

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称：忻州市双申病死畜禽无害化处理体系建设项目

建设单位(盖章)：忻州市双申环保科技有限公司

编制日期：2024年9月

中华人民共和国生态环境部



场地现状



场地现状



场地西侧



场地北侧



场地东侧-中解河

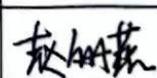
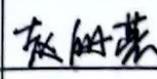
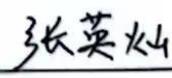


场地南侧-探马石村

现场照片

打印编号: 1721179646000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5eccvt		
建设项目名称	忻州市双申病死畜禽无害化处理体系建设项目		
建设项目类别	47--102医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	忻州市双申环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91140900MA1Y9RG92J		
法定代表人 (签章)	申长芝 		
主要负责人 (签字)	周彬 		
直接负责的主管人员 (签字)	周彬 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	山西迈润田环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91140106MA0GTKM22F		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
赵海燕	20220503514000000016	BH032775	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵海燕	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、结论	BH032775	
张英灿	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表	BH032883	



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。

忻州市双申病死畜禽无害化处理体系建设项目

姓名: 赵彦
证件号码: 181230421019
性别: 女
出生年月: 1990年07月

批准日期: 2022年05月29日

管理号: 20220503514000000016



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



《忻州市双申病死畜禽无害化处理体系建设项目环境影响报告表》修改说明

序号	专家意见	修改说明	修改位置
1	<p>补充项目占地原有土地用途和历史沿革，明确是否涉及工业生产；根据项目选取工艺，根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号），补充不得进厂处置的要求，明确不得用于“炭疽等芽孢杆菌类疫病及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理”，相应补充进厂检验环节；更新与现行《动物防疫条件审查办法》（2022年9月7日修订）、《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（2022年7月1日实施）的符合性分析；建议补充项目选址确认过程的相关佐证材料。</p>	<p>本项目占地范围内遗留的建筑物为代县中资永旺生态环境产业发展有限公司选矿厂废弃厂房，2013年开工建设，仅建成部分厂房框架，未建成投产。</p>	P27
		<p>补充了不得进厂处置的要求，病死畜禽进场前已经过畜禽防疫部门检验，病死畜禽进场时应有当地检疫证明，同时需要厂区配套的执业兽医或者动物防疫技术人员进行二次检疫，明确本项目不得处置的病死畜禽不进行收集。</p>	P14
		<p>补充了项目与《动物防疫条件审查办法》（2022年9月7日修订）、《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（2022年7月1日实施）的符合性分析。</p>	P7-P8
2	<p>结合忻州市国民经济和社会发展统计公报等内容，根据服务范围核实处理规模的合理性，补充主要处理设备的设计处理能力和日处理批次，细化项目运行制度和运行方式；结合忻州市病害畜禽暂存场所和规上养殖企业分布，补充运输车辆数量、范围、路线等内容；结合平面布置，完善病死禽畜收集、运输、暂存、处理、车辆人员消毒全过程介绍；补充必要的运输委托协议。</p>	<p>结合忻州市国民经济和社会发展统计公报等数据，核实了本项目服务范围内处理规模的合理性。</p>	P11
		<p>在核实项目运行制度基础上补充了主要处理设备的设计处理能力和日处理批次。</p>	P18
		<p>结合代县主要养殖企业分布给出了运输路线图，见附图9。</p>	附图9
		<p>结合平面布置，完善了病死畜禽收集、运输、处理、人员等消毒过程。</p>	P13

		本项目待处理病死畜禽由忻州市双申环保科技有限公司配置的 8 辆专用车运输, 不需签订运输委托协议。	P24
3	结合车辆大小核实车辆冲洗水量; 明确蒸汽冷凝冷却系统、导热油炉蒸汽发生器补水水质和水量, 核实水平衡和废水产生量 (除臭塔有冷凝水并入, 需要补充水量吗), 给出用水来源; 补充废水灌溉区的位置、范围、面积、农作物类型、灌溉频次用水量和运水方式, 分析农田灌溉消纳废水的可行性, 确保废水不外排; 补充灌溉农田所属人同意接收的意见; 补充必要的暂存水池建设内容。	核对了车辆冲洗水量 (包括厂区出入口消毒用水、进入处理车间前消毒用水、装卸后冲洗消毒用水)	P18-P19
		明确了冷凝器循环冷却系统补水量 导热油锅炉不涉及补排水, 核实了全厂水平衡及废水产生量。	P19-P22
		给出了各类废水水质、处理方式。	P50-P54
		忻州市双申环保科技有限公司已与周边农户签订了灌溉协议 (附件 10), 农田所属人均同意接收, 核对了灌溉水量及周边农作物类型, 废水经水泵及管道优先灌溉探马石村三块耕地, 备用灌溉赵家湾村三块耕地, 可确保废水不外排, 分析了农田灌溉消纳废水的可行性, 废水灌溉区位置见附图 10。	附件 10, 附图 10, P54-P55
		本项目工作制度为 300d/a, 其中农作物灌溉周期为 5 个月 (150d), 企业需新建一座废水暂存池, 经计算废水暂存池容积为 2400m ³ 。	P54
4	细化土壤和地下水源头防控措施内容, 给出分区防渗图和地面、池体等防渗工程建设具体要求; 识别并补充固体废物产生、处置及污染防治	细化了土壤和地下水源头预防措施, 给出了地面、池体等防渗工程建设的具体要求。	P63-P65
		全厂分区防渗图见附图 11。	附图 11

	内容，补充人员一次性防护用品、蒸汽发生器软水制备树脂等固废产生量及处置去向；分析污水处理合理性，核实车辆、车间清洗废水，软水制备废水等含油量较低的废水是否进入隔油池预处理；细化废水消毒、脱水等处理工艺及消毒剂用量，分析消毒工艺可行性。	核对了全厂固废产生情况，补充了人员一次性防护用品（口罩、防护服、护目镜、防毒面具等）产排情况，本项目不涉及软水制备树脂，详见表 2-4、4-15。	P16、P61
		分析了污水处理合理性，调整并细化了污水处理工艺，本项目设备清洗废水及污蒸汽冷凝水中动植物油含量较大，需要先进行隔油处理，其他废水可直接排入调节池，补充了消毒剂用量，分析了消毒工艺可行性。	P51-P52
		补充了废水处理消毒剂用量，详见表 2-4。	P16
5	细化环境风险分析内容，项目设置 2 座 40m ³ 的油罐，核实废油脂风险源强分析，补充废矿物油、消毒剂、天然气等风险源的储用环节、暂存设施介绍；补充导热油成分、性质和风险识别内容；分析运输、无害化处置过程的环境风险；补充病菌废水、含油废水泄漏对河流水质的影响分析，针对性的完善风险防控措施。	补充了废矿物油、消毒剂、天然气等风险源储用及暂存设施介绍。	P65
		补充了导热油成分、性质及风险识别，固体废物补充了废导热油。	P66-P67
		补充细化了含菌废水、含油废水泄漏对河流水质的影响分析，补充了病死畜禽运输收集及处置过程中的风险，在此基础上完善了风险防控措施。	详见环境风险专题
6	补充地下水监测水井的功能、含水层类型和供水现状等；补充中解河作为地表水环境保护目标；完善平面布置图，补充无害化处理车间平面布置，补充雨水排放口、导热油炉等主要生产设施和污染防治设施的位置及排气筒位置，补充成品车间的位置	补充了地下水监测水井的供水功能及现状，明确了含水层类型	P29
		补充了中解河作为地表水环境保护目标，详见表 3-6。	P33
		完善了厂区平面布置图，明确了雨水排放口位置，标注了车辆行驶路	附图 7

	及分区布置情况，给出车辆行驶路线及消毒通道位置，给出四邻关系图，明确北侧建构物功能。	线及消毒通道位置，详见附图 7。	
		补充了无害化处理车间平面布置图，给出了主要生产设施及污染防治设施位置及排气筒位置，详见附图 8。	附图 8
		给出了四邻关系图，详见附图 6，项目北侧建筑物为代县中资永旺生态环境产业发展有限公司选矿厂废弃厂房。	附图 6
7	核实项目排放标准，项目应补充并执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)作为工业回用水和车辆冲洗回用水水质标准，相应完善达标性分析内容。	核对了项目排放标准，废水经污水处理站处理后需同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)，根据相应水质标准完善了废水达标性分析相关内容。	P35、P54
8	完善环境保护措施监督检查清单和例行监测内容，补充无组织污染物污染防治措施内容；补充中解河治理导线与本项目厂界距离等图件内容；核实报告文本内容。	完善环境保护措施监督检查清单及例行监测内容。	P50、P59 P67-P68
		补充了厂区无组织恶臭污染防治措施内容。	P46-P47
		补充了中解河治理导线与本项目厂界相对位置图件，根据附图 6 及附图 7，本项目占地边界东侧紧临中解河管理边界，距离中解河治理导线 5m，评价要求厂区东侧仅进行植被绿化，避让后，建构物布置区距离中解河管理边界 50m，距离中解河治理导线 55m，满足相关文件要求。	附图 6、 附图 7、 P9-P10
		核对了报告文本的其他内容	见报告

已修改.

已补充.

一、建设项目基本情况

建设项目名称	忻州市双申病死畜禽无害化处理体系建设项目		
项目代码	2302-140923-89-01-617392		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	山西省（自治区）忻州市代县（区）新高乡（街道）探马石村北侧约170m处		
地理坐标	（112度59分37.947秒，38度55分49.242秒）		
国民经济 行业类别	0539 其他畜牧专业及 辅助性活动	建设项目 行业类别	四十七、生态保护和环境治理业102医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核 准/备案）部门 （选项）	代县行政审批服务管理局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3300	环保投资（万元）	120
环保投资占比 （%）	3.64	施工工期	8个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m ² ）	17660.505
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）》表1的要求，本项目专题评价设置原则见下表1-1。		
	表1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价 的类别	涉及项目类别	本项目专项评价设置情况
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	本项目设一座60m ³ LNG储罐，厂区最大存储量为27t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》，甲烷临界量为10t，需要编制环境风险专项评价	
规划情况	无		

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性</p> <p>根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发展和改革委员会令 第 7 号），本项目属于畜禽养殖废弃物处理和资源化利用中的病死畜禽无害化处理，为鼓励类项目。</p> <p>代县行政审批服务管理局以 2302-140923-89-01-617392 对本项目进行了备案，备案文件见附件 2。根据代县畜牧业发展中心明确的“代县畜牧业发展中心 2023 年重点项目谋划情况”，本项目为代县畜牧业 2023 年重点建设项目（见附件 3），代县农业农村局同意该项目建设（申请文件见附件 4），代县招商投资促进服务中心同意对本项目招商引资（投资协议见附件 5）。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合国家及地方产业政策的要求。</p> <p>2、“三线一单”符合性</p> <p>（1）与生态保护红线相符性分析</p> <p>根据《忻州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》忻政发[2021]12 号，忻州市划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，具体如下：</p> <p>优先保护单元：以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。生态保护红线管控原则上按照禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。</p> <p>重点管控单元：重点管控单元既是产业高质量发展的承载区，也是环境污染治理和风险防范的重点区域。重点管控单元以生态修复和环境污染治理为主，进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。</p> <p>一般管控单元：以生态环境保护与适度开发相结合为主，主要落实生态环境保护基本要求，执行国家、省、市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。</p>

根据忻政发[2021]12号，本项目位于一般管控单元范围内，项目厂址的选择不涉及环境敏感区，本项目对排放污染物执行严格的控制措施，原料进料及破碎工序、高温化制工序、污水处理站产生的NH₃和H₂S可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值；高温化制工序及榨油工序产生的非甲烷总烃可以满足《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017年专项治理方案》（晋气环办[2017]32号）中的排放限值；导热油炉燃烧废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

综上所述，项目建设符合“忻政发[2021]12号”文件要求，忻州市生态环境管控单元图见附图1。

（2）环境质量底线符合性分析

本次评价引用代县2023年环境空气例行监测数据进行分析，结果表明代县2023年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度、CO（24小时平均第95百分位数）可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修订单，O₃-8h百分位数（日最大8小时滑动平均值的第90百分位数）超标，代县为不达标区。

特征污染物为硫化氢、氨、非甲烷总烃，建设单位于2023年6月21日—2023年6月23日委托山西禄久泽检测技术有限责任公司对厂区下风向的环境空气现状进行了监测（监测报告见附件），根据监测结果，硫化氢浓度范围为0.007~0.009mg/m³，氨浓度范围为0.06~0.08mg/m³，均小于《环境影响评价技术导则大气环境》附录D标准限值；非甲烷总烃浓度范围0.32-0.54mg/m³，可达河北《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准限值。

本项目周边地表水体为厂区东侧的中解河，为滹沱河支流，根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），区域地表水属于滹沱河“下茹越水库出口—济胜桥”河段，水环境功能为工业用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准限值。

本次环评引用了忻州市生态文明建设和污染防治攻坚战领导小组办公室于2024年2月6日公布的地表水环境质量通报“忻污防办发[2024]2号”，2023年1-12月滹沱河界河铺断面水质类别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准限值。

根据地下水及土壤环境现状监测数据，本项目地下水各监测项目均能满足《地

下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,土壤环境现状监测点各项指标监测浓度满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值。

本项目在认真贯彻执行国家环保法律、法规,严格落实环评规定的各项环保措施,加强环境管理的情况下,项目建设不会改变区域环境质量功能,不会导致区域环境质量降低,不违背环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线符合性分析

项目生产过程中所使用的能源主要为天然气、电和水,使用的原料主要为病死畜禽、消毒药剂以及除臭药剂等,周围资源较为丰富,符合资源利用上线要求。

(4) 与生态环境总体准入清单的符合性分析

本项目与忻州市生态环境总体准入清单符合性分析见下表 1-1。

表 1-1 本项目与忻州市生态环境总体准入清单的符合性分析

管控类别	具体要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.各县(市、区)人民政府应当按照国民经济和社会发展规划、国土空间规划和环境保护要求,制定规划,统筹安排,依法逐步对不符合产业政策和布局不合理的重污染企业实施关停搬迁。	根据代县自然资源局相关说明,本项目不在生态保护红线范围内。	符合
	3.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划要求。	不属于两高项目。	不涉及
	4.石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立的产业园区。	不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。	不涉及
	5.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边规定范围内新建、扩建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	本项目距离探马石村 170m,不属于有色金属冶炼、焦化等行业企业。	符合
	6.加强矿山生态环境监管,禁止在自然保护区、水源地保护区域等重要生态保护地禁采区域内开矿。	/	不涉及
污染物排放管控	1.污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标。	要求严格落实总量指标。	落实后符合
	2.“1+30”区域重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物全面执行大气污染物特别排放限值。	VOCs 执行《山西省重点行业挥发性有机物(VOCs)2017年专项治理方案》(晋气环办[2017]32号)中的排放限值	符合

	3.产业集聚区、工业园区要逐步取消自备燃煤锅炉，积极推进“煤改气”“煤改电”工程。	导热油炉燃用 LNG，不涉及燃煤锅炉	符合
	4.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	不属于“两高”行业。	符合
	5.国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	导热油炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中燃气标准。	符合
	6.鼓励企业使用新技术、新工艺、新设备、新产品、新材料，改造和提升传统产业，开展废弃物处理及再生资源综合利用。	不涉及	符合
	7.煤炭企业应当按照综合利用和处置煤矸石技术规范要求综合利用和处置煤矸石。	不涉及	符合
环境 风险 防控	1.建立健全突发环境事件应对工作机制，提高预防、预警、应对能力。	环评要求企业提高应对突发环境事件的能力，加强预警，建立健全突发环境事件应对工作机制	符合
	2.危险废物按规范收集、贮存、转运、利用、处置。	设一间 15m ² 危险废物贮存点，定期送有资质单位处置。	符合
资源 利用 效率	1.水资源、土地资源及能源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。能源利用上线严格落实碳达峰、碳中和相关要求。	本项目资源及能源消耗较少，不会突破区域能源利用上限。	符合
	3.到 2022 年，全市用水总量控制目标为 7.9 亿立方米。		
	4.忻州市忻府区、原平市、定襄县实现平原地区散煤清零。	不涉及	符合
	5.全市城市建成区绿化覆盖率 2022 年达到 42%以上，城市国土绿化品质有效提升。	全厂绿化面积 1300m ² ，项目建成后可提升区域绿化面积	符合
	6.新建矿山必须按照绿色矿山标准建设，到 2025 年基本完成历史遗留矿山地质环境问题恢复治理工作，实现全市矿山地质环境根本好转。	本项目不涉及新建矿山。	不涉及
表 1-2 本项目与忻州市重点流域普适性生态环境准入清单的符合性分析			
管控 类别	管控要求	本项目	符合性

空间布局约束	<p>1.严格执行《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》相关要求。</p> <p>2.汾河流域、滹沱河流域划定河源、泉域重点保护区，完成保护区的生态措施，完成流域生态修复的土地资源优化配置，基本建成水资源合理配置和高效利用体系。</p> <p>3.汾河、滹沱河干流及主要支流沿岸禁止新建焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、电镀等高风险项目和危险化学品仓储设施。</p> <p>4.汾河干流河道水岸线以外原则上不小于 100 米、支流原则上不小于 50 米，划定生态功能保护线，建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带，改变农防段种植结构，提高汾河流域河流自净能力。</p> <p>5.汾河干流河岸两侧各 2 公里范围禁止新建炼焦、冶炼、洗煤、选矿、造纸、化工、电镀等严重污染水环境的企业；已建成的严重污染水环境的企业，应当限期改造或者搬迁。</p> <p>6.滹沱河流域内的建设项目选址应当避让生态保护区、河流源头和岩溶泉域重点保护区，无法避让的，应当采取保护措施，提高防治标准，防止造成生态破坏。</p> <p>7.严格限制地下水开采，未经有关部门批准，任何单位和个人不得凿井取水。</p> <p>8.地下水开采按照省人民政府划定的禁采区和限采区实行水量、水位双控制管理。在禁止开采区内，不得新开凿深井；在限制开采区内，不得增加地下水取水总量，并逐年削减地下水取水量；地下水开采区内地下水实际开采量不得超过地下水可开采量，开采强度不得超过地下水补给量。</p> <p>9.禁止在河源、河道保护范围内堆放、倾倒砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等废弃物。任何单位和个人不得在滹沱河流域饮用水水源保护区建设与水环境保护无关的项目，不得从事影响饮用水水源水质的活动。</p>	<p>本项目平面设计时建构物集中分布在厂区西侧，对中解河进行了最大程度避让，评价要求厂区东侧仅进行植被绿化，避让后，建构物布置区距离中解河管理边界 50m，距离中解河治导线 55m，中解河为滹沱河的一级支流。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.强化黄河流域及重点区域水环境保护和水污染防治。</p> <p>2.禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。</p> <p>3.禁止城乡生活污水、垃圾直接进入河道。新建集中处理污水设施，应当符合脱氮除磷达标排放要求。禁止农田灌溉退水直接排入水体。</p> <p>4.汾河流域内所有县界城镇入河排污口水质应当达到地表水环境质量 V 类及以上标准。</p> <p>5.禁止向汾河流域干流、支流及河滩、岸坡、坑塘、溶洞倾倒垃圾、废渣等固体废物或者堆放</p>	<p>生活污水、生产废水经处理后部分回用于生产，部分外排用于农田灌溉，不外排地表水体</p>	符合

