

恒晨智慧养猪场项目

环境影响报告书

(送审本)

建设单位：浮山恒晨育肥二场有限公司

编制单位：山西盛兴环保科技有限公司

二〇二五年八月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	m4203t		
建设项目名称	恒晨智慧养猪场项目		
建设项目类别	02—003牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	浮山恒晨育肥三场有限公司		
统一社会信用代码	91141027MAEAM1T92U		
法定代表人（签章）	高鹏		
主要负责人（签字）	赵俊 赵俊		
直接负责的主管人员（签字）	李延安 李延安		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山西盛兴环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91140105MA0LR59UXD		
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
王凯	03520240514000000027	BH017771	王凯
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王丽娅	环境保护措施及可行性论证，环境管理与监测计划	BH069638	王丽娅
贺瑞雪	工程分析，环境现状调查与评价，环境影响预测与评价	BH056017	贺瑞雪
王凯	概述，总则，环境影响评价结论	BH017771	王凯



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。



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



使用

姓名

名：王凯

证件号码：142332198706180063

性 别：

出生年月：

批准日期：

管 理 号：03520240514000000027



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位山西盛兴环保科技有限公司（统一社会信用代码91140105MA0LR59UXD）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的恒晨智慧养猪场项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为王凯（环境影响评价工程师职业资格证书管理号03520240514000000027，信用编号BH017771），主要编制人员包括王凯（信用编号BH017771）、贺瑞雪（信用编号BH056017）、王丽娅（信用编号BH069638）（依次全部列出）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):





场地现状



办公区现状



厂区北侧



厂区南侧



厂区东侧



厂区西侧

目录

第一章概述	1
1.1 建设项目背景及特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	4
1.3 主要环境问题及环境影响	5
1.4 政策及规划情况	6
第二章总则	7
2.1 工作依据	7
2.2 环境影响评价因子确定	7
2.3 评价等级与评价范围	8
2.4 评价标准	10
2.5 政策及规划符合性分析	14
2.5 主要环境保护目标	39
第三章工程分析	45
3.1 建设项目概况及内容	45
3.2 生产工艺及产排污分析	65
3.3 环境影响因素分析及污染防治措施	83
第四章环境现状调查与评价	93
4.1 自然环境现状调查	93
4.2 环境敏感区	102
4.3 环境空气质量现状调查与评价	105
第五章环境影响预测与评价	128
5.1 环境空气影响预测与评价	128
5.2 地下水环境影响预测与评价	135
5.4 固体废物环境影响评价	143
5.5 生态环境影响分析	148
5.6 土壤环境影响评价	151
5.7 环境风险评价	155
第六章环境保护措施及可行性论证	166

6.1 施工期污染防治措施	166
6.2 运营期污染防治措施及可行性论证	169
6.3 环保措施及环保投资估算	187
6.4 环境影响经济损益	189
6.5 小结	191
第七章环境管理与监测计划	192
7.1 环境管理	192
7.2 环境监测计划	196
第八章环境影响评价结论	198
8.1 项目概况	198
8.2 环境质量现状	198
8.3 环境保护措施及污染物排放情况	199
8.4 主要环境影响	200
8.5 公众意见采纳情况	201
8.6 环境管理与监测计划	201
8.7 评价总结论	201

第一章 概述

1.1 建设项目背景及特点

1.1.1 项目背景

建设社会主义新农村是我国现代化进程中的重大历史任务。而推进现代农业建设，是社会主义新农村建设的产业支撑。党中央和国务院在《关于推进社会主义新农村建设的若干意见》中明确指出要积极推进农业结构调整，“大力发展畜牧业，扩大畜禽良种补贴规模，推广健康养殖方式，安排专项投入支持标准化畜禽养殖小区建设试点”。当前，各地都在认真贯彻中央精神，不断加大对畜牧业的扶持力度。

在此基础上，浮山恒晨育肥二场有限公司拟投资 2500 万元在临汾市浮山县东张乡官道西村北侧新建年出栏 12000 头生猪养殖项目，新建育肥智能一体化高标准猪舍、消毒间、生活区及配套设施设备等。

2025 年 2 月 19 日浮山县行政审批服务管理局出具了山西省企业投资项目备案证（项目代码：2502-141027-89-01-594996）。

2025 年 3 月 20 日东张乡人民政府出具了《东张乡人民政府关于浮山县恒晨育肥二场有限公司设施农用地备案的批复》（东政发〔2025〕3 号），同意该文件对项目建设单位的要求如下：

一、你养殖场按照项目用地建设方案，占用东张乡冯村 35.79 亩建设用地，用于养猪。具体位置以勘测定界资料为准，使用年限自 2025 年 5 月至 2055 年 5 月止。

二、项目实施中应自觉接受东张乡人民政府、冯村村委会和浮山县规划和自然资源局东张乡派驻机构的监督与管理，按照承包合同履行土地补偿等权利义务。未经许可，不得改变土地用途，不得擅自或变相将设施农用地用于其他非农建设，不得擅自扩大设施建设规模，否则，按违法用地处理。

三、生产结束后，必须及时拆除生产设施及附属设施。恢复土地原貌，向我乡提出验收申请。

1.1.2 项目特点

（1）工程特点

本项目属于畜禽养殖类项目，新建 10 间猪舍及配套设施，建成后年存栏生猪 6000

头，年出栏生猪 12000 头。养殖过程中喂料、饮水、通风、增温、清粪等均采用先进的自动化技术。项目运营过程中产生的废水、废气、噪声和固废对周边环境产生一定影响，项目针对各污染环节设置有对应的环保处置措施使各项污染物经处理后达标排放，以减少对周边环境污染。

①养殖方式

项目养殖场仅包含养猪分段式管理中的育肥阶段，采用全进全出制、集约化、智能化养殖方式进行饲养，同一批次猪只同时进栏、同时出栏，以减少交叉感染风险。

②清粪方式

项目采用干清粪工艺，畜禽排放的粪便一经产生便通过机械收集、清除，尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出的清粪方式。

③有组织污染防治措施

堆肥车间为全封闭结构，车间内臭气通过管道收集+负压风机抽送至 1 座生物除臭喷淋塔，处理后经 1 根 H=15m 高的排气筒（DA001）排放；固液分离机房臭气通过管道收集+负压风机抽送至堆肥车间生物除臭喷淋塔，一同处理后经排气筒（DA001）排放。

④无组织排放管控与治理

养殖栏舍：控制饲养密度、加强通风、选用益生菌配方饲料，及时清运粪污，定期喷洒除臭剂等；

固体粪污处理工程：定期喷洒除臭剂，及时清运固体粪污，采用好氧堆肥方式。

废水处理工程：项目污水处理系统中粪污收集池和沼液暂存池为地埋式结构，顶部加盖密封，黑膜沼气池为地埋式结构，覆盖层采用 1.5mm 厚度的新料土工膜，通过焊接或粘合实现密封，固液分离机房采用砖混结构，全封闭。

全厂：项目运营期养殖废水和生活污水经排污系统收集后进入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，经厌氧发酵处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准后，回用于场区周边农田施肥，固体粪污经堆肥处理后作为有机肥外售。厂区运输道路全部硬化处理，定期清扫洒水抑尘。增加厂区的绿化面积等；

⑤废水“零排放”

工程养殖废水为高浓度有机废水，为减少废水排放对地表水影响，全场废水采用厌氧发酵无害化处理工艺，配套建设的污水处理设施，产生沼液在施肥季节用于配套农田施肥，非施肥季节场内沼液暂存池储存，实现废水全部综合利用，实现废水“零排放”。

⑥沼气利用

采用“厌氧发酵+沼液、沼渣综合利用”处理工艺；建一座黑膜沼气池，配套设置 1 套沼气脱水、脱硫装置，净化后的沼气进行综合利用，全部用于食堂做饭及沼气热水器。

(2) 环境特点

①区域环境质量现状

环境空气：根据 2024 年浮山县例行监测数据，2024 年浮山县六项常规污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类环境空气要求，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），所在区域为达标区。

本次评价对本项目所在地环境空气质量现状进行了补充监测，监测结果显示，评价区域 NH_3 、 H_2S 均未出现超标。

地下水：本次评价对项目所在地周围地下水进行了环境质量现状监测，根据地下水监测数据，地下水各项监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准限值要求。

声环境：本次评价对项目所在地进行了声环境质量现状监测，根据声环境质量现状监测结果，本项目养殖场监测点昼间等效声级值范围在 50.7~53.4dB（A）之间，夜间等效声级值范围在 42.2~43.0dB（A）之间，厂界声环境监测结果达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区目标要求。

土壤：山西蓝标检测技术有限公司于 2025 年 7 月 10 日对项目所在地土壤环境现状进行了监测，根据监测结果，各监测点位的监测因子均可以满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的标准，说明项目所在区土壤质量良好。

②项目与环境敏感区的位置关系

本项目整个占地范围不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位和其他要求禁止建设的环境敏感区域。

项目各环境要素主要敏感目标如下：距离本项目最近的大气环境保护目标为项目南侧约 200m 处的官道西村；项目所在区域属于汾河流域，地表水环境保护目标为项目西北侧约 0.65km 处的汨河；地下水环境保护目标主要评价范围内的分散式饮用水井；土壤环境保护目标主要为场地周边的农田；声环境保护目标为厂区南侧的官道西村。

③项目选址的制约因素

本项目属于畜禽养殖业，主要生产活动为育肥猪饲养，选址制约因素主要包括浮山县畜禽养殖禁养区划定方案的符合性、“三线一单”符合性、浮山县国土空间规划符合性以及项目用地类型和相关文件中关于选址要求的符合性等内容。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》，恒晨智慧养猪场项目需要进行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二、畜牧业 03—牲畜饲养 031—一年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”。本项目年存栏生猪 6000 头，年出栏生猪 12000 头，因此环境影响评价文件等级为环境影响报告书。

浮山恒晨育肥二场有限公司于 2025 年 8 月 1 日委托山西盛兴环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。

接受委托后，公司专门成立了评价小组对评价区域进行了详细地现场勘察，了解了工程的情况及厂区周围主要污染状况，收集整理了与本项目有关的环境现状资料，研究了建设单位提供的工程资料，并对环境影响因子和评价因子进行了筛选。根据现场调查、收集到的有关文件、资料，开展了初步的工程分析，确定了评价重点、环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案。在此基础上进行了环境质量现状监测，取得了区域环境质量现状数据。

建设单位于 2025 年 8 月 1 日在山西生态环境信息公示网网站上进行了项目环境影响评价第一次公示。

评价小组依据现状数据和有关资料，结合项目特点，经过深入的调查、分析和预测，根据环境影响评价有关技术导则、规范的要求，编制完成了《恒晨智慧养猪场项目环境影响报告书》（送审本）。建设单位于 2025 年 8 月 6 日至 2025 年 8 月 19 日在山西生态环境信息公示网网站进行了二次公示，同步在临汾日报、厂址周边村庄进行了二次公示。公示期间未收到公众意见。

本项目环评报告参照《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南 畜禽养殖业》编制要求进行编制。

1.3 主要环境问题及环境影响

1.3.1 主要环境问题

根据项目工程特点，主要关注的环境问题如下：

废气：猪舍恶臭、堆肥区堆肥发酵恶臭、污水处理区恶臭、沼气及燃烧废气、食堂油烟、柴油发电机废气。

废水：猪尿液、猪粪中分离出的粪水、猪舍冲洗废水、器具清洗废水、生物除臭喷淋塔排水、生活污水、食堂废水、初期雨水。

噪声：主要来自于风机、发电机、水泵等设备噪声。

固体废物：猪粪、沼渣、病死猪尸体、废脱硫剂、医疗废物、职工生活垃圾。

1.3.2 主要环境影响

（1）环境空气影响

正常工况下，项目产生的废气污染物在严格采取评价提出的各项对应治理措施并保证和主体工程同步运行后，均可得到有效控制，全场各类恶臭气体污染物均可实现达标排放，由预测结果可知，各污染物预测浓度占标率相对较低。非正常情况下，在采取及时对废气治理设施进行维修、保养或更换相关设施的前提下，能够确保将非正常工况下污染物排放有效降低。

因此，项目运营期对周边环境空气影响相对较小。

（2）水环境影响

本项目运营期废水进入污水处理系统处理后，产生的沼液作为肥料全部回用于农田施肥不外排。厂区进行分区防渗、加强管理防止跑冒滴漏，本项目建设不会对当地地表水体、地下水产生影响。

（3）声环境影响

本项目运行过程产噪设备主要为刮板式清粪机、翻抛机、风机、泵类等，在采取环评要求的防治措施后，经预测，厂区昼、夜噪声值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》1类声环境目标要求，对区域声环境影响较小。

（4）固废影响

本项目干清粪后的猪粪与厌氧发酵池沼渣，运至堆粪车间堆肥后，作为生产有机肥的基料外售；病死猪尸体采用安全填埋并进行填埋；防疫医疗废物在厂内的医疗废物暂存间储存，定期委托有资质单位处置；沼气脱硫的废脱硫剂收集后定期交由厂家回收处

置。本项目产生的固体废物首先立足于综合利用，同时通过对部分固体废物的合理处置，基本不会对周围环境造成影响。

（5）土壤环境影响

经监测目前企业占地范围内的土壤环境质量达到相关的土壤污染风险管控标准，目前土壤不超标。在企业严格执行源头控制、过程防控，严格环保设施的配备，加强管理，经常检修，项目猪舍、黑膜沼气池、收集池、沼液暂存池、堆肥车间等均采取严格的防渗措施，防渗区的防渗层等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。项目按照规范和要求对这些区域以及输送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，本项目基本不会对土壤环境造成影响。

（6）生态环境影响

本项目生产过程中对厂区加强绿化，对生态影响很小，是区域自然体系可以承受的。

1.4 政策及规划情况

根据国家发改委令 2023 年第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中第一条“农林牧渔业”的第 14 条“现代畜牧业及水产生态健康养殖”中的“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家当前产业政策规定。2025 年 2 月 19 日，浮山恒晨育肥二场有限公司在浮山县行政审批服务管理局办理了山西省企业投资项目备案证（项目代码：2502-141027-89-01-594996）。此外，本项目的选址和建设符合国家及地方发布的各项规划、功能区划、生态环境保护规划、法律法规及行动计划；项目的最终平面布局充分考虑了所在地自然条件，符合环境保护、安全等多方面要求，选址合理。

相关政策及规划情况的具体判定内容详见 2.5 章节。

第二章 总则

2.1 工作依据

- (1) 恒晨智慧养猪场项目环境影响评价委托书(2025年5月28日)(详见附件1)。
- (2) 恒晨智慧养猪场项目备案文件,《山西省企业投资项目备案证》(项目代码:2502-141027-89-01-594996),浮山县行政审批服务管理局,2025年2月19日。
- (3)《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南 畜禽养殖业(试行)》(2023年12月)。

2.2 环境影响评价因子确定

根据项目的污染排放特征,结合项目周围的环境现状,经环境影响因素识别筛选确定本评价因子筛选结果见表2.2-1。

表 2.2-1 环境影响评价因子表

项目		评价因子
大气环境	达标判定因子	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
	现状评价因子	H ₂ S、氨
	影响预测因子	
地下水环境	现状评价因子	21项基本水质因子:pH、总硬度、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、总大肠菌群、细菌总数;及K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Ca ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 八大离子
	影响预测因子	/
声环境	现状评价量	Leq
	影响预测评价量	
固体废物	评价因子	危险废物:废脱硫剂、医疗垃圾; 农业固废:粪便、沼渣、污泥、病死猪尸体; 生活垃圾。
土壤环境	现状评价因子	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618)表1的基本项目(镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌)及pH;土壤理化性质。
	影响预测因子	/
生态环境	现状评价因子	土地利用类型、植被类型及覆盖度、生态系统、重要物种分布及现状
	影响预测因子	/
环境风险	风险识别	沼气等的泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

2.3 评价等级与评价范围

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）对不同评价级别的工作深度要求、厂址所处的地理位置及当地的自然社会环境条件，结合本项目工程特点、排污水平以及相关技术规范和导则，并根据本工程的污染特征和场址周围环境敏感性，最终确定各专题的评价等级及评价范围如下：

2.3.1 大气环境

评价等级：根据《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南畜禽养殖业（试行）》大气环境评价等级为二级。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对不同评价级别的工作深度要求，结合本次工程大气污染排放特征，该地区主导风向、场址周围关心点分布以及该地区地形地貌，确定本次大气环境评价范围为以项目所在地为中心点，向东南西北各延伸 2.5km，即边长为 5.0km 的矩形区域，评价范围 25km²。

2.3.2 地表水环境

评价等级：根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价工作级别确定的方法，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。采取定性分析，重点是对废水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018），本次地表水评价主要针对污废水处理措施可行性和废水不外排保证性进行分析，不设置地表水评价范围。

2.3.3 地下水环境

评价等级：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中行业分类表的界定，本项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋 14、畜禽养殖场、养殖小区”编制报告书的地下水环境影响评价项目，类别为属于“III类”建设项目。根据地下水环境敏感程度分级原则和现场调查，项目周边居民饮用水水源均为井水，故本次评价范围内及周边有分散式居民饮用水水源地，但无集中式饮用水水源地，且无划定的饮用水和特殊地下水资源保护区，故本项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

根据《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南畜禽养殖业（试行）》，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本次项目

调查评价范围采用自定义法，结合区域地形地貌、河流、水文地质等条件、地下水评价等级（三级），确定了本项目地下水评价范围包括厂界东侧外扩约 2.5km 以南上东村东侧为界，厂界东侧外扩约 1km 以汨河西侧为界，厂界北侧外扩约 1.1km 以西张村南侧为界，厂界南侧外扩约 2.1km 以柳曲村南侧为界，评价范围面积约 842.61km²。

2.3.4 声环境

评价等级：根据《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南畜禽养殖业（试行）》，声环境评价等级为二级。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境评价范围为建设项目场区边界外 200m 以内的范围。

2.3.5 土壤环境

评价等级：本项目土壤环境影响类型为污染影响型，总占地面积为 23861.23m²（2.39hm²）≤5km²，规模为小型；根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本项目属于“农林牧渔业--年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，本项目年出栏生猪 12000 头，为Ⅲ类项目。项目周边 1km 范围内存在耕地等土壤环境敏感目标，土壤敏感程度为“敏感”。综上，项目土壤环境影响评价等级为三级。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964）土壤评价范围为占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内。

2.3.6 生态环境

评价等级：通过分析可知本项目生态影响因素主要为场地占地及建设造成土地扰动、植被破坏、水土流失以及周围景观的影响。本项目场地占地面积 23861.23m²，小于 20km²；项目选址区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生态生境等特殊生态敏感区，也不涉及自然公园、生态保护红线等其他重要生态敏感区；土壤环境影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。项目的建设不涉及对保护生物多样性具有重要意义的区域，不涉及陆生、水生生态影响，因此所处区域为一般区域。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）的规定及《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南畜禽养殖业（试行）》，确定本项目生态影响评价等级为“三级”

评价范围：根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）的规定，综合考虑本项目施工期及运营期影响，同时依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度

和生态因子之间的相互影响和相互关系，确定本项目生态环境影响评价范围为本项目占地范围内区域。

2.3.7 环境风险

评价等级：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险潜势为II，评级工作等级为III级。地表水和地下水环境风险风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。具体判断情况详见 5.7 环境风险评价章节。

评价范围：依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.5 评价范围可知本项目大气环境风险评价范围为距项目边界 5km。地表水环境风险评价范围参照 2.3.2 地表水环境中的评价范围确定。地表水环境风险评价范围参照 2.3.3 地下水环境中的评价范围确定。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

（1）环境空气：项目所在地属于农村地区，环境空气质量为二类功能区，常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中未包含的建设项目特征污染物，本报告参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录中的相关标准值。

表 2.4-1 环境空气质量评价标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二级 标准
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
3	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
4	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
5	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	
6	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	

		1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
--	--	--------	------------------------------	--

表 2.4-2 建设项目特征污染物环境空气质量标准

编号	污染物名称	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
1	硫化氢	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)
2	氨气	1 小时平均	200	

(2) 地表水：距离本项目最近的河流为项目西北侧约 0.65km 处的汨河。

根据《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67-2019)，本项目所在区域地表水体属于汾河水系，涝河、汨河源头—涝河、汨河水库出口段，水环境功能为一般源头水保护，执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中Ⅲ类水体质量标准。

表 2.4-3 《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 单位：mg/L

项目	PH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷
标准值	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2
项目	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞
标准值	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.05	≤0.0001
项目	镉	铬(六价)	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂
标准值	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.2
项目	硫化物	粪大肠菌群(个/L)					
标准值	≤0.2	≤10000					

(3) 地下水：本项目评价区地下水环境属Ⅲ类(以人类健康基准为依据，主要用于集中式生活饮用水源及工业、农业用水)，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准，具体数值见下表。

表 2.4-4 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 单位：mg/L

污染物	pH	总硬度	亚硝酸盐	NH ₃ -N	溶解性总固体	硝酸盐
标准值	6.5~8.5	≤450	≤1.00	≤0.5	≤1000	≤20.0
污染物	氟化物	硫酸盐	挥发酚	砷	氯化物	汞
标准值	≤1.0	≤250	≤0.002	≤0.01	≤250	≤0.001
污染物	氰化物	砷	菌群总数	Cd	总大肠菌群	铅
标准值	≤0.05	≤0.01	≤100	≤0.005	≤3.0	≤0.01
污染物	耗氧量	六价铬				
标准值	≤3.0	≤0.05				

(4) 声环境：本项目拟选场址位于农村地区，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)声功能区分，项目所在地属于 1 类声功能区，声环境执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008)1类环境噪声限值，具体限值见下表。

表 2.4-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

(5) 土壤环境：项目占地为设施农用地，土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中其他用地农用地土壤污染风险筛选值标准。

表 2.4-6 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

序号	污染物项目		风险筛选值（单位：mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气

1) 恶臭排放限值：猪排泄物会产生恶臭，主要污染物为 NH_3 、 H_2S ，属于无组织排放源。执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准；臭气浓度（无量纲）执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，标准限值见下表：

表 2.4-7 《恶臭污染物排放标准》单位：mg/m³

序号	项目名称	排气筒高度	排放速率 (kg/h)	厂界标准 (mg/m ³)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
1	氨	15m	4.90	1.5	
2	硫化氢	15m	0.33	0.06	

表 2.4-8 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 单位：mg/m³

控制项目	标准值
臭气浓度 (无量纲)	70

2) 饮食油烟：本项目场区职工食堂饮食油烟执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18432-2001) 小型食堂标准，具体取值见表 2.4-9。

