施；组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
12	人员培训及演练	制定并开展应急培训和演练。
13	公众教育和信息	对邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度；本项目设环保管员，负责环保日常管理和事故管理。

本项目应尽快委托有相关资质单位编制制定《突发环境事件应急预案》，对可能发生事故的要害部位所引发的事故种类制定相应的预防抢险步骤。发生险情时，应按照《应急预案》处理，并在日常管理中注意演练，确保不发生事故或发生事故时在第一时间把事故消灭在萌芽状态，把损失降低到最低程度。

(7) 应急监测

①废气应急监测

本厂应配备相关的应急监测自动采样及分析设施或者委托有资质的第三方监测公司。发生焚烧烟气长时间严重超标事故时，在厂边界，下风向事故关心点各设监测点，对本项目所涉及的主要危险污染物硫化氢、氯化氢、一氧化氮、二氧化氮、一氧化碳、二氧化硫、二噁英等进行监测。对相关地点进行紧急高频次监测（至少1次/小时，二噁英除外），根据事故释放的污染物选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。

监测方法主要参考国家环保总局编的《环境应急手册》，以及环境质量监测的有关著作，如杭士平主编的《空气中有毒物质的测定方法》和万本太主编的《突发性环境污染事故应急监测与处理处置技术》等。

②废水应急监测

当污水发生泄漏时，考虑到本项目产生的污水量较小，且项目周边最近河

流为 2.5km，因此对地表水和地下水不进行监测。

4.13 环保投资

本项目总投资 3198.63 万元，其中环保投资 99.5 万元，环保投资占总投资的 3.11%。从工程的性质来看，该环保投资能满足治理要求。详细内容见表 4-24：

表 4-24 环保投资概算表

阶段	环保项目		投资额 (万)	备注
施工期	环境管理费		2	工程区
	洒水降尘、防尘网		3	
	环保监督公示牌		1	
	施工区围挡设施		2	噪声、扬尘
	生态保护，临时占地恢复		3	临时占地恢复、水土流失防治、边坡治理
运营期	废气	油烟净化装置	2	厨房
		伸顶烟道	1	油烟高空排放
		火化炉尾气处理系统	20	急冷+消石灰+旋风离心机+活性炭吸附装置+布袋除尘器+1 根排气筒（15m）
		遗物祭品焚烧炉排气筒	10	急冷活性炭吸附装置+布袋除尘器+1 根排气筒（15m）
	废水	油水分离器	1	食堂
		消毒池	0.5	2m ³
		生产废水沉淀池	1	5m ³
		化粪池	5	50m ³
		排水渠	1	0.4m 宽，雨水导排
		场地硬化	10	整个厂区场地防渗处理
	噪声	隔声门窗、基础减震、距离衰减	10	设备减震、隔声
	固废	垃圾收集桶	2	10 个，办公区及厂区内设置
		危废暂存间	3	10m ²
		危废收集桶	1	置于危废暂存间内
	绿化	项目区绿化	10	绿化率 38.78%，绿化面积 7987m ²
	风险防范	编制应急预案	3	
		分区防渗	8	对危废暂存间、化粪池、消毒池、沉淀池、柴油储罐进行重点防渗
	合计		99.5	占总投资的 3.11%

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	火化炉排气筒	CO、NO _x 、 烟尘、SO ₂ 、 HCl、二噁英类	设置 1 根 15m 排气筒（DA001），并配套 2 套尾气处理系统采用“急冷+消石灰+旋风离心机+活性炭吸附装置+布袋除尘器”	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值
	遗物祭品焚烧炉排气筒		设置 1 根 15m 排气管（DA002），尾气处理系统采用“急冷+活性炭吸附装置+布袋除尘器”	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 3 新建单位遗物祭品焚烧大气污染物排放限值
	食堂	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
	遗体清洁废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、 动植物油	单独收集至消毒池（2 m ³ ），经消毒后排入化粪池	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准
地表水环境	生活污水及餐饮废水		餐饮废水经油水分离器预处理后与生活污水一同排入化粪池（5 0m ³ ）定期拉运至合水县污水处理厂	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）
	生产废水		进入沉淀池（5m ³ ），循环利用，不外排	/

声环境	火化用房	Leq(A)	隔声门窗、基础减震、 距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 中的 2 类标准限值
固体废物	①生活垃圾：经收集消毒后，拉运至附近垃圾收集点。 ②火化骨灰：火化骨灰由亲属带走或寄存骨灰寄存室。 ③厨房产生的废油脂交有资质的单位处置； ④布袋除尘装置产生的废布袋以及布袋收集的飞灰，遗物祭品焚烧的灰渣，火化尾气、焚烧尾气净化处理设备产生的除尘废渣、除酸废渣属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（环保部令第 39 号）附录（危险废物豁免管理清单），豁免处置环节，以上固体废物经分类收集后放入危废暂存间暂存，定期送至合水县生活垃圾填埋场填埋。 ⑤生产废水沉淀池产生的底泥，经收集后定期送至工业固废填埋场。 ⑥废气处理系统中产生的废活性炭，分类收集，暂存于危废暂存间（容积为 10m ³ ，位于悼念用房的左侧），委托有资质的单位处置			
土壤及地下水 污染防治措施	场地硬化，绿化，分区防渗			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	重点防渗区：沉淀池、消毒池、化粪池、柴油储罐区、危废暂存间，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 一般防渗区：火化用房、悼念用房、焚烧用房，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 建设单位应编制《突发环境事件应急预案》；			
其他环境 管理要求	① 在项目建设中，确保“三同时”制度的执行，即确保污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产；各项污染物处理工程建成后，应进行突发环境事件应急预案和竣工环保验收； ② 运行期应有专人负责废水、废气处理设施的管理，严格按照废水处理设施设计参数运行，严格控制废水出水水质、废气排放浓度，及时维护，确保废水处理设施、废气处理设施安全、良好的运行； ③应有专人负责危险废物收集、贮存、运输等事宜，档案管理，防止二次污染； ④项目建成后，应设立专门的环境管理人员，加强环保设施的维护与管理，确保其正常运行，三废达标排放。			

六、结论

合水县民政局建设的合水县殡仪馆建设项目符合国家产业政策、选址合理、通过采取有效措施后，环境影响可接受，污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能够实现达标排放。

项目在建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告的各项污染防治措施和环境管理措施，确保设施正常运行，做到污染物达标排放的情况下，本项目从满足环境质量目标角度分析是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.362		0.362	
	二氧化硫				0.2898		0.2898	
	氮氧化物				0.93		0.93	
	一氧化碳				0.6549		0.6549	
	汞				1.09824E-07		1.09824E-07	
	二噁英				0.34079872mg- TEQ/a		0.34079872mg-TE Q/a	
	氯化氢				0.049936		0.049936	
废水	废水量				640.8m ³		640.8m ³	
一般工业 固体废物	生活垃圾				1.2t		1.2t	
	火化骨灰				1.2t		1.2t	
危险废物	废布袋和飞灰、遗物祭品 焚烧灰渣、除尘废渣、除酸 废渣				1.0t		1.0t	
	废活性炭				0.6t		0.6t	