	<p>其他污染物。</p> <p>6.在汾河流域内从事农副产品加工、规模化畜禽养殖等生产活动的，应当采取有效措施，防止水污染。</p> <p>7.在汾河流域农田灌溉水体中，禁止倾倒垃圾、废渣等固体废物；禁止浸泡、清洗、丢弃装贮过油类、有毒污染物的车辆与器具；禁止排放油类。</p> <p>8.将节水、节能、资源综合利用、清洁和可再生能源等项目列为滹沱河流域重点发展领域。</p> <p>9.到2030水平年滹沱河全部功能区水质达标，并进一步向优良发展。</p>		
环境 风险 防控	1.在流域内输送、存贮废水和污水的管道、沟渠、坑塘等，应当采取防渗漏措施。	按环评要求采取防渗措施。	符合
资源 利用 效率	<p>1.恢复汾河流域水域和湿地，在确保防洪安全的前提下，增强河道及其两侧调蓄水功能，科学利用洪水资源。通过对滹沱河干、支流重点县城河段蓄水以及滹沱河干流大堤外侧低洼滩涂、鱼塘、沙坑等进行整修，修建一批能调蓄径流的“珍珠串”状水域，蓄滞洪水。</p> <p>2.滹沱河流域水资源配置应当统筹兼顾上下游、左右岸和有关地区之间的利益，推进流域内河湖连通，实现多源互补，恢复流域生态功能。水资源应当严格限制使用地下水，合理使用地表水，优先使用中水和再生水，有效涵养和保护地下水。</p>	不涉及	符合

本项目为病死畜禽无害化处理项目，不属于《山西省“两高”项目管理目录(2022试行版)》中的高污染、高耗能项目和重点开发区禁止建设项目。项目建设不违背生态环境准入负面清单要求。

综上，本项目符合“三线一单”的相关要求。

2、本项目与《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业部令 2022 年第 8 号）符合性分析

表 1-3 本项目与《动物防疫条件审查办法》的符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所，应当符合本办法规定的动物防疫条件，并取得动物防疫条件合格证。	本项目为病死畜禽无害化处理建设项目，要求应严格实施防疫要求，并申领《动物防疫条件合格证》。	符合
2	各场所之间，各场所与动物诊疗场所、	本项目厂区布局合理且冷库、无	符合

	居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离	害化处理车间、办公区之间保持了必要距离。本项目距离最近的水源地为厂界外西北侧 10.7km 处的新高乡集中供水水源地，距离本项目最近居民区为南侧 170m 处探马石村，企业周边 500m 范围内无动物诊疗场所、学校、医院等公共场所。	
3	场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室	本场区四周建设有围墙；场区出入口设置了车辆消毒通道；生产经营区与生活办公区之间设置有绿化隔离带，厂区设置有人员消毒室及更衣室。	符合
4	配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员	配备有执业兽医或者动物防疫技术人员在厂区内进行二次检疫	符合
5	配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备	厂区内配置有污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，环评要求企业配置必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备	符合
6	建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度	要求建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度	符合
7	动物和动物产品无害化处理场所应设置无害化处理间、冷库；配备与其处理规模相适应的病死动物和病害动物产品的无害化处理设施设备，符合农业农村部规定条件的专用运输车辆，以及相关病原检测设备，或者委托有资质的单位开展检测；建立病死动物和病害动物产品入场登记、无害化处理记录、病原检测、处理产物流向登记、人员防护等动物防疫制度	厂区设置有无害化处理间、冷库及与规模相匹配的无害化处理设施设备，本项目配套 8 辆符合规范的专业运输车辆，环评要求建立病死动物和病害动物产品入场登记、无害化处理记录、病原检测、处理产物流向登记、人员防护等动物防疫制度	符合

3、本项目与《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）符合性分析

表 1-4 本项目与《病死及病害动物无害化处理技术规范》的符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	可视情况对病死及病害动物和相关动物产品进行破碎等预处理。	本项目采用破碎机进行预处理	符合
2	病死及病害动物和相关动物产品或破碎产物输送入高温高压灭菌容器。	本项目采用高温处理罐进行高温高压灭菌处理	符合
3	处理物中心温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ （绝对压力），时间 $\geq 4\text{h}$ （具体处理时间随处理物种类和体积大	处理物中心可以满足中心温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ （绝对压力），处理时间 $\geq 4\text{h}$	符合

	小而设定)。		
4	加热烘干产生的热蒸汽经废气处理系统后排出。	高温化制工序产生的经“冷凝器+除臭塔+除雾器+活性炭吸附”处理后排放	符合
5	加热烘干产生的动物尸体残渣传输至压榨系统处理。	加热烘干后产生残渣送榨油工序进一步加工处理	符合

4、本项目与《中华人民共和国动物防疫法》（2021版）符合性分析

表 1-5 本项目与《中华人民共和国动物防疫法》的符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	场所的位置与居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所的距离符合国务院农业农村主管部门的规定。	本项目位置与相关公共场所的距离符合国务院农业农村主管部门规定	符合
2	生产经营区域封闭隔离，工程设计及有关流程符合动物防疫要求。	本项目生产经营区域封闭隔离，工程设计时充分考虑了动物防疫要求，设置了车辆进厂消毒、人员及设备消毒清洗等程序	符合
3	有与其规模相适应的污水、污物处理设施，病死动物、病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻设施设备，以及清洗消毒设施设备。	本项目新建一座 25m ³ /d 污水处理站用于处理运输车辆冲洗消毒废水、地面冲洗等废水，设有冷库储存设备及清洗消毒设施设备	符合
4	有与其规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员。	要求聘用有与规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员	符合
5	有完善的隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。	要求建立完善的隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度	符合
6	动物和动物产品无害化处理场所除应当符合前款规定的条件外，还应当具有病原检测设备、检测能力和符合动物防疫要求的专用运输车辆。	要求配套病原检测设备及专用的符合动物防疫要求的运输车辆	符合

项目符合《中华人民共和国动物防疫法》中规定的选址要求，除此之外，在后续工作中还应严格落实《中华人民共和国动物防疫法》在工程设计、消毒设备、防疫人员以及运行管理等方面的防疫要求。

5、选址符合性分析

①项目选址与《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》（山西省人民政府令第 262 号）的符合性分析

距离本项目最近的地表水体为厂区东侧的中解河，为滹沱河支流，根据《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》（山西省人民政府令第 262

号)，“在汾河干流河道水岸线以外原则上不小于一百米、支流原则上不小于五十米，划定生态功能保护线，建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带，改变农防段种植结构，提高汾河流域河流自净能力”，“我省境内桑干河、滹沱河、漳河、沁河、涑水河、大清河上游段（唐河、沙河）等流域的治理工作，参照此决定执行。”

本项目所占地块东侧紧邻中解河管理边界，距离中解河治导线 5m，企业进行平面设计布局时充分考虑了厂界东边界距离中解河较近的情况，因此，平面设计时建构筑物集中分布在厂区西侧，对中解河进行了最大程度避让，评价要求厂区东侧仅进行植被绿化，避让后，建构筑物布置区距离中解河管理边界 50m，距离中解河治导线 55m，本项目厂区边界与中解河管理边界及治导线相对位置见附图 6 及附图 7。因此，项目选址不违背《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》（山西省人民政府令第 262 号）要求。

距离项目最近的水源地为新高乡集中供水水源地，新高乡集中供水水源地设一级保护区面积为 0.053km²，本项目西北侧距离新高乡集中供水水源地一级保护区边界约 10.7km 处，项目不在其保护区范围内，本项目与新高乡集中供水水源一级保护区位置关系图见附图 3。

②其他符合性分析

根据代县人民政府关于出让国有土地使用权的通知（代政土供字[2022]17 号）及宗地位置图，本项目总占地面积为 17660.505m²，占地性质为建设用地。根据代县自然资源局 2023 年 5 月 23 日“关于忻州市双申病死畜禽无害化处理体系建设项目情况的说明”，本项目不在生态保护红线范围内。

本项目周边 500m 范围内不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源、自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的地区；本项目占地范围内不涉及基本农田、生态保护红线、城镇开发边界，本项目占地与上述边界线位置关系见附图 2。在严格实施所规定的各项环保措施和管理要求的前提下，从环境保护角度分析，本项目选址是可行的。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

国务院办公厅《关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47号）、农业部《关于印发〈建立病死猪无害化处理长效机制试点方案〉的通知》（农医发〔2013〕3号文）明确按照推进生态文明建设的总体要求，以及时处理、清洁环保、合理利用为目标，坚持统筹规划与属地负责相结合、政府监管与市场运作相结合、财政补助与保险联动相结合、集中处理与自行处理相结合，尽快建成覆盖饲养、屠宰、经营、运输等各环节的病死畜禽无害化处理体系，构建科学完备、运转高效的病死畜禽无害化处理机制。

根据山西省农业农村厅及山西省财政厅印发的“关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知”（晋农计财发〔2021〕8号文）及忻州市农业农村局及忻州市财政局印发的“关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知”（忻农发〔2022〕8号），要求完善全市区域性集中处理病死畜禽体系建设，推动建立集中无害化处理为主，提升无害化处理能力，保障畜产品质量安全，促进养殖业绿色发展。

根据忻州市统计局 2024 年 4 月 11 日发布的“忻州市 2023 年国民经济和社会发展统计公报”结合代县地区实际情况，代县畜禽养殖量为 67.1 万头（只、羽），其中生猪 62 万余头、牛 49 万余头、羊 36 万余只、禽 10 万余羽，按畜禽养殖平均病死率（生猪 5%，牛 1.2%，羊 2%，禽 8%），代县年均待处理病死畜禽数量分别为：生猪 3.1 万头、牛 5950 头、羊 7200 只、禽 8100 羽，待处理病死及病害动物重量总计约为 8000 吨。

在此背景下，忻州市双申环保科技有限公司有限公司拟在忻州市代县新高乡探马石村北，投资 3300 万元建设病死畜禽无害化处理项目。

2、项目基本情况

（1）项目名称：忻州市双申病死禽无害化处理体系建设项目

（2）建设单位：忻州市双申环保科技有限公司有限公司

（3）建设性质：新建

（4）建设规模：年设计处置病死畜禽 8000 吨（其中常规处置规模为 6000 吨，应急处置规模为 2000 吨）；产生有机肥原料 2000 吨；废弃动物油脂 400 吨，应急情况下处置规模为：60 吨/天（包括常规处置 20 吨/天+应急处置 40 吨/天）。

建设内容

(5) 建设地点：山西省忻州市代县新高乡探马石村北侧约 170m 处，地理坐标为 E: 112°59'39.947", N: 38°55'49.242", 项目地理位置图见附图 5。项目厂区北侧为空地，厂区建构物布置区东侧边界距离中解河治导线 55m，西侧为山体，四邻关系图见附图 6。

(6) 项目占地：本项目土地勘界占地面积为 17660.505m²，占地性质为建设用地。

(7) 工程投资及环境保护投资：本项目总投资 3300 万元，其中环保投资为 73 万元。建设资金全部为自筹解决。

(8) 劳动定员：本项目劳动定员共 16 人，其中管理人员 3 人，生产人员 13 人。

(9) 工作制度：本项目全年生产 300 天，每天工作 8 小时，年运行时间 2400h。

3、建设规模、服务范围及收集方式

1) 建设规模

设计年处理规模为 8000t，病死动物主要为猪、牛、羊及其他禽类。

2) 服务范围

主要为代县辖内的养殖场、养殖小区和养殖散户等。

3) 收集方式及进厂要求

收集方式：本项目收运体系主要由标准化冷库、专业采集运输车以及电子定位系统等硬软件设施组成。本项目不建设集中收集点，根据服务范围内各养殖场、养殖小区、养殖散户等上报的病死畜禽情况，安排专用的收集运输车辆直接进入出现病死畜禽的各养殖场、养殖小区、养殖散户收集病死畜禽尸体并运至项目场地进行无害化处置。

①动物尸体收集采用申报制，在互联网平台上，源头方按照自身规模申报每天的病死畜禽尸体产量，综合运营方与源头方约定收运时间，在规定时间内统一收运，并在互联网平台上完成收运程序工作。

②鉴于病死畜禽尸体收运时间段集中，收运时间紧迫，时间间距要求严格，因此，必须严格控制收集时间。项目配备专用密封、防渗的厢式冷藏车（车内温度控制在 0~2℃）进行病死畜禽的运输，密闭式冷藏车后门与箱体结合处使用了特制硅胶密封胶条进行密封，能防止恶臭、污水外漏。项目对收集的病死畜禽一般不进行

分类，不进行分类暂存，病死畜禽运至厂区后直接进行无害化处理，在发生重大疫情或设备检修时未能及时处理的物料才进行短暂的冷库储存。

进厂要求：根据“农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知”（农医发[2017]25号文），本项目采用化制法对病死畜禽无害化处理，要求不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理。

4) 运输要求

运输过程制定规范，不能进行中转或堆放，直接将死亡动物运至厂区进行无害化处理。运输过程应避开村庄、学校、医院等环境敏感点。运输车辆需密闭、冷藏、自装、自卸、集液、配备自动喷淋消毒装置，并配备车载定位系统，加施明显标识。

5) 项目卫生防疫方案

①消毒

a、病死畜禽消毒：病死畜禽进入准备车间，采用三氯异氰尿酸钠溶液消毒剂喷雾消毒，该消毒剂能快速杀灭微生物，无毒无害无残留，是一种性能优良的安全高效消毒剂。

b、运输车辆消毒：运输车辆经消毒池消毒后送至车间，每次卸料后进行车辆冲洗及消毒，并从净道出口驶出场区。

c、车间消毒：车间使用消毒设备喷洒消毒剂或拖地的形式消毒，消毒频率为每天1次。

d、人员防护及消毒：操作人员配备工作防护服、口罩、护目镜等防护用具，在无害化处理车间出入口设置更衣室及消毒风淋区，工作人员每次出入生产时均进行一次消毒，建立防疫消毒台账。

②卫生防护

a、处置人员经过专门培训且有必要的动物防疫和环保知识，身体健康无外伤。

b、处置人员在作业前规范穿戴防护服、口罩、护目镜等。

c、处置人员使用专用的收集、运载、清洗、消毒等用具，处置用具不得用于其他用途。

③检疫消毒把控

项目在接收到养殖场、养殖小区和养殖散户汇报有病死畜禽需要收集处置前，

畜禽防疫部门已派遣专业检疫人员先进入养殖单位对病死畜禽进行鉴定是否为感染，病死畜禽进场时应有当地检疫证明，同时需要厂区配套的执业兽医或者动物防疫技术人员进行二次检疫，确保无患有炭疽等芽孢杆菌类疫病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品等入厂处理。。

4、项目组成及主要建设内容

本项目主要建设内容见下表 2-1。

表 2-1 本工程建设内容及建设进程一览表

类别	建设内容		建设内容及规模
主体工程	无害化处理车间		建筑面积 675m ² ，设置 1 条无害化处理生产线，顶部配备喷淋消毒系统 1 套。采取高温化制法处理工艺。检疫实验室：内设基本检测仪器和留样储存设备等。
储运工程	冷库		设置于无害化车间北侧，钢砼结构，1 间，占地面积 200m ² ，容量为404m ³ 。采用 R410A 制冷剂。
	成品区		建筑面积约447m ² ，位于冷库西侧，用于存放肉骨粉和动植物油脂。肉骨粉经自动称重包装后存放；动物油脂存放在储油罐中，成品区设置2个储油罐，容积为20m ³ 。
	LNG 储罐区		位于厂区东北侧，设1台60m ³ 的液化LNG的储罐。
辅助工程	一体化办公区		位于厂区南侧，占地面积300m ²
	锅炉房		占地面积 169m ² ，内设 1 台 120 万大卡的导热油炉
	设备管理中心		占地面积 352m ²
	车辆消毒通道		进厂通道，设置 1 套车辆消毒设备
	门卫室		门卫室 1 间，占地面积为 52.5m ² 。
公用工程	供电		依托附近供电系统
	供水		引用探马石村供水线路
	供暖		采用电暖气取暖
环保工程	废气	原料进料破碎、高温化制及榨油工序废气	破碎机投料口三面围挡，上方设矩形伞型集气罩，榨油机出料口三面围挡上方设置矩形伞型集气罩，高温化制工序废气经密闭管道收集，上述废气统一收集至“冷凝器+除臭塔+除雾器+活性炭吸附”处理后经1根15m排气筒排放。
		导热油炉废气	锅炉采用低氮燃烧器，尾气通过 15m 高的排气筒直接排放
		污水处理站废气	废气经生物滤池装置处理后经 1 根 15m 高的排气筒排放
		食堂油烟	食堂配套一台油烟净化器，油烟处理后经楼顶烟道排放
	废水	生活污水	厂区新建一座 25m ³ /d 污水处理站，污水处理工艺“隔油+调节+AAO+MBR+沉淀池+消毒”工艺，废水处理部分回用于生产，部分外排用于农田灌溉
		运输车辆冲洗消毒废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、污蒸汽冷凝水	
		初期雨水	
	噪声	生产设备	合理布局、选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、定期维护
	固废	生活垃圾	在厂区设置封闭式垃圾箱，集中收集后将其送往当地环卫部

			门指定地点统一处理。
	一般固废	废油脂	集中收集后交废油脂回收单位处理
		废一次性防护用品	集中收集后交环卫部门统一处理
		污水处理站污泥	统一收集后送当地政府指定地点处置
	危险废物	废矿物油、废矿物油桶、废导热油、废活性炭	在无害化处理车间西北侧设一座 15m ² 危险废物贮存点，危险废物贮存点采取防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐措施，分区存放；设危废标识标签、消防设施，同时按照要求建立危险废物台账等，定期交由有资质的单位处置
	其他	防渗	按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行分区防渗
		生态	绿化1300m ²

5、产品方案

本项目采用高温高压化制工艺处理病死动物，其最终产物有粗油脂和肉骨粉（有机肥添加剂），项目主要产品方案见下表 2-2，项目物料平衡见下表 2-3。

表 2-2 项目主要产品方案一览表

序号	产品名称	生产规模 (t/a)	备注
1	肉骨粉	2000	外售作为有机肥添加剂
2	油脂	400	外售用于提炼生物柴油

备注：产品说明—油脂：主要成分是脂肪酸三甘油酯，还含有少量的磷脂、游离脂肪酸、胆固醇、色素等杂质，是从动物体内取得的油脂，广泛应用于制造生物柴油、硬化油、肥皂、甘油、润滑油、油漆和制革工业。