表 2.4-9 饮食业油烟排放标准 (试行) (GB18432-2001)

规模	小型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除率 (%)	60

3) 运营期备用柴油发电机组污染物排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法 (中国第三、四阶段)》(GB20891-2014) 中表 2 第三阶段中的标准限值要求，见表 2.4-10。

表 2.4-10 饮食业油烟排放标准 (试行) (GB18432-2001)

阶段	额定净 (P _{max}) kW	CO (g/kWh)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)
第三阶段	130≤P _{max} ≤560	3.5	4.0	0.20

(2) 废水

本项目采用干清粪工艺对粪便进行清理，废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水、职工生活污水及食堂废水等，上述废水经管道收集至黑膜沼气池处理后作为沼液用于周围耕地，不外排。收集的初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀后复用于厂区洒水抑尘，不外排。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准，标准见表 2.4-11。运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准，具体见表 2.4-12。

表 2.4-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位：dB(A)

《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间	夜间
	70	55

表 2.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
----	----------	----------

1 类	55	45
-----	----	----

(4) 固体废物

- 1) 粪便、沼渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）。
- 2) 医疗垃圾执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）。
- 3) 危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
- 4) 一般工业固体废物贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存固体废物的，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

表 2.4-13 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）废渣无害化环境标准

控制项目	蛔虫卵	粪大肠菌群数
指标	死亡率≥95%	≤10 ⁵ 个/kg

2.5 政策及规划符合性分析

2.5.1 产业政策符合性

根据国家发改委令 2023 年第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中第一条“农林牧渔业”的第 14 条“现代畜牧业及水产生态健康养殖”中的“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家当前产业政策规定。2025 年 2 月 19 日，浮山恒晨育肥二场有限公司在浮山县行政审批服务管理局办理了山西省企业投资项目备案证（项目代码：2502-141027-89-01-594996）。

2.5.2 选址符合性

2.5.2.1 环境敏感区

项目占地范围不位于自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内。

2.5.2.2 选址符合性

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对养殖场场地的选址要求。禁止在下列区域内建设畜禽养殖场。

- (1) 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区。
- (2) 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。
- (3) 县级人民政府依法规定的禁养区域。
- (4) 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。

(5) 新建、改建、扩建的项目选址应避开以上的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在以上禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

本项目厂址位于临汾市浮山县东张乡官道西村北侧，不在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区，城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区，距离本项目场界最近的村庄为厂区南侧约 200m 处的官道西村，根据浮山气象站（53966）近 20 年（2004-2023）气象统计资料可知，浮山县年最多风向为南风，项目厂址位于官道西村下风向处，符合文件要求。

距离最近的禁养区为槐埏乡集中式饮用水水源地的一级保护区禁养区，项目场地距离该禁养区的边界约 5.4km，不在浮山县畜禽养殖禁养区划定范围内，符合规范中要求的场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

并且 2025 年 3 月 20 日东张乡人民政府出具了《东张乡人民政府关于浮山县恒晨育肥二场有限公司设施农用地备案的批复》（东政发〔2025〕3 号）明确了本项目占地性质为设施农用地。

综上，项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求。

2.5.3 “三线一单”符合性

2.5.3.1 生态保护红线

本项目位于浮山县张庄乡官道西村北侧，根据图 2.5-3 浮山县三区三线图（局部），项目不涉及生态保护红线。

2.5.3.2 环境质量底线

本次评价收集了 2024 年浮山县环境空气质量例行监测结果，各监测因子中 SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 CO_{24} 小时平均值第 95 百分位数、 O_3 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此项目所在区域为达标区。

2025 年 7 月 10 日~2025 年 7 月 16 日建设单位委托监测单位对项目周边环境空气质量现状进行监测，监测结果显示， H_2S 、 NH_3 均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

2025 年 7 月 10 日建设单位委托监测单位对项目周边地下水环境进行了质量现状监测：项目周边各监测点位监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准的水质要求；

2025年7月10日建设单位委托监测单位对项目周边土壤环境进行了质量现状监测：项目所在地各土壤监测点位均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

2025年7月10日建设单位委托监测单位对项目周边声环境进行了质量现状监测，项目所在位置声环境监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求。

2.5.3.3 资源利用上线

本项目不属于高能耗、高污染、资源型项目，项目用水由厂区水井供给，用电接自官道西村变电站。项目建设和营运过程中采用节能材料和节能设备，能源消耗较低，符合资源利用上线不能突破的原则。

2.5.3.4 环境准入清单

本项目与临汾市生态环境准入管控要求的符合性分析见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目与临汾市“三线一单”生态环境准入管控要求的符合性分析

临政发〔2021〕10 号文		本项目
管控类别	管控要求	
空间布局约束	1.遏制“两高”项目盲目扩张。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，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目为畜禽养殖项目,不属于所约束的“两高”项目、洗煤企业,不在临汾市 155 平方公里规划区范围内。
	2.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。	
	3.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	
	4.优化焦化钢铁企业布局。汾河谷地平川区焦化企业按照“退城入园、退川入谷”的原则,钢铁企业按照“入园入区,集聚发展”的要求,实施关小上大、转型升级、布局调整。	
	5.市区城市规划区 155 平方公里区域范围内禁止建设洗选煤企业;高铁、高速沿线两侧 1 公里范围内不得新建洗选煤企业。	
	6.对洗选煤企业项目建设审批手续不全的、违规占用基本农田、在自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水水源保护区、泉城重点保护区、湿地公园、森林公园、山西省永久性生态公益林等依法划定需特别保护的环境敏感区范围内的项目予以关闭。	
污染物排放管控	1.定期通报降尘量监测结果,降尘量最高值高于 9 吨/月·平方公里的市县要开展降尘专项整治。	本项目为畜禽养殖项目,不属于钢铁、焦化行业,年货运量小于 150 万吨。
	2.2021 年 10 月底前,全面完成钢铁企业在产设备超低排放改造。	
	3.焦化行业超低排放改造于 2023 年底前全部完成。	
	4.年货运量 150 万吨以上工业企业公路运输的车辆要全部达到国五及以上标准,其中位于市区规划区的钢铁等企业,进出厂大宗物料 2021 年 10 月 1 日前要全部采用铁路或管道、管状带式输送机等清洁方式运输,公路运输采用国六排放标准及以下的汽车或新能源车辆。	
环境风险防控	1.项目防护距离应符合相关国家标准或规范要求。装置外部安全防护距离要符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准》要求。	本项目无防护距离要求
	2.在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等,以及因环境污染导	本项目为畜禽养殖项

		致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	目，不属于可能引发环境风险的项目
		3.加强汾河、沁河等流域及饮用水水源地水环境风险防控工作，确定重点水环境风险源清单，建立应急物资储备库及保障机制。	距离本项目最近的河流为项目西北侧约 0.65km 处的汭河，项目正常工况下无废水外排；各区域分区防渗处理，企业运营期严格执行环评提出的环保措施后，对周边水环境影响较小。企业应依法编制突发环境事件应急预案、建立应急物资储备库及保障机制。
资源利用效率	水资源利用	1.水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。	项目运营期供水由厂区水井供给
		2.实施最严格水资源管控，加强岩溶泉域水资源的保护和管理。	
	能源利用	1.煤矿企业主要污染物达标排放率达到 100%。	不涉及
		2.保持煤炭消费总量负增长，积极推进碳达峰碳中和目标愿景。	
	土地资源利用	1.土地资源利用上线严格落实国土空间规划和“十四五”相关目标指标。	根据 2025 年 3 月 20 日东张乡人民政府出具的《东张乡人民政府关于浮山县恒晨育肥二场有限公司设施农用地备案的批复》（东政发〔2025〕3 号）明确了本项目占地性质为设施农用地。
		2.严守耕地红线，坚决遏制耕地“非农化”，防止“非粮化”。	
		3.以黄河干流沿岸县（市、区）为重点，全面实行在塬面修建软埝田、塬面缓坡地建果园、陡坡耕地全面退耕造林并实行封禁、沟底打坝造地建设高标准基本农田的水土保持治理模式，促进黄河流域生态保护和高质量发展。	
		4.开展黄河流域历史遗留矿山生态修复项目，推动矿山生态恢复治理示范工程建设。	
汾河流域	空间布局约束	1、在地下水禁采区和限采区，不得开凿新井。已建成的水井依法限期封闭。2、禁止在河道内私挖滥采，确保河道防洪安全。禁止在引调水工程沿线保护范围内从事采石、采砂、取土、爆破等活动。3、禁止占用或者征收、征用汾河流域内一级保护林地和天然草甸；禁止随意变更水源涵养林地和天然草甸用途。	不涉及
	污染物排	1、持续开展重点河流河道疏浚和清淤，清理河道河岸垃圾，提高河流自净能力。	不涉及

管 控 要 求	放管控	2、持续开展入河排污口排查整治，确保动态“清零”。	
		3、加强沿河农村生活污水处理，强化农灌退水管理和资源化利用。	
	环境风险 防控	1、加快水资源管理系统和检测系统建设，实现河流监测监控系统全覆盖。	不涉及
	资源利用 效率	1、统筹调配区域水资源，对汾河水资源进行统一调配，加快实施引沁入汾工程。2、实施以水定产、以水定城，统筹生活生产生态用水需求，全面落实水资源保护“三条红线”和国家节水行动，明确沁河临汾段流域水量分配指标。	不涉及

2.5.4 与《浮山县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

根据《浮山县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，规划形成“一主一副两镇两轴多点”的城镇发展格局，形成“三廊四区两屏障，双轴双心多节点”的县域国土空间总体格局。

（1）城镇发展格局

“一主一副”：县城联动张庄镇作为全县发展核心。

“两镇”：北王镇、响水河镇为重点发展城镇。

“两轴”：东西向的“城镇发展联系轴”和南北向“产业发展联系轴”。

“多点”东张乡、槐埝乡及张庄乡。

（2）县域国土空间总体格局

“三廊”：指响水河、柏村河、三交河等三条河道形成的河流涵养生态廊道。

“四区”：指东部山区水土保持林区、三交河流域水源涵养林区、西部沟壑残垣地带防护林区、中部经济林区。

“两屏障”：指利用浮山县太岳山脉的地理位置优势，建立内外渗透的东西侧生态缓冲带。构建为主体的国土空间开发利用格局。

“双轴”：指沿省道 361 形成联系临汾市—浮山县城—张庄乡，构成指向临汾靶心向的城镇发展联系轴；沿国道 241 形成的联系县域西部城镇的产业发展联系轴。

“双心”：指形成以浮山县城为综合服务中心的县域中心；以张庄乡生态休闲红色旅游资源为主的农文旅融合发展增长极。

“多节点”是指县域其余各乡镇结合自身发展优势和特色资源形成的小城镇中心。

浮山县“三区三线”内容如下：

（1）纳入耕地保护目标的必须是现状耕地，以 2020 年国土变更调查成果为基础（城镇、村庄不打开统计），2021 年地类发生改变的（包括耕地变为非耕地、非耕地变为耕地，以举证后的实际地类为准），在现状耕地的基础上可以不纳入耕地保护目标的共有六大类。浮山县划定的永久基本农田 36.6710 万亩。

（2）浮山县生态保护红线划定为 0km²。

（3）城镇开发边界指标情况：现状城镇建设用地面积 407.2542 公顷（6108.81 亩），下发控制扩展倍数 1.25 实际划定倍数 1.2489，扩展面积 101.3619 公顷（1520.43 亩），划定后面积 508.6161 公顷（7629.24 亩）。补充认定情况：现状城镇建设用地面积 689.4797 公顷（1.0342 万亩）。综上，城镇开发边界划定总面积为 1198.0958 公顷（1.7971 万亩）。

符合性分析：本项目位于临汾市浮山县东张乡官道西村北侧，根据图 2.5-3 项目占地与浮山县三区三线图（局部）对比成果可知项目选址不在乡宁县国土空间规划的生态保护红线、城镇开发边界及基本农田范围内，占地不涉及基本农田。

综上本项目的建设符合浮山县国土空间总体规划的要求。

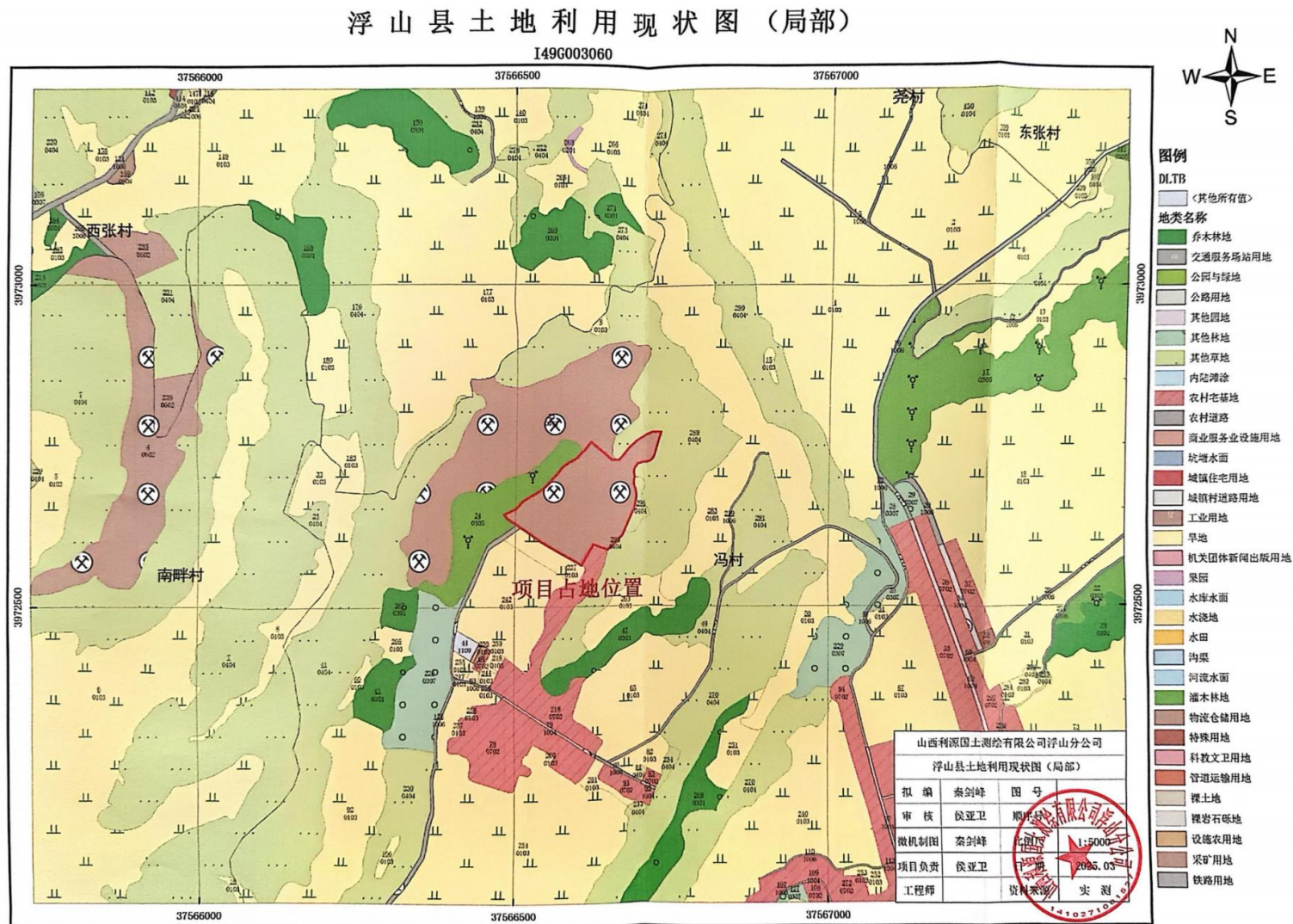


图 2.5-1 本项目与浮山县土地利用现状图（局部）相对位置关系

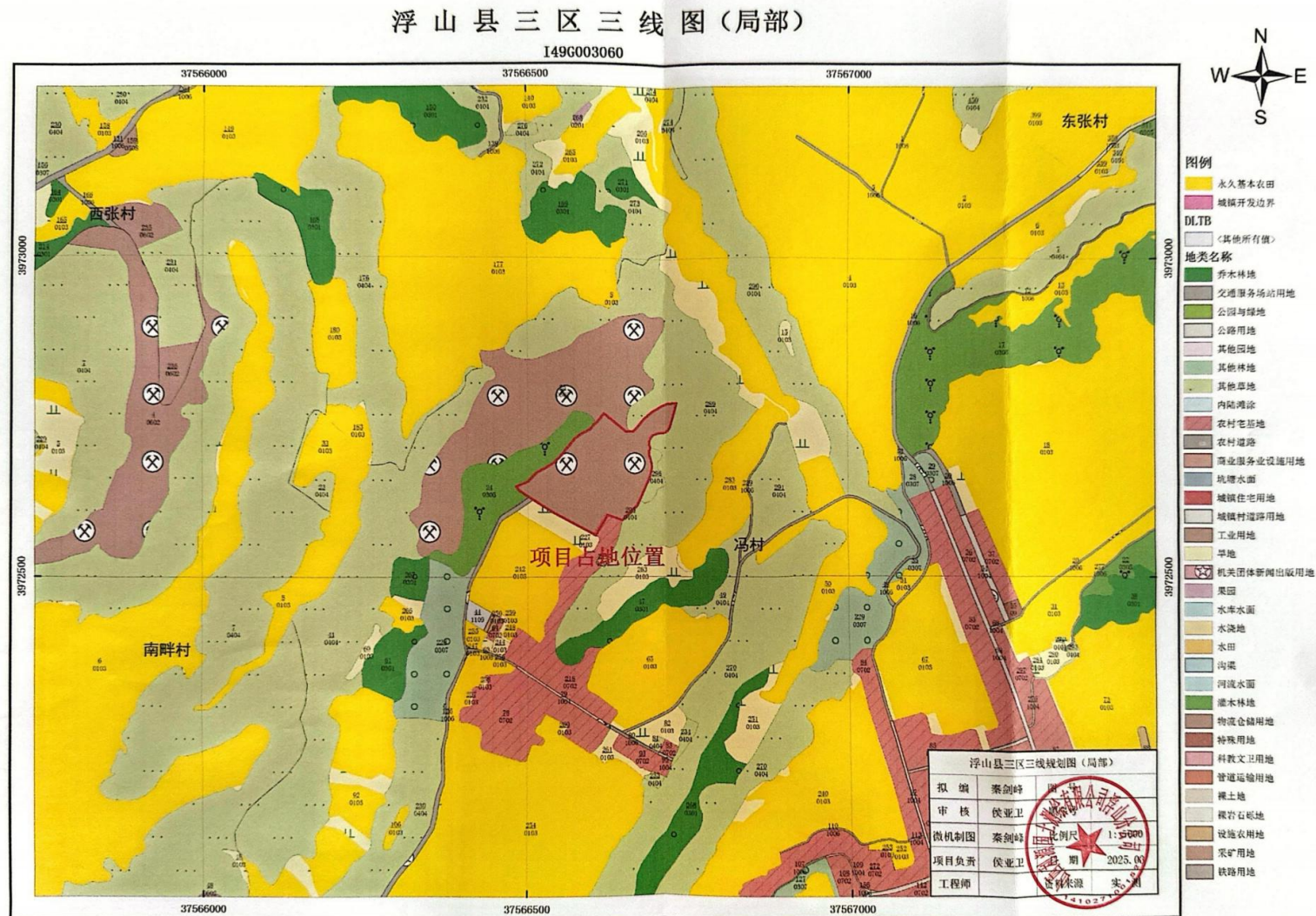


图2.5-2本项目与浮山县三区三线图(局部)相对位置关系

2.5.5 项目与临汾市生态管控单元符合性分析

根据《山西省生态环境厅关于印发<山西省生态环境分区管控成果动态更新工作方案>的通知》（晋环函〔2023〕149号）要求，临汾市生态环境局组织完成了临汾市生态环境分区管控成果动态更新工作（2024年12月5日）。

更新后临汾市全市共划定生态环境管控单元209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：指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线及一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等区域。全市共划分优先保护单元100个，占全市国土面积的25.33%。

重点管控单元：指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域。全市共划分重点管控单元92个，占全市国土面积的29.26%。

一般管控单元：指优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域。全市共划分一般管控单元17个，占全市国土面积的45.41%。

本项目建设地点位于临汾市浮山县东张乡官道西村北侧，根据“山西省三线一单数据管理及应用平台”智能研判数据，本项目共涉及一个管控单元，管控单元名称为临汾市浮山县一般管控单元，本项目与分区管控要求符合性分析见下表。

表 2.5-2 环境管控单元情况

序号	行政区划	管控单元编码	管控单元名称	管控区分类	重叠面积（公顷）
1	浮山县	ZH14102730001	临汾市浮山县一般管控单元	一般管控单元	2.3836

2、分析结果

根据项目信息及生态环境分区管控信息进行项目研判分析，该项目共涉及1个管控单元，4个总体管控区域。

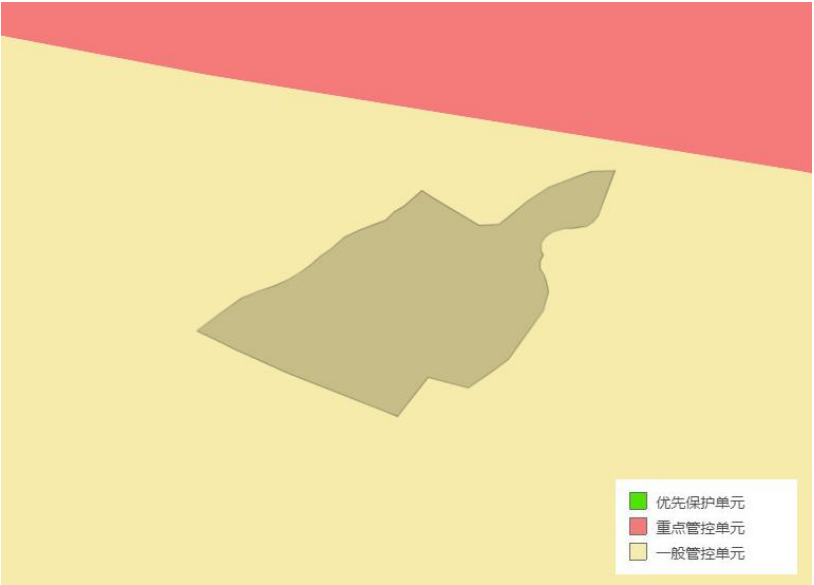


图 2.5-3 山西省“三线一单”数据管理及应用平台查询结果

表 2.5-3 项目与环境分区管控要求符合性分析

管控单元名称	管控区分类	管控要求		本项目情况	符合性
临汾市浮山县一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	1.执行山西省、汾渭平原、临汾市空间布局准入的要求。2.排放大气污染物的工业项目应当按照规划和环境保护规定进入工业园区。3.禁止在邻近基本农田区域排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。	1.见表 2.5-1； 2.本项目为畜禽养殖项目，不属于工业项目，不在工业园区内； 3.本项目运营期间不涉及有机污染物的排放。	符合
		污染物排放管控	1.执行山西省、汾渭平原、临汾市的污染物排放控制要求。	本项目在采取各项环保措施后，对污染物进行了有效防控，对环境影响较小。	符合

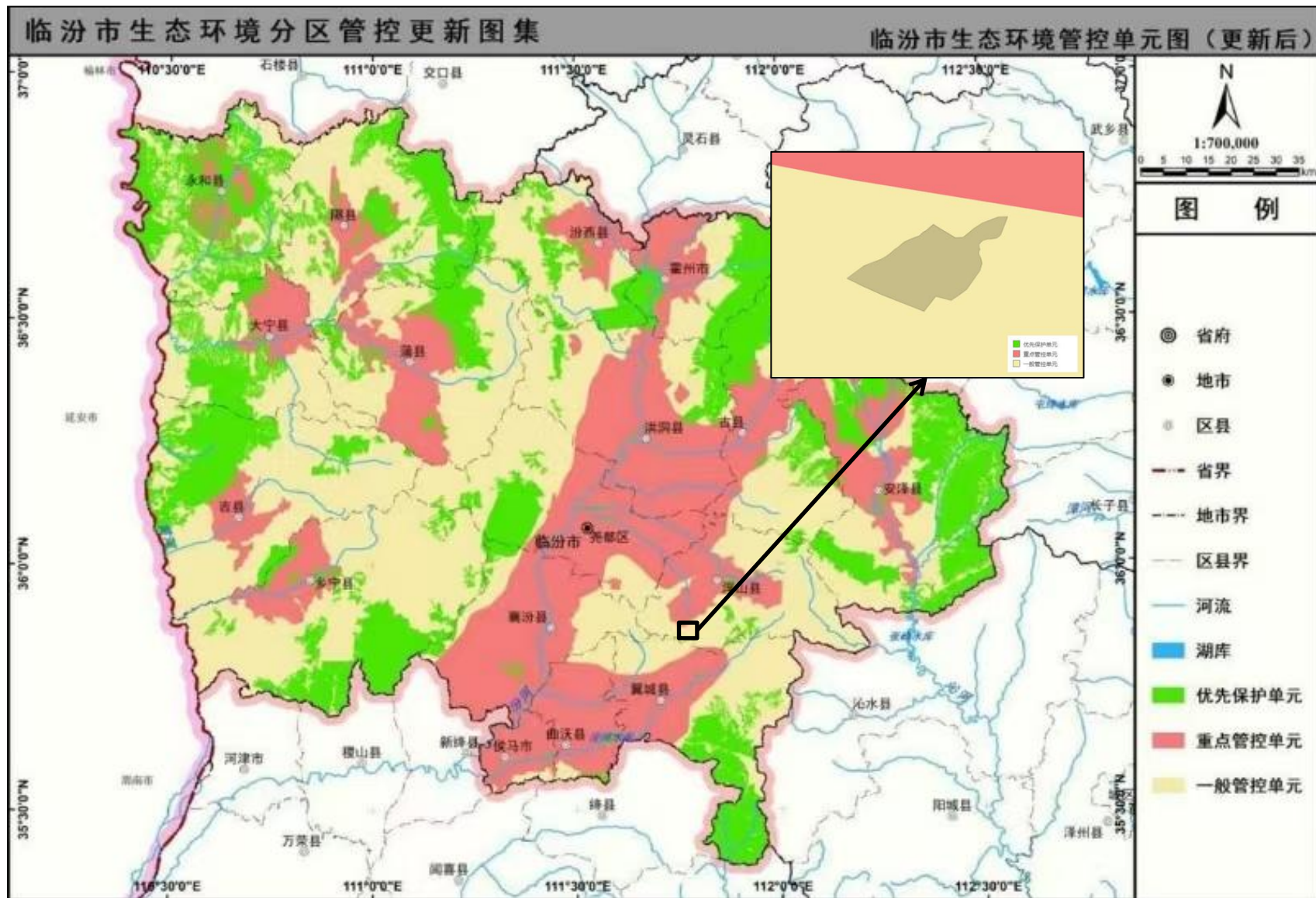


图 2.5-4 本项目与临汾市“三线一单”生态环境分区管控的相对位置关系

2.5.6 与《浮山县畜禽养殖禁养区划定方案》符合性分析

《浮山县畜禽养殖禁养区划定方案》禁养区范围包括：

根据《浮山县畜禽养殖禁养区划定方案》中关于浮山县畜禽养殖禁养区划定范围：

（一）饮用水水源保护区

（1）县城集中式饮用水源前交水源地的一级保护区划定为禁养区，具体范围是以2#水源井下游至浮山断裂，5#水源井上游 1000m 所处的柏村河河谷区，两侧宽度各为 255m，河谷区北岸主要以辛沁公路为界，南部以边山为界，面积 0.386km²。

（2）乡镇集中式饮用水水源：

米家垣乡英雄圪塔集中式饮用水水源地的一级保护区划定为禁养区，具体范围是以泉口为中心，半径 R1 为 50m 的圆形区域为边界，面积 0.00785km²。

槐埧乡集中式饮用水水源地的一级保护区划定为禁养区，具体范围是以供水井为中心，半径 R1 为 200m 的圆形区域为边界，面积 0.1256km²，该区域内禁止建设畜禽养殖场和养殖小区的禁养区。槐埧乡集中式饮用水水源地的二级保护区划定为禁止建设有污染物排放的畜禽养殖场和养殖小区的禁养区，具体范围是以供水井为中心，上游 2000m、下游 500m，垂直水流方向，以供水井为中心左右各 40m 的不规则多边形区域，面积 2.0km²。

（二）浮山县县城中心城区范围

浮山县中心城区：浮山县县城中心城区规划范围划定为禁止建设畜禽养殖场和养殖小区的禁养区，具体范围是：浮山县县城城市建成区范围为：北起城北路往北 500 米，东至东环路东侧 100 米，南至浮山酒厂南墙，西至城西街西侧 500 米。总面积为 4.13km²。最终划定结果：全县共划定禁养区包括 4 个，面积 6.65km²。

本项目场址位于临汾市浮山县东张乡官道西村北侧，距离最近的禁养区为槐埧乡集中式饮用水水源地的一级保护区禁养区，项目场地距离该禁养区的边界约 5.4km，不在浮山县畜禽养殖禁养区划定范围内，符合《浮山县畜禽养殖禁养区划定方案》的相关要求。



图 2.5-5 本项目与浮山县禁养区位置关系图

2.5.7 与现行主要环保政策等的符合性

2.5.7.1 与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析

表 2.5-4 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）符合性分析

《畜禽规模养殖污染防治条例》相关要求	本项目	符合性
第 11 条：禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：①饮用水水源保护区，风景名胜区；②自然保护区的核心区和缓冲区；③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；④法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目的建设不涉及上述区域。	不涉及
第 12 条：新建、改建、扩建畜禽养殖场或养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小区应当填报环境影响登记表。	项目为新建项目，符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件要求，正在编制环境影响报告书。	/
环境影响评价的重点应当包括：畜禽养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况，最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施等。	编制的报告书对《条例》中的相关要求进行了重点分析，并提出控制和减少影响的方案和措施。	/
第 13 条：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。	本项目采用雨污分流设施，采用干清粪工艺，厂区建有污水处理区、堆肥车间，可以做到粪污综合利用；病死猪采用安全填埋井填埋。	符合
第 14 条：从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	建设单位采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施后，可以减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	符合
第 18 条：将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。	项目沼液经过厌氧发酵后用于周围农田施肥，与当地土地的消纳能力相适应。	符合
第 19 条：从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。	固液分离的猪粪和沼渣堆肥发酵生产有机肥，作为有机肥基料外售；废水厌氧发酵作为沼液综合利用；病死猪采用安全填埋井填埋。	符合
第 22 条：染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。	病死猪采用安全填埋井填埋。	符合

2.5.7.2 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析

表 2.5-5 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）符合性分析

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）		本项目	符合性
技术原则	2.1 畜禽养殖场的建设应坚持农牧结合、种养平衡的原则，根据本场区土地（包括与其他法人签约承诺消纳本场区产生粪便污水的土地）对畜禽粪便的消纳能力，确定新建畜禽养殖场的养殖规模。	项目废水厌氧发酵后用于农田施肥，根据 3.2.3.2 计算可知本项目沼液全部利用所需农田面积为 1114.02 亩。项目签订的沼液消纳协议农田有 3500 余亩，完全能够消纳本项目的粪污。	符合
	2.2 对于无相应消纳土地的养殖场，必须配套建立具有相应加工（处理）能力的粪便污水处理设施或处理（处置）机制。		
选址要求	3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：3.1.1 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；3.1.2 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；3.1.3 县级人民政府依法划定的禁养区域；3.1.4 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	本项目的建设不涉及上述区域，不在浮山县畜禽养殖污染防治禁养区范围内。	不涉及
	新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，厂界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	本项目选址不在禁建区。也不在禁建区域附近建设。	不涉及
场区布局与清粪工艺	4.1 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目实现生产区和生活区的隔离，粪污处理设施位于养殖场的生产区，生活管理区在常年主导风向的下风向。	符合
	4.2 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	项目实行雨污分流排水，污水管道采用暗管敷设。	符合
	4.3 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡等粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	本项目采用干清粪工艺。固态粪渣与液态尿液分别输送排出。粪渣及时送至堆肥车间处理，尿液经黑膜厌氧发酵处理，实现日产日清。	符合
畜禽粪便的贮存	5.1 畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	项目设置堆肥车间，采取治理措施后恶臭及污染物排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	符合
	5.2 贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	粪污处理设施位于场区东侧，不在生活管理区上风向；距汭河约 650m。	符合
	5.3 贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	项目采取分区防渗措施，贮存设施采取有效的防渗工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	符合
污水的处理	6.1 畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污	畜禽养殖过程中产生的污水经厌氧发酵后用于项目农田	符合

	水资源化利用。	施肥,实现污水资源化利用。	
固体粪肥的处理利用	7.1.1 畜禽粪便必须经过无害化处理,并且须符合《粪便无害化卫生标准》后,才能进行土地利用,禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。	本项目养殖废水、生活污水经过黑膜厌氧发酵无害化处理后,符合《粪便无害化卫生标准》,用于项目农田施肥;固态粪便与沼渣经好氧堆肥处理后作为有机肥基料外售。	符合
饲料和饲养管理	8.1 畜禽养殖饲料应采用合理配方,如理想蛋白质体系配置,提高蛋白质及其他营养的吸收效率,减少氮的排放量和粪的生产量。	项目养殖过程采用低氮饲料喂养,喷洒除臭剂;	符合
	8.2 提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质,减少污染物排放和恶臭气体的产生。		符合
	8.3 养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施(包括紫外线、臭氧、双氧水等方法),防止产生氯代有机物及其他的二次污染物	项目场区、畜禽舍、器械等消毒采用,过氧乙酸,不产生氯代有机物及其他的二次污染物;	符合
病死畜禽尸体的处理与处置	9.1 病死畜禽尸体要及时处理,严禁随意丢弃,严禁出售或作为饲料再利用。	病死猪采用2个安全填埋井填埋。	符合

2.5.7.3 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497—2009)符合性分析

表 2.5-6 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497—2009)符合性分析

相关要求	本项目	符合性
禽养殖场环境质量及卫生控制应符合 NY/T1167 的有关要求; 畜禽养殖业污染治理工程的设计单位应具有国家相应的设计资质。	建成后严格按照禽养殖场环境质量及卫生控制应符合 NY/T1167 的有关要求进行管理。	不违背
液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理; 沼液、沼渣不得作为同等动物的饲料,不得在动物之间进行循环。经无害化处理后进行还田综合利用的, 粪肥用量不能超过作物当年生长所需的养分量。	本项目养殖废水与生活污水一起送入黑膜厌氧发酵工程处理, 污水处理工艺为: 固液分离+厌氧发酵; 处理后的沼液回用于项目农田使用, 猪粪和沼渣经过堆肥后作为有机肥基料外售, 实现了粪污的资源化利用, 不作为同等动物的饲料。沼液与当地土地的消纳能力相匹配。	符合
平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体, 其他各项设施应按粪污处理流程合理安排, 确保相关设备充分发挥功能, 保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。	在满足生产工艺要求的前提下, 根据地形、气象、运输条件、人流走向等因素, 合理布置厂区平面布置结构, 保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。	符合
新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺, 现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场, 应逐步改为干清粪工艺, 畜禽粪污应日产日清。	本项目为新建项目, 采用干清粪工艺, 粪污日产日清。	符合
畜禽养殖场应建立排水系统, 并实行雨污分流。	项目排水系统雨污分流。	符合
粪污无害化处理后用于还田利用的, 畜禽粪	本项目建设2个沼液暂存池设计	符合

	污水处理厂（站）应设置专门的贮存池；贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量；贮存池的结构应符合 GB50069 的有关规定，具有防渗漏功能，不得污染地下水；对易侵蚀的部位，应按照 GB50046 的规定采取相应的防腐蚀措施。贮存池宜配置排污泵。	为能够容纳 45 天以上的沼液量，贮存期不低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期。暂存池具有防渗漏功能，不会污染地下水。贮存池也配置了排污泵。	
	选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺：应慎重选用物化处理工艺。	本工程设计结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497--2009）中模式 II（固液分离→厌氧反应→沼液贮存→沼液农肥综合利用）要求对污水进行处理。	符合
病死畜禽尸体处理与处置	病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。畜禽尸体的处理与处置应符合 HJ/T81-2001 第 9 章的规定。	本项目在运营过程中不可避免会产生病死猪。病死猪采用 2 个安全填埋井填埋，填埋井采用混凝土结构，深度为 3.5m，直径为 3m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，用粘土填埋压实并封口，处理及处置方式符合 HJ/T81-2001 第 9 章的规定。	符合
	因高致病性禽流感疫情导致禽类死亡，死禽尸体的处理与处置应符合《高致病性禽流感疫情处置技术规范（试行）》的规定。	项目严格按照《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（试行）的规定对高致病性禽流感疫情导致禽类死亡的尸体进行处理处置。	不违背
恶臭控制	养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。	养殖场区通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。猪粪日产日清，猪舍通风，猪舍、污水处理区、粪肥发酵区喷洒除臭剂。	符合
	宜种植高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响。	场区种植高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响。	符合

2.5.7.4 与《山西省“十四五”畜牧兽医行业发展规划》符合性分析

与《山西省“十四五”畜牧兽医行业发展规划》符合性分析见下表。

表 2.5-7 与《山西省“十四五”畜牧兽医行业发展规划》符合性分析表

山西省“十四五”畜牧兽医行业发展规划要求	本项目拟建情况	符合性
二、总体要求 2025 年，畜产品供给能力大幅提升，全省肉蛋奶总量达到 470 万吨，年增长 8%以上；畜牧业组织化程度大幅提升，全省畜禽规模化养殖比例达到 78%以	本项目为规模化养殖项目，年出栏生猪 12000 头，本项目运营期生产、生活废水经过黑膜厌氧发酵无	符合

上，培育畜牧产业联合体 100 家以上；畜牧业绿色发展水平大幅提升，畜禽粪综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施配套率达 98%以上；畜牧业生产效益大幅提升，畜牧业总产值达到 860 亿元。	害化处理后，符合《粪便无害化卫生标准》，用于项目农田施肥；固态粪便与沼渣经好氧堆肥处理后作为有机肥基料外售。	
四、五业布局做强主导产业 （一）做强猪业。重点建设生猪养殖大县、强县 30 个，规模猪场（户）数量总体稳定在 3900 个以上。健全生猪良种繁育体系，布局建设一批资源场、原种场、扩繁场及标准化种公猪站，提高制种水平及良种自给能力，增强产业内生动力。加快建设晋汾白猪、山西黑猪种源基地，促进特色品种种质提升与创新，为提高我省生猪产业“特”“优”比重夯实基础。大力推进规模养殖标准化、生态化建设，支持“猪粮、猪菜、猪草、猪林、猪药”循环耦合发展，扶优扶强一批种养结合型标准化适度规模养殖场及家庭猪场。依托屠宰加工资源，优化融合养殖端，构建“唐风晋韵”传统熟肉精深加工全产业链，培育一批知名“晋猪”品牌及深加工链主企业，挖深拓展消费端，牵引全省生猪产业高质量发展。到 2025 年，全省年出栏生猪 1200 万头，猪肉年产量达到 94 万吨，产值达到 354 亿元。	本项目为畜禽规模化养殖，建设标准化育肥猪舍，为提高我省生猪产业“特”“优”比重夯实基础。	符合
五、五化并重提升发展水平（二）大力推进适度规模化。指导现有年出栏生猪 500 头、肉鸡 50000 羽、肉牛 100 头、肉羊 300 只，存栏蛋鸡 10000 羽、奶牛 100 头以上的规模场，按标准对场址布局、栏舍建设、生产设施配备、良种选择、投入品使用、卫生防疫、粪污处理等进行升级改造，“十四五”时期改造养殖场 10000 个。新建和改扩建各类畜禽标准化规模场 2596 个，其中存栏 5 万只蛋禽标准化规模场 200 个。	本项目为规模化畜禽养殖，年存栏生猪 6000 头，按标准要求进行场址布局、建设标准化猪舍、进行卫生防疫、建设粪污处理设施。	符合

2.5.7.5 与《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48 号）符合性分析

与《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48 号）符合性分析见下表。

表 2.5-8 与国办发〔2017〕48 号文相符性分析

相关规定	本项目建设情况	相符性
（一）指导思想。“坚持源头减量、过程控制、末端利用的治理路径，以畜牧大县和规模养殖场为重点，以沼气和生物天然气为主要处理方向，以农用有机肥和农村能源为主要利用方向”，“全面推进畜禽养殖废弃物资源化利用，加快构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局”	本项目采用全价配合饲料，严格控制用水，并采用干清粪工艺，科学控制饲料喂食量，粪渣和沼渣用于制备有机肥基料，沼液用于农田施肥，实现源头减量、过程控制、末端利用。	符合
（二）基本原则。“因地制宜，多元利用。根据不同区域、不同畜种、不同规模，以肥料化利用为基础，采取经济高效适用的处理模式，宜肥则肥，宜气则气，宜电则电，实现粪污就地就近利用。”“政府引导，市场运作。建立企业投入为主、政府适当支持、社会资本积极参与的运营机制。完善以绿色	本项目粪便用于制备有机肥基料，沼液作为农肥就近还田，采用黑膜沼气池。本项目企业投入为主，政府适当支持，实现畜禽养殖废弃物资源化利用。	符合

生态为导向的农业补贴制度，充分发挥市场配置资源的决定性作用，引导和鼓励社会资本投入，培育发展畜禽养殖废弃物资源化利用产业。		
（四）严格落实畜禽规模养殖环评制度。新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。	本项目为新建项目，采用干清粪工艺，粪便在场内堆肥后送外售，液体经厌氧发酵处理后，沼液利用周边农田就地消纳，沼渣堆肥后作为生产有机肥基料外售。粪污得到综合利用，有配套消纳地，配备有必要的粪污收集、贮存、处理设施。	符合

2.5.7.6 项目与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》的实施意见

（环办环评〔2018〕31号）文件符合性分析

本项目与生态环境部办公厅发布的《关于做好畜禽养殖规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》符合性分析具体内容见表 2.5-9。

表 2.5-9 晋环环评函（2018）34 号文符合性分析

文件内容	本项目情况	符合性分析
一、做好选址布局工作		
畜禽规模养殖项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址避开当地划定的禁养区，并与山西省主体功能区规划、环境功能区规划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调，新建规模养殖企业布局应按照我省《关于加强新建规模养殖企业管理的通知》要求，确保新建养殖规模在当地环境承载能力之内。项目环评应结合环境保护要求优化养殖区内部布置，将可能产生恶臭影响的设施布置于养殖区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境敏感目标。准确核算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周边环境敏感目标的不利影响。	本项目选址周边无自然保护区、风景名胜区，最近的水源地为槐埝乡集中供水水源地，最近距离约 5.4km，项目养殖区距离最近村庄官道西村约 200m。本次环评对照《浮山县禁养区规划》可知，本项目不在浮山县畜禽养殖禁养区划定范围内。选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。项目固废处理区位于场区东北侧，位于养殖区主导风向的侧风向；项目大气评价等级为二级，不设置大气环境防护距离；	符合
二、促进粪污资源化利用		
加强粪污减量化控制措施。项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分流分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。加强粪污资源化利用。项目环评应结合本行政区域内畜种、规模等特点，结合《山西省畜禽粪污处理和资源化利用工作方案（2017-2020 年）》目标，选择适合本区域、经济高效适用的粪污资源化利用模式。鼓励根据土地承载力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，合理确定粪污资源化利用方式。环评阶段应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。	本项目采用先进的饲养技术，从源头上减少了粪污的产生量；项目采用干清粪处理工艺进行清粪；场区内采用雨污分流措施。本项目采用粪污全部收集还田利用的方式对粪污进行了利用；项目采用《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》对土地承载力进行了核算；本项目粪污全部就地资源化利用。	符合
三、强化粪污治理措施		
项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。新建畜禽规模养殖场要按照本场条件选择适合的畜禽粪污处理工艺，配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施以及必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施。委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施，防止畜禽粪污污染地下水。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。涉及配套建设沼气的，应充分考虑环境风险并制定相应环境风险防范措施及应急预案。畜禽养殖粪污作	项目采用干清粪工艺，清理出来的猪粪及沼渣一起运至堆肥车间发酵有机肥。堆肥车间进行重点防渗处理，可有效防止畜禽粪污污染地下水。本项目采用粪污全部收集还田利用的方式对粪污进行了利用；项目病死猪在场区安全填埋。针对猪舍无组织恶臭采用及时消毒、喷洒除臭剂。	符合

为肥料还田利用的，应明确过程控制措施，防止肥水进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响采取可行、有效措施，确保恶臭污染物达标排放。		
四、落实环评信息公开要求		
编制环境影响报告书的禽规模养殖项目，应按照《环境影响评价公众参与办法》等有关规定，公开征求公众意见并对真实性和结果负责。各级生态环境部门应按照相关要求，主动公开项目环评报告书受理情况、拟作出的审批意见和审批情况，保障公众环境保护知情权、参与权和监督权。强化对建设单位的监督约束，落实建设项目环评信息的全过程、全覆盖公开，确保公众能够方便获取建设项目环评信息。	本项目按照相关要求进行了项目公示和公众参与调查；	符合