肉骨粉：一种黄至黄褐色油性片状物，用作蛋白质饲料原料，可与谷类饲料搭配补充蛋白质的不足，可用于昆虫、禽类的养殖。肉骨粉的粗蛋白一般在 50%-60%，且氨基酸组分比较平衡，是鱼粉的优质替代物。

表 2-3 物料平衡表

投入		产出		
物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	产出量 (t/a)	比例 (%)
病死畜禽	8000	肉骨粉	2000	25
/	/	油脂	400	5
/	/	不凝污废气	1037	12.9625
/	/	污蒸汽冷凝水	4560	57
/	/	废油脂	3	0.0375
合计	8000	合计	8000	100

6、原辅材料

本项目主要原辅材料见下表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料及消耗一览表

序号	名称	用量	来源	备注
1	病死畜禽	8000t/a	冷库储存	/
2	次氯酸钠 消毒液	0.6t/a	浓度为 10%，项目不进行 储存，用完后随即补充	用于废水处理
3	0.5%过氧乙酸 消毒剂	0.2t/a	外购	用于人员消毒
4	三氯异氰尿酸 钠溶液	3t/a	瓶装，0.5kg/瓶	用于车辆、地面消毒
5	口罩	4000 个/a	外购	一次性防护用品
6	防护服	200 套/a		
7	护目镜	1000 个/a		
8	防毒面具	1000 个/a		
9	制冷剂(R410A)	0.36t/a	规格为净重 10kg/瓶，本 项目不进行储存，由专门 厂家专门进行补充	/
10	LNG	503616.8m ³ /a	/	/
11	水	5601t/a	引自探马石村	/
12	电	20 万千瓦时	附近电网	/

次氯酸钠消毒液：以次氯酸钠为主成分的液体消毒液。可杀灭肠道致病菌、化脓性球菌、致病性酵母菌。并能灭活病毒。适合于医疗卫生、金融、旅游、政府机关、饭店等区域使用，由于次氯酸钠在水中同样产生次氯酸，再在水中极易产生氧原子和氯原子，病原体蛋白受到氧化和部分氯化作用而死亡。其消毒灭菌效果决定于溶液中的有效氯含量。由于生产次氯酸钠溶液的工艺流程及方法不同，次氯酸钠原液中有有效氯含量常各不相同。

制冷剂（R410A）：R410A 主要用途是用作致冷剂及气溶杀虫药发射剂，毒性低，是一种新型环保制冷剂，不破坏臭氧层，制冷或者制热时候，不破坏臭氧层。另外，采用新冷媒的空调在性能方面也会有一定的提高。

本项目使用的 LNG 气源来自内蒙古兴圣天然气有限责任公司由罐装入厂，根据 2022 年 9 月 16 日对内蒙古兴圣天然气有限责任公司的气质检验报告显示，LNG 主要成分表见表 2-5，其中硫化氢未检出，污染物计算时 LNG 中总硫按照 GB176820-2018 中表 1 给出，即天然气中总硫含量（以 S 计） $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。

表 2-5 LNG 主要成分一览表

组份	数值
CH ₄	96.7%

N ₂	0.73%
CO ₂	< 0.01%
C ₂ H ₆	1.75%
C ₃ H ₈	0.70%
i-C ₄ H ₁₀	0.08%
i-C ₅ H ₁₂	0.03%
H ₂ S	/
高位发热量	38.05MJ/m ³
低位发热量	34.32MJ/m ³

7、平面布置

本项目在满足生产工艺流程的前提下，考虑运输、安全等要求，按各种设施不同功能进行分区和组合，平面设计布局时企业充分考虑了厂界东边界距离中解河较近的情况，因此，平面设计时建构筑物集中分布在厂区西侧，厂区东侧主要进行植被绿化，具体布置如下：厂区向东面向道路设置出入口 1 个。生活区位于厂区南侧，生产车间位于厂区中部（生活区与生产区由绿化带隔开），环保设备设置于无害化处理车间北侧，污水处理站至于无害化处理车间西南侧，便于废气、废水的收集与处理。车间内设备按生产工艺流程布局，工艺流程通畅，厂区平面布置详见附图 7。

8、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-6。

表 2-6 主要设备一览表

一、病死畜禽无害化处理设备 1 套					
序号	设备名称	数量	型号	功率 (kw)	备注
原料自动上料储存、预破碎、输送系统					
1	原料仓	1	YLC-6	/	碳钢材质
2	破碎机	1	SSJ60×170	37	碳钢材质
3	输料泵	1	SLB-5	18.5	碳钢材质
高温高压化制烘干系统					
1	化制机	1	HZJ160	45	碳钢材质
2	电动卸料阀	1	DN300	/	/
3	化制机出料螺旋输送机	1	LSS350	5.5	碳钢材质
4	缓存仓	1	HCC-4	11	碳钢材质
脱脂、油脂分离系统					
1	压榨机上料螺旋输送机	1	LSS25	3	碳钢材质

2	螺旋压榨机	1	ZY18-A	22.7	碳钢材质
3	导油槽	1	/	/	不锈钢材质
4	加热搅拌罐	1	JRG90	1.5	碳钢材质
5	油渣泵	1	KCB-33.3	1.5	碳钢材质
6	卧式离心机	1	WL-25	7.5+4	碳钢材质
7	储油箱	1	/	/	碳钢材质
8	毛油泵	1	KCB-33.3	1.5	铸铁材质
9	油品导输泵	1	KCB-83.3	2.2	铸铁材质
10	储油罐	2	20立方	/	碳钢材质
冷却包装系统					
1	上料螺旋输送机	1	LSS25	3	碳钢材质
2	冷却包装一体仓	1	200*200	3	碳钢材质
有机热载体导热油锅炉					
1	导热油锅炉	1	YGL-700SK	/	120 万大卡
冷库					
1	冷库	1	/	404m ³	库温 18℃，2 台压缩机、2 台风机

本项目主要处理设备为高温处理罐，常规状况下，高温处理罐每批次可处置 10t（约 4 个小时），每天处理 2 个批次，全年工作 300 天，则常规状况下处置规模为 6000t。应急状态下，高温处理罐全天不间断工作，即每天加开 4 个批次，应急处置天数按 50d 计，则应急状况下处置规模可增加 2000t，全年处置规模最大可达 8000t。

9、公用工程

9.1 给排水

本项目用水环节如下：

（1）生活用水

本项目劳动定员 16 人。职工生活用水主要为职工、办公人员、值班人员日常盥洗、清洁用水。

根据《山西省用水定额》（DB14/T1049.4-2021），本项目用水指标以 100L/人·d 计，日用水量为 1.6m³/d。年用水量为 480m³/a。

（2）车辆消毒与冲洗用水

本项目年处理病死畜禽 8000t，运输车辆运输量按照 5t/次计，则车辆运输次数约为 1600 次/a。车辆进入厂区车间前，需经过车间入口前的专用喷淋消毒通道进

行消毒，卸料后车辆需进入清洗区对车厢进行高压清洗，并对车厢内部喷雾消毒。

①厂区出入口消毒

运输车辆进入厂区前要经过在入口处的车辆消毒通道进行车辆轮胎消毒，消毒池容积为 5.25m^3 ，采用三氯异氰尿酸钠溶液以及灭蝇剂消毒，消毒水用量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ；消毒装置需定期补充新鲜水、三氯异氰尿酸钠溶液以及灭蝇剂，厂区出入口消毒池溶液不外排，每天补充消毒水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $150\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②无害化处理车间前消毒

运输车辆经厂区消毒池消毒后，在进入无害化处理车间前，需经过专门的通道进行消毒，该通道设车辆底盘消毒喷杆和左右两侧消毒喷杆，可彻底对运输车辆进行消毒，车身采用自动喷淋消毒，喷淋速率为 $20\text{L}/\text{min}$ ，喷淋时间为 5min 。消毒液为三氯异氰尿酸钠溶液；每辆车消毒液使用量约为 $0.1\text{m}^3/\text{次}$ ，喷淋消毒用水量约为 $0.53\text{m}^3/\text{d}$ （ $160\text{m}^3/\text{a}$ ），喷淋消毒用水全部蒸发。

③装卸后冲洗消毒用水

运输车辆进入无害化处理车间卸料后，进入洗车消毒站消毒，每辆车消毒液使用量约为 0.3m^3 ，车辆在洗车消毒站消毒用水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $480\text{m}^3/\text{a}$ ），每天补充消毒水量约为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ （ $96\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上，车辆卸料前后冲洗、消毒总用水量为 $7.13\text{m}^3/\text{d}$ （ $2139\text{m}^3/\text{a}$ ），其中补充新鲜水量为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ （ $405\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（3）车间人员消毒通道用水

在无害化处理车间出入口设置更衣室及消毒风淋区，操作人员离开处理车间时进行消毒，每天需补充消毒液与新鲜水，每天补充新鲜水量约 0.05m^3 ，则工作人员消毒用水量为 $15\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）车间地面清洗用水

本项目无害化处理厂房地面需每天进行冲洗，无害化处理厂房面积为 1308.99m^2 ，每天清洗一次，冲洗用水量按 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，则用水量为 $1.31\text{m}^3/\text{d}$ （即 $393\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（5）设备清洗用水

本项目每日生产完成后，为降低恶臭气体的产生，需要对设备进行清洗，主要为破碎机、榨油机、油渣分离机等。根据建设单位提供的资料，每次清洗用水量按 150L （/台·次）计，本项目需要清洗设备为 5 台，用水量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ （ $225\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(6) 冷凝器循环冷却系统用水

本项目高温处理罐产生的废气经冷凝器冷凝，冷却水在冷凝器夹层中穿行，本项目冷却塔循环水量 160m³/h，冷却水池循环水因升温受热蒸发需定期补水，循环冷却水池补水量为循环水量的 1%，补水量为 17.07m³/d，该工序无废水产生。

(7) 绿化用水

本项目绿化面积为 1300m²，绿化用水定额参照《山西省用水定额 第 3 部分：服务业用水定额》（DB14/T 1049.3-2021）表 11 用水定额—3.6L/（m²·d），则绿化用水量为 4.68m³/d。

(8) 道路洒水

本项目硬化场地面积为 2000m²，道路洒水定额参照《山西省用水定额 第 3 部分：服务业用水定额》（DB14/T 1049.3-2021）中表 10 浇洒道路用水定额—2.0L/（m²·d），道路洒水用水量为 4.0m³/d。

(3) 排水

本项目运营期产生废水主要包括生活污水、车辆冲洗消毒废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、污蒸汽冷凝水。

①生活污水：生活污水产生量为用水量的 80%，生活污水量为 1.28m³/d。

②车辆冲洗消毒废水：运输车辆冲洗消毒废水产生量为 6.6m³/d（即 1980m³/a）。

③地面冲洗废水：地面冲洗水的排水系数为 80%，则车间地面清洗废水产生量为 1.05m³/d（即 315m³/a）。

④设备清洗废水：设备清洗产生废水为 0.6 m³/d（即 180m³/a）。

⑤污蒸汽冷凝水：

项目高温化制过程中会产生污蒸汽，成分主要为病死猪自带水、血液等，污蒸汽产生量按原料量的 57%计，该部分污蒸汽以水蒸汽形式进入废气冷凝器，污蒸汽冷却过程需要循环冷却系统配合完成，该过程中冷却水在冷凝器夹层中穿行，不与废气直接接触，经冷凝后产生的废水（按原料量的 57%计），进入污水处理站进行处理。本项目日处理病死畜禽 26.7t，则污蒸汽冷凝水产生量约 15.2m³/d。

项目用排水情况见表 2-7，水平衡图见图 2-1 及 2-2。

表 2-7 项目用排水量一览表

序号	用水项目	规模	用水定额	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	备注
----	------	----	------	-------------------------	-------------------------	----

1	生活用水		16人	100L/ (人·d)	1.6	1.28	/
2	运输 车辆 消毒	出入口消毒补充水	5m ³ /d	/	0.5	5	/
		车间前消毒补充水	1600辆/a	0.1L/ (辆·次)	0.53	/	/
		装卸后冲洗补充水		0.3m ³ /辆	0.32	1.6	/
3	地面冲洗用水		1308.99m ²	1L/(m ² ·d)	1.31	1.05	/
4	设备清洗用水		5台	150L/ (台·次)	0.75	0.6	/
5	绿化用水		1300m ²	3.6L/ (m ² ·d)	4.68	0	/
6	道路洒水		2000m ²	2L/(m ² ·d)	4.0	0	/
7	冷凝器循环冷却系统补水		160m ³ /h	/	17.07	0	/
8	污蒸汽冷凝水		26.7t/d	/	/	15.2	/
总计			/	/	18.67	24.73	/

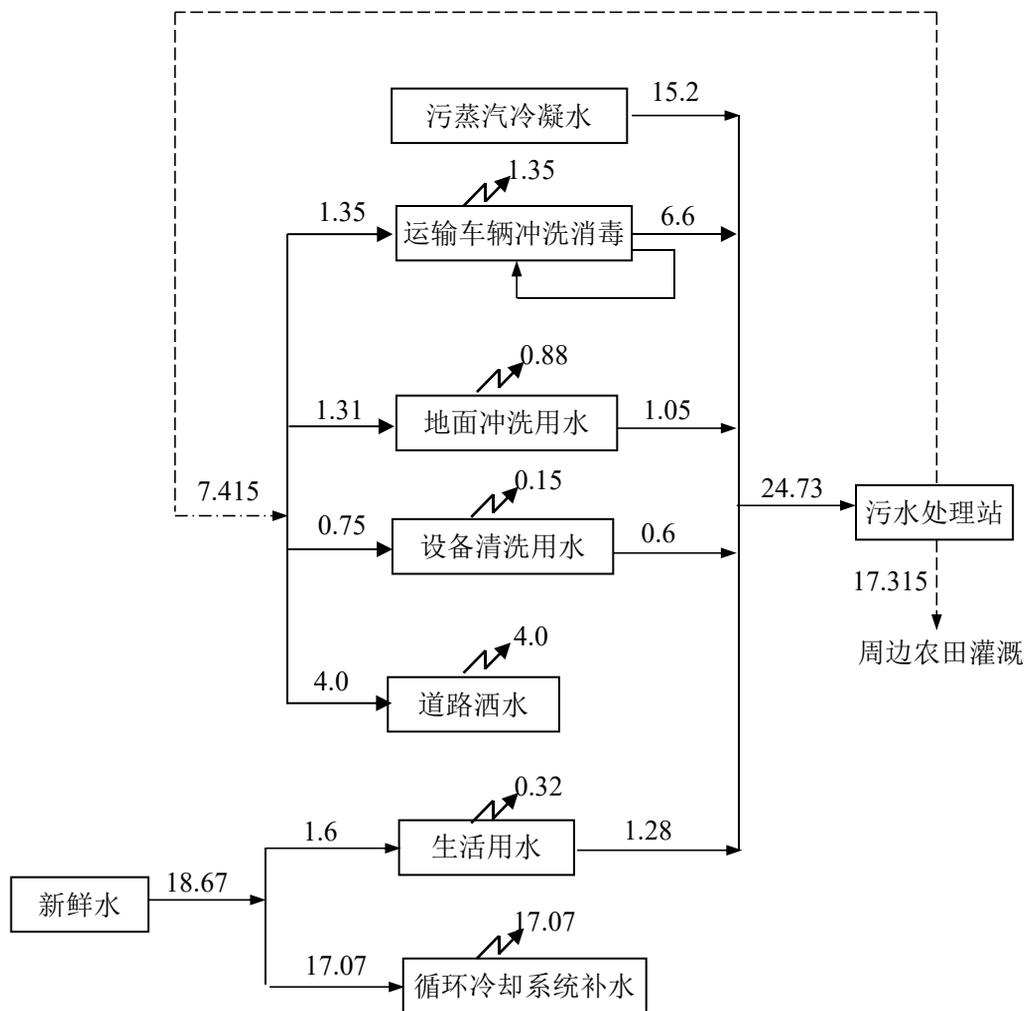


图 2-1 本项目运营期采暖期水平衡图 (m³/d)

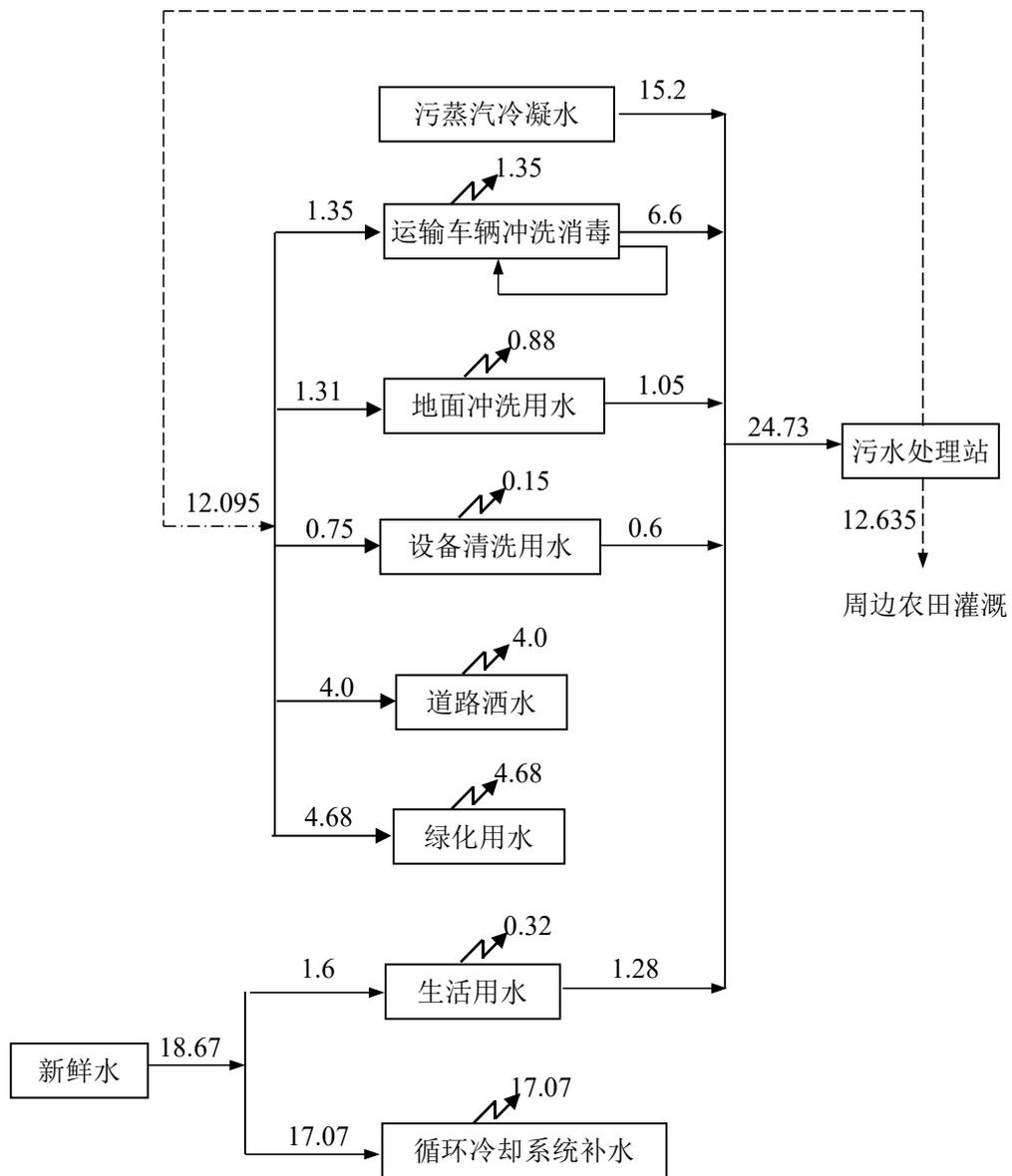


图 2-2 本项目运营期非采暖期水平衡图 (m³/d)