2.5.7.7 与《关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》符合性分析

表 2.5-10 《关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》（农办牧〔2019〕84 号）符合性分析

文件内容	本项目	符合性
（五）拓宽粪肥利用渠道。要把畜禽粪肥作为替代化肥的重要肥料来源，着力扩大堆（沤）肥、液态粪肥利用，多种形式利用粪污养分资源，服务种植业提质增效。规模养殖场应通过租赁、协议等方式，依据粪污养分产生量和农作物养分需求量落实用肥土地，为畜禽粪肥就地就近还田利用提供有利条件。对无法足量配套用肥土地的养殖场户，鼓励通过粪肥经纪公司、经纪人等社会化服务主体，与种植主体有效衔接。对无法就地就近利用的畜禽粪污，鼓励生产商品有机肥，扩大还田利用半径。鼓励种植大户、合作社、家庭农场、农业企业配套建设液态粪肥田间贮存池、输送管网等设施，实现场内粪污贮存发酵与田间粪肥贮存利用设施相配套。	项目废水厌氧发酵后用于农田施肥，根据沼液消纳协议项目利用周围 3500 余亩农田，完全能够消纳本项目的粪污；固态粪便与沼渣经好氧堆肥处理后作为有机肥基料外售	符合
（六）促进源头减量。支持规模养殖场采用现代化设施装备改进畜禽养殖和粪污贮存发酵工艺，推广使用节水式饮水器，建设漏缝地板、舍下贮存池、自动清粪、雨污分流等设施，减少粪污产生总量，降低粪污处理和利用难度。采取圈舍气体净化、粪污覆盖贮存等措施，控制气体排放，减少养分损失。推广低蛋白日粮，降低畜禽养殖氮排泄量。规范饲料和兽药使用，开展兽用抗菌药使用减量化行动，严格执行《饲料添加剂安全使用规范》，减少促生长兽用抗菌药物和矿物元素饲料添加剂使用，从源头减少抗菌药物和重金属残留，控制利用风险。	项目采用干清粪工艺，建设漏缝地板、舍下贮存池、自动清粪、雨污分流等设施。采用控制饲养密度、加强通风、粪尿定期清理、喷洒除臭剂等措施控制猪舍恶臭。项目根据猪群不同阶段的需求，利用饲养标准配制相应的全价配合饲料，饲料严格执行《饲料添加剂安全使用规范》。 项目采用全自动饲喂系统、饮水系统等先进养殖技术。	符合
（八）强化基础支撑。以养分供需平衡为核心，完善畜禽粪肥土地需求量核算方法，通过信息化管理提高计算的精准性和便捷性。加强种养结合区划研究，评估不同区域资源环境和粪肥供需特点。加强畜禽粪肥还田利用全链条监测，开展生态环境效应评估，防范还田风险。以大型规模养殖场为重点，推行粪污处理和粪肥利用台账管理。	本项目采用《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1 号）中的核算方法，核算本项目沼液需要的消纳面积。	/

2.6 主要环境保护目标

本工程评价区属广大农村地区，无自然保护区、风景旅游区等特殊环境敏感因素，结合工程特点，确定本评价主要保护目标为：评价区的环境空气质量、周围的村庄居民、地表水、地下水及生态环境。

环境空气环境保护目标详细内容见下表。

表 2.6-1 环境空气保护目标表

环境保护名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
西张村	111°44'19.49173"	35°53'43.38857"	居民	563 人	二类区，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	N	1315
南卫村	111°44'26.90751"	35°54'28.81017"	居民	725 人		N	2794
尧村	111°44'51.47225"	35°53'51.42232"	居民	387 人		NE	1836
南畔村	111°44'59.50600"	35°54'2.700485"	居民	650 人		NE	2187
东张村	111°45'31.33202"	35°53'50.03187"	居民	1375 人		NE	2409
南上东村	111°45'36.66211"	35°52'39.65929"	居民	410 人		NE	1925
南下东村	111°45'30.52632"	35°53'8.27249"	居民	372 人		E	1779
冯村	111°44'37.18144"	35°52'35.71966"	居民	867 人		SE	442
李村	111°45'12.74005"	35°51'21.82527"	居民	570 人		SE	2557
朱村	111°44'35.81569"	35°51'27.54159"	居民	645 人		SE	2513
柳曲村	111°44'32.80303"	35°51'51.02487"	居民	396 人		SE	1890
南畔桥村	111°43'41.47199"	35°51'31.98333"	居民	204 人		SW	2112
官道西村	111°44'12.52553"	35°52'41.93105"	居民	157 人		S	200
南畔山村	111°42'53.57847"	35°51'49.55716"	居民	200 人		SW	2765

毕曲村	111°42'40.21463"	35°53'49.90896"	居民	1059 人		NW	2891
备注：坐标采用相对坐标，坐标原点为厂区中线点（经度：111.737621699；纬度：35.881622872）							

表 2.6-2 地下水环境保护目标表

保护目标名称		位置关系		保护要求
		方位	距离/m	
受影响含水层		潜水含水层		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类水质标准
集中式饮用水水源地		项目地下水评价范围内无集中式饮用水水源地		
分散式饮用水水源地	官道西村水井	S	240	
	冯村水井	SE	697	
	乔家庄水井	SE	1438	
	南下东村水井	NE	1761	
	南上东村水井	E	2040	
	柳曲村水井	SE	1947	
泉域		项目地下水评价范围内无泉域		

表 2.6-3 声环境保护目标表

保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	相对方位	环境功能区	执行标准	声环境保护目标情况说明
	X	Y	Z					
官道西村	-36	-210	15	200	S	1 类声环境功能区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准	官道西村为浮山县东张乡冯村下辖自然村，村庄建筑主要为砖混结构，住户约 30 户（157 人），该敏感点噪声源以社会生活噪声为主。

备注：以厂界西南角为坐标原点

表 2.6-4 土壤环境保护目标表

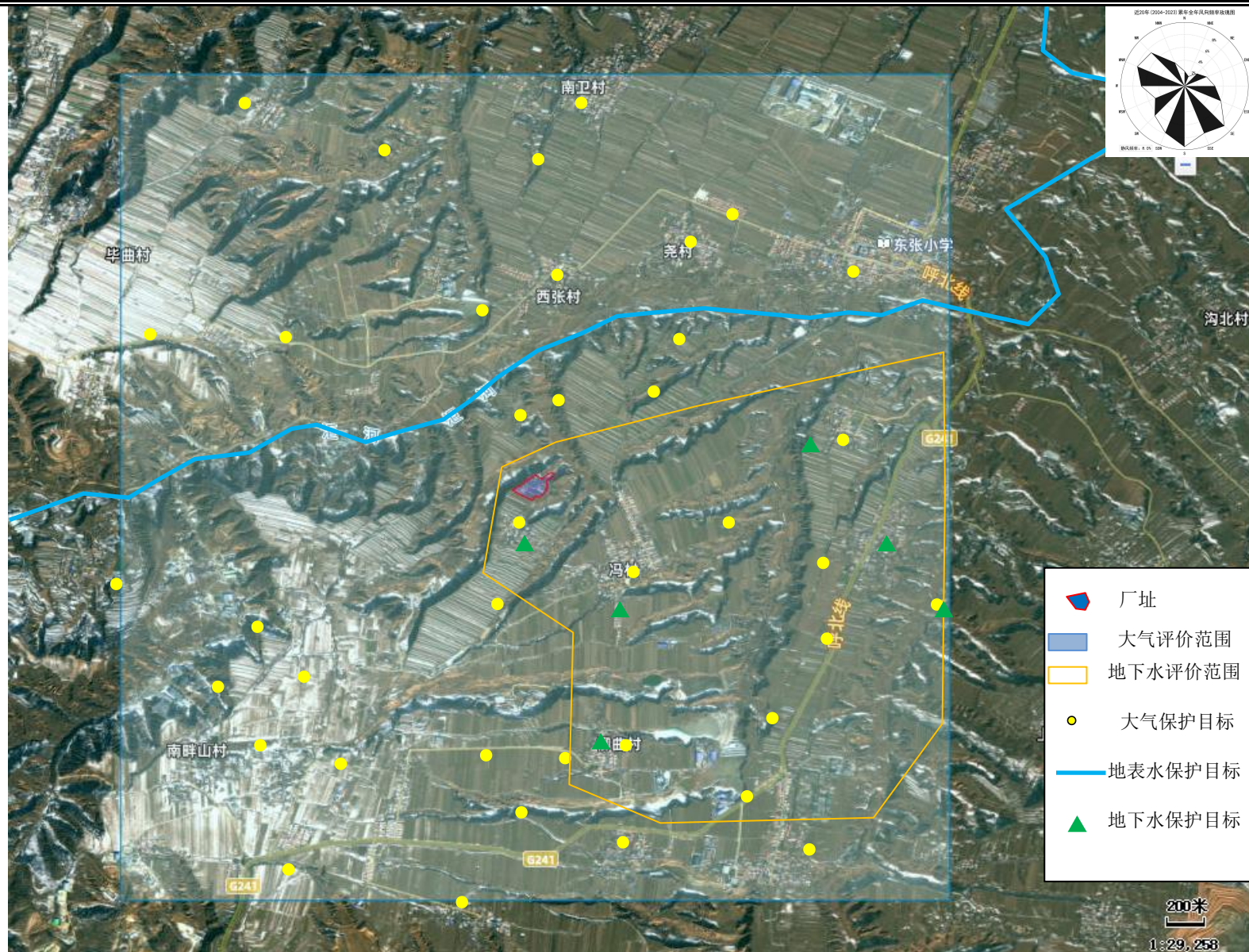
敏感目标名称	位置关系	保护要求
场区内土壤	占地范围	执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值
场地外 50m 范围内耕地	厂址外扩 50m 范围	

表 2.6-5 环境风险敏感目标表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	西张村	N	1315	居民区	563
	2	南卫村	N	2794	居民区	725
	3	尧村	NE	1836	居民区	387
	4	尧头村	NE	3178	居民区	1130
	5	卫村	NE	3717	居民区	580
	6	仁彰村	NE	4997	居民区	1600
	7	西坡村	N	4753	居民区	283
	8	南西坡村	N	3952	居民区	353
	9	梁家河村	NE	4102	居民区	350
	10	蛟头河村	NE	3148	居民区	215
	11	段村	NE	4863	居民区	986
	12	严家河村	NE	2392	居民区	372

	13	香贯村	NE	3719	居民区	443
	14	沟北村	NE	4135	居民区	312
	15	南畔村	NE	2187	居民区	650
	16	东张村	NE	2409	居民区	1375
	17	南上东村	NE	1925	居民区	410
	18	南下东村	E	1779	居民区	372
	19	辛壁村	E	3559	居民区	380
	20	贯里村	E	4907	居民区	339
	21	冯村	SE	442	居民区	867
	22	上庄村	SE	3422	居民区	365
	23	李村	SE	2557	居民区	570
	24	朱村	SE	2513	居民区	645
	25	北桥头村	SE	3540	居民区	326
	26	南桥头村	SE	4068	居民区	337
	27	张家坡村	SE	4509	居民区	806
	28	柳曲村	SE	1890	居民区	396
	29	南畔桥村	SW	2112	居民区	204
	30	官道西村	S	200	居民区	157
	31	酸枣沟村	S	3114	居民区	286
	32	续家庄村	SW	3266	居民区	430
	33	南畔山村	SW	2765	居民区	200
	34	翟底村	SW	2700	居民区	295

	35	南庄村	NW	2561	居民区	750	
	36	下北渠村	NW	3728	居民区	312	
	37	毕曲村	NW	2891	居民区	1059	
	38	槐埝村	NW	4999	居民区	847	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					157	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					20677	
	大气环境敏感程度 E 值：E2						
地表水	收纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 小时流经范围		
	1	汭河	一般源头水保护		不涉及跨省界和国界		
	地表水环境敏感程度 E 值：E3						
地下水	序号	环境敏感区名称		环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	分散式饮用水水源地	官道西村水井	较敏感 G2	Ⅲ类	Mb≥1.0m，K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定	/
	2		冯村水井				
	3		乔家庄水井				
	4		南下东村水井				
	5		南上东村水井				
	6		柳曲村水井				
	地下水环境敏感程度为：E3						



第三章 工程分析

3.1 项目概况及建设内容

3.1.1 项目概况

表 3.1-1 项目概况表

项目	工程概况
项目名称	恒晨智慧养猪场项目
建设规模	年存栏生猪 6000 头，年出栏生猪 12000 头
建设性质	☒ 新建（迁建）、 ☐ 改扩建、 ☐ 技术改造
建设单位	浮山恒晨育肥二场有限公司
建设地点	山西省临汾市浮山县东张乡官道西村北侧 厂区中心坐标：E111°44'15.862"，N35°52'53.964"
建设周期	6 个月
项目投资	2500 万元
占地面积	23861.23m ² （35.79 亩）

3.1.2 建设内容

本项目总占地面积 23861.23m²（35.79 亩），建设内容包括主体工程（10 间猪舍）、配套工程、辅助工程、环保工程等，并购置安装配套料塔、自动料线及其他配套公用设备等。本项目工程建设内容见表 3.1-2。

表 3.1-2 主要建设内容表

工程类别	工程名称		建设内容及规模	备注
主体工程	养殖区	1#育成育肥栏舍	圈舍数量：5 间猪舍，砖混+彩钢结构； 占地面积：4800m ² （96m×50m×3m）； 养殖量：3000 头猪； 安装猪栏、漏缝板、机械刮粪设备，饲料和水喂养系统，风机、水帘等降温措施。	新建
		2#育成育肥栏舍	圈舍数量：5 间猪舍，砖混+彩钢结构； 占地面积：4800m ² （96m×50m×3m）； 养殖量：3000 头猪； 安装猪栏、漏缝板、机械刮粪设备，饲料和水喂养系统，风机、水帘等降温措施。	新建
辅助工程	堆肥车间		建筑面积：600m ² ，规格：25m×24m×6m； 容量：最大堆肥量约为 600m ³ （考虑堆肥高度最高为 1.2 米的情况下）； 设备配置：翻抛机； 数量：1 台； 型号：BACKHUS-CN14.28。	新建
	粪污收集池		1 座，地埋式，容积 250m ³ ，规格：2.5m×4m×2.5m；	新建
	固液分离机房		建筑面积：120m ² ；规格：12m×10m×3m； 设备配置：猪粪固液分离机 数量：1 台 型号：RKSF-20	新建
	黑膜沼气池		1 座，地埋式，容积 3150m ³ ，规格：30m×35m×3m；	新建
	1#沼液暂存池		1 座，地埋式，容积 5852m ³ ，规格：38m×44m×3.5m；	新建
	2#沼液暂存池		1 座，地埋式，容积 5852m ³ ，规格：38m×44m×3.5m；	新建
	办公生活区		1 栋 1 层建筑，8 间，占地面积 400m ² ，砖混结构。 包含门房、办公室、宿舍、食堂、配电室、仓库等。	利旧
	车辆消毒通道		位置：位于厂区西南侧大门入口处； 消毒通道规格：8m×6m×5m； 配套消毒池规格：占地面积 5m ² （2.5m×2m×1m）； 消毒剂使用过氧乙酸，同时配备喷雾消毒装置，对进、出车辆的车厢及车轮等进行消毒	新建

			清洗。	
	厂区入口更衣消毒室		1 间，砖混结构，占地面积 10m ² （2.5m×4m×3m）； 位于厂区入口处，用于人员进场前消毒；	新建
	猪舍进出口更衣消毒室		1 间，砖混结构，占地面积 10m ² （2.5m×4m×3m）； 位于猪舍入口处，用于人员进入猪舍前消毒；	新建
	填埋井		2 座，直径 3m，深 3.5m	新建
	病猪隔离间		1 间，砖混结构，占地面积 48m ² （8m×6m×3m），建设地点位于 2#育成育肥栏舍东侧。	新建
储运工程	饲料储存		2 座 30 吨的饲料塔、2 座 20 吨的饲料塔，饲料塔分布在育成肥栏舍两侧。	新建
	仓库		位于生活办公用房东侧，占地面积 15m ² ，用于存放消毒剂和除臭剂等物品。	新建
	储气罐		厂区设 1 个储气罐，容积约 30m ³ ，位于堆肥车间东侧。	新建
	运输		项目仔猪和原辅材料的运入、成品猪运出均采用公路运输的方式，外来车辆进场时需对车辆进行消毒。	新建
公用工程	供水		水源：厂区水井； 供水方式：场内沿主道路侧敷设给水管网。	新建
	供热		生产区和生活区供暖均采用空气能热泵供热； 供热方式：针对热源需求区敷设供热管线。	新建
	供气		气源：厌氧发酵过程产生的沼气； 供气方式：由建设单位自建沼气收集净化系统和管道输送。 储气方式：储气罐。	新建
	供电		由东张乡变电站引入，场区内设 1 台 400KVA 变压器及 1 台 300kW 的应急柴油发电机；	新建
	制冷		猪舍：夏季采用水帘降温，自然通风和机械通风相结合。 生活办公区：采用空调降温。	新建
	排水		厂区建设雨污分流系统，地下敷设污水管道收集系统，收集后的污水进入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，经厌氧发酵处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准后，回用于场区周边农田施肥，不外排。 地上设置明渠雨水收集排放系统，初期雨水经沉淀处理后用于厂区洒水抑尘用水，不外排。	新建
环保	废气	猪舍恶臭	①采用优化饲料（益生菌配方饲料）；②及时清除猪舍粪便，日产日清，保持干燥清洁；③定期喷洒除臭剂，合理控制饲养密度；④加强项目场区及四周绿化；⑤加强猪舍管理，	新建

工程			合理设计圈舍，采用自然通风+机械通风相结合的方式加强排风；	
		堆肥发酵恶臭	①堆肥车间为全封闭结构，车间内臭气通过管道收集+负压风机抽送至1座生物除臭喷淋塔，处理后经1根H=15m高的排气筒（DA001）排放。②定期对堆肥车间喷洒除臭剂，夏季高温天气在堆肥车间周围喷洒除臭剂。③增加堆肥车间周围绿化面积。	新建
		污水处理区恶臭	污水处理系统（1座粪污收集池、1间固液分离机房、1座黑膜沼气池、2座沼液暂存池）均采取全密闭措施；①黑膜沼气池为地埋式结构，覆盖层采用1.5mm厚度的新料土工膜，通过焊接或粘合实现密封；②粪污收集池和沼液暂存池为地埋式结构，顶部加盖密封；③固液分离机房采用砖混结构，全封闭。固液分离机房臭气通过管道收集+负压风机抽送至堆肥车间生物除臭喷淋塔，一同处理后经排气筒（DA001）排放。	新建
		沼气及燃烧废气	新建1座沼气综合利用系统，备用火炬燃烧系统，设置一个储气罐，沼气进行脱水、干法脱硫等净化处理后进入储气罐储存，需要时通过管道输送至职工食堂作为燃料直接利用。经净化后的沼气属于清洁能源，燃烧后的产物为二氧化碳和水，对周边环境影响较小。沼气综合利用系统故障情况下启用火炬燃烧系统。	新建
		食堂油烟	食堂设置有1个基准灶，配备一套油烟净化装置，油烟净化装置去除率为75%	新建
		柴油发电机废气	设1台300kW的应急柴油发电机，柴油发电机燃油尾气经自身携带的废气净化装置处理后排放。	新建
	废水	猪尿液	建设雨污分离设施，污水采用地埋式管道输送。养殖废水和生活污水经排污系统收集后进入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，经厌氧发酵处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准后，回用于场区周边农田施肥，非灌溉期暂存于沼液暂存池内。	新建
		猪粪中分离出的粪水		
		猪舍冲洗废水		
		器具清洗废水		
		生物除臭喷淋塔排水		
		生活污水		
		食堂废水	食堂设置一座2m ³ 的隔油池，用于处理食堂含油废水。经隔油沉淀处理后的食堂废水与养殖废水一起进入污水处理系统。	新建
		初期雨水	建设雨污分离设施，雨水采用明渠输送。建设一座340m ³ 的初期雨水收集池以及配套的后期雨水截断装置，初期雨水经沉淀处理后用于厂区洒水抑尘用水。	新建
	噪声	设备噪声	选择低噪声设备，隔声、减振，场区绿化	新建

	固体废物	农业固废	猪粪、沼渣	猪粪、沼渣在堆肥车间内堆肥发酵后，作为有机肥外售；	新建
			病死猪尸体	设 2 个填埋井对病死猪尸体进行填埋处理；	新建
		一般工业固体废物	废脱硫剂	厂家回收处理	新建
		危险废物	医疗废物	建设一座 10m ² 的医疗废物暂存间，定期交给有资质单位进行处置。	新建
		生活垃圾	设垃圾桶集中收集，交由当地环卫部门统一处理		
	环境风险	环评要求①企业在厂区内环境风险单元周围安装燃气泄漏报警器，对封闭式设备定期进行安全监测；②过氧乙酸注意储存的量不宜过大，储存时应该采用塑料容器，储存于低温、避光的阴凉处，并采取通风换气措施，防止挥发出的蒸汽大量积聚形成爆炸性混合物等；③厂区各环境风险单元应安排专人管理，定期检查。			新建
	生态环境	厂区绿化，种植各种花草树木，绿化面积 2000m ²			新建

3.1.3 养殖规模

3.1.3.1 出栏周期

年出栏 2 批次，育肥时长为 150 天；公司一次性购入 6000 头仔猪（6~9kg）后进行 150 天育肥，待一次性出栏后再进行下一次养殖。

3.1.3.2 种群结构

本项目为仔猪育肥阶段，即猪苗进场前已由代养公司保育完成，场内不饲养种猪、母猪等，仅进行育肥工作，猪群结构仅有育肥猪。

3.1.3.3 养殖规模

本项目年存栏生猪 6000 头，年出栏生猪 12000 头。根据《畜禽养殖业污染物排放标准》中对畜禽养殖场的规模分级，集约化畜禽养殖场，猪存栏数 ≥ 3000 头为 1 级养殖场，本项目属于 1 级养殖场。

养殖规模核算：根据《规模猪场建设》（GB/T17824.1-2022）表 5 每栏适宜饲养头数和饲养密度可知生长育肥猪每栏适宜饲养头数是 10~200 头，饲养密度是 $0.5\sim 1.0\text{m}^2/\text{头}$ 。项目养殖场拟建设 10 间猪舍，每间猪舍内设置 20 个育肥栏舍，单个育肥栏舍的面积为 40.8m^2 （ $8.5\text{m}\times 4.8\text{m}$ ），项目年存栏生猪 6000 头的情况下，生长育肥猪每栏饲养头数是 30 头，饲养密度是 $1.36\text{m}^2/\text{头}$ ，养殖规模符合《规模猪场建设》（GB/T17824.1-2022）要求。