9.2 供电

本项目供电引自附近变电站，厂区配套 1 台变压器，项目供电有保障。

9.3 供暖

本项目生产车间不供暖，办公区采用电暖气取暖。

1、工艺流程简述

工艺流程和产排污环节

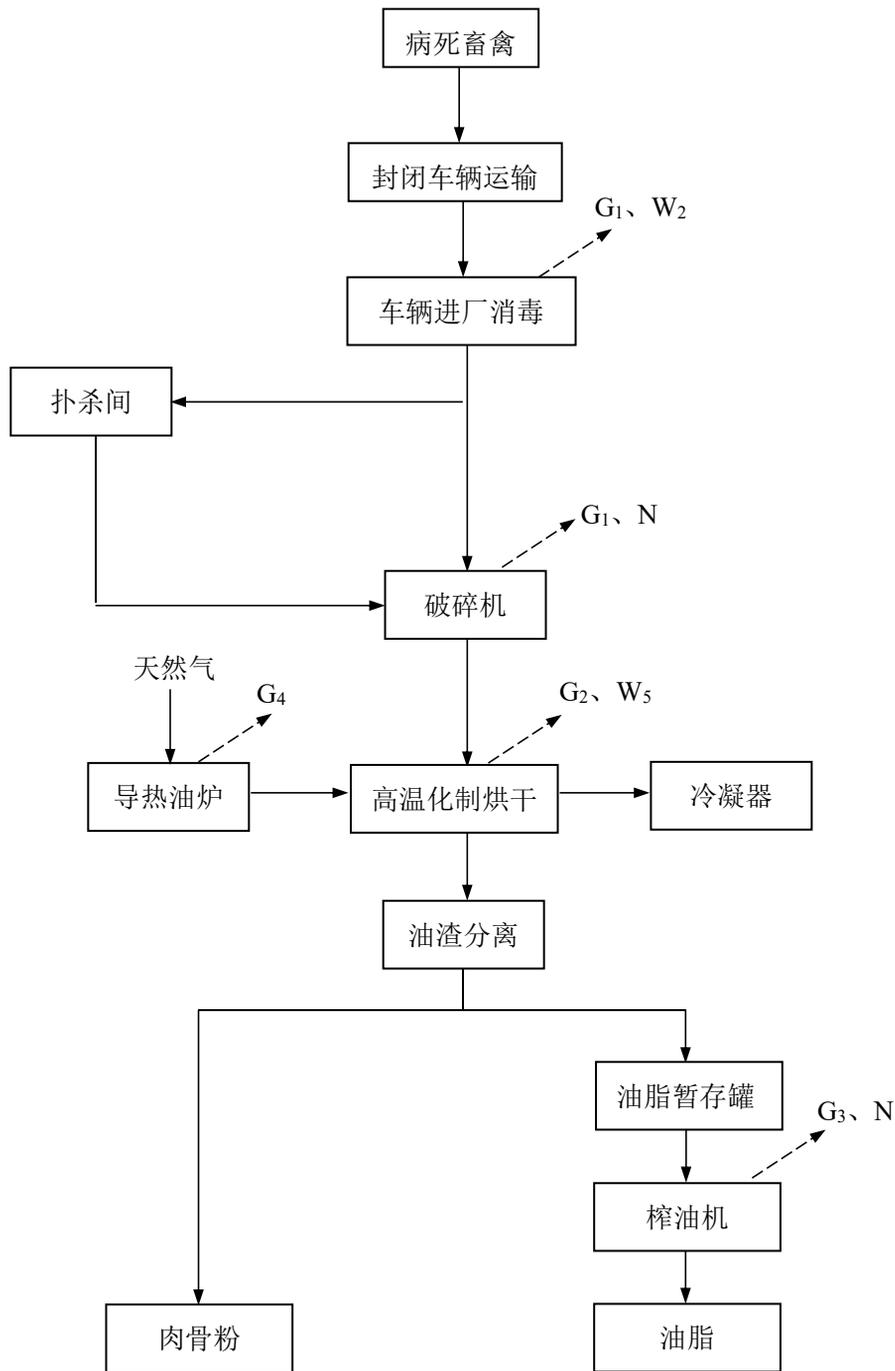


图 3-1 运营期工艺流程图

主要工艺流程说明：

本项目以病死畜禽为处理对象，经过破碎、高温高压化制等工序得到肉骨渣产品，产品可作为生产有机肥的原料。

拟建项目为病死畜禽无害化处理项目，采用化制法—干化法（蒸汽与病死畜禽

间接接触)处理病死畜禽。该工艺实现了病死畜禽的无害化处理,同时实现了废物资源化利用。干化化制是在一个密闭的高压容器内,通过在夹层通入高温循环热源对病死动物进行处理,热蒸汽不直接接触化制的尸体的一种技术,该工艺采用高温高压的方式,处理物中心温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$,压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ (绝对压力),时间 $\geq 4\text{h}$,并且要保压30分钟,将物料(动物尸体)转成有机肥原料,处理过程中产生的废气,经过多级处理最后达标排放。具体的生产工艺流程如下:

1) 病死畜禽封闭运输

本项目病死动物运输配备8辆运输车,选择专用封闭厢式运输车辆,车辆四壁及底部应使用耐腐蚀材料,并采取防渗措施,车辆张贴明显标识并加装车载定位系统,记录转运时间和路径等信息,驶离暂存及养殖等场所前,对车轮及车厢外部进行消毒;

采用密闭式厢车将病死动物尸体运输至无害化处理厂,为防止运输过程中发生病原体传播,采用带液压升降装置的车厢以便于病死畜禽的装卸,工作人员不用直接接触病害。本项目拟设置无害化冷藏运输车辆,当接到养殖小区或养殖户病死动物死亡报告后,公司指定车辆人员到达病死动物养殖场进行收集,收集后返回无害化处理厂办理入场手续,以及卫生防疫部门根据国家防疫相关要求在各乡镇设立病死畜禽临时暂存点进行收集,收集后返回无害化处理厂办理入厂手续。

鉴于病死畜禽收运时间段集中,收运时间紧迫,时间间距要求严格,因此,必须注重对收集过程中的控制,将每家病死畜禽源头方的收集时间尽量严格控制在集中收运时间范围内。对于每次收集的病死畜禽统一建立并填写台账。

2) 进厂消毒

运输病死动物车辆进厂后,首先经过车辆消毒通道对运输车辆的轮胎、外表面进行喷淋消毒。消毒后车辆经地磅称量计量总重后方可进入冷库,环评要求制冷剂不得使用国家明令禁止及列入淘汰的类别,卸车时利用车辆自卸功能,直接将物料卸入冷库。卸料后的运输车辆进行清洗及喷雾消毒处理。

此工序会产生车辆冲洗废水。

3) 卸料、扑杀、冷库贮存

卸料:为防止运输过程发生的病原体传播,本项目运输车辆自带液压升降装置,工作人员不用直接接触病害。运输车辆装载病死畜禽尸体时,一般情况运输车直接

运至投料平台投料口进行卸料，当运输车辆装载进入无害化处理流程的染疫畜禽动物（活体）时，运输车运至染疫动物扑杀间进行卸料。

扑杀：经当地职能主管部门批准后，对运输进入本项目的动物中可能含有尚未死亡的动物，由工作人员在扑杀间及时进行电击扑杀。本项目染疫动物扑杀间依据国家规范设立，按照规范进行生产操作；此过程仅将尚未死亡的动物电死，不含进一步屠宰工艺，扑杀完毕后的染疫动物尸体进入原料仓。

冷库：暂时不能处理的动物尸体，则根据待处理时间的长短分别放入冷库或暂存区存放，等待处理。

4) 原料破碎

原料经液压自动上料，避免操作人员接触病料，动物尸体经专用的破碎机进行预破碎处理，破碎产物体积 ≤ 125 立方厘米。将破碎产物通过封闭式螺旋输送机或真空输料泵送入高温处理罐通过高温灭菌处理，达到无害化处理目的。

此工序产污环节主要为原料进料、破碎产生的恶臭废气及设备运行产生的噪声。

5) 高温化制烘干

本项目将破碎产物输送到高温处理罐，物料装满后（10 吨原料），关闭罐口，采用导热油炉进行加热升压灭菌，罐内温度达到 140°C （ 0.5Mpa ）后，保持压力 30 分钟（也可根据不同物料调整压力和温度）。然后进入干燥阶段，采用低温真空烘干的方式，烘干 3-4 小时（根据物料水分的不同来调整烘干时间）后，物料的含水量降至 10-12%，含油脂 30%左右。化制烘干结束后开启电动卸料阀，物料直接输送至半成品缓存仓。

整个过程采用 PLC 智能控制系统，过程全封闭，无需人员直接接触。

此工序产污环节主要为化制废气、导热油炉蒸汽发生器烟气、污蒸汽冷凝水、冷却循环系统排水、喷淋塔洗涤废水、蒸汽发生器及软水系统排水以及机械噪声等。

6) 油渣分离

缓存仓内物料通过螺旋输送机送入压榨机内，然后缓慢的进行油脂分离，将物料压榨成肉骨粉和油脂。分离出的油脂经过加热搅拌罐加热搅拌后，净化的毛油通过输油泵、管道，进入油脂储存罐。脱脂后的肉骨粉通过螺旋输送机进入冷却包装一体机，将物料的温度降至室温 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，冷却后的物料通过包装系统，包装入库。

处理后的油脂可用于工业用油，肉骨粉可用于制作有机肥等。

2、主要污染工序

1、废气

- (1) 原料进厂、破碎产生的恶臭气体 G₁;
- (2) 高温化制产生的工艺废气 G₂;
- (3) 油渣分离的榨油工序产生的工艺废气 G₃;
- (4) 导热油炉燃烧产生的废气 G₄;
- (5) 污水处理站恶臭气体 G₅;
- (6) 食堂油烟 G₆。

2、废水

生活污水 (W₁)：本项目工人日常生活产生的少量盥洗废水，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS;

运输车辆冲洗消毒废水 (W₂)、地面冲洗废水 (W₃)、设备清洗废水 (W₄)、污蒸汽冷凝水 (W₅)：主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油。

3、固体废弃物

- (1) 废油脂 S₁;
- (2) 污水处理站污泥 S₂;
- (3) 废一次性防护用品 S₃;
- (4) 废矿物油 S₄;
- (5) 废矿物油桶 S₅;
- (6) 废导热油 S₆;
- (7) 职工生活产生的生活垃圾 S₇。

4、噪声

生产运营过程中的主要强噪声源有破碎机、化制机、压榨机、油渣泵、导热油锅炉、风机等，产生的噪声为机械性噪声和空气动力学噪声，频谱特征大部分以中低频为主，声级 85~100dB (A)。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，位于山西省忻州市代县新高乡探马石村北侧约170m处，目前厂区占地范围内有部分废弃的框架混凝土结构厂房，遗留的建筑物为代县中资永旺生态环境产业发展有限公司选矿厂废弃厂房，2013年下半年开工建设，2015年7月停止建设，仅建成部分厂房框架，未建成投产。根据环评现场踏勘情况，废弃厂房内及周边无任何杂物堆放，无与本项目有关的原有环境污染问题。

环评要求本项目开工建设前将占地范围内厂房进行拆除，拆除产生的建筑垃圾送当地政府指定地点妥善处置。

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	略。
----------------------	----

1、大气环境

厂界外 500m 范围内环境空气保护目标见下表 3-4。

表 3-4 环境空气保护目标表

保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	距厂界距离/m
	经度 (°)	纬度 (°)					
探马石村	112.9926	38.92763	居民区	居民	二类	S	170

2、声环境

厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

表 3-5 声环境保护目标表

保护目标名称	坐标		相对方位	距厂界距离/m	环境功能区
	经度 (°)	纬度 (°)			
/	/	/	/	/	/

3、地表水环境

本项目周边地表水环境保护目标见表3-6。

表 3-6 地表水环境保护目标表

保护目标名称	坐标		相对方位	距厂界距离/m	环境功能区
	经度 (°)	纬度 (°)			
中解河	/	/	E	55	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准

4、地下水环境

厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源、泉域等。

表 3-7 地下水环境保护目标表

保护目标名称	位置关系	目标含水层	保护要求
/	/	/	/

5、生态环境保护目标

项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。

表 3-8 生态环境保护目标表

保护目标名称	位置关系	保护要求
/	/	/

废气

本项目原料进料破碎、高温化制及厂区污水处理站产生的氨和硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），标准限值见下表 3-9。

表 3-9 恶臭污染物排放标准

污染因子	标准值		
	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)	厂界标准值 (mg/m ³)
氨	15	4.9	1.5
硫化氢		0.33	0.06
臭气浓度		2000 (无量纲)	20 (无量纲)

高温化制工序及榨油工序产生的非甲烷总烃排放执行《山西省重点行业挥发性有机物 (VOCs) 2017 年专项治理方案》（晋气环办[2017]32 号）中的排放限值，详见表 3-10。

表 3-10 非甲烷总烃有组织排放标准

《山西省重点行业挥发性有机物 (VOCs) 2017 年专项治理方案》（晋气环办[2017]32 号）				
污染物	有组织源排放限值			企业边界排放限值
	最高允许排放浓度	处理效率	监控位置	
NMHC	60mg/m ³	70%	车间或生产设施排气筒	2.0mg/m ³

厂区内有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准限值。

表 3-11 挥发性有机物无组织排放控制标准 单位: mg/m³

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

导热油炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中标准限值，具体取值见表 3-12。

表 3-12 锅炉大气污染物排放浓度限值

锅炉类型	污染物项目			
	颗粒物 (mg/m ³)	二氧化硫 (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)
新建燃气锅炉	5	35	50	≤1
监控位置	烟囱或烟道			烟囱排放口

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准限值，见表 3-13。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

表 3-13 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

2、废水

本项目废水经处理后部分回用于车辆冲洗、地面冲洗、设备清洗等环节，剩余部分用于周边农田灌溉。废水经处理后需要同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准限值，相关标准见下表 3-14~表 3-16。

表3-14 城市污水再生利用 城市杂用水水质

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6-9
2	色度 (度)	≤30
3	浊度 (NTU)	≤10
4	溶解性总固体 (mg/L)	1000
5	五日生化需氧量 (mg/L)	10
6	氨氮 (mg/L)	8
7	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.5
8	溶解氧 (mg/L)	2.0
9	总氯(mg/L)	出厂≥1.0, 管网末端≥0.2
10	大肠埃希氏菌 (MPN/100mL 或/100mL CFU)	无

表 3-15 城市污水再生利用 工业用水水质 单位: mg/L

序号	控制项目	循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准
1	化学需氧量	50
2	氨氮	5
3	石油类	1
4	粪大肠菌群 (个/L)	1000

表 3-16 农田灌溉水质标准 单位: mg/L

序号	项目类别	作物种类: 旱地作物
1	化学需氧量	≤200
2	五日生化需氧量)	≤100
3	悬浮物	≤100

4	粪大肠菌群 (MPN/L)	≤40000
---	---------------	--------

3、噪声

(1) 施工期噪声：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3-17 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位：dB(A)

时段	昼间	夜间
噪声限值	70	55

(2) 运营期噪声：厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。

表 3-18 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类 别	昼 间	夜 间
2 类	60	50

4、固体废物

项目一般工业固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 标准限值。

总量
控制
指标

根据山西省生态环境厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定暂行办法》的通知（晋环规[2023]1号），第一章第三条规定“适用范围为纳入固定污染源排污许可分类管理名录行业范围的建设项目新增主要污染物排放总量指标的审核与管理”；第一章第二条规定“主要污染物，指的是氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等国家实施排放总量控制的主要污染物以及二氧化硫、颗粒物等山西省实施排放总量控制的主要污染物”。

本项目需要申请的污染物总量为：颗粒物 0.03t/a、SO₂ 0.02t/a、NO_x 0.163t/a、挥发性有机物 0.276t/a。2024年9月6日，忻州市生态环境局以“忻环函[2024]119号”文出具了关于“忻州市双申病死畜禽无害化处理体系建设项目”污染物排放总量的核定意见，核定本项目污染物总量为：颗粒物 0.03t/a、SO₂ 0.02t/a、NO_x 0.163t/a、挥发性有机物 0.276t/a。

四、主要环境影响和保护措施

本公司建设地点位于山西省忻州市代县新高乡探马石村北侧，施工期为6个月。建设施工期的产污环节主要是扬尘污染、施工噪声、各类建筑垃圾及施工人员的生活垃圾、生活污水等。

1、施工期废气

(1) 扬尘防治措施

为减轻扬尘污染，建设单位应严格按照忻州市污染防治行动计划要求的污染防治措施对施工扬尘进行防治。结合项目区的实际情况，评价要求企业不得进行现场搅拌，采用商品混凝土。并且严格执行工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业，路面硬化，出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”要求。具体防治措施见表4-1。

表 4-1 建筑工地扬尘控制措施

序号	控制措施	环评要求
1	道路硬化与管理	施工场所硬化率达 100%以上；
		任何时候车行道路上都不能有明显的尘；
		道路清扫时都必须采取洒水措施。
2	边界围挡	围挡高度不低于 1.8 米，围挡下方设置不低于 20 厘米高的防溢座以防止粉尘流失；
		围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作。
		任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5 厘米的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。
3	裸露地（含土方）覆盖	每一块独立裸露地面 100%以上的面积都应采取覆盖措施；
		覆盖措施的完好率必须在 100%以上；
		覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。
4	易扬尘物料覆盖	所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；
		防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 100%；
		小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。
5	持续洒水降尘措施	施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘。
6	运输车辆冲洗装置	运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部门进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；
		洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa；
		洗车污水经处理后重复使用，回用率不得低于 100%，回用水水质良好，悬浮物浓度不应大于 150mg/L；
		施工场所车辆入口和出口 30 米以内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料。

施工期环境保护措施

(2) 运输车辆及作业机械尾气

施工机械和汽车运输时所排放的尾气，主要有 CO、NO_x、THC 等大气污染物，会对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，但影响范围主要局限于施工区内。预计工程施工作业时对局地区域环境空气影响范围仅限于下风向 20-30m 范围内，不过这种影响时间短，并随施工的完成而消失。其余地区环境空气质量将维持现有水平，环评要求运输车辆达到国五及以上排放标准。所以施工机械尾气对环境空气影响小。

采取上述措施后，可有效控制本项目施工期扬尘对周围环境的影响。

2、施工期废水

(1) 施工废水

施工期间主要为砂浆配制过程用水及机械、车辆冲洗用水，生产废水的排放主要由设备冲洗及施工中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，仅含有少量混砂，不含其它杂质，这类废水在施工现场设一 10m³ 临时沉淀池收集后回用。

(2) 施工人员生活污水

施工人员生活污水水质简单，生活污水经简单沉淀后用于场地洒水。

因此，施工期废水均不外排，对周围环境及地表水环境不会造成影响。

3、施工期噪声

施工场地距声源不同距离处的噪声值见表 4-2。

表 4-2 距声源不同距离处的噪声值 dB (A)

名称	5m	10m	20m	40m	80m	160m	320m
挖掘机	76	70	64	58	52	46	40
压碾机	70	64	58	52	46	40	34
铲土机	74	68	62	56	48	42	36
自卸卡车	68	62	56	50	44	38	32
装载机	80	74	68	62	56	50	42

根据《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523—2011）标准，昼间的噪声限值 70dB (A)、夜间 55dB (A)。

根据表 4-2 数据，昼间施工机械产生的噪声距离施工地点 20m 之外满足 70dB (A) 噪声限值要求，夜间施工机械产生的噪声距离施工地点 160m 之外满足 55dB (A) 噪声限值要求，施工机械产生的噪声夜间的影响更严重。

为减少施工噪声对该区域的污染，本环评建议建筑施工单位在施工期内必须采取以下措施：

①优先采用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障，以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB13153-2011）标准限制要求。

②合理安排施工时序，减少施工噪声影响时间；除施工工艺需要连续作业的外，禁止夜间施工。需要连续作业有噪声扰民时应事先向有关部门申报批准并将审核批准的施工内容、施工时间张贴在可能受影响的居民区，公告附近居民谅解。

③施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。

④加强对运输车辆的管理，车辆进出应避开居民点，另外应尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

综上所述，由于本项目施工工期较短，采取必要的防护措施后，负面影响只是暂时性的，夜间施工过程中尽量避免噪声对周边居民的影响，且施工设备采用减振措施，加强隔声，施工噪声对周边声环境是可以接受的。

4、施工期固体废物

施工期产生的固体废物主要为拆除的建筑垃圾、生活垃圾。

（1）施工建筑垃圾主要是灰浆、废材料等及拆除的建构筑物，应由企业统一处理，及时清运至当地政府指定的地点处置，不在施工场地随意堆放，对环境的影响较小；

（2）生活垃圾：施工期生活垃圾 1.5t，设垃圾桶收集后，送到指定垃圾场处理。

施工过程中产生的污染都是暂时的，随着施工过程的结束，该污染也将消失。

1、运营期废气

本项目大气污染源产生排放情况见下表 4-3。

表 4-3 本项目大气污染源产生排放情况一览表

产排污环节		原料进料破碎工序、高温化制工序、榨油工序		
污染物种类		NH ₃	H ₂ S	NMHC
污染物产生量 (t/a)		8.16	0.816	5.6
排放形式		有组织		
治理设施	治理设施名称	冷凝器+除臭塔+除雾器+活性炭吸附		
	处理能力 (m ³ /h)	9500		
	治理工艺去除率	70%	70%	70%
	是否为可行技术	是		
污染物排放浓度 mg/m ³		17.85	1.79	12.11
污染物排放速率 (kg/h)		0.17	0.017	0.115
污染物排放量 t/a		0.407	0.041	0.276
排放口基本情况	高度 (m)	15		
	排气筒内径 (m)	0.5		
	温度 (°C)	25		
	编号	DA001		
	名称	原料进料破碎、高温化制及榨油工序废气排放口		
	类型	一般排放口		
	地理坐标 (°)	E: 112.994130 N: 38.9308037		
排放标准		4.9kg/h	0.33kg/h	60mg/m ³
达标情况		达标	达标	达标

表 4-3 (续) 本项目大气污染源产生排放情况一览表

产排污环节		导热油炉燃烧废气		
污染物种类		颗粒物	SO ₂	NO _x
污染物产生量 (t/a)		0.03	0.02	0.163
污染物产生浓度mg/m ³		5	3.69	30
排放形式		有组织		
治理设施	治理设施名称	低氮燃烧器		
	处理能力 (m ³ /h)	/		
	治理工艺去除率	/	/	/
	是否为可行技术	是		
污染物排放浓度 mg/m ³		5	3.69	30
污染物排放速率 (kg/h)		0.008	0.006	0.051
污染物排放量 t/a		0.03	0.02	0.163
排放口基本	高度 (m)	8		

运营期环境影响和保护措施

情况	排气筒内径 (m)	0.3		
	温度 (°C)	80		
	编号	DA002		
	名称	导热油炉排放口		
	类型	一般排放口		
	地理坐标 (°)	E: 112.993868 N: 38.9308735		
排放标准 (mg/m ³)		5	35	50
达标情况		达标	达标	达标

表 4-3 (续) 本项目大气污染源产生排放情况一览表

产排污环节		污水处理站	
污染物种类		NH ₃	H ₂ S
污染物产生量 (t/a)		0.009	0.0004
排放形式		有组织	
治理设施	治理设施名称	生物滤池	
	处理能力 (m ³ /h)	5000	
	治理工艺去除率	70%	
	是否为可行技术	是	
污染物排放浓度 mg/m ³		0.22	0.008
污染物排放速率 (kg/h)		1×10 ⁻³	4.17×10 ⁻⁵
污染物排放量 kg/a		2.66	0.1
排放口基本情况	高度 (m)	15	
	排气筒内径 (m)	0.3	
	温度 (°C)	25	
	编号	DA003	
	名称	污水处理站废气排放口	
	类型	一般排放口	
	地理坐标 (°)	E: 112.993986 N: 38.9304282	
排放标准		4.9kg/h	0.33kg/h
达标情况		达标	达标

2) 污染源源强核算

(1) 原料进料、破碎产生的恶臭气体 G₁

本项目采用干化化制无害化法处理病死动物，本项目与大同市阳高县永清畜禽无害化处理有限公司的原料、生产工艺、主要生产设各类似，本次废气核算参考大同市阳高县永清畜禽无害化处理有限公司的废气产生源强进行类比计算。

大同市阳高县永清畜禽无害化处理有限公司现已建成运行，已于 2020 年取得排污许可证，排污许可证有效期限为 2020 年 12 月 4 日-2025 年 12 月 3 日，并通过了建设项目竣工环境保护验收，该公司废气产生情况如下：设有一套破碎设备，畜禽尸体投料、破碎过程产生的废气为恶臭气体，项目破碎机为全密闭。病死畜禽在破碎过程中会产生恶臭，主要以 NH_3 和 H_2S 计。根据大同市阳高县永清畜禽无害化处理有限公司已运行的工程实例， NH_3 和 H_2S 产生量按原料总量的 0.02‰及 0.002‰计算进行类比。

本项目年处理畜禽 8000t，则进料、破碎废气 NH_3 产生量为 0.16t/a、 H_2S 产生量为 0.016t/a。

环评要求破碎机投料口三面围挡，上方设矩形伞型集气罩，集气效率为 90%，废气经收集后进入“冷凝器+除臭塔+除雾器+活性炭吸附”处理，处理效率为 70%。

风机风量的确定：破碎机投料口集气罩的面积为 1.5m^2 ，根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016），罩口风速取 1.0m/s 。

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），集气量 $Q=Fv=1.5\text{m}^2\times 1.0\text{m/s}\times 3600\text{s/h}=5400\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑漏风系数，风量取 $5500\text{m}^3/\text{h}$ 。

（2）高温化制产生的工艺废气 G_2

根据《疫病动物无害化处理过程恶臭气体生物除臭实验研究》（华南理工大学硕士学位论文，2013）中针对广州市某卫生处理中心动物尸骸及变质肉类无害化过程中产生的恶臭气体分析，恶臭气体主要成分为氨和硫化氢，约占总成分的 95%。同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018），化制过程中废气污染因子为非甲烷总烃。因此，确定高温化制工序产生的废气因子为 NH_3 、 H_2S 和非甲烷总烃。

类比大同市阳高县永清畜禽无害化处理有限公司运行实例类比计算，高温化制过程中 NH_3 和 H_2S 产生量按原料总量的 1‰及 0.1‰计算，非甲烷产生量按原料总量的 0.06‰计算。本项目年处理畜禽 8000t，则高温化制工序 NH_3 产生量为 8t/a、 H_2S 产生量为 0.8t/a，非甲烷总烃产生量为 4.8t/a。

高温化制工序废气经密闭管道收集，集气效率为 100%，废气经收集后进入“冷凝器+除臭塔+除雾器+活性炭吸附”进行处理，处理效率为 70%，根据建设单位提供资料，高温化制工序废气产生量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 。

(3) 榨油工序产生的工艺废气 G₃

项目榨油脱脂过程油脂加热产生非甲烷总烃，加热温度约 200~300℃，该温度下油烟挥发量占项目油脂总量的 2‰，因此计算榨油工序非甲烷总烃产生量为 0.8t/a。

榨油机的进料和榨油机均密闭，废气产生环节主要为油脂出料口，出料口三面围挡，上方设矩形伞型集气罩，集气效率为 90%，废气经收集后进入“冷凝器+除臭塔+除雾器+活性炭吸附”进行处理，处理效率为 70%，

风机风量的确定：压榨机出料口的面积为 0.25m²，罩口风速取 1.0m/s，集气量 $Q=Fv=0.25\text{m}^2\times 1.0\text{m/s}\times 3600\text{s/h}=900\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑漏风系数，风量取 1000m³/h。

综上所述，原料进料、破碎产生的 NH₃ 和 H₂S；高温化制产生的 NH₃、H₂S 和非甲烷总烃；榨油工序产生的非甲烷总烃经过“冷凝器+除臭塔+除雾器+活性炭吸附”（废气风机风量为 9500m³/h）后经 1 根 15m 排气筒排放，废气排放量为 NH₃：0.407t/a（0.17kg/h）、H₂S：0.041t/a（0.017kg/h）、非甲烷总烃：0.276t/a（12.11mg/m³）。

废气经处理后 NH₃ 及 H₂S 可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值，即 NH₃：4.9kg/h、H₂S：0.33kg/h；非甲烷总烃可满足《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》（晋气环办[2017]32 号）中的排放限值：60mg/m³。

(4) 导热油炉燃烧产生的废气 G₄

本项目生产过程中所需热量由 1 台 120 万大卡导热油炉供给，根据生态环境部于 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）及《排污许可证申请与核发技术规范—锅炉》（HJ953-2018）进行核算分析，核算分析过程如下：

①用气量

本项目导热油炉使用天然气作为能源，天然气来自厂区新建的 LNG 储罐，根据建设单位提供资料，项目天然气低位热值为 34.32MJ/m³，本项目导热油炉在额定负荷下热效率为 93%，导热油炉正常状况下工作制度为年运行时间为 300d/a，8h/d，即 2400h/a，应急状况下工作制度为 16h/d、50d/a，即 800h/a。根据燃气锅炉耗气量=燃气锅炉出力÷天然气热值÷锅炉热效率，即天然气消耗

量为：

$$2 \times 60 \times 10^4 \times 4.186 \times 10^3 \text{ J/h} \times 3200 \text{ h/a} \div 0.93 \div 34.32 \text{ MJ/m}^3 \div 10^6 = 503616.8 \text{ m}^3/\text{a}$$

导热油炉工业废气量核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 4430 锅炉产排污量核算系数手册进行计算，天然气锅炉工业废气量产污系数为 $107753 \text{ m}^3/\text{万 m}^3\text{-原料}$ ，工业废气量为： $5.43 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

②颗粒物

颗粒物产生浓度以 5 mg/m^3 计。

$$\text{颗粒物产生量为：} 5 \text{ mg/m}^3 \times 5.43 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{a} \div 10^9 = 0.03 \text{ t/a}$$

③SO₂

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 4430 锅炉产排污量核算系数手册中推荐的产排污系数法计算：天然气锅炉燃烧产生二氧化硫的产污系数为 $0.02 \text{ Skg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$ （S 为气体燃料的含硫量，单位为 mg/m^3 ，根据《天然气》（GB17820-2018）表 1 的天然气质量要求，总硫取 20 mg/m^3 ，则 SO₂ 的产生量为 0.02 t/a 。

$$\text{SO}_2 \text{ 产生浓度为：} 0.02 \text{ t/a} \times 10^9 \div (5.43 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{a}) = 3.69 \text{ mg/m}^3$$

④NO_x

项目导热油炉自带低氮燃烧器，废气经处理后 NO_x 产生浓度可以保证在 30 mg/m^3 ，本项目 NO_x 产生浓度取 30 mg/m^3 。

$$\text{NO}_x \text{ 产生量为：} 30 \text{ mg/m}^3 \times 5.43 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{a} \div 10^9 = 0.163 \text{ t/a}。$$

（5）污水处理站产生的恶臭气体 G₅

本项目污水处理站产生的恶臭主要来自格栅、调节池、污泥池等，恶臭气体主要为 NH₃、H₂S。

恶臭在水底大部分转化为铵盐，只有少量通过液面排出。根据美国 EPA 对城市污水厂恶臭污染物产生的情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。

本项目新建 1 座污水处理站，处理 BOD₅ 约 3.01 t/a ，则污水处理站 NH₃ 和 H₂S 的产生量为 0.009 t/a ， 0.0004 t/a ，根据类比，臭气浓度产生量为 15000（无量纲）。

本项目设置风机风量依据公式如下：

$$Q = r^2 \times \pi \times V \times 3600s = 0.15m \times 0.15m \times 3.14 \times 15m/s \times 3600s = 3815.1m^3/h。$$

式中：Q—风机风量，m³/h；

R—排气筒半径，取 0.15m；

π —圆周率，取 3.14；

V—排气筒风速。参照《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中，流速宜取 15m/s，本次评价取值 15m/s。

综合考虑风阻损耗等影响，风机风量取 5000m³/h。

本环评要求污水处理站池体设置负压抽风，通过抽风机负压抽风将污水处理站恶臭收集后引入一套生物滤池除臭装置处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放(DA003)。风机风量为 5000m³/h，由于污水处理站全密闭，收集效率约为 95%，处理效率按 70%计，因此有组织 NH₃ 排放量为 2.66kg/a，排放速率为 0.001kg/h，H₂S 排放量为 0.1kg/a，排放速率为 4.17×10⁻⁵kg/h。

由上可知，污水处理站排放的 NH₃ 及 H₂S 排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值（NH₃：4.9kg/h、H₂S：0.33kg/h）。

（6）食堂油烟 G₆

本项目食堂厨房设 1 个灶头，食堂炒菜时会产生油烟，根据类比调查，不同工况，食堂油烟气中油烟浓度及挥发量均有所不同，本项目人均食用油消耗量以每餐 15g/人·d 计，油烟平均挥发量按用油量的 2%计算，厨房每天烹饪一餐，烹饪时间按 2h/d 计，年工作日按 300d 计，则餐厅厨房油烟产生量为 0.001t/a。

项目食堂灶头配一套吸风系统，配备安装一套高效油烟净化器，净化效率不低于 85%。油烟经处理后，油烟排放浓度 0.61mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求的 2.0mg/m³。

（7）厂区无组织恶臭

项目恶臭收集处理系统以无害化处理车间为单元进行考虑，无害化处理车间微负压系统抽风口对准进料仓、破碎机、化制机、压榨机等，采用大功率风机实现整个车间的微负压环境，进料仓（有盖，不进料时盖合上）、压榨机、缓存仓，均为有空腔的较大型设备，设备外壳上开有抽风口，直接与车间换气（臭气排除）系统相连以排除设备内臭气，病死畜禽利用专用冷藏车从各养殖场等处转运时温度为 2-5℃，运输至项目厂区耗时不会超过 3 小时，即使是夏天也不会产生腐烂

恶臭，且转运车辆直接开进无害化处理车间内卸料，因此生产系统几乎不存在无组织排放；污水处理站池体均设置了负压抽风并配套了生物滤池除臭，无组织逸散极少。

拟建项目对无组织排放的废气拟采取以下措施进行控制：

①对恶臭气体产生点废气进行有效收集，减少无组织散逸量；

②车间不设窗，只设原料、职工出入的 2 扇门，生产时门关闭，减少恶臭气体通过门向周围大气环境的无组织散逸量；

③车间空气分区抽气，保持车间内微负压，减少恶臭气体的散逸量；

④原料进厂采用专用密闭运输车辆，进入生产车间前不得随意打开，减少运输过程恶臭气体的排放；

⑤对不立即处理的病死动物及其产品进行冷藏，禁止随意堆放，减少存放过程恶臭气体的排放；

⑥严控操作条件，规范操作流程，提高职工操作水平，减少生产过程无组织废气排放；

⑦物料在车间内不同工序间的传送使用密闭管道，减少因敞开式输送散逸恶臭气体；

⑧定期对设备进行检查，加强设备、管道的密闭性，减少装置跑、冒、滴、漏。

⑨加强对输送管道的定期检修，确保管道接口处密封性。

通过以上措施，可降低无组织废气的排放量。恶臭气体至厂界处可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准中二级标准限值的要求。技术措施可行。

（8）达标及影响分析

由上可知，原料进料及破碎工序、高温化制工序、污水处理站产生的 NH_3 和 H_2S 可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值，即 NH_3 ：4.9kg/h、 H_2S ：0.33kg/h；高温化制工序及榨油工序产生的非甲烷总烃可以满足

《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017 年专项治理方案》（晋气环办[2017]32 号）中的排放限值：60mg/m³；导热油炉燃烧废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）燃气锅炉大气污染物排放浓度限值：

颗粒物 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 : $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x : $50\text{mg}/\text{m}^3$ ；食堂油烟处理后可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值。