3.1.3.4 产品方案

本项目主要产品方案见下表：

表 3.1-3 产品方案一览表

名称		产量	去向
产品	生猪	12000 头	外售
副产品	固体有机肥基料	2308.26t/a	外售
	沼气	5541.85m ³ /a	作为燃料直接利用
	沼液	8746.6m ³ /a	外售

备注：生猪出栏标准为体重大于 125kg；沼气利用方式为：新建沼气综合利用系统，配备一个储气罐，沼气进行脱水、干法脱硫等净化处理后进入储气罐储存，需要时通过管道输送至职工食堂作为燃料直接利用。

3.1.4 主要设备

根据建设单位提供的资料，本项目生产过程中使用的主要设备为养殖区使用相关配套设备等，具体情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要设备设施表

生产系统	设备名称	数量	单位	规格型号
养殖系统	穿管拼接大栏	20	组	1.多孔立柱拼接大栏，过道两侧加装实心 PVC 板（厚度 10mm，高度 600mm）； 2.立柱厚度 5mm，高度 900mm，每个立柱 7 个穿孔，整体热浸镀锌； 3.穿管全部配置 6 分成品热镀锌管；
	双面不锈钢食槽	180	套	1500×750×900mm，双面 10 孔不锈钢料槽；
	单面不锈钢食槽	40	套	1500×450×900mm，单面 5 孔不锈钢料槽；
	饮水碗	400	套	Ø180 碗式饮水器+900mm 饮水杆+十字管卡+尼龙接头+软管；
	外挂水帘	20	组	1.外形尺寸 mm：8500×1800； 2.纸芯：70/90 型水帘纸； 3.边框材质：三边铝型材，国标氧化镀膜 10μm； 4.水槽：PVC 深水槽，深度 260mm，含液位计； 5.安装方式：外挂； 6.水泵：80w/220V； 7.防鼠网：水帘外侧加装不锈钢防鼠网，丝径：0.6mm，网格 12.7×12.7； 8.辅材：包含外挂支架、液位计、水泵及水帘循环水路；
	51 寸玻璃钢风机	50	台	1.外形尺寸 mm：1460×1460 2.洞口尺寸 mm：1400×1400 3.材质：玻璃钢材质 4.电机：西子纯铜国标电机 5.功率/电压：1.1kW/380VAC 6.扇片：铸铝扇叶 7.驱动方式：直驱 8.辅件：拢风筒/拢风筒加装防护网
	36 寸玻璃钢风机	20	台	1.外形尺寸 mm：1060×1060 2.洞口尺寸 mm：1000×1000 3.材质：玻璃钢材质 4.电机：西子纯铜国标电机 5.功率/电压：0.55kW/380VAC 6.扇片：铸铝扇叶 7.驱动方式：直驱 8.辅件：拢风筒/拢风筒加装防护网
	24 寸玻璃钢风机	10	台	1.外形尺寸 mm：850×850 2.洞口尺寸 mm：800×800 3.材质：玻璃钢材质 4.电机：西子纯铜国标电机 5.功率/电压：0.37kW/380VAC 6.扇片：铸铝扇叶 7.驱动方式：直驱 8.辅件：拢风筒/拢风筒加装防护网
	吊顶进风窗	140	套	吊顶双面进风窗，732×610×160mm，ABS 塑料+PVC 塑钢材质，最大通风量 4000m³/h；
	进风窗启闭系统	20	组	手动启闭系统；

	控制系统电控箱	10	台	喷塑箱体，德力西元器件，具备相序保护、热过载、高低温异常报警功能； 水泵×2 台； 51"定速风机×5 台； 36"定速风机×2 台； 24"定速风机×1 台； 变频器×1 组；
	刮板式清粪机	10	套	包含主机、刮板、转角轮配电箱等
饲料储运系统	场区集中料塔	2	台	30 吨/台
	场区中转料线	1	条	110 绞龙料线
	猪舍集中料塔	2	台	20 吨/台
	生产区中转料线	4	条	60 塞盘料线
	猪舍料线	10	条	60 塞盘料线
堆肥车间	翻抛机	1	台	BACKHUS-CN14.28
沼气工程	沼气脱硫装置	1	台	TL-600, Φ600mm, 风量 2500m³/h
	气水分离器	1	台	TL-450, Φ450mm
	沼气增压系统	1	台	ZY-0.90
	储气罐	1	个	容积: 30m³
	火炬燃烧器	1	个	高度 3 米
沼液工程	粪污收集池	1	座	收集池尺寸为 10m×5m×5m, 容积为 250m³
	两相流泵	1	台	80LXLZ-60-35
	固液分离机	1	座	12m×10m×3m, 处理能力 50m³/h, 分离效率 50%
	黑膜沼气池	1	座	容积为 3150m³
	沼液暂存池	2	座	容积分别为 7448m³
	潜污泵	2	台	100QW100-30-15
	配套软管	/	/	/
	沼液罐车	5	辆	15m³
固废工程	安全填埋井	2	座	L×B=6m×4m, 总容积 226.19m³, 混凝土结构, 井口加盖密封, 井底及侧壁采用 1.5mmHDPE 防渗膜, 渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。
消毒设施	喷雾消毒器	6	个	/
	消毒高压水枪	4	个	/
	车辆消毒通道	1	套	尺寸: 8m×6m×5m;
	消毒池	1	座	占地面积 5m² (2.5m×2m×1m) ;
废气治理	生物除臭喷淋塔	1	台	/
	洒水车	1	台	3 吨

3.1.5 储运及公辅工程

3.1.5.1 储运工程

①料塔：项目不设饲料加工系统，所需饲料均外购，厂区建设 4 座料塔（2 座 30 吨厂区中转料塔，2 座 20 吨猪舍料塔）。

②仓库：位于生活办公用房东侧，占地面积 15m²，用于存放消毒剂和除臭剂等物品。

3.1.5.2 公辅工程

（1）供水：

本项目用水水源由厂区水井供给。

（2）排水：

排水体制：排水系统采用雨污分流。

雨水排水：雨水采用明渠输送，利用厂区地势建设雨水排水明渠，地势低处建设一座 340m³ 的初期雨水收集池以及配套后期雨水截断装置，初期雨水经沉淀处理后用于厂区洒水抑尘用水。

污水：污水采用地埋式管道输送。污水包括养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、生物除臭喷淋塔排水）、生活污水和食堂废水。养殖废水和生活污水经排污系统收集后进入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，经厌氧发酵处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准后，回用于场区周边农田施肥，非灌溉期暂存于沼液暂存池内。食堂废水经隔油沉淀处理后的食堂废水与养殖废水一起进入污水处理系统。

（3）配套污水处理系统基本情况：厂区配套污水处理系统包括格栅、粪污收集池、固液分离机房、黑膜沼气池。猪舍运营期产生的养殖废水、生活污水和隔油沉淀处理后的食堂废水通过地埋式管道输送一同经过格栅工序进入粪污收集池，粪污收集池内设置一台潜污泵将污水泵入固液分离机中，经固液分离机分离后的固体物质送入厂区内堆肥车间堆肥，液体污水排入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，经厌氧发酵处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准后回用于场区周边农田施肥。

（4）供热

供热热源：生产区和生活区供暖均采用空气能热泵供热；

供热方式：针对热源需求区敷设供热管线。

热源配置情况：本项目为专业育肥猪场，不涉及分娩和保育，热源配置情况为对热源需求区均匀供热。

（5）制冷

项目每间猪舍配套安装有负压风机、进风窗、水帘降温系统，日常情况下猪舍采用风机负压通风，夏天温度较高时，为防止猪中暑，猪舍启用水帘降温系统。通过风机负压通风+水帘达到降温目的，水帘用水为循环水。

水帘风机降温原理：蒸发吸热。即水帘被循环水浸湿后，表面形成水膜。当舍外热空气被负压风机抽吸穿过水帘时，水膜蒸发，吸收空气中的热量转化为水蒸气携带热量，从而达到降温目的。水帘风机降温采用自动化控制系统，包括空气过滤、风机开启、地辅热启动，自动湿度调节等，旨在给生猪提供一个温度适宜、湿度适中的饲养环境。

（5）供气

针对厌氧发酵产生的沼气，拟新建 1 座沼气综合利用系统，备用火炬燃烧系统，设置一个储气罐，沼气进行脱水、干法脱硫等净化处理后进入储气罐储存，需要时通过管道输送至职工食堂作为燃料直接利用，沼气综合利用系统故障情况下启火炬燃烧系统。

（6）供电

厂区供电系统由东张乡变电站引入，场区内设 1 台 400KVA 变压器及 1 台 300kW 的应急柴油发电机。

3.1.6 总平面布置

本项目位于山西省临汾市浮山县东张乡官道西村北侧（地理坐标为：E111° 44' 15.862"，N35° 52' 53.964"），占地面积为 23861.23m²，场区形状为不规则图形。厂区西侧、北侧、东侧均为空地，南侧为农田。

1) 总平面布置

进场道路由厂区乡村道路引入，总平面布置按功能分为生活区、养殖区和治污区，以绿化树木以及生态围墙隔开。

其中各个区域包含内容如下：

生活区：包含门房、办公室、宿舍、食堂、配电室、仓库等，建设地点位于场内南部，生产区西南侧。

生产区：包含 10 间育肥猪舍，车辆消毒通道、厂区入口更衣消毒室、猪舍进出口更衣消毒室、中转料塔、医疗废物暂存间、兽医室、病猪隔离间等，建设地点位于场内中部，生活区东北侧。

治污区：包含粪污收集池、固液分离机房、黑膜沼气池、沼液暂存池、初期雨水收集池、病死猪填埋井等，建设地点位于场内北部，生产区东北侧。

2) 总平面布置合理性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中针对场区布局的相关要求如下（1）新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；（2）养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在厂区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

本项目养殖场总平面布置按功能分为生活区、养殖区和治污区，以绿化树木以及生态围墙进行分隔，生产区内分设净道和污道，避免交叉使用，起到卫生防疫的作用。项目场区实行雨污分流，雨水根据地势修筑沟渠疏导地面径流，污水采用暗管输送至治污区。根据相关资料可知项目所在区域常年主导风向为南风，办公生活区设置在常年主导风向的上方向，尽可能地降低生产区和粪污处理区产生的恶臭对办公生活区的影响。

综上所述，项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，协调了生产和环保的关系，从环保角度分析其平面布局基本合理。总平面布置图见图 3.1-1。

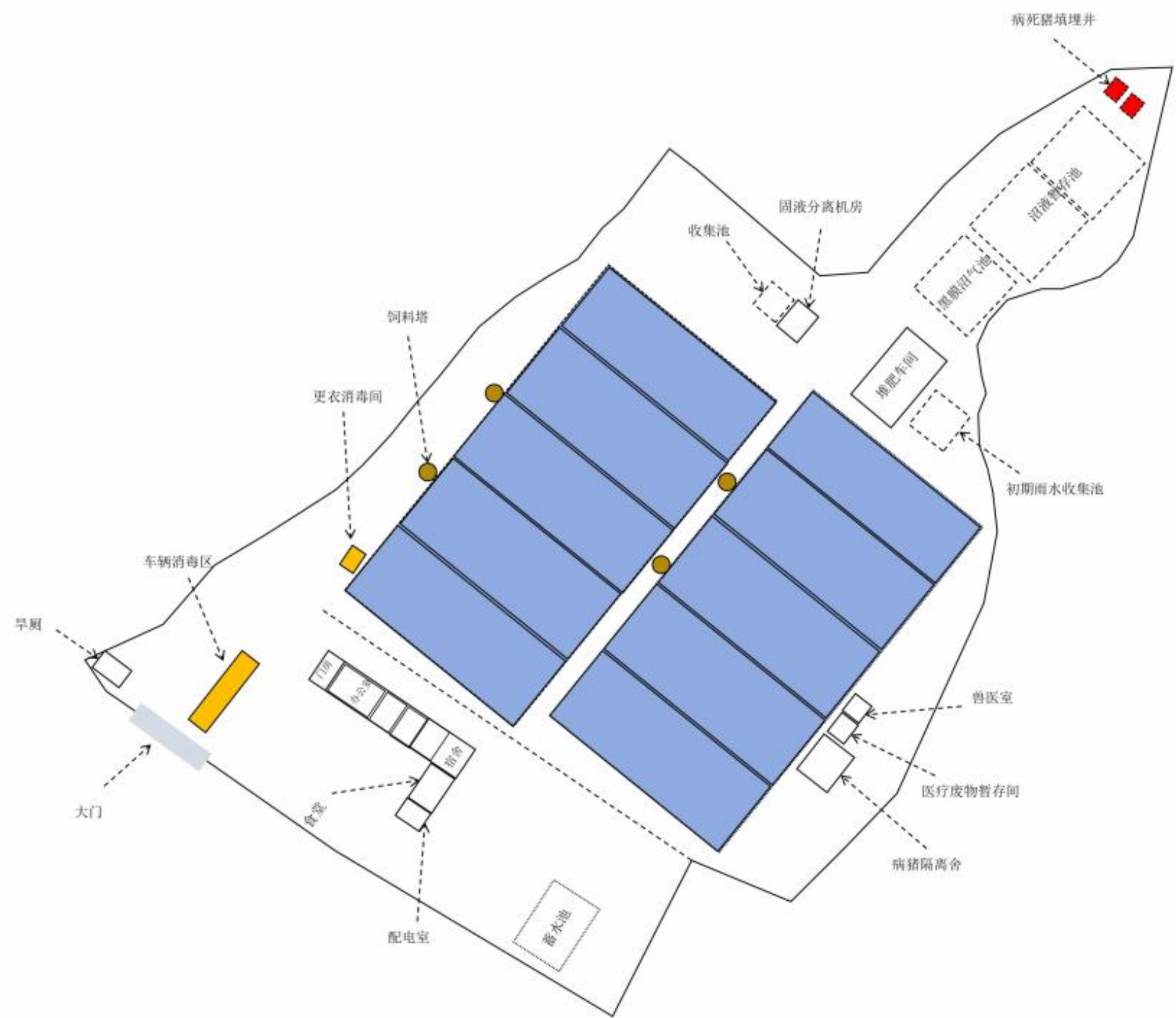


图 3.1-1 项目厂区平面布置图

3.1.7 主要原辅材料、燃料

本项目运营期饲料消耗情况见下表：

表 3.1-5 养猪场主要用水与饲料消耗定额指标表

序号	名称	数量（头）	饲料日定额（kg/d·头）	饲料年消耗量（t/a）
1	育肥猪	12000	3.2	14016

本项目运营期原辅料消耗及资源能源消耗情况见下表：

表 3.1-6 原辅料基本信息表

类别	名称		年用量	最大储存量	储存方式	备注		
						来源	用途	其他
原料	仔猪		12000 头/a	6000 头	/	外购	育肥出栏	外购
	饲料		14016t/a	100t	饲料塔储存	外购	/	主要成分为玉米、麦麸、米糠
辅料	防疫药品		12000 份/a	6000 份	仓库避光保存	外购	猪只防疫	主要包括猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪高致病性蓝耳病疫苗、猪细小病毒疫苗
	兽药		12000 份/a	6000 份	仓库避光保存	外购	疾病预防	青霉素类、链霉素等抗生素类药品
	杀虫剂		35L/a	6L（10 瓶）	仓库避光保存	外购	夏季蚊蝇消杀	主要为溴氰菊酯、双甲脒，针对蚊蝇，夏秋季节使用
	除臭剂		0.9t/a	0.3t	仓库避光保存	外购	除臭	通过从植物中提取的天然植物精油（如桉树油、薄荷油）掩盖和吸附臭味。
	消毒剂	过氧乙酸	2t/a	1t	仓库避光保存	外购	空栏期间消毒	分解无毒但腐蚀性强，在 4℃ 以下仍保持活性，适合冬季消毒
		次氯酸钠	1t/a	0.5t	仓库避光保存	外购	厂区环境和空地消毒	使用过程中可产生刺激性氯气
		过硫酸氢钾	2t/a	1t	仓库避光保存	外购	入场通道消毒，人员消毒	过硫酸氢钾禁止与还原剂、碱性物质混用
		酒精	0.5t/a	0.1t	仓库避光保存	外购	人员消毒	可用于辅助消毒
	脱硫剂		0.5t/a	0.25t	仓库避光保存	外购	沼气脱硫	主要成分为氧化铁
	发酵菌种		0.1t/a	0.05t	仓库避光保存	外购	堆肥发酵过程添加剂	加速分解，抑制病原菌
	秸秆、木		689t/a	345t	堆肥车	外购	可调节堆肥	直接外购，已经

	糠、谷壳			间内袋 装保存		过程中 C/N 比,增加透气 性,吸收堆肥 发酵过程中 产生的水分	过破碎可直接用 于发酵
燃料	柴油	0.5t/a	50L	柴油桶	外购	备用发电机 燃料	/
	沼气	5541.85m ³ /a		储气罐	自制	作为燃气灶 热源	储气罐最大储存 量为 30m ³
能源	电	8500kWh	/	/	电网供 电	生产生活用 电	由东张乡变电站 引入,场区内设 1 变压器
	水	59251.95m ³ / a	/	/	厂区井 水	生产生活用 水	/

表 3.1-7 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	消毒剂— 过氧乙酸	过氧乙酸是一种有机化合物,化学式为 CH₃COOOH,有强烈刺激性气味,溶于水、醇、醚、硫酸。属强氧化剂,极不稳定。在-20℃也会爆炸,浓度大于 45%就有爆炸性,遇高热、还原剂或有金属离子存在就会引起爆炸。其理化性质如下: 性状:无色液体,有强烈刺激性气味。pH 值: <1.5; 熔点(℃): 0.1; 沸点(℃): 105; 相对密度(水=1): 1.15(20℃); 相对蒸气密度(空气=1): 2.6; 饱和蒸汽压(kPa): 2.6(20℃); 临界压力(MPa): 6.4; 辛醇/水分配系数: -1.07; 闪点(℃): 40.5(℃); 引燃温度(℃): 200; 溶解性: 溶于水,溶于乙醇、乙醚、硫酸。 健康危害: 有毒,经口 LD₅₀: 1540mg/kg(大鼠),经皮 LD₅₀: 1410mg/kg(兔),吸入 LC₅₀: 450mg/kg(大鼠)。本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛,化学性肺炎、肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。 ①皮肤/眼睛刺激性: 开放的刺激试验: 兔子,皮肤接触: 500mg,反应的严重程度: 严重。 ②急性毒性: 大鼠经口 LD₅₀: 1540yL/kg; 大鼠经吸入 LC₅₀: 450mg/m³; 小鼠经 1 过氧乙酸豚鼠经口 LD₅₀: 10mg/kg; 消毒剂-口 LC₅₀: 210mg/kg; 小鼠经静脉 LC₅₀: 17860yg/kg; 兔子经皮肤接触 LD₅₀: 1410yL/kg; ③慢性毒性: 致癌性小鼠经皮肤接触 TCl₀: 21mg/kg/26W-I; ④刺激性: 家兔经眼: 1mg,重度刺激。 ⑤致突变性: DNA 损伤: 多种途径 0.61mg/L(连续 20d)。 ⑥燃爆危险: 本品易燃,具爆炸性,具强氧化性,强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。 ⑦危险特性: 易燃,加热至 100℃即猛烈分解,遇火或受热、受震都可起爆。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触会发生剧烈反应,有燃烧爆炸的危险。有强腐蚀性。 ⑧职业防护: 由于原液为强氧化剂具有较强的腐蚀性,因此不可直接用手接触配制溶液时应佩戴橡胶手套,防止药液溅到皮肤上。对金属有腐蚀性,不可用于金属器械的消毒。在做气溶胶喷雾时,操作者应佩戴防护面罩,也可采用口罩、帽子及游泳镜替代,不可直接对人喷洒。如药液不慎溅入眼中或皮肤上,应立即用大量清水冲洗。原液贮存放置可以分解,故应注意有效期。原液应贮存于塑料桶内,在阴暗处保存,并远离可燃性物质。其稀释液

		更易分解，宜随配随用。
2	消毒剂—次氯酸钠	次氯酸钠，化学式为 NaClO，是一种常见且应用广泛的次氯酸盐，易溶于水。由于在酸性环境下具有强氧化性，因此被普遍用于洗涤产品中漂白剂或消毒剂的生产，还可用于污水处理（净化）、杀菌和染织等领域。次氯酸钠不稳定，见光或受热均易分解，在日常生活中多以溶液形式存在。 1.物理性质： 外观：常温下为无色或淡黄色液体（常见为水溶液），固态为白色结晶粉末（不稳定）。气味：有刺激性氯气味。溶解性：易溶于水，形成碱性溶液。密度：溶液密度随浓度变化（如 5% 水溶液密度约 1.1g/cm^3）。熔点/沸点：固态不稳定，受热易分解，无明确熔沸点。 2.化学性质： 不稳定性：受热或光照易分解；强氧化性：可氧化有机物（漂白作用）、还原性物质（如硫化物、亚铁离子等）。与氨或铵盐反应生成有毒氯胺；腐蚀性：对金属（如铁、铝）和有机物（如橡胶）有腐蚀性。 3.职业防护： 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗即可。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗并立即就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅；若呼吸困难则应输氧；若呼吸停止则立即进行人工呼吸，立即就医。 食入：饮足量温水，禁止催吐。应及时就医。
3	消毒剂—过硫酸氢钾	过一硫酸氢钾，又称过硫酸氢钾，分子式为 KHSO_5，是一种具有强氧化性的化学物质。该化合物广泛应用于消毒、工业生产及金属处理等领域，需储存在干燥、凉爽且通风的环境中，温度需低于 30°C。过一硫酸氢钾为白色结晶性粉末，具有水溶性和腐蚀性，其 1% 水溶液 pH 值为 2.0—2.3。该物质活性氧含量 $\geq 4.50\%$，有效成分（KHSO_5）$\geq 42.80\%$，分解温度高于 60°C。其特点包括储存稳定性好、使用安全方便等，主要作为游泳池和温泉水的消毒剂，亦用于印刷电路板清洁、纺织品漂白及污水处理等场景。作为氧化剂，其运输按 8 类危险品管理，国际危规编号为 UN3260，包装等级为 II 类。操作时需穿戴防护装备，避免与易燃物、有机物等接触。
4	柴油	柴油，是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，为柴油机燃料，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，也可由页岩油加工和煤液化制取，分为轻柴油（沸点范围约 $180\sim 370^\circ\text{C}$）和重柴油（沸点范围约 $350\sim 410^\circ\text{C}$）两大类。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。热值为 42.7MJ/kg。 柴油为浅黄色或棕褐色的液体，密度一般为 $0.81\sim 0.86$ 克/立方厘米。柴油又可以分为轻柴油和重柴油两种。轻柴油是用于 1000r/min 以上的高速柴油机的燃料，重柴油是用于 1000r/min 以下的中低速柴油机的燃一般加油站所销售的柴油为轻柴油。柴油最重要用途是用于车辆、船舶的柴油发动机。与汽油机相比，柴油机热效率高，燃油消耗率低。柴油具有低能耗，所以一些小型汽车甚至高性能汽车也改用柴油。