（9）废气防治措施可行性分析

①本项目原料进料、破碎工序废气、高温化制工序废气、榨油工序废气经过“冷凝器+除臭塔+除雾器+活性炭吸附”处理后排放。

项目气体首先在负压抽真空阶段随污蒸汽进入冷凝系统，部分恶臭气体经冷凝后随冷凝废水进入废水处理系统处理，剩余恶臭气体再与各处理工段废气通过车间密闭负压收集一起进入废气处理系统处理。在该过程中，进入废气处理系统的恶臭气体废气量因冷凝系统而大幅减少，降低了废气治理的处理负荷和难度。

活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，由物理性吸附（可逆反应）或化学键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性除去恶臭及非甲烷总烃等气体。冷凝工艺结构示意图见下图4-1，活性炭吸附箱实体示意图见图4-2。

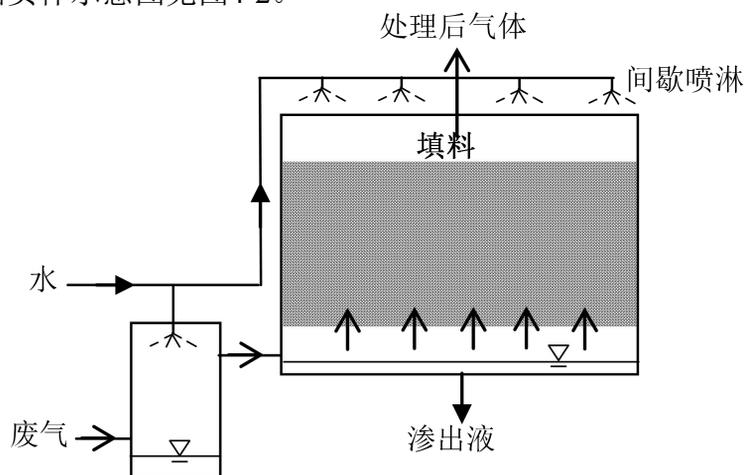


图 4-1 冷凝工艺结构示意图



图 4-2 活性炭吸附箱实体示意图

本项目拟采取的恶臭废气防治措施，已在多个无害化处理项目中运用，可有效出去减少恶臭气体量，技术成熟可靠，同时经济可行，满足《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工业-屠宰及肉类食品加工业》（HJ860.3-2018）中推荐技术，因此，废气治理措施可行。

②本项目污水处理站恶臭采用生物滤池工艺处理

根据《排污许可证申请与核发技术规范-水处理》（HJ978—2018）中表5 废气治理可行技术参照表，预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段污染物氨气、硫化氢等恶臭气体治理可行技术为生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附，本项目污水处理厂臭气采用生物除臭装置除臭，该除臭工艺为“利用好氧微生物的新陈代谢作用，在适宜条件下，利用载体填料比表面积上微生物的作用脱臭。臭气物质先被填料吸收，然后被填料上附着的微生物氧化分解，从而完成臭气的除臭过程”属于生物过滤除臭，因此本项目拟采取的环保措施为可行技术。

(9) 非正常工况

本项目的非正常工况主要考虑废气环保设施运行不正常。本报告按“冷凝器+除臭塔+除雾器+活性炭吸附”处理装置异常，处理效率下降至50%。项目非正常工况下废气排放情况详见下表4-4。

表 4-4 废气污染物排放源汇总一览表

序号	非正常排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放浓度 (mg/Nm ³)	单次持续时间/h	年发生频次 (次)	非正常排放量 (kg/a)	应对措施
1	“冷凝器+除臭塔+除雾器+活性炭吸附”处理装置	NH ₃	废气处理设施故障	209.2	0.5	1	0.99	立即停止生产，派专人负责维修
2		H ₂ S		21.05	0.5	1	0.1	
3		非甲烷总烃		143.68	0.5	1	0.68	

(10) 大气污染源监测计划

本厂不设环境监测机构，环境监测需委托当地有资质的环境检测单位进行定期监测，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018）要求，企业大气污染源监测计划见表4-5。

表 4-5 大气污染源监测计划

阶段	类别	监测点位	监测因子	监测频率	实施机构	
运营期	大气	有组织	原料进料、破碎工序废气、高温化制工序废气、榨油工序废气排放口 (DA001)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/半年	有资质的环境监测单位
			导热油炉废气排放口 (DA002)	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年	
				氮氧化物	1次/月	
		污水处理站废气排放口 (DA003)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/年		
	无组织	厂区边界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/半年		
		厂区内无组织监控点	非甲烷总烃			

2、运营期废水

本项目产生的废水为生活污水 (W₁)、运输车辆消毒废水 (W₂)、地面冲洗废水 (W₃)、设备清洗废水 (W₄)、污蒸汽冷凝水 (W₅)，项目废水的产生情况见下表 4-6。

表 4-6 本项目废水产生情况一览表

废水种类	废水产生量		污染物	产生情况		治理措施
	m ³ /d	m ³ /a		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	
生活污水 W ₁	1.28	384	COD	350	0.134	厂区新建一座 25m ³ /d 污水处理站，污水处理工艺“隔油+调节+AAO+MBR+沉淀池+消毒”工艺，废水处理部分回用于生产，部分外排用于农田灌溉
			BOD ₅	160	0.061	
			SS	300	0.115	
			NH ₃ -N	40	0.015	
			动植物油	40	0.015	
运输车辆冲洗消毒废水 W ₂	6.6	1980	COD	300	0.594	
			BOD ₅	200	0.396	
			SS	350	0.693	
			NH ₃ -N	30	0.059	
			动植物油	/	/	
地面冲洗废水 W ₃	1.05	315	COD	350	0.11	
			BOD ₅	180	0.057	
			SS	350	0.11	
			NH ₃ -N	20	0.006	
			动植物油	20	0.006	
设备清洗	0.6	180	COD	600	0.108	

废水 W ₄			BOD ₅	200	0.036	
			SS	300	0.054	
			NH ₃ -N	50	0.009	
			动植物油	120	0.022	
污蒸汽冷凝水 W ₅	15.2	4560	COD	1000	4.56	
			BOD ₅	600	2.736	
			SS	80	0.365	
			NH ₃ -N	250	1.14	
			动植物油	200	0.912	
混合废水	24.73	7419	COD	742.15	5.506	/
			BOD ₅	442.92	3.286	
			SS	180.21	1.337	
			NH ₃ -N	165.66	1.229	
			动植物油	128.72	0.955	

项目废水 B/C 较高，可生化性好，废水水质较为简单。对含有上述成分的有机废水的处理，国内目前多采用以生物法为主的处理工艺。根据建设单位提供的资料，本项目采用“隔油+调节+AAO+MBR+沉淀池+消毒”的处理工艺，处理能力为 25m³/d，本项目污水处理工艺流程如下：

(1) 格栅渠：过滤掉污水中的大块杂物，防止杂物进入污水处理系统后对设备和管道造成损坏。通过拦截这些悬浮物和漂浮物，格栅渠还能减轻下游处理设备的负担，从而提高整个处理流程的效率和质量。

(2) 隔油池：本项目设备清洗废水及污蒸汽冷凝水中动植物油含量较大，需要先进行隔油处理，其他废水可直接排入调节池。隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质。

(3) 调节池：因废水排放量有波动性，为保证后续处理单元的连续稳定运行，废水进入调节池，调节池的主要作用为调节水质水量。

(4) 气浮系统：去除水中的悬浮物、油脂和胶体物质等难以沉淀的污染物。它是通过向水中通入空气，产生大量的微细气泡，气泡与水中悬浮的污染物质结合形成浮渣，再利用刮渣机将其从水中分离出来，从而达到净化水质的目的。

气浮系统能够有效地去除废水中的油脂、纤维、蛋白质、重金属离子等污染物，提高废水的可生化性，为后续处理工艺创造更好的条件。

(5) 厌氧池：主要将大分子有机物分解成小分子有机物，便于后续工艺处

理，去除部分 COD，同时起到除磷作用。

(6) 缺氧池：主要去除氨氮等含氮废水，为废水的反硝化提供场所，使硝化过程产生的硝态氮充分转化为氮气。

(7) 好氧池：经过降解后的有机物在曝气充氧的情况下，被池内的好微生物进一步降解为二氧化碳和水，彻底将有机物分解掉，同时释磷微生物超量吸收磷从而去除磷。

(8) MBR 池：MBR 又称膜生物反应器 (Membrane Bio-Reactor)，是种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术。它用具有独特结构的 MBR 膜组件置于曝气池中，经过好氧曝气和生物处理后的水，由泵通过滤膜过滤后抽出。

(9) 沉淀池：经过生物处理的混合液进行泥水分离，使混合液澄清，保证出水水质悬浮物含量合格。

(10) 消毒：处理后的出水经次氯酸钠消毒。次氯酸钠溶液采用 10%浓度的水溶液配药后自动投加到消毒池中，药剂与废水在消毒池中折回流动，与废水充分接触，有效氯 10mg/L，停留时间在 2 小时以上，可保证消毒效果，次氯酸钠在水中水解出次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒上的蛋白质等物质变性，从而致死病原微生物，该消毒过程对菌体和病毒杀灭效果达 99.75%以上。

(11) 污泥处置：污水处理设施会产生污泥，污泥经脱水处理后，污泥含水率可小于 60%，统一收集后送当地政府指定地点处置。污水处理站处理工艺如下图所示。

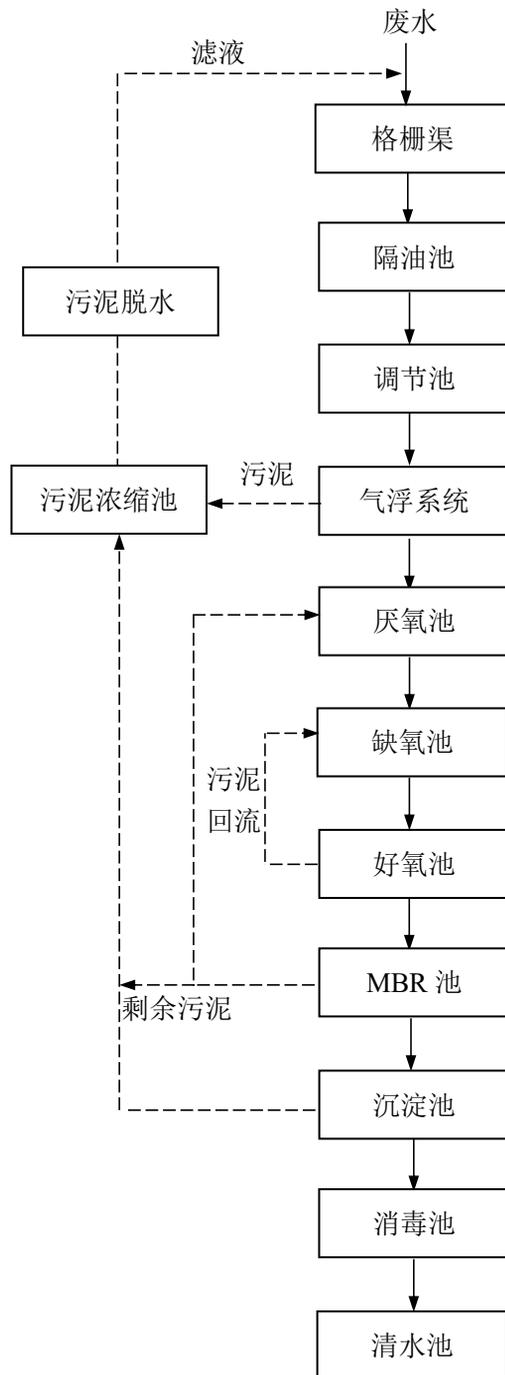


图 4-1 本项目污水处理工艺流程图

根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（H576-2010）及项目污水处理站设计资料，拟建污水处理站对废水中污染物的去除效率见下表 4-7，污水经处理后出水浓度见表 4-8。

表 4-7 本项目污水处理站设计去除指标

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
-----	-----	------------------	----	--------------------	------

综合去除效率	≥95%	≥98%	≥98%	≥98%	≥90%
--------	------	------	------	------	------

表 4-8 本项目污水处理站进出水浓度一览表

项目	进水浓度 (mg/L)	出水浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)		
			《城市污水再生利用工业用水水质》 冷却用水、洗涤用水等回用限值	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 冲厕、车辆冲洗限值	《农田灌溉水质标准》表 1 限值
COD	742.15	37.11	50	/	200
BOD ₅	442.92	8.86	10	10	100
SS	180.21	3.60	/	/	100
NH ₃ -N	165.66	3.31	5	5	/
动植物油	128.72	12.87	/	/	/

综上所述，本项目废水经污水处理站处理后各污染物浓度可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021），因此，废水处理后可部分回用于车辆冲洗、地面冲洗、设备清洗等环节，剩余部分用于周边农田灌溉。

废水灌溉消纳能力可行性分析：

本项目产生的废水经处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021），废水中含有丰富的 N、P、K 等大量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。进行灌溉，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要的良好微生物系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此处理后的废水进行农田利用总体是可行的。

根据前述水平衡，本项目采暖期需向周边农田灌溉水量为 17.315m³/d，非采暖期需向周边农田灌溉水量为 12.635m³/d，根据《山西省各市县采暖期有关参数及主要指标》，代县非采暖期为 218d，而本项目工作制度为 300d/a，因此，采暖期本项目需要运行 82d，农作物灌溉周期为 5 个月，因此，环评要求企业新建一座废水暂存池，废水暂存池需贮存 5 个月灌溉水量（包括整个采暖期及非采暖期的 68 天），所需废水暂存池容积为：82×17.315+68×12.635=2279.01m³，本次评价实际容积按照计算容积的 1.05 倍考虑，则废水暂存池容积按照 2400m³设计。

项目投产后第一年暂存的水量为 2279.01m³，需灌溉水量为 1895.25m³。从第二年开始后的每一年灌溉水量均为 4174.26m³/a。

本项目周边主要粮食作物为玉米，根据《山西省用水定额 第 1 部分：农业用水定额》（DB14/T 1049.1-2020），代县属于农业灌溉分区中的 I 区（晋北区），玉米灌溉用水定额为 1500m³/hm²，则消纳本项目废水需要农田数量为 2.78hm²（41.74 亩）。根据企业提供的“供水协议”（见附件 10），本项目废水经处理后由水泵、水管输送至周边农户耕地用于农业灌溉，周边可用耕地为探马石村三块耕地（52.1 亩，优先灌溉）及赵家湾村三块耕地（49.1 亩地，备用灌溉），综上所述，周边耕地可完全消纳本项目废水。可用灌溉地块区域位置见附图 10。

2) 初期雨水

评价根据太原工业大学采用数理统计法编的计算公式对本项目场地内应设置的初期雨水收集池容积进行了计算，计算公式如下：

$$Q = \varphi \cdot q \cdot f$$

$$q = \frac{1803.6(1+1.04\lg T)}{(t+8.64)^{0.8}}$$

其中：Q——15 分钟降雨量（m³）

q——暴雨强度（L/s·公顷）

φ——径流系数（取 0.9）

f——汇水面积（1.036 公顷）

T——重现期（2 年）

t——收集时间（15 分钟）

经计算，前 15 分钟的初期雨水量为 158.29m³，考虑到 20%裕余量，本项目东北侧地势最低，环评要求在厂区东北侧新建一座容积 200m³初期雨水收集池，为有效收集厂区初期雨水，厂区四周设雨水导流槽，引雨水至厂区东北侧低洼处，最后进入雨水收集池，雨水收集池出水管设置阀门，正常情况下阀门关闭，收集的初期雨水回用于场地、道路降尘洒水，不外排。

3) 事故水池

事故水池用于厂区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包

括污染雨水)及污染消防水。事故水池容量按下式计算:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中: $V_{\text{总}}$: 事故缓冲设施总有效容积, m^3 ;

V_1 —收集系统内发生事故的物料量, m^3 ;

V_2 —发生事故的储罐、装置的消防水量, m^3 ;

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ; V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 。

本项目具体计算如下:

V_1 : 项目副产品油脂采用储油罐储存, 容积 40m^3 ;

V_2 : 根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008), 项目厂区占地面积小于 100万m^2 , 厂区内同一时间内火灾处数为1处, 厂区消防最不利点考虑为储油罐, 消防用水量可按 25L/s 计算, 火灾延续供水时间按 2h 考虑, 由此计算出一次消防水量为 180m^3 ;

V_3 : 罐区设置防火堤, $V_3=0\text{m}^3$;

V_4 : 发生事故时, 项目废水全部进入事故水池, 即 $V_4=20.86\text{m}^3$;

V_5 : 发生事故时, 雨水不进入, $V_5=0\text{m}^3$ 。

综合以上分析, 本项目事故废水量为 240.86m^3 , 考虑一定的余量, 评价要求设置一座 250m^3 的事故水池, 事故水池出水管设置阀门, 可满足事故状态下事故废水不外排, 拟建事故水池位于处置车间外南侧, 便于事故发生时废水收集, 当事故状态下, 可以满足本项目 1d 废水存储量, 从而保证避免生产废水未经处理直接外排的事故发生。

3、运营期噪声

1) 噪声源排放特征及采取的降噪措施

本项目在运行中产生的高噪声设备主要有破碎机、油渣分离机、榨油机、水泵、冷却塔、冷凝器、风机等, 声压级范围为 $85\sim 100\text{dB(A)}$, 具体见表 4-9。

表 4-9 项目噪声排放特征一览表(室内)

序号	建筑	声源名称	声源源强(声压级/距声源)	声源控制	空间相对位置/m	距室内边	室内边	运行	建筑物插入损	建筑物外噪声
----	----	------	---------------	------	----------	------	-----	----	--------	--------

					X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外 距离
1	生产车间	破碎机	90/1	选用 低噪 声设 备、基 础减 振、厂 房隔 声	48.83	95.29	0.2	3	80.46	8	20	60.46	1
2		化制机	90/1		52.48	94.38	0.2	3	80.46	8	20	60.46	1
3		压榨机	90/1		48.15	93.3	0.2	6	74.44	8	20	54.44	1
4		油渣泵	90/1		64.53	90.66	0.2	3	80.46	8	20	60.46	1
5		导热油炉	90/1		66.34	90.17	0.2	3	80.46	8	20	60.46	1
6		冷凝器	85/1		56.93	65.09	0.2	5	71.02	8	20	51.02	1
7		1#水泵	100/1		43.9	83.41	0.2	6	84.44	8	20	64.44	1
8		2#水泵	100/1		54.74	61.97	0.2	6	84.44	8	20	64.44	1

表 4-10 主要产噪设备汇总表（室外声源，新增设备）

序号	声源名称	型号	台套数	空间相对位置/m			声源源强（声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	1#风机	-	1	108.17	228.82	1	100	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、设排风口消声装置、电机隔声罩	8h
2	2#风机	-	1	54.59	318.87	1	100		8h