3.1.8 平衡分析

3.1.8.1 水平衡

本项目用水水源由厂区水井提供。供水方式为场内沿主道路侧敷设给水管网。

运营期用水主要包括职工生活用水、生产用水（猪只饮用水、猪舍冲洗用水、器具清洗用水、夏季水帘降温补充用水、生物除臭喷淋塔用水）、车辆及人员消毒用水、绿化用水、道路洒水等。

（1）职工生活用排水

项目场区设食堂、浴室，提供场区人员食宿，用水定额参照《山西省用水定额》（DB14/T1049.4-2021），用水量取 90L/（人·d），劳动定员 10 人的情况下，生活用水量为 0.9m³/d（328.5m³/a），污水产生量按 80%计，为 0.72m³/d（262.8m³/a）。

（2）猪饮用水、猪尿液

本项目生产过程中猪只用水量根据《山西省用水定额》（DB14/T1049.1-2020）畜牧饲养定额值一猪 25L/（头·d），本项目生产运营期常年存栏生猪 6000 头，计算得猪日饮水量为 150m³/d（45927.95m³/a）。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）表 A.2 不同畜禽粪污日排泄量可知猪尿液排泄量为 3.3kg/（只·d），本项目生产运营期常年存栏成年猪 6000 头，计算得猪尿液产生量为 19.8m³/d（7227m³/a）。

（3）猪粪中分离出的粪水

猪粪产生量为 2715.6t/a，根据猪粪的含水量可知新鲜猪粪中约 70%被固液分离机分离出来作为肥料堆肥，约 30%（814.68m³/a，2.23m³/d）进入黑膜沼气池进行厌氧反应。

（4）猪舍冲洗用排水

本项目采用干清粪工艺，猪舍冲洗次数为每年冲洗 2 次，每次用时 3 天。猪舍冲洗水量按 3.5L/m²·次计，猪舍占地面积为 9600m²，则冲洗用水量为 67.2m³/a（11.2m³/d），排水量按用水量的 80%计算，排水量为 53.76m³/a（8.96m³/d）

（5）器具清洗用排水

本项目运营期使用的工具、设备等均需进行清洗消毒。根据类比同类养殖场用水情况，用水量约 0.6m³/d（219m³/a），排放量按用水量 90%计算，则项目设备、器具清洗废水排放量为 0.54m³/d（197.1m³/a）

（6）夏季水帘降温用排水

本项目夏季猪舍采用水帘降温，周期为 90 天，项目共配套建设 10 组降温水帘装置（每间猪舍 1 组），水帘总面积为 306m²，单组水帘循环水量约 6m³/d，损失部分主要是蒸发损失（蒸发量按 20%计），单组蒸发量为 1.2m³/d，水帘降温系统自动补充新水，新水补充量为 12m³/d，水帘降温时长 90d/a，则水帘降温用水量 1080m³/a。

（7）生物除臭喷淋塔用排水

本项目堆肥发酵车间和固液分离机房产生的恶臭气体通过管道+负压风机收集至生物除臭喷淋塔进行处理，采用水淋法将臭气溶解到水中，臭气喷淋水循环使用，循环水

约为 $16\text{m}^3/\text{d}$ ($1.333\text{m}^3/\text{h}$)，循环水每天损耗按 2% 计，需定期补充喷淋水，平均一周补充一次，则补充水量为 $2.24\text{m}^3/\text{次}$ ，一年补充 52 次，补充用水量为 $116.48\text{m}^3/\text{a}$ ($0.32\text{m}^3/\text{d}$)。循环水长期循环后需要进行全部排放，一个月更换一次，一年更换 12 次，则更换时用水量为 $192\text{m}^3/\text{a}$ ($0.53\text{m}^3/\text{d}$)，排水量为 $192\text{m}^3/\text{a}$ ($0.53\text{m}^3/\text{d}$)，喷淋用水总量为定期补充水量+更换水量： $192\text{m}^3/\text{a}+116.48\text{m}^3/\text{a}=308.48\text{m}^3/\text{a}$ ($0.85\text{m}^3/\text{d}$)。

(8) 车辆及人员消毒用水

为防止疫病的传播，企业在厂区大门处设置车辆消毒通道对进场车辆进行消毒，厂区入口更衣消毒室负责对进厂人员消毒，猪舍进出口更衣消毒室负责对进入猪舍人员消毒。车辆消毒通道配套建设有消毒池，车辆消毒水循环使用，定期补充，无外排废水。人员消毒采用过硫酸氢钾喷雾消毒，酒精喷雾作为人员日常辅助消毒剂，雾化消毒水用量较小不产生径流，可蒸发消耗。

根据企业提供资料，运营期车辆消毒通道补充水和人员消毒用水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ($1825\text{m}^3/\text{a}$) 计，全部蒸发散失。

(9) 绿化用水

本项目场区绿化面积为 2000m^2 ，参照《山西省用水定额》(DB14/T1049.3-2021)，绿化用水按 $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，绿化天数按 210d 计，则本项目绿化用水量约为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ($630\text{m}^3/\text{a}$)。

(10) 道路洒水

本项目场区道路面积约为 1000m^2 ，道路洒水按 $0.2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，每天 1 次计，洒水天数按 210d 计，冬季不洒水，则本项目道路用水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($42\text{m}^3/\text{a}$)。

本次水平衡分析按照采暖季和非采暖季进行划分，项目所在地——山西，采暖季大致时间为每年的 11 月至来年的 4 月，供暖时间为 5 个月 (155 天)，非采暖季大致时间为每年的 4 月至 11 月，时间为 7 个月 (210 天)，夏季时间为按 90 天计。

本项目用排水情况见下表，水平衡图见图 3.1-2、3.1-3。

表 3.1-8 本项目给排水情况表 (非采暖季)

序号	用排水项目	用水规模	用水标准	用水量 (m^3/d)			排水量 (m^3/d)	备注
				总用水量	循环用水量	回用水量		
1	职工生活用排水	10	90L/d·人	0.9	/	/	0.72	/
2	猪饮用水、猪尿液	6000 头	25L/(头·d)	150	/	/	19.8	/

3	猪粪中分离出的粪水	/	/	/	/	/	2.23	/
4	猪舍冲洗用排水	9600m ²	3.5L/m ² ·次	11.2	/	/	8.96	年冲洗 2 次（6 天）
5	器具清洗用排水	/	/	0.6	/	/	0.54	/
6	夏季水帘降温用排水	10 组	6m ³ /d·组	12	60	48	蒸发	夏季（90d）
7	生物除臭喷淋塔用排水	/	/	0.85	16	15.68	0.53	总用水量为蒸发消耗量+更换水量
8	车辆及人员消毒用水	/	/	5	/	/	蒸发	/
9	绿化用水	2000m ²	1.5L/（m ² ·d）	3	/	/	蒸发	210d
10	道路洒水	1000m ²	0.2L/（m ² ·次）	0.2			蒸发	210d
合计				183.75			32.78	

表 3.1-9 本项目给排水情况表（采暖季）

序号	用排水项目	用水规模	用水标准	用水量（m ³ /d）			排水量（m ³ /d）	备注
				总用水量	循环用水量	回用水量		
1	职工生活用排水	10	90L/d·人	0.9	/	/	0.72	/
2	猪饮用水、猪尿液	6000 头	25L/（头·d）	150	/	/	19.8	/
3	猪粪中分离出的粪水	/	/	/	/	/	2.23	/
4	猪舍冲洗用排水	9600m ²	3.5L/m ² ·次	11.2	/	/	8.96	年冲洗 2 次（6 天）
5	器具清洗用排水	/	/	0.6	/	/	0.54	/
6	生物除臭喷淋塔用排水	/	/	0.85	16	15.68	0.53	总用水量为蒸发消耗量+更换水量
7	车辆及人员消毒用水	/	/	5	/	/	蒸发	/
合计				168.55			32.78	

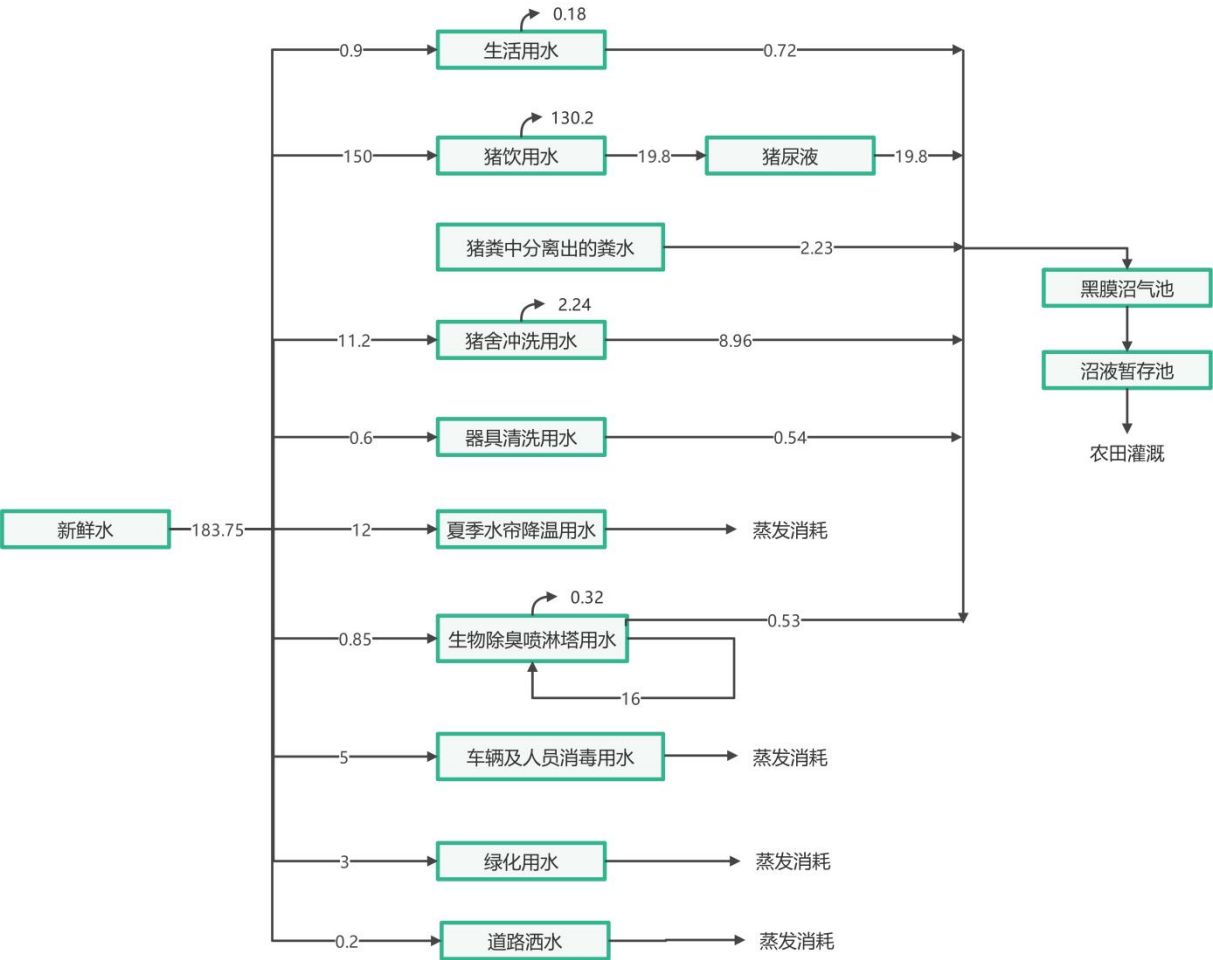


图 3.1-2 项目非采暖季水平衡图 (单位: m³/d)

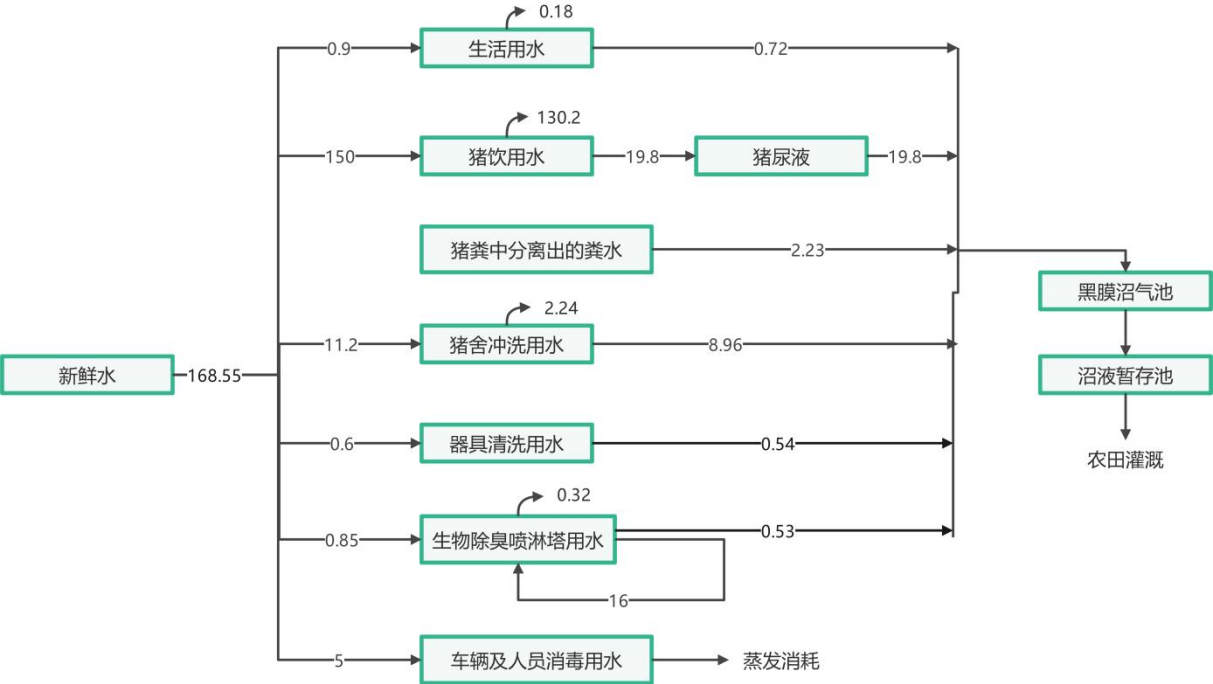


图 3.1-3 项目其他季节水平衡图 (单位: m³/d)

3.1.8.2 沼气平衡

(1) 沼气产生量

本项目进入黑膜沼气池的废水包括生活污水、猪尿液、猪粪中分离出的粪水、猪舍冲洗水、器具清洗用水等，总计会厌氧发酵产生沼液量 $8746.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

畜禽养殖场废水中的污染物浓度因饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异，不同统计资料提供的数值不尽相同，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A，废水中 COD 浓度平均为 2640mg/L ，去除率为 80%。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）可知：每去除 1kgCOD 可产 0.35m^3 （夏季）/ 0.25 （其他季节），本项目按平均 0.30m^3 计算，则本项目沼气中甲烷的产生量为： $8746.6 \times 2640 \times 80\% \times 0.30 \times 10^{-3} = 5541.85\text{m}^3/\text{a}$ ，则本项目运营期沼气产生量约 $5541.85\text{m}^3/\text{a}$ （ $14.85\text{m}^3/\text{d}$ ）。

(2) 沼气利用

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）中有关内容可知，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用。本项目运营期沼气主要用于职工食堂作为燃料直接利用。

(3) 沼气平衡

本项目产生的沼气经脱水、脱硫等净化处理后储存于储气罐中作为食堂燃料使用， 1m^3 沼气发热量约为 2.21×10^4 千焦，每天沼气发热量约为 3.28×10^5 千焦。食堂共设基准灶头 1 个，燃用沼气，单个灶头的额定耗气量以 $7\text{m}^3/\text{h}$ 计，项目沼气产生量可供燃烧 774h，经净化后的沼气属于清洁能源，燃烧后的产物主要为二氧化碳和水，对周边环境的影响较小。沼气无法利用情况下通过备用火炬进行点火燃烧排空处理。

表 3.1-10 工程主要技术经济指标表

产生		消耗	
沼气	$5420\text{m}^3/\text{a}$	食堂沼气灶	$5420\text{m}^3/\text{a}$
备注：项目沼气产生量可供燃烧 774h，冬季产气量较少的情况下用电能替代沼气。			

3.1.9 主要技术经济指标表

表 3.1-11 工程主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一、养殖规模				
1	年存栏生猪（育肥猪）	头	6000	

二、产品产量				
1	年出栏商品猪	头	12000	
2	固体有机肥基料	t/a	2308.26	
3	沼气	m ³ /a	5541.85	
4	沼液	m ³ /a	8746.6	
三、原辅材料及动力消耗				
1	年购进仔猪	头	12000	
2	饲料	t/a	14016	
3	防疫药品	份/a	12000	
4	兽药	份/a	12000	
5	杀虫剂	L/a	35	
6	除臭剂	t/a	0.9	
7	消毒剂（过氧乙酸）	t/a	2	
8	消毒剂（次氯酸钠）	t/a	1	
9	消毒剂（过硫酸氢钾）	t/a	2	
10	消毒剂（酒精）	t/a	0.5	
11	脱硫剂	t/a	0.5	
12	发酵菌种	t/a	0.1	
13	秸秆、木糠、谷壳	t/a	689	
14	柴油	t/a	0.5	
15	沼气	m ³ /a	5541.85	
16	电	kW·h	8500	
17	水	m ³ /a	59251.95	
四、其他技术经济指标				
1	工程占地面积	m ²	23861.23	
2	劳动定员	人	10	
3	项目总投资	万元	2500	
4	生产天数	天	365	
5	工作制度	班	3	
6	每班工作时间	小时	8	

3.2 生产工艺及产排污分析

3.2.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期主要建设内容包括猪舍、堆肥车间、固液分离机房、各类污染治理设

施等，主要施工活动内容有场地平整、硬化、基础工程、主体工程、设备安装等。由于施工期活动内容多，施工时间较长，施工活动不可避免对周围环境产生影响。施工期工艺流程及产污环节图如图 3.2-1 所示。施工期污染环节为场地平整、材料运输等，主要的污染物为施工扬尘和施工噪声。

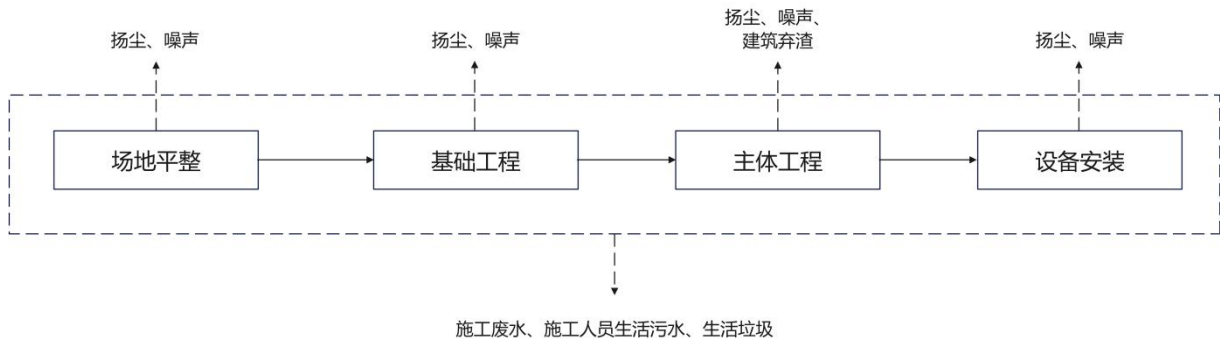


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

3.2.2 运营期工艺流程及产污环节

本项目不包括配种母猪、人工配种、妊娠、分娩、哺乳、保育，只进行仔猪育肥，外购仔猪采用全进全出的饲养模式，经过 150 天左右的育肥饲养成长至约 125kg 作为商品猪出售。养殖过程工艺流程及产污环节见图 3.2-2。

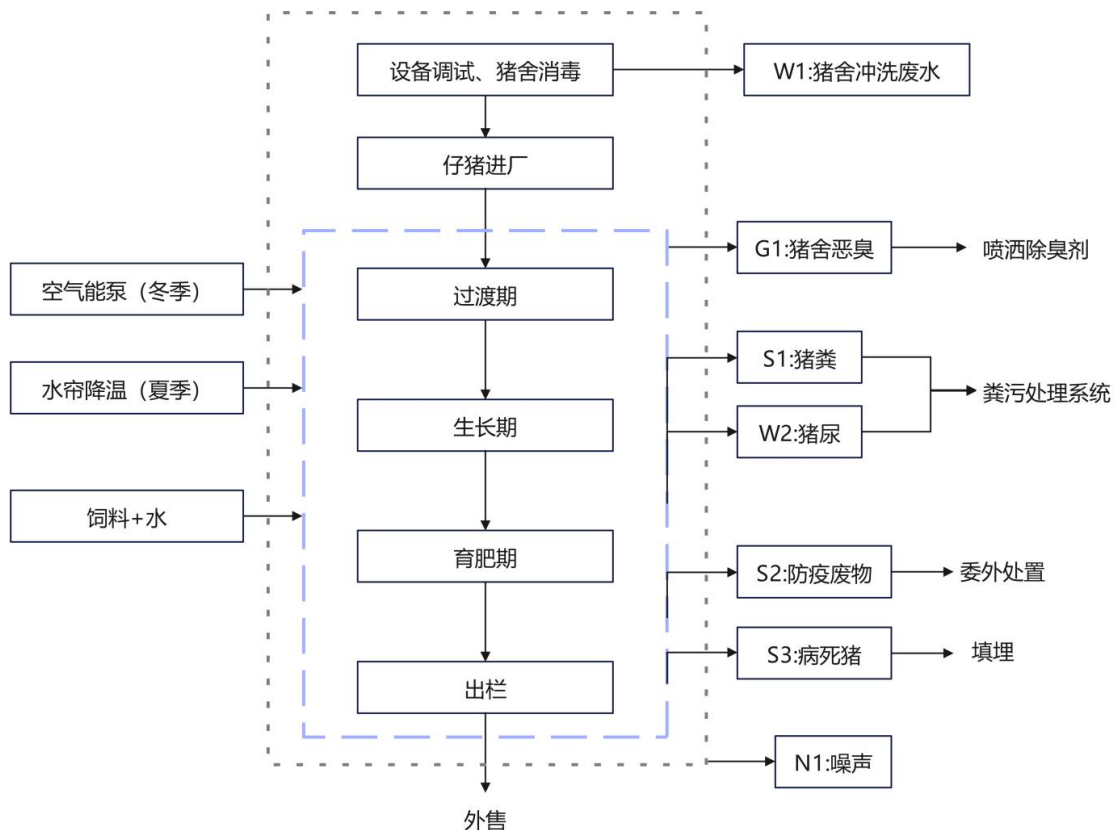


图 3.2-2 养殖工艺流程及产污环节图

工艺简述:

猪仔育肥主要包括过渡期、生长期、催肥期。

育肥猪饲养采用全进全出饲养制度,全进全出是指同一猪舍同一批育肥猪,采用统一饲养程序,达到出栏标准后同时出场,出场后对整体环境进行彻底打扫、清洗、消毒。养殖期间设置自动喂料系统、自动饮水系统、自动清粪系统。在猪舍门口设置消毒间。非生产人员进入生产区时应更换工作服及鞋帽,经消毒间消毒后才能进入。猪舍区域隔绝与外界往来,内设清洁道和脏道。清洁道为运输饲料及人员的流动路线,脏道专用于运出粪便及废弃物的流动路线。

仔猪进场前需对圈舍进行消毒及设备调试,仔猪(6~9kg)进场后进行健康检查分类分群编号送入猪舍内部,以便于后期监管。仔猪进场后的1~7天为过渡期,过渡期需要对仔猪进行限饲料管理逐步换料接种疫苗免疫等使仔猪尽快适应新的环境防止应激。当仔猪体重增长到30kg以上时进入生长期,生长期仔猪进食方式为自由采食,管理人员需要定期称重、调整密度、调控生长环境。当仔猪体重增长到80kg以上时进入催肥期,催肥期的猪要调整饲料结构限制运动,定期称重当符合出栏条件($\geq 125\text{kg}$)时饲养员需要做出栏评估,运输需要停食运输。

同时为了保证猪仔育肥阶段的健康成长,日常应保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足,温度控制在18~22℃,夏季注意防暑降温。每月要定期称重,以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况,及时调整饲料配方,发现疫病及时报告,采取有效措施进行治疗和处理。育肥猪清圈周期150天,一年清圈2次,育肥完成后进行出栏,育肥猪作为商品猪外售。

3.2.3 养殖其他相关工艺说明

3.2.3.1 喂料系统工艺说明

本项目饲料外购,通过密闭式饲料运输车运输至场内指定地点卸料,场区不设饲料加工车间。场内的饲料运输系统运行模式为饲料通过密闭式饲料运输车自带的卸料系统将饲料卸料至2台(30t)集中料塔中,集中料塔匹配有1条二级中转110绞龙料线,饲料通过料线输送至2台(20t)中转料塔中,中转料塔饲料通过2条60塞盘料线为舍内单元料线供料,每间猪舍配置1条60塞盘料线,承接猪舍中转料线来料,为猪舍食槽供料。

项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽,机械化操作,定时定量供应饲料,保证生猪饮食需求,同时减少浪费,节约人力和饲料用量,降低生产成本。减少饲喂人员与

猪只的接触，减少疫病的传播途径。此外，采用直接外购合格成品饲料，厂区内不设饲料加工设备，减少颗粒物污染源。

3.2.3.2 饮水系统工艺说明

项目采用先进的水盘饮水器，水盘饮水器底部槽体液面始终坚持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

3.2.3.3 干清粪工艺

（1）本项目粪便清理工艺描述

本项目采用干清粪工艺收集猪舍产生的粪尿，猪生活在漏缝地板上的栏舍内，猪粪尿通过猪的踩踏及重力作用落入猪舍底部的一级粪道中（一级粪道横向坡度要求为 1:10，纵向坡度要求为 3.5‰-5‰，粪道中间设有导尿管，出粪道端高，集尿端低，粪道底部平整，刮粪板在粪道内运行时与粪道底板紧密接触），刮板式清粪机运行期间通过电机的作用牵拉粪道中的刮板将落入粪道中的猪粪尿清理出猪舍，通过地埋式管道进入粪污收集池中，通过粪污收集池中的泵+管道将猪粪尿输送至固液分离机房的固液分离机中，分离后的固态猪粪进入堆肥车间进行堆肥发酵；液体进入黑膜沼气池进行厌氧发酵，沼液用于周围土地消纳，全部综合利用。

本项目粪便处理工艺流程详见下图。

工作示意图 Work sketch map

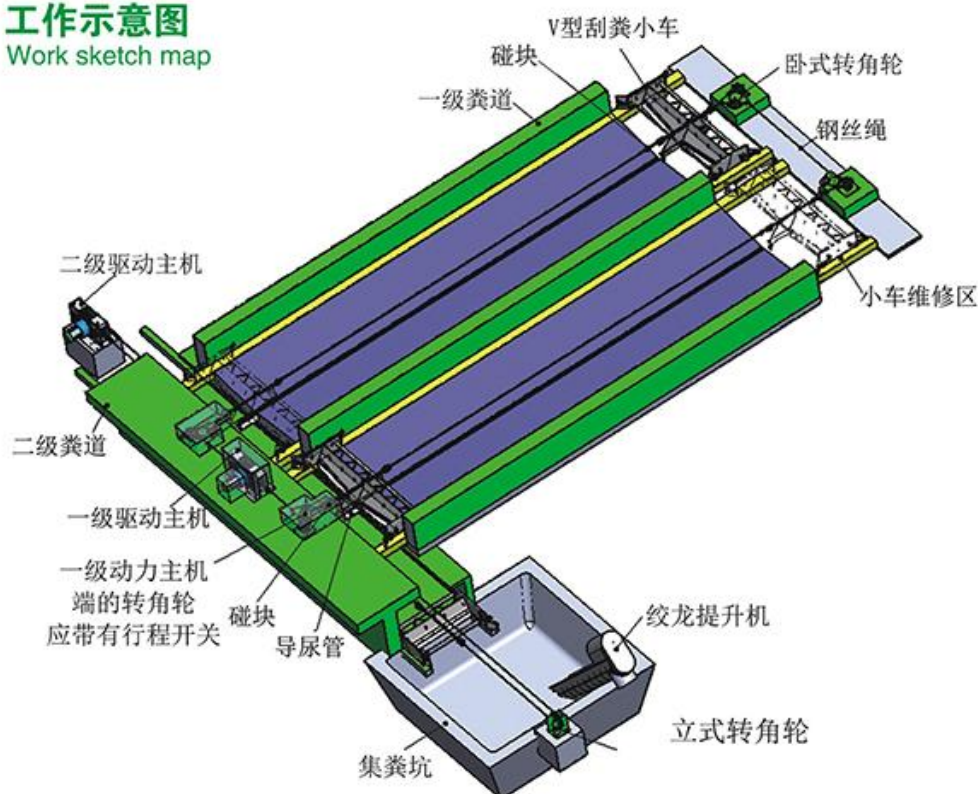


图 3.2-3 本项目干清粪工艺示意图

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）有关规定，不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，有利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。本项目采用干清粪工艺，猪舍粪污日产日清，圈舍日常清理不用清水，仅在出栏时利用高压水枪进行冲洗（猪舍冲洗次数为每年冲洗2次），大大减少了粪污产生量，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）要求，且与其他模式相比具有明显优势和先进性。

3.2.3.4 卫生防疫

环境消毒：猪舍周围每周用2%过氧乙酸消毒一次，采用喷雾消毒方式；场区周围、场内污水池、下水道等每月用次氯酸钠消毒一次。

人员消毒：人员进出大门时在厂区入口更衣消毒室消毒，消毒间采用0.2%过氧乙酸溶液使用喷雾器进行喷雾消毒，消毒时间为30s~1min；场区工作人员穿工作服进入养殖区内，工作服不能穿出场外。在紧急防疫期间，禁止外来人员进入养殖区参观。饲养人员定期体检，人畜共患病者不得进入生产区，及时在场外就医治疗。洗手用0.2%过氧乙酸溶液。

车辆消毒：厂区西南侧大门入口处设置车辆消毒通道配套消毒池，车辆进出厂区的

消毒步骤为：①用高压水枪冲洗车辆外表面、底盘、轮胎等部位，清除可见粪污、泥土（重点区域：轮胎凹槽、挡泥板、车厢缝隙）。②使用喷雾设备对车辆全方位喷洒消毒剂，确保覆盖车身、底盘、轮胎、驾驶室踏板等，保持湿润 10-15 分钟（消毒剂用量通常为 300-500mL/m²）。③消毒后车辆静置 15-30 分钟再入场区（低温季节可延长至 30 分钟以上）。④司机下车后去厂区入口更衣消毒室消毒，厂区人员对方向盘、脚踏垫等用 75%酒精擦拭消毒。

用具消毒：饲喂用具、料槽、饲料床等定期消毒，用 0.2%过氧乙酸喷雾消毒，夏季每两周消毒一次，冬季一个月消毒一次，部分耐高温器具采用烘干消毒箱进行消毒。

活体环境消毒：定期用 0.5%次氯酸钠等进行活体猪环境消毒，采用喷雾消毒方式。

养殖区设施清洁与消毒：每次猪转栏用 0.5%次氯酸钠对猪舍进行一次全面的喷雾消毒。

本项目主要采用过氧乙酸消毒的方法，可有效防止产生氯代有机物及其它的二次污染物，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》HJ/T81-2001 要求。过氧乙酸外购，使用时需要加清水稀释。

3.2.4 粪污水治理工艺流程

在选用粪污处理工艺时，根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标。本项目粪便处理采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）中规定的模式II，规范中提出“模式II工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，有一定的土地轮作面积的情况；废水进入厌氧反应器之前应先进行固液（干湿）分离，然后再对固体粪渣和废水分别进行处理。”

本项目养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积，且能源需求不大，可采用模式II工艺。粪污水治理工艺流程及产污环节见图 3.2-4。

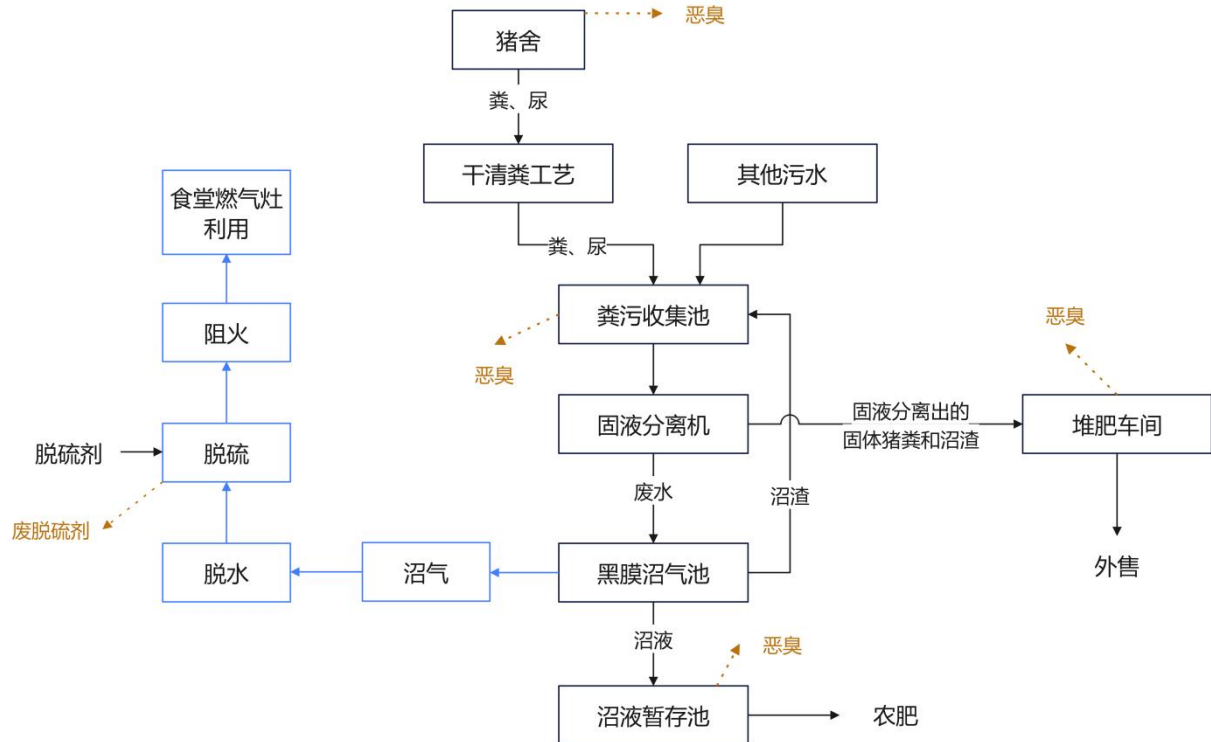


图 3.2-4 粪污水治理工艺流程及产污环节

3.2.4.1 黑膜沼气池

（1）工艺简述

本项目粪污处理系统的核心技术是“黑膜沼气池”。猪粪尿通过猪的踩踏及重力作用落入猪舍底部的一级粪道中，经猪舍下部的自动清粪系统将粪尿清理出猪舍，通过地埋式管道连同养殖场其他污水一同进入粪污收集池中，通过泵送至固液分离机，分离出大颗粒固体粪便，直接运至堆肥车间进行堆肥，堆肥发酵后作为有机肥基料外售。剩余小颗粒固体粪便随粪水经污水管进入黑膜沼气池，厌氧发酵反应 45 天去除大部分有机物，污水出黑膜沼气池后，沼液排入沼液暂存池暂存，在施肥季节根据农作物需求液态施肥，沼渣泵送至固液分离机分离，与粪便一起堆肥处理。

黑膜沼气池长边设置排泥管，厌氧发酵过程中产生的沼渣通过池内液位压力将沼渣泵送至固液分离机，经固液分离出的废水由管道进入黑膜沼气池，经固液分离出的沼渣与粪便一起进行堆肥。

（2）黑膜沼气池工艺建设及设备配置

黑膜沼气池建设及设备配置为：

- ①两层防渗：土膜夯实+HDPE 防渗膜；
- ②顶部覆盖：顶部用 1.5mmHDPE 膜覆盖，四边用 1m 深，1m 宽锚固沟压实；

③底部配置：160PVC 排泥管道；

④池壁配置：110PE 进水管，160PE 出水管，110PE 支气管，160PVC 主排气管道；

⑤设备配置：根据场区规模选择进水水泵。黑膜沼气池：沼气池容积为 3150m^3 。沼气池底部采用土膜夯实+HDPE 防渗膜，顶部覆盖 HDPE 顶膜。

黑膜沼气池是在开挖好的土方基础上，底部重点防渗硬化处理后，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在黑膜沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。黑膜沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。黑膜沼气池主体工程采用半地下结构，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2°C ，进水温度 15.8°C 的环境中，经黑膜沼气池发酵后的出水温度达 19°C ；在室外温度 -1°C ，进水温度 13.6°C 的环境中，发酵后的出水温度达 17.9°C 。污水在池内的滞留期长（45 天及以上），厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 80%以上。

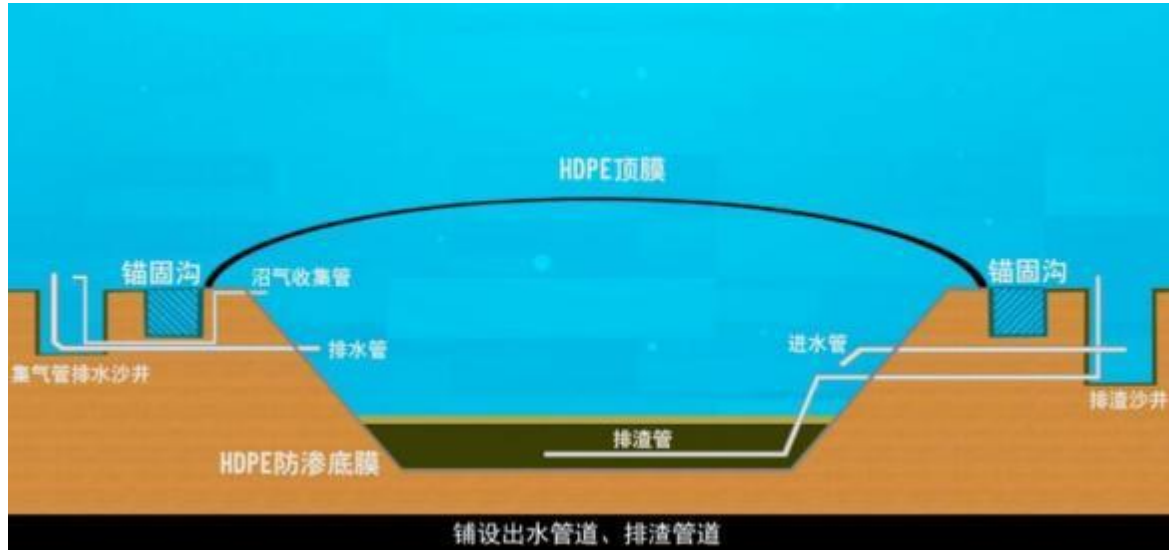


图 3.2-5 黑膜沼气池结构示意图

（3）黑膜沼气池处理能力的确定依据及合理性分析

①沼液产生量

本项目运营中进入黑膜沼气池的污水包括：职工生活污水、猪尿液、猪粪中分离出的粪水、猪舍冲洗废水、器具清洗用排水、生物除臭喷淋塔排水。职工生活污水 $262.8\text{m}^3/\text{a}$ ，猪尿液 $7227\text{m}^3/\text{a}$ ，猪粪中分离出的粪水 $813.95\text{m}^3/\text{a}$ ，猪舍冲洗废水 $53.76\text{m}^3/\text{a}$ ，器具清洗

用排水 197.1m³/a，生物除臭喷淋塔排水 192m³/a，总计污水量为 8746.6m³/a。

②黑膜沼气池容积

本项目黑膜沼气池设计规格为长 30m，宽 35m，深 3m，面积 1050m²，容积为 3150m³。

表 3.2-1 最大废液量

项目	职工生活污水	猪尿液	猪粪中分离出的粪水	猪舍冲洗废水	器具清洗用排水	生物除臭喷淋塔排水
日最大废水量 (m ³ /d)	0.72	19.8	2.23	8.96	0.54	0.53
计算天数	45 天					
厌氧发酵废水量 (m ³)	32.4	891	100.35	53.76	24.3	23.67
总计 (m ³)	1125.48					

本项目黑膜沼气池设计水力停留时间为 45 天，则在水力停留时间内，最大进水量为 1125.48m³，因此，本项目黑膜沼气池的容积为 3150m³ 足够容纳。

3.2.3.2 沼液储存及利用工程

(1) 沼液储存的容积

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“畜禽养殖场污水排入农田之前必须进行预处理，并应配套贮存池，以解决农田在非施肥期间污水出路问题，贮存池的总容积不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总值”。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT497-2009）中“贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得少于 30 天的排放总量”。根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011），畜禽养殖场污水贮存设施容积应为养殖污水体积、降雨体积和预留体积之和。

根据走访调研，项目当地的种植规律及施肥规律为小麦玉米混种，小麦和玉米均为施基肥一次、追肥一次，其中小麦在返青期或拔节期进行追肥，玉米在大喇叭口期进行追肥，非施肥期最大间隔期为 3 个月，施肥季节一般为 10~11 月份为冬植小麦施底肥、3~4 月份施为玉米基肥，7~8 月份玉米大喇叭口期追肥，最大施肥间隔时间主要为冬季期间，大约为 90 天。

表 3.2-2 非施肥期最大沼液量

项目	职工生活污水	猪尿液	猪粪中分离出的粪水	猪舍冲洗废水	器具清洗用排水	生物除臭喷淋塔排水
废水量 (m ³ /d)	0.72	19.8	2.23	8.96	0.54	0.53
计算天数	90					

废水量 (m ³)	64.8	1782	200.7	53.76	48.6	47.34
总计 (m ³)	2197.2					

根据本项目各环节沼液产生量及储存周期可得出本项目非施肥期最大沼液产生量为 2197.2m³。

降雨体积：根据多年统计数据，浮山县降水主要集中在 7、8、9 三个月内，最大日降水量达 11.4mm，出现在七月份。本项目沼液暂存池面积为 2128m²，则雨水预留体积不低于 24.26m³。

预留体积：宜预留 0.9m 高的空间，预留体积按照设施的实际长和宽以及预留高度进行计算，沼液暂存池面积为 2128m²，则预留体积不低于 1915.2m³。

综上，本项目沼液暂存池的容积应不小于 2197.2+24.26+1915.2=4136.66m³。

本项目拟建设 2 个沼液暂存池，1#沼液暂存池规格为长 38m，宽 28m，深 3.5m，面积 1064m²，容积 3724m³，2#沼液暂存池规格为长 38m，宽 28m，深 3.5m，1064m²，容积 3724m³。两个池子总占地面积为 2128m²，容积 7448m³，沼液暂存池的总容积可以满足非施肥灌溉期的沼液储存要求。并且在沼气池发生故障时可以兼做事故池，事故废水可直接排入沼液池。

防渗措施：沼液暂存池底部首先进行清场夯实，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，黏土层压实，具备防渗膜铺设的要求。其次，池底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等。在此基础上铺设 HDPE 防渗膜，HDPE 防渗膜的厚度不应小于 1.5mm，HDPE 膜具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，防渗层正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

消毒措施：根据《沼肥施用技术规范》（NY/T2065-2011）、《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）和《中华人民共和国农业行业标准有机肥料》（NY525-2021），沼液经沼气池厌氧发酵无害化处理后，已基本消毒，根据标准要求检验合格后（重金属和沼液卫生标准符合要求），可作为液态农肥，不需设置消毒措施。

（2）沼液利用系统

①资源化利用途径：养殖区洗浴废水与养殖废水一起进入黑膜沼气池处理，处理工艺为“预处理+厌氧发酵”工艺，处理后的沼液用于周围农田施肥，沼渣进行堆肥处理。项目经此工艺处理后废水综合利用，不外排。