2) 噪声预测方法

为了准确的预测新建噪声源对厂界环境噪声强度以及对关心点造成的影响，需要考虑从声源到关心点的传播途径特性，影响传播途径的主要因素是：距离衰减和屏蔽效应可根据理论公式求出，其它则需要以实测值为基础，为了简化计算条件，此次噪声计算根据工程特点，考虑了噪声随距离的衰减，建筑物围护结构的隔声和建筑物屏蔽效应，其他因素则不考虑。进行预测时，以采取环评规定的防震减噪措施后噪声源强的消减值，经模式计算所得为采取措施后的贡献值。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$L_n = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_A(r)}{10}} \right)$$

式中： $L_p(r)$ ：声源衰减至 r 处的声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ：声源在参考距离 r_0 处的声压级；

r ：预测点到声源的距离；

r_0 ：预测参考距离，m；

本次噪声预测计算从偏保守出发，只考虑声波随距离的衰减 A_{div} ，以保证实际效果优于预测结果。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB， $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ 。

3) 噪声预测结果与评价

采用上述模式进行计算得出各个高噪设备对厂界的声压级，可得出噪声预测结果（本项目夜间不生产）。厂界噪声影响预测结果见表 4-11。

表 4-11 噪声影响预测结果 单位：dB (A)

位置	昼间		
	贡献值	标准	达标情况
1#厂界北	48.38	60	达标
2#厂界西	42.52	60	达标
3#厂界南	37.67	60	达标
4#厂界东	51.14	60	达标

由上表预测结果可以看出，厂界昼间噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，即昼间60 dB（A）。

5) 噪声污染源监测计划

企业按照自身的实际情况，委托有资质的环境监测单位进行监测任务。本项目污染源监测计划见下表4-12。

表 4-12 污染源监测计划

阶段	类别	监测点位	监测因子	监测频率	实施机构
运营期	噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度一次，监测昼间及夜间噪声	有资质的环境监测单位

4、运营期固体废物

1) 固体废物特征及处置分析

(1) 一般固体废物

①废油脂 S₁

污水处理过程中会产生废油脂，类比同类项目，本项目废油脂产生量约为3t/a，主要为动物油脂，集中收集后交废油脂回收单位处理。

②污水处理站污泥 S₂

本项目配套建设污水处理站对项目废水进行处理，采用“隔油+调节+AAO+MBR+沉淀池+消毒”的处理工艺，污水处理设施会产生污泥，根据《环境统计手册》，污泥产生量约为废水处理量的1%，本项目废水处理量为7446t/a，则污泥产生量约为74.46t/a（含水率按80%计），经浓缩压滤脱水后，污泥脱水后的含水率为60%，则污泥产生量约59.57t/a，统一收集后送当地政府指定地点处置。

③废一次性防护用品

本项目产生的废一次性防护用品为0.03t，集中收集后交环卫部门统一处理。

(2) 危险废物

废矿物油：机械设备需定期保养维修，产生的废矿物油约为0.1t/a，废矿物油集中收集至废矿物油桶，废矿物油属于《国家危险废物名录》（2021年）中危险废物（HW08，危废代码900-214-08）。

废导热油：导热油使用5年左右时导热性能下降，需要进行更换，本项目导

热油炉内导热油循环量为 6m³，导热油密度取 0.9kg/L，则导热油全部报废后产生量为 5.4t/a。导热油在密闭管道内循环，通常不会损耗，则废导热油产生量为 5.4t/5a（折合 1.08t/a），根据《国家危险废物名录（2021）》，废导热油属于危险废物（HW08，危废代码：900-249-08）。

废矿物油桶：本项目废油桶产生量为 1 个/a，每个重量约 20kg，则废油桶产生量为 0.02t/a，根据《国家危险废物名录（2021）》，废油桶属于危险废物（HW08，危废代码：900-249-08）。

废活性炭：本项目设置 1 套活性炭吸附装置，为“冷凝器+除臭塔+除雾器+活性炭吸附”装置，活性炭充填量与小时废气量体积比按照 1：5000 取值，两套废气处理装置风机风量分别为 9500m³/h，则本项目活性炭填充量为 1.9m³，蜂窝状活性炭密度取 500kg/m³，则活性炭填充质量为 0.95t，活性炭更换周期为半年，则全年产生废活性炭为 1.9t。

根据《国家危险废物名录（2021）》，废活性炭属于危险废物（HW49 其他废物 非特定行业 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装袋、容器、过滤吸附介质 900-041-49）。

表 4-13 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
废矿物油	HW08	900-214-08	0.1	设备维修保养	液态	碳氢化合物	多环芳香烃	1 年	T、I	危险废物贮存点暂存，定期送有资质单位处置
废导热油	HW08	900-249-08	1.08	导热油炉更换	液态	碳氢化合物	环烷烃、芳烃或者其衍生物	1 年	T、I	
废活性炭	HW49	900-041-49	1.9	废气处理	固态	碳氢化合物	多环芳香烃	1 年	T	
废油桶	HW08	900-249-08	0.02	设备维修处理	固态	/	多环芳香烃	1 年	T、I	

表 4-14 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物贮存点	废矿物油	HW08	900-214-08	无害化处	15m ²	室内地面储存	0.1t	1 年

	废导热油	HW08	900-249-08	理车间西北角			1.08t	1年
	废活性炭	HW49	900-041-49				1.9t	1年
	废油桶	HW08	900-249-08				0.02t	1年

(3) 生活垃圾

拟建项目员工人数 16 人，职工生活产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 2.4t/a，在厂内设置垃圾箱收集后，送当地环卫部门指定地点，由其统一处置。

表 4-15 本项目固体废物处置情况一览表

序号	废物名称	危废代码	产生量 (t/a)	处理处置方法
1	废油脂	/	3	集中收集后交废油脂回收单位处理
2	污水处理站污泥	/	59.57	污泥脱水后统一收集后送当地政府指定地点处置
3	废一次性防护用品	/	0.03	集中收集后交环卫部门统一处理
4	废矿物油	900-214-08	0.1	危险废物贮存点暂存，定期交由具有相关处理资质单位处理
5	废导热油	900-249-08	1.08	
6	废油桶	900-249-08	0.02	
7	废活性炭	900-039-49	1.9	
8	生活垃圾	/	2.4	定期交环卫部门处理

3) 危险废物处置环境管理要求

本项目运营期产生的危险废物主要为废矿物油、废油桶、废导热油、废活性炭等，危险废物产生后通过收集由专用密闭桶或袋装贮存于厂区新建的危险废物贮存点，交由有资质的单位处置，运输和处置过程中严格按照危废管理要求进行。

本项目拟在无害化处置车间西北侧设置一间 15m² 危险废物贮存点，主要用于存放运营过程中产生的危险废物，环评要求危险废物贮存点应对照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）要求，加强“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐），基础必须防渗，危险废物贮存点地面防渗层采用 2mmHDPE 膜+防渗混凝土铺设，可确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10⁻¹⁰cm/s。同时设置防渗托盘，门口设置由 10cm 高防渗围堰，可防止危废外溢渗漏。

危险废物贮存要求：不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，同时在危废容器外部标明警示标识，应当使用符合标准的容器盛装危险废物，容

器材质应满足相当强度要求，贮存设施或场所、容器和包装物应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物识别标志。危险废物贮存设施图、危险废物标签样式图、危险废物贮存点防渗结构示意图如下所示。

危险废物	
废物名称:	危险特性
废物类别:	
废物代码:	
废物形态:	
主要成分:	
有害成分:	
注意事项:	
数字识别码:	
产生/收集单位:	QR Code
联系人和联系方式:	
产生日期:	废物重量:
备注:	

图 4-2 危险废物标签样式图

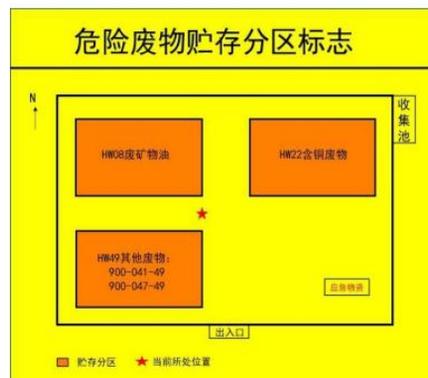


图 4-3 危险废物贮存分区图



图 4-4 危险废物贮存点标识图

危险废物转运严格需执行电子转移联单制度，环评要求建设单位委派专职人员进行管理，做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准，定期对贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损需及时采取措施清理更换。

综上所述，本项目产生的各类固体废物均能做到合理处置。

4、地下水、土壤

1) 污染源及污染途径分析

正常状况下，本项目产生的废矿物油、废导热油、废油桶等危险废物暂存于危险废物贮存点，危险废物贮存点采取严格的防渗措施，废矿物油、废油桶不会进入地下对土壤、地下水造成污染；项目生产过程使用原料均为固

体，生产厂房地面防渗处理，原料储存和生产过程不会对土壤、地下水造成污染；厂区废水进入污水处理站，污水处理一体化设备池进行防渗，不会对土壤、地下水造成污染。

非正常状况下危险废物贮存点、污水处理站和生产厂房的防渗层破损，通常考虑危险废物贮存点的废矿物油、废导热油的下渗，废水的下渗。

通过分析，本项目对土壤、地下水产生明显污染的主要途径是危险废物贮存点、污水处理区和生产厂房的事故泄漏。污染物包括：废矿物油、废导热油、污水处理站的废水。

2) 防治措施

(1) 源头防控措施

本项目主要的污染源来自危险废物贮存点、污水处理区和生产厂房。污染源头的控制，要求严格按照国家相关规范，对相关构筑物采取相应的措施，危险废物贮存点地面进行防渗、设置围堰、设置事故池，污水站池底和池壁进行防渗、选用 PPR 水管车间地面进行防渗，并加强巡检，设备维护等，以防止和降低污水的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，所有场地全部硬化，严禁下渗污染。按“先地下、后地上，先基础、后主体”的原则，通过规划布局调整结构来控制污染，对控制新污染源的产生有重要的作用。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。

(2) 过程阻断措施

严密监控污染源污染状况，设置必要的检漏时间及检漏周期，在一个检漏周期内，对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地区进行必要的检漏工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施。

(3) 分区防渗要求及措施

分区防渗是根据不同装置的防渗要求，进行不同程度的防渗处理，消减污染物的渗入速度，有效防止地表泄漏对地下水、土壤的影响。本项目防渗分区及防渗要求见表 4-16。

表 4-16 本项目分区防渗表

防渗区域	防渗结构形式	防渗区域及部位	具体要求
------	--------	---------	------

重点 防渗区	危险废物贮存点、LNG储罐区、污水处理区、事故水池、废水暂存池、车辆消毒池、油脂罐区	地面及墙裙	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ (危险废物贮存点渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$)
一般 防渗区	无害化处理车间、冷库、初期雨水收集池等	地面、池体	地面应采用防渗混凝土硬化地面, 确保一般防渗区均满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
简单 防渗区	其他区域	地面	一般地面硬化

厂区分区防渗的具体措施：①重点防渗区的防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ (危险废物贮存点渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$)

A、污水处理系统的建设应参照《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)的要求, 严格做好防渗措施, 池体采用钢筋混凝土防渗地坪+人工材料(HDPE)防渗层。

B、管道、阀门防渗漏措施：阀门采用知名厂家优质产品, 对于地上管道、阀门派专人负责随时观察, 如出现渗漏问题及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟, 管沟上设活动观察顶盖, 以便出现渗漏问题及时观察、解决, 管沟与污水集水井相连, 并设计合理的排水坡度, 便于废水排至集水井, 然后由污水处理站统一处理。

C、废水收集管网防渗漏措施：在防渗漏区内废水收集管网是设计的关键内容, 排污管道采用混凝土结构, 接口必须密封紧密。

D、油脂罐防渗措施：本项目拟采用内钢外玻璃纤维增强塑料油罐, 油罐内层：采用7mm厚的特种钢板制造；外层：强化玻璃纤维层, 厚度达到5mm, 具有很强的耐腐蚀性、耐电蚀性。在内部钢壳与外部强化玻璃纤维层之间有0.1mm的空隙, 并形成真空层, 在人孔附近设置检测立管, 并设置油气浓度报警器。即使内壳发生泄漏, 也能保证油品仅在空隙间流动, 不会马上溢出外界污染土壤。钢制油罐的外表面防腐应符合国家现行标准《钢制管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》中的有关规定, 并应采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。

E、危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)的要求设置, 危险废物贮存点地面防渗层采用2mmHDPE膜+防渗混凝土铺设,

可确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。同时设置防渗托盘，门口设置由 10cm 高防渗围堰，可防止危废外溢渗漏。

G、LNG 储罐区及油脂罐区要建设 0.5m 高围堰。

②一般防渗区采用防渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土，厚度不低于 20cm 的硬化地面。③简单防渗区进行一般混凝土硬化。全厂分区防渗图见附图 11。

综上所述，本项目在严格落实上述措施后，可有效切断污染途径，使本项目不存在污染土壤和地下水的可能。

5、环境风险

(1) 危险物质及风险源分布情况

环境风险物质识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的风险物质有油脂、次氯酸钠、废导热油、废矿物油和 LNG。油脂属于油类物质，暂存于无害化处置车间内的储油罐；废矿物油属有毒有害物质，暂存于危险废物贮存点；LNG 属于易燃易爆物质，贮存于 LNG 储罐及厂区内管道；次氯酸钠属于腐蚀性液体，桶装贮存于药剂室；废导热油主要成分为环烷烃、芳烃或者其衍生物，废导热油全部报废后桶装暂存于危险废物贮存点。

(2) 风险潜势及评价等级确定

本项目突发环境事件风险物质为油脂、次氯酸钠、废矿物油、废导热油和液化石油气。本项目风险物质数量与临界量比值 Q 计算见下表。

表 4-17 建设项目 Q 值一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	危险物质Q值
1	油脂	0.3	2500	0.00012
2	次氯酸钠	0.06	5	0.012
3	废导热油	0.1	2500	0.00004
4	LNG	27	10	2.7
5	废矿物油	0.1	2500	0.00004
项目Q值Σ				2.7122

由上表可知，项目 Q 值=1 < 2.7122 < 10，因此，项目环境风险潜势为 I 类，只对项目环境风险进行简单分析。

(3) 环境风险识别

根据项目特点，项目环境风险识别情况如下：

表 4-18 项目环境风险识别一览表

序号	风险源	物质	风险类型	影响途径	后果分析
1	污水处理站	废水	泄漏	垂直下渗、地表漫流	对厂区周围的地下水、土壤、地表水体产生影响
2	无害化处理车间储油罐	油脂	泄漏	垂直下渗、地表漫流	对厂区周围的地下水、土壤产生影响
3	危险废物贮存库	废矿物油	泄漏	垂直下渗、地表漫流	对厂区周围的地下水、土壤产生影响
4	消毒剂贮存容器	次氯酸钠	泄漏	地表漫流、垂直下渗	对厂区周围的大气、地下水、土壤产生影响
5	LNG储罐及管道	LNG	泄漏	火灾爆炸	对厂区周围的地表水、地下水、土壤产生影响

(4) 风险评价结论

本项目通过采取严格设计施工，认真执行评价所提出的各项风险防范措施，并制定环境风险应急预案，可将上述事故发生的几率降至最低，风险事故的环境影响也可控制在可接受范围内。因此，本项目的环境风险可防控。

具体分析详见环境风险专项评价。

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	污染物名称	环境保护措施	执行标准
大气环境	原料进料破碎、高温化制及榨油工序废气排放口（DA001）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 NMHC	破碎机投料口三面围挡，上方设矩形伞型集气罩，榨油机出料口三面围挡上方设置矩形伞型集气罩，高温化制工序废气经密闭管道收集，上述废气统一收集至“冷凝器+除臭塔+除雾器+活性炭吸附”处理后经1根15m排气筒排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017年专项治理方案》（晋气环办[2017]32号）
	生产厂房无组织及污水处理站恶臭			
	导热油炉废气排放口（DA002）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	配套低氮燃烧器，废气经1根15m排气筒排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）
	污水处理站废气排放口（DA003）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	废气经生物滤池装置处理后经1根15m高的排气筒排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	食堂油烟	油烟	食堂配套一台油烟净化器，油烟处理后经楼顶烟道排放	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）
地表水环境	生活污水	COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、动植物油	厂区新建一座25m ³ /d污水处理站，污水处理工艺“隔油+调节+AAO+MBR+沉淀池+消毒”工艺，废水处理部分回用于生产，部分外排用于农田灌溉	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）
	运输车辆冲洗消毒废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、污蒸汽冷凝水			
声环境	设备运行	噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2

				类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废油脂集中收集后交废油脂回收单位处置；废一次性防护用品集中收集后交环卫部门统一处理；污水处理站污泥脱水后送政府指定地点处置；废矿物油、废活性炭、废导热油、废油桶暂存于厂内危险废物贮存点，定期送有资质单位处置；生活垃圾统一收集后交环卫部门处置。			
土壤及地下水污染防治措施	对全厂采取分区防渗的措施防止地下水、土壤污染。危险废物贮存点、LNG储罐区、污水处理区、事故水池、废水暂存池、车辆消毒池、油脂罐区设为重点防渗区，无害化处理车间、冷库、初期雨水收集池为一般防渗区，其他区域为简单防渗区，重点防渗区等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ ，一般防渗区等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；简单防渗为一般地面硬化。			
生态保护措施	本项目所在区域生态环境以农业生态环境为主，无国家重点保护、珍稀、濒危动植物物种，且厂区进行了一定的绿化			
环境风险防范措施	本项目风险物质为废矿物油、废导热油、废油桶等，要求设置危险废物贮存点用于存放危险废物，定期交由有资质的单位进行处理			
其他环境管理要求	按照环境监测技术规范及国家环保部颁布的监测标准、方法进行环境监测			

六、结论

从环境保护角度，忻州市双申病死畜禽无害化处理体系建设项目环境影响可行。

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	颗粒物	/	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	0.03t/a
	SO ₂	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	0.02t/a
	NO _x	/	/	/	0.163t/a	/	0.163t/a	0.163t/a
	NH ₃	/	/	/	0.409t/a	/	0.409t/a	0.409t/a
	H ₂ S	/	/	/	0.041t/a	/	0.041t/a	0.041t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	0.276t/a	/	0.276t/a	0.276t/a
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	废油脂	/	/	/	3t/a	/	3t/a	3t/a
	污水处理污泥	/	/	/	59.57t/a	/	59.57t/a	59.57t/a
	废一次性防护 用品	/	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	0.03t/a
危险废物	废矿物油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a
	废导热油	/	/	/	1.08t/a	/	1.08t/a	1.08t/a

	废活性炭	/	/	/	1.9t/a	/	1.9t/a	1.9t/a
	废矿物油桶	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	0.02t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

忻州市双申病死畜禽无害化处理体系建设 项目环境风险专项评价

二〇二四年九月

1 环境风险影响评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.1 风险调查

1.1.1 建设项目风险源调查

环境风险物质识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）及《危险化学品目录（2022 调整版）》，本项目涉及的风险物质有油脂、次氯酸钠、废导热油、废矿物油和 LNG。油脂属于油类物质，暂存于成品区的储油罐；废矿物油属有毒有害物质，暂存于危险废物贮存点；LNG 属于易燃易爆物质，贮存于 LNG 储罐及厂区内管道；次氯酸钠属于腐蚀性液体，桶装贮存于药剂室；废导热油主要成分为环烷烃、芳烃或者其衍生物，废导热油全部报废后桶装暂存于危险废物贮存点。

表 1-1 项目危险物质数量及分布情况表

区域	功能单元						危险性物质	
	名称	有效容积/m ³	工作压力/MPa	规格/mm	密度/kg/m ³	数量	名称	最大储存量/t
储罐区	LNG 储罐	60	1.2	/	450	1	LNG	27.0
成品区	储油罐	20	/	/	/	2	油脂	0.3
药剂室		/	/	/	/	/	次氯酸钠	0.06
危废贮存库		/	/	/	/	/	废导热油	0.1
		/	/	/	/	/	废矿物油	0.1

1.1.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查结果见表 1-2 和图 1-1。

表 1-2 环境敏感特征表

类别	环境敏感特征表					
	序号	敏感目标名称	相对厂址方位	相对厂址距离/km	属性	人口数
环境空气	1	探马石村	S	0.17	居民区	120
	2	赵家湾村	S	2.2	居民区	1463
	3	韩家湾村	SE	4.6	居民区	416
	4	洪寺村	NE	1.94	居民区	42
	5	同盟村	NW	3.67	居民区	60
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					

	厂址周边 5km 范围内人口数小计	2101
	大气环境敏感程度 E 值	E3

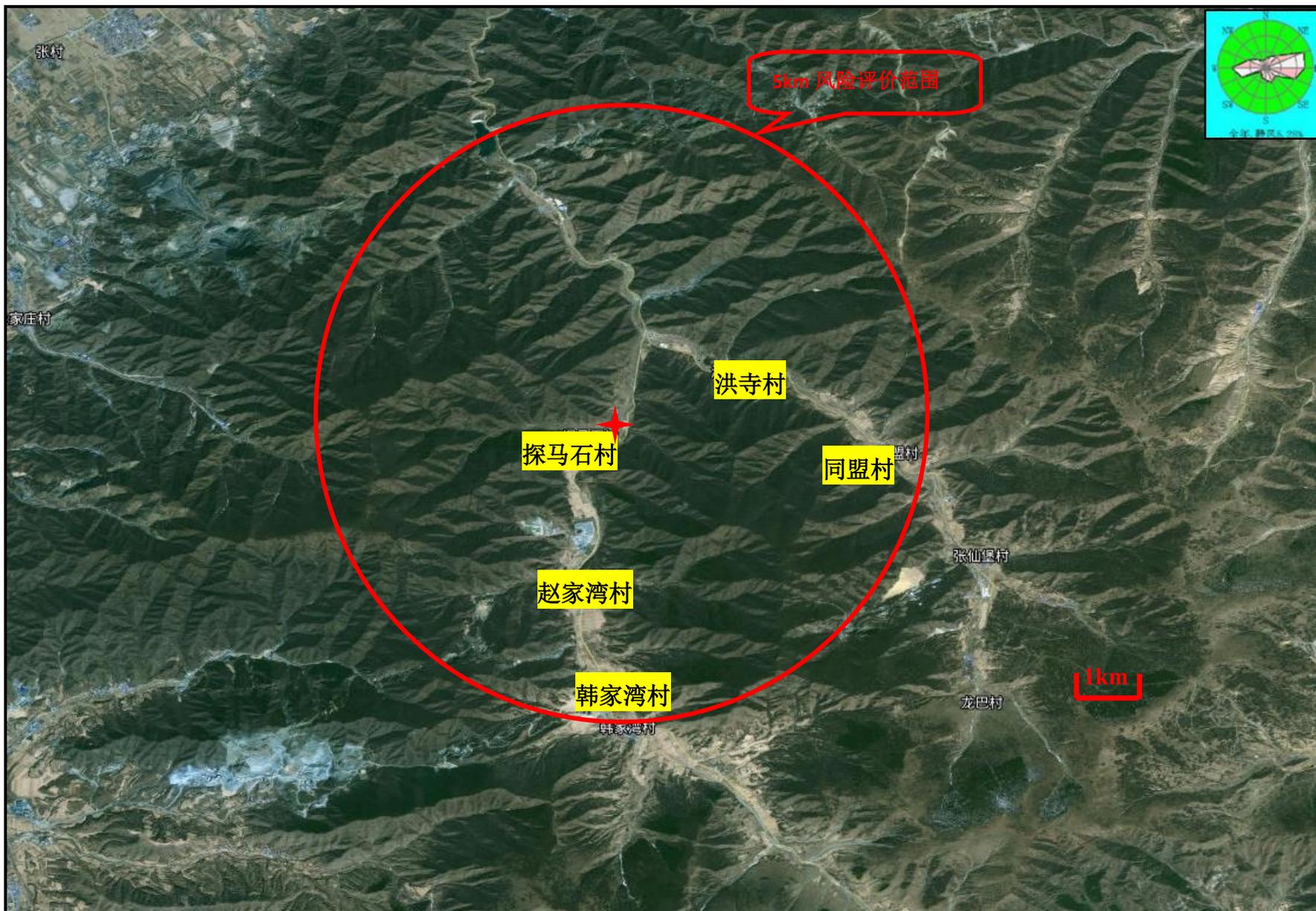


图 1-1 环境风险环境空气敏感目标分布图

1.1.3 环境风险潜势初判

1.1.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，应按式（C.1）计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \quad (C.1)$$

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；

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） $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 计算结果见表 1-3。

表 1-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	危险物质Q值
1	油脂	0.3	2500	0.00012
2	次氯酸钠	0.06	5	0.012
3	废导热油	0.1	2500	0.00004
4	LNG	27	10	2.7
5	废矿物油	0.1	2500	0.00004
项目Q值Σ				2.7122

通过计算，本项目危险物质总量与临界量的比值 $Q=2.7122$ ， $1 < Q < 10$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；

（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。本项目行业及生产工艺（M）计算结果见表 1-4。

表 1-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及

	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、 危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	不涉及
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、 油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目涉及 LNG 及油脂等的使用、 贮存
^a 高温指工艺温度 ≥ 300 °C，高压指压力容器的设计压力（P） ≥ 10.0 MPa； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

本项目涉及 LNG 及油脂等的使用、贮存，M 分值为 5，以 M4 表示。

（3）建设项目的危险物质及工艺系统危险性（P）

建设项目的危险物质及工艺系统危险性等级（P）的判断见表 1-5，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 1-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $Q=2.7122$ ， $1 < Q < 10$ ， $M=5$ ，属于 M4，危险物质及工艺系统危险性确定为 P4。

1.1.3.2 E 的分级确定

1、大气环境敏感程度

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。本项目涉及的危险物质为 LNG、油脂、废导热油、废矿物油、次氯酸钠，危险物质向环境转移的途径涉及大气环境及水环境。

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，具体分级原则见表 1-6。

表 1-6 大气环境敏感度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目的事故情形涉及的环境风险为 LNG 泄漏，储油罐油脂泄漏、废矿物油及废导热油泄漏、次氯酸钠泄漏等，本项目边界周围 500m 范围内总人口为 120 人，5km 范围内人口 2101 人，周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，5km 范围内人口总数小于 1 万人。因此最终确定大气环境敏感性为 E3。

2、地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1-8 和表 1-9。

表 1-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1-8 地表水环境敏感程度分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 1-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、

	近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

厂区构筑物布置区东侧边界距离中解河沿导线55m，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本项目发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内不涉及跨国界、省界，24h后废水流至山西省阳泉市盂县下社乡孙家口村，则本项目地表水环境敏感为较敏感F3；发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内无上述包括的敏感保护目标，则本项目环境敏感目标分级为S3。

3、地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表1-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表1-11和表1-12。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

表 1-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 1-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

经查阅项目周边基础资料, 周边区域包气带防污性能分级为 D2。

厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源, 项目地下水评价范围内地下水环境敏感特征属“不敏感 G3”, 包气带防污性能属“D2”, 地下水环境敏感性为 E3。

1.1.3.3 建设项目环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分见表 1-13。

表 1-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV⁺极高环境风险

本项目的危险物质及工艺系统危险性为 P4, 大气环境敏感性为 E3, 地表水环境敏感性为 E3, 地下水环境敏感性为 E3, 环境风险潜势确定为 I 级。

1.1.3.4 环境风险评价等级划分

表 1-14 评价工作等级划分

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

表 1-15 项目环境风险评价等级

序号	项目	风险潜势	评价等级
1	大气环境	I	简单分析
2	地表水环境	I	简单分析
3	地下水环境	I	简单分析

综上, 本项目风险评价等级为简单分析。

1.2 风险识别及分析

1.2.1 物质危险性识别

本项目的环境风险识别具体见表 1-16。

表 1-16 本项目环境风险识别一览表

序号	风险源	物质	风险类型	影响途径	后果分析
1	污水处理站	废水	泄漏	垂直下渗、地表漫流	对厂区周围的地下水、土壤、地表水体产生影响
2	无害化处理车间储油罐	油脂	泄漏	垂直下渗、地表漫流	对厂区周围的地下水、土壤产生影响
3	危险废物贮存点	废矿物油	泄漏	垂直下渗、地表漫流	对厂区周围的地下水、土壤产生影响
4	消毒剂贮存容器	次氯酸钠	泄漏	地表漫流、垂直下渗	对厂区周围的大气、地下水、土壤产生影响
5	LNG储罐区及管道	LNG	泄漏	火灾爆炸	对厂区周围的地表水、地下水、土壤产生影响

1.2.2 环境风险分析

(1) 厂区废水（含菌废水、含油废水）等事故状态外排下影响分析

污水处理站设施非正常运行，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致污水（包括含菌废水、含油废水等）外排影响周边地表水环境。

(2) 次氯酸钠泄漏影响分析

次氯酸钠具有毒性、腐蚀性和刺激性，如果贮存不当发生泄漏事故会造成环境污染，产生一定的环境风险。上述事故的发生若不能得到及时有效的处理，可能会对水环境、土壤环境和人群健康产生影响。

(3) LNG 泄漏影响分析

LNG 一旦发生泄漏，极易产生火灾、爆炸事故。火灾事故未完全燃烧的有毒有害物质，以及完全燃烧后伴生/次生的有害物质进入环境空气，会对大气环境造成影响，次生物质为 CO。火灾事故后产生的消防废水没有及时收集处理，直接排放，对地表水、土壤及地下水环境造成影响。

(4) 油脂、废导热油、废矿物油泄漏影响分析

油脂暂存于无害化处置车间的储油罐，废矿物油及废导热油在厂内以桶装形式储存。因此，项目运行过程中潜在的危险因素为油脂、废矿物油及废导热油储存。油脂、废导热油及废矿物油不慎泄漏并流出厂外后流入附近河流，可能对地表水体和水源地造成污染；若遭遇明火可能导致火灾事故，燃烧后伴生/次生的有害物质进入环境空气可能造成污染；灭火产生的洗消废水若不及时收集并流出厂外，流入附近河流可能对地表水体造成污染。

(5) 病死畜禽收集及处理过程中风险

在动物的饲养、调运、屠宰和加工过程中，由于种种原因，要产生一定比率

的动物死亡及检疫检验不合格产品。动物死亡主要以初生仔猪压死、体弱饿死等物理性死亡为主，检疫检验不合格产品主要为生猪屠宰过程中的检疫检验不合格产品。由于上述动物尸体（组织）不符合食用卫生条件，而且其大部分是构成动物疫病传播的重要传染源，若其再次流入市场，极易导致疫病扩散，构成安全隐患，因此必须要统一进行处理。本项目为无害化处置病死畜禽项目，若处置不当，会造成疫情感染。

1.4 建设项目环境风险简单分析内容表

表 1-17 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	忻州市双申病死畜禽无害化处理体系建设项目				
建设地点	(山西)省	(忻州)市	(代县)	(新高)乡	探马石村
地理坐标	经度	E 112°59'37.947"		纬度	N 38°55'49.242"
主要危险物质及分布	油脂暂存于无害化处置车间内的储油罐；废矿物油暂存于危险废物贮存点；LNG 属于易燃易爆物质，贮存于 LNG 储罐及厂区内管道；次氯酸钠桶装贮存于药剂室；废导热油全部报废后桶装暂存于危险废物贮存点				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①在正常工况下，LNG 储罐正常供气，不存在危害问题。在非正常工况下（事故性），工程存在的一氧化碳排放事故主要指天然气输送设备发生泄漏，这些设备是通过管道连接、阀门控制来完成整个过程，若某设备或配件产品质量出现问题，将造成烟气“跑、冒、泄漏”事件，导致车间内及周围空气环境污染，危害人体健康。若管理不善，操作人员违反操作规程，违反安全规定导致泄漏；若维护不善，设备失修，仪表失灵，也可能导致污染事故。在生产中存在的危害因素为立窑及其供气管道等系统天然气泄漏可能发生爆炸引发火灾，或者可能造成人员中毒。由于本项目天然气使用均集中在厂内，天然气发生火灾、爆炸事故以主要波及厂内生产、生活设施和厂内人员。当天然气泄漏引发火灾事故时，火灾事故对环境的影响主要表现在两个方面，一是火灾燃烧分解产物进入大气对大气环境的影响，二是事故消防废水进入水体对水环境的影响。当发生火灾事故时，消防废水若直接进入水体，将会对水环境造成一定的影响，按照环境风险管理的要求，消防废水不能直接进入水体，需进行处理。</p> <p>②项目产生的废矿物油、废导热油，正常运行情况可得到合理处置，对水环境基本无影响，如出现泄漏等情况，废矿物油将渗漏到附近土壤中，对场地地下水、土壤造成严重污染，若进入附近农田，将会对农作物造成污染。为避免风险事故的发生，应加强监管，避免废矿物油外泄对周围地下水、土壤环境造成污染。</p> <p>③污水处理设施非正常运行，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致污水（包括含菌废水、含油废水等）外排影响地表水环境。</p> <p>④在动物的饲养、调运、屠宰和加工过程中，由于种种原因，要产生一定比率的动物死亡及检疫检验不合格产品。动物死亡主要以初生仔猪压死、体弱饿死等物理性死亡为主，检疫检验不合格产品主要为生猪屠宰过程中的检疫检验不合格产品。由于上述动物尸体（组织）不符合食用卫生条件，而且其大部分是构成动物疫病传播的重要传染源，若其再次流入市场，极易导致疫病扩散，构成安全隐患，因此必须要统一进行处理。本项目为无害化处置病死畜禽项目，若处置不当，会造成疫情感染。</p>				
风险防范措施	①污水处理设施非正常运行下应急措施				

<p>要求</p>	<p>污水处理设施非正常运行时，含菌废水及含油废水等外排，要求立即停止作业，防止事故危害程度扩大，当发生事故时，水污染物先排入事故池，再采取合理措施处理与处置。同时评价要求，为确保污染治理设备的处理效率，在车间设备检修期间，污水处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；制定严格的废水排放制度，确保清污分流，禁止雨水冲入废水处理系统，禁止废水直排；建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放；加强人员培训与管理工作，强化安全意识，并设置专职环保机构与人员，加强污染治理设施的日常管理，避免出现风险事故，一旦出现风险事故时，及时采取有效措施，将事故影响降至最低。</p> <p>②次氯酸钠、废导热油、废矿物油及油脂 次氯酸钠、废导热油、废矿物油及油脂储存设施应保证完好无损，配备大容量的置换容器，发生泄漏时可以安全转移；厂区设置消防水冷却系统及泡沫灭火系统，按规定配备各种移动式小型灭火设备；</p> <p>③LNG 泄漏应急措施 调度室迅速切断泄漏管道两端的截止阀，停止天然气输入、输出工作，组织抢修队伍迅速奔赴现场。在现场领导小组的统一组织指挥下，按照制定的抢修方案 和安全技术措施，周密组织，分工负责，在确保安全的前提下进行抢修；发生火灾事故后由第一发现人迅速拨打火警电话，报警时简要说明出事时间、地点、灾情现状等；专职消防队伍抵达现场进行灭火，疏导周围人员；火势不能控制时，人员应迅速撤离到火焰热辐射伤害范围以外；大量天然气外泄可能形成蒸气云爆炸时，应立即撤离到安全距离以外的区域，并严格控制火源（包括明火、静电、物 体撞击等）。</p> <p>④病死畜禽收集处理过程中的安全措施方案 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中规定，可通过焚毁、化制、掩埋或其他物理、化学、生物学等方法将病害动物尸体和病害动物产品或附属物进行处理，以彻底消灭其所携带的病原体，达到消除病害因素，保障人畜健康安全的目的。 本项目建成后，可对代县的病死畜禽进行无害化处理，从源头上防止动物疫病的传播。总体而言，本项目的实施可消减项目区域内的病原体，切断动物疫病特别是人畜共患的传播途径，改善公共卫生状况，环评要求在无害化处理的收集处置过程中应： A、制定合理、完善的病害动物的收集计划，选择最佳的收集、处理时间，尽量远离人口聚集的敏感区域；运输车辆要经常检查和维护，以保证车况良好和行车安全，谨防处理过程中病害动物的带菌气体和渗滤液的滴漏对周围环境的影响；制定必要的应急措施计划，突发事故发生时要及时采取有效的应急措施，消除或减轻对人和环境的危害；病死畜禽的包装、暂存、运输、个人防护及纪录要求等应严格按照《病死动物无害化处理技术规范》要求进行。 B、工作人员应严格遵守技术规范；工作人员应每年注射一次疫病疫苗和做一次健康检查。工作人员上岗前必须更换工作服、工作鞋（雨鞋）、戴工作帽、口罩和手套；有严重污染时应立即更换消毒，工作服、帽等物经消毒后才能清洗、晾晒；严格控制非生产人员进入污染区。如确实需要进入污染区，应与工作人员的防护、消毒措施相一致。 一般情况下，发生上述风险事故几率较小，为进一步减少风险产生的几率，避免风险情况的出现，企业应加强风险管理，提高风险防范意识，制定应急预案及预防员工中毒相关预案，减轻风险情况造成的危害程度。</p>
-----------	---

1.4 环境风险评价结论

本项目虽然存在环境风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施

工，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发生的几率降至最低。

本项目对周围的环境风险是可控的，项目环境风险水平可接受。