畜禽养殖废水属于高浓度有机废水，经过厌氧无害化处理后的沼液，不仅含有作物

所需的氮、磷、钾等大量元素，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸、维生素、赤霉素、生长素、水解酶、有机酸和腐植酸等生物活性物质，是一种非常理想的液态有机肥料。

为了最大限度地将沼液进行农田资源化利用，同时结合《畜禽规模养殖污染防治条例》“防治畜禽养殖污染，推进畜禽养殖废弃物的综合利用和无害化处理”的目的，以及第十六条“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用”，建设单位在遵循“推动畜禽养殖业污染物的减量化、无害化和资源化”的根本原则下，通过“源头控制、过程处理、末端综合利用”等一系列措施，来达到粪污的资源化利用。

②消纳方式：本项目选择利用周边农田消纳的方式对沼液进行处置，场址周边存在较大规模的农田，主要种植玉米、小麦等农作物，由于受地形等条件限制，未建设农灌系统，农田面积较大。

③消纳时段：结合当地农作物种植模式及施肥规律，以玉米小麦混种为例，一般为10月至来年的8月份间断施肥，最大施肥间隔为3个月。

④农田消纳能力计算：根据农业部办公厅印发的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）中的核算方法，核算本项目沼液需要的消纳面积。

主要核算方法如下：

粪肥养分供给量=Σ（各种畜禽存栏量×各种畜禽氮排泄量）×养分留存率

本项目1个猪当量氮排泄量：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，1个猪当量的氮排泄量为11kg/a，磷排泄量为1.65kg/a。

养分留存率：由于本项目产生的固体粪便堆肥和污水厌氧发酵后以农田利用为主，粪污收集处理过程中氮留存率取推荐值62%、磷留存率取推荐值72%；

本项目折合常年存栏猪6000头，粪便作为有机肥基料外售处置，不就地使用，氮养分供给量主要为黑膜沼气池中产生的沼液。

氮素占氮排泄总量的50%，磷占80%。

本项目粪肥养分氮供给量=5033×11×0.5×10⁻³×0.65=21.45t/a；

本项目粪肥养分磷供给量=5033×1.65×0.8×10⁻³×0.72=5.7t/a；

单位土地粪肥养分需求量=（单位土地养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施肥比例）/粪肥当季利用率

单位土地养分需求量：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，单位土地养分

需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮（磷）养分需求量之和；

项目所处为华北平原农业区，根据调查，浮山县常年以小麦—玉米轮作为主，根据农业部办公厅文件农办农〔2013〕45号——农业部办公厅关于印发《小麦、玉米、水稻三大粮食作物区域大配方与施肥建议（2013）》的通知，山西南部属于华北中北部夏玉米区和华北灌溉冬麦区，玉米区产量水平为450~550kg/亩，小麦产量水平为400~500kg/亩，本项目取500kg/亩。经查《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》附表1，每100kg玉米需要吸附氮2.3kg，磷0.3kg，每100kg小麦需要吸附氮3.0kg，磷1.0kg，取平均值为氮2.65kg，磷0.65kg。

施肥供给养分占比：土壤养分水平为II类土壤，结合《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表2，本次施肥供给占比取45%；

粪肥占施肥比例：50%（配套消纳地将沼液作为底肥和基肥使用，不再使用其他肥料）；

粪肥当季利用率：氮元素取25%，磷元素取30%（粪肥中氮素当季利用率推荐值为25%~30%，粪肥中氮素当季利用率推荐值为30%~35%，具体根据当地实际情况确定，本项目氮元素取25%，磷元素取30%）；

I、以氮元素为基准

则玉米单位土地粪肥养分氮元素需求量： $(6 \times 2.3 \times 0.45 \times 0.5) / 0.25 = 14.31 \text{kg/亩}$ ；

小麦单位土地粪肥养分氮元素需求量： $(4.5 \times 2.3 \times 0.45 \times 0.5) / 0.25 = 10.7325 \text{kg/亩}$ ；

项目区在执行小麦玉米轮种的耕作制度下，土地全年粪肥养分氮元素需求量为25.0425kg/亩，本项目粪肥养分氮元素供给量为21.45t/a，因此本项目沼液全部利用所需配套消纳农田面积约为856.54亩。

II、以磷元素为基准

则玉米单位土地粪肥养分磷元素需求量： $(6 \times 0.65 \times 0.45 \times 0.5) / 0.3 = 2.93 \text{kg/亩}$ 。

小麦单位土地粪肥养分磷元素需求量： $(4.5 \times 0.65 \times 0.45 \times 0.5) / 0.3 = 2.19 \text{kg/亩}$ ；

则项目区种植模式下，土地全年粪肥养分磷元素需求量为5.12kg/亩；本项目粪肥养分磷元素供给量为5.7t/a，因此本项目沼液全部利用所需农田面积为1114.02亩。

为了保证项目所产生的沼液能够100%综合利用，采用配套农田模式来推进沼液消纳，企业与浮山当地的农业种植公司——山西辉鸿农业开发有限公司签订沼液消纳协议书（见附件），该公司每年为本项目提供项目周边约3500亩的土地用于沼液消纳。

综上，经核算项目沼液消纳协议书签订的土地面积大于沼液全部利用所需农田面积，项目产生的沼液可全部被消纳。

（3）沼液利用系统

沼液返田输送及运输要求：根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求：在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。同时畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理，并应配套设置田间储存池，以解决农田在非灌溉期间的污水出路问题，田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。

由于项目附近周围村庄农田分布零散，在田间设置沼液管网投资较大且后期维护困难，因此建设单位拟在场地内建设沼液暂存池（7448m³），用于储存非灌溉期沼液，厂内配备 15m³ 液态粪污运输罐车 5 辆，农田施肥灌溉期采用专用车辆将沼液运送至田间施肥灌溉。

根据前文分析可知，建设单位拟建设的沼液暂存池可以满足非施肥灌溉期的沼液储存要求，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求。



图 3.2-6 沼液资源化利用土地的分布范围图

3.2.3.3 沼渣、粪便利用工程

(1) 堆肥工艺介绍

本项目干清粪工艺清理出的猪粪以及污水处理装置产生的沼渣经固液分离后运至堆肥车间堆肥发酵。项目设有 1 间堆肥车间，底部为混凝土结构。采用改良后的条垛堆肥工艺进行粪污堆肥处理，处理工艺如下：

①堆肥发酵前的预处理阶段

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）中第 8.2 项好氧堆肥 8.2.3 畜禽粪便经预处理调整水分和碳氮比（C/N），并应符合下列要求：

I、堆肥粪便的起始含水率应为 40%~60%；

II、碳氮比（C/N）应为 20：1~30：1，可通过添加植物秸秆、稻壳等物料进行调节，必要时需添加菌剂和酶制剂；

III、堆肥粪便的 pH 值应控制在 6.5~8.5。

满足以上条件后，开始进入堆肥发酵阶段。

②发酵

本项目发酵为好氧发酵，发酵时间为 7~15 天。好氧发酵是在有氧气存在的条件下，利用好氧微生物的外酶将物料分解为溶解性有机质，溶解性有机质可以渗入微生物细胞内，微生物通过新陈代谢把一部分溶解性有机质氧化为简单的无机物，为微生物的生命活动提供能量，其余溶解性有机物被转化为营养物质，形成新的细胞体，使微生物不断繁殖，从而促进物料中可被生物降解的有机质向稳定的腐殖质转化。

本项目混合后的物料用翻抛机在发酵区堆成条垛状，在此区域内最大条垛数量为 3 跺，条垛每条宽约 1.8m，高 1.6m。每天用铲车翻堆一次，使物料充氧充分，可使堆体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃，堆体温度达到 60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经一次发酵后的物料含水率约为 40%。

堆肥发酵过程分为 4 个阶段：

I、升温阶段

这个过程一般指堆肥过程的初期，在该阶段，堆肥温度逐步从环境温度上升到 45℃左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉为主，期间能发现真菌的子实体，也有动物及原生动物参与分解。

II、高温阶段

堆温升至 45℃以上即进入高温阶段，在这一阶段，嗜温微生物受到抑制甚至死亡，而嗜热微生物则上升为主导微生物。堆肥中残留的和新生成的可溶性有机物质继续被氧化分解，复杂的有机物如半纤维素—纤维素和蛋白质也开始被强烈分解。微生物的活动交替出现，通常在 50℃左右时最活跃的是嗜热性真菌和放线菌，温度上升到 60℃时真菌几乎完全停止活动，仅有嗜热性细菌和放线菌活动，温度升到 70℃时大多数嗜热性微生物已不再适应，并大批进入休眠和死亡阶段。

建设单位采用现代化的工艺对其进行发酵堆肥，最佳温度为 55℃，这是因为大多数微生物在该温度范围内最活跃，最易分解有机物，而病原菌和寄生虫大多数可被杀死。

III、降温阶段

高温阶段必然造成微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。在这一阶段，嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物做进一步的分解，但微生物活性普遍下降，堆体发热量减少，温度开始下降，有机物趋于稳定化，需氧量大大减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。

IV、腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，防止出现矿质化，以利于肥力的保存。

发酵后的固体肥料，应符合（HJ497-2009）8.2.5 要求：

- a) 碳氮比（C/N）不大于 20：1；
- b) 含水率为 20%~35%；（发酵场通过自然风干、晾晒等方法）
- c) 堆肥应符合 GB7959 中关于无害化卫生要求的规定；
- d) 耗氧速率趋于稳定；
- e) 腐熟度应大于等于IV级。

经过相关检测达到上述条件后进行外售。

（2）猪粪、沼渣产生量

根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 9 各类畜禽污染物产生量，生猪粪便产生量为 1.24kg/d·头，本项目年存栏生猪 6000 头，则粪便产生量为 $1.24\text{kg/d}\cdot\text{头}\times 6000\times 10^3=7.44\text{t/d}$ （2715.6t/a）。

表 3.2-3 项目猪粪产生量计算表

序号	名称	数量	猪粪产生量
----	----	----	-------

1	生猪	6000	粪便产生量 (kg/d·头)	日粪便产生量 (t/d)	年粪便产生量 (t/a)
			1.24	7.44	2715.6

猪舍采用干清粪工艺，猪舍清理出的粪便通过地埋式管道进入粪污收集池中，通过粪污收集池中的泵+管道将猪粪尿输送至固液分离机房的固液分离机中，经固液分离出的猪粪量占 70%，即 1900.92t/a，该部分猪粪送堆肥区制作肥料。未能清理的猪粪占 30%，即 814.68t/a，随猪尿液进入黑膜沼气池进行厌氧发酵，经黑膜沼气池发酵处理后，50% 转化为沼渣，30% 转化为沼液，20% 被降解，则沼渣的产生量为 407.34t/a。

(3) 堆肥车间建设内容

建设单位拟新建 1 座堆肥车间总面积 600m²。本项目堆肥车间主要用来猪粪、沼渣发酵。堆肥车间为全封闭钢架结构，从地平面开始是 1m 的混凝土围墙，实体围墙顶部设置 5m 高的彩钢瓦，顶棚距离地面共 6m。地面混凝土结构并采取防渗处理，地面采用人工材料(HDPE)防渗层处理，防渗能力达到等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m，K $\leq$ 1 $\times$ 10⁻⁷cm/s。地面使用防腐材料进行防腐处理，地面应高于堆肥区域外地面，防止雨水流入。除进出口外全部密闭，防止恶臭气体扩散，及时外运严禁长时间堆放。

①堆肥车间处理能力分析

本项目猪粪产生量为 7.44t/d (2715.6t/a)，沼渣产生量为 407.34t/a，黑膜沼气池每 10 天排渣 1 次，一年排渣 36 次，每次排渣 11.32t。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497—2009) 8.2.8 堆肥场宜设有至少能容纳 6 个月堆肥产量的储存设施。6 个月(取 180d)猪粪堆肥量为 1339.2t，沼渣产生量是 203.58t，则最大堆存量(沼渣+猪粪)为 1542.78t，根据建设单位提供的设计数据。成品猪粪按照含水量为 30%，1t $\approx$ 1.1m³，1542.78t $\approx$ 1697.058m³，本项目堆肥车间占地面积为 600m²，堆高 3 米的情况下，最大设计堆肥量为 1800m³。本项目堆肥车间设计容量满足项目堆肥容积要求。

②肥料去向：堆肥过程中加入菌种促进其好氧堆肥，堆肥发酵后作为有机肥基料外售。

3.2.3.4 沼气利用工程

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发〔2010〕151 号)中有关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。

(1) 沼气产生量

根据 3.1.8.2 分析可知，则本项目运营期沼气产生量约 5541.85m³/a。

(2) 沼气性质

沼气是一种生物能，它的主要成分是甲烷，其次是二氧化碳，其余硫化氢、氢和一氧化碳等气体。甲烷完全燃烧时仅生成二氧化碳和水，并释放热能，是一种清洁能源。本项目沼气成分及沼气热值详见下表。

表 3.2-4 沼气成分及热值表

沼气主要成分	未净化前所占比例	净化后所占比例
甲烷 CH ₄	67.5%	67.5%
二氧化碳 CO ₂	32%	32%
硫化氢 H ₂ S	0.099%	0.00495%
其他	0.401%	0.49505%
沼气热值	约为 19.2MJ/m ³	约为 23.5MJ/m ³

甲烷化学性质：甲烷是一种简单的碳氢化合物，化学性质极为稳定，在水中的溶解度很低。甲烷在一个大气压的着火点为 537.2℃。液化甲烷的临界温度是-82.5℃，临界压力是 4.49Mpa；所以在常温常压下，甲烷不能液化，只能以气体存在。甲烷也是一种优质的气体燃料，当它与空气混合完全燃烧时呈蓝色火焰，变成二氧化碳和水汽，燃烧时最高温度可达 1400℃。1m³ 沼气完全燃烧时可放出 17911.3-25075.8kJ 的热量。

沼气物理性质：沼气的主要成分甲烷，是无色、无臭、无味的气体，分子量为 16.043，比重为 0.716g/L，比空气轻一半，一般沼气对空气的比重为 0.85，沼气略比空气轻。沼气本身是一种无色、有小毒、略带臭味的混合气体，其主要原因是沼气中含有少量的一氧化碳（CO）和氨（NH₃）所造成的。沼气物理化学性质见下表。

表 3.2-5 沼气特性参数一览表

序号	特性参数		
1	密度（kg/m ³ ）		1.221
2	比重		0.944
3	热值（kJ/m ³ ）		21524
4	理论空气量（m ³ /m ³ ）		5.71
5	爆炸极限（%）	上限	24.44
		下限	8.8
6	理论烟气量（m ³ /m ³ ）		8.914
7	火焰传播速度（m/s）		0.198

（3）沼气储存设施

厂区设沼气储存罐及配套管网。

（4）沼气净化

沼气是高湿度气体,沼气密度为 $1.221\text{kg}/\text{m}^3$,沼气净化前 H_2S 平均含量约为 $400\text{mg}/\text{m}^3$, H_2S 平均含量约为 0.033% ,需要进行脱水脱硫处理,以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。经采用专用沼气脱硫剂脱硫后,硫去除率可达到 95% 以上,经核算沼气净化后 H_2S 含量不高于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。沼气净化工艺流程见图 3.2-7。

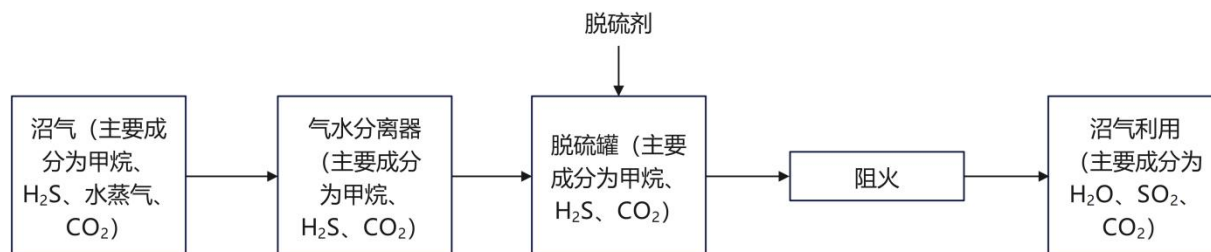
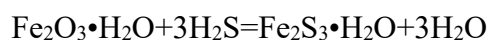
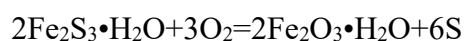


图 3.2-7 沼气净化工艺流程

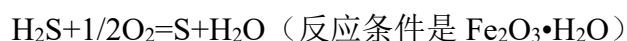
本工程采用干法脱硫。干法脱硫是在圆柱状脱硫装置内装填一定高度的脱硫剂,沼气自下而上通过脱硫剂, H_2S 被去除,实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁,其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的原理分为氧化反应和还原再生反应两部分,具体如下:



由上面的反应方程式可以看出, Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ,随着沼气的不断产生,氧化铁吸收 H_2S ,当吸收 H_2S 达到一定的量, H_2S 的去除率将大大降低,直至失效。 Fe_2S_3 是可以还原再生的,与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3 ,原理如下:



综合以上两反应式,沼气脱硫反应如下:



Fe_2O_3 脱硫剂为条状多孔结构固体,对 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸附,数秒内可将 H_2S 脱除到 1×10^{-6} 以下。脱硫剂工作一定时间后,其活性会逐渐下降,脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时,就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时,脱硫剂可进行再生;若脱硫剂硫容超过 30% 时,就要更新脱硫剂。

(5) 脱硫剂的使用量

沼气产生量 $5541.85\text{m}^3/\text{a}$;

硫化氢含量: $1500\text{mg}/\text{m}^3$;

硫化氢脱除量: $5541.85\text{m}^3/\text{a} \times (1500 - 20) \text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.008\text{t}/\text{a}$;

脱硫剂（ Fe_2O_3 ）消耗量： $0.02 \times 160 \div 100 \div 0.3 = 0.044\text{t/a}$ ；

废脱硫剂的产生量： $0.11 \times 242 \div 160 = 0.066\text{t/a}$ 。

脱硫剂一年更换一次，更换下来的废脱硫剂作为一般固废，收集后交由厂家回收。

（6）沼气利用方案

本项目沼气产生量为 $5541.85\text{m}^3/\text{a}$ ，根据 3.1.8.2 章节分析，本项目场区产气量全部用于企业食堂燃气灶用气。场区内配置火炬燃烧设备作为应急燃烧设备。

3.2.5 产污环节

项目运营期产污环节见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目产污环节一览表

名称	代码	排污节点		污染因子
废气	G1	猪舍恶臭		NH_3 、 H_2S 、恶臭气体
	G2	堆肥车间一堆肥发酵恶臭		NH_3 、 H_2S 、恶臭气体
	G3	污水处理系统	粪污收集池恶臭	NH_3 、 H_2S 、恶臭气体
	G4		固液分离机房恶臭	NH_3 、 H_2S 、恶臭气体
	G5		黑膜沼气池恶臭	NH_3 、 H_2S 、恶臭气体
	G6		沼液暂存池恶臭	NH_3 、 H_2S 、恶臭气体
	G7	沼气及燃烧废气		/
	G8	食堂油烟		油烟
	G9	柴油发电机废气		烟尘、 NO_x 、CO 及 SO_2
废水	W1	猪尿液		SS、COD、BOD、氨氮、TP
	W2	猪粪中分离出的粪水		SS、COD、BOD、氨氮、TP
	W3	猪舍冲洗废水		SS、COD、BOD、氨氮、TP
	W4	器具清洗废水		SS、COD、BOD、氨氮、TP
	W5	生物除臭喷淋塔排水		COD、BOD、氨氮、SS
	W6	生活污水		COD、BOD、氨氮、总磷、SS
	W7	初期雨水		SS、石油类
噪声	N	设备运行		噪声
固废	S1	猪粪、沼渣		COD、BOD、氨氮、细菌、病毒
	S2	病死猪尸体		细菌、病毒
	S3	沼气脱硫—废脱硫剂		未反应的 H_2S ，重金属铁元素
	S4	防疫—医疗废物		细菌、病毒、疫苗残留
	S5	生活垃圾		生活废弃物

3.3 环境影响因素分析及污染防治措施

3.3.1 施工期环境影响因素

3.3.1.1 废气

产污环节：项目施工期对区域大气环境影响主要是施工扬尘（土方开挖、物料堆存、物料装卸过程中产生）、运输扬尘、汽车尾气等，其主要污染物有颗粒物、CO、SO₂、NO_x。

治理措施：根据《山西省空气质量再提升 2022-2023 年行动计划》、山西省落实《空气质量持续改善行动计划》实施方案的通知（晋政发〔2024〕7 号）、《山西省人民政府办公厅关于印发我省<2022-2023 年水环境、空气质量再提升和土壤、地下水污染防治行动计划>的通知》、《临汾市建筑工程施工扬尘污染防治规定》的相关要求，施工期扬尘污染防治措施具体如下：

（1）施工扬尘治理措施：

a.建设场地四周 100%设置围挡，围挡高于 3m，围挡由硬质材料制作，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或漏洞；

b.土方开挖 100%湿法作业，合理安排作业时间，注意天气变化，避免在大风天气进行大面积土方作业；协调土方运输和挖填方的施工时间，做到随挖随运，随运随填，尽量不在建设场地内长时间堆积土方和填方材料，如有堆放要做到工地沙土 100%覆盖；

c.结构施工、安装装饰装修阶段：建筑工地脚手架外侧用密目式安全网封闭，封闭高度应高出作业面 2m 以上，定期进行清洗保洁；脚手架在拆除前，先将水平网内、脚手架上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；浇筑混凝土前清理灰尘和垃圾时尽量使用吸尘器，避免使用吹风器等易产生扬尘的设备；机械剔凿作业时可用局部遮挡、掩盖、水淋等防护措施；清理垃圾应搭设封闭性临时专用道或采用容器吊运；使用商品混凝土，不进行现场搅拌；

d.加强场地内的建材管理，建材堆放点要相对集中，对易产生扬尘的堆放材料应采取覆盖措施；对粉末状材料应封闭存放；场区内可能引起扬尘的材料及建筑垃圾搬运应有降尘措施，如覆盖、洒水等；

e.施工现场设置喷雾装置，定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；施工场地经常清理，清理时做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。

(2) 运输扬尘治理措施:

a. 运送散状物料和土方的车辆 100% 密闭运输, 避免在运输过程中的抛洒现象;

b. 运送土方、垃圾、设备及建筑材料等, 不污损场外道路。对施工场地内部和出入口道路硬化处理, 要做到工地路面 100% 硬化; 车行道路上都不能有明显的尘土; 道路清扫时都必须采取洒水措施;

c. 在施工场地出口应定时清扫, 设运输车辆机械清洗装置, 运输车辆驶出工地前, 应对车轮、车身、车槽等部位进行清理, 并清洗车轮, 要做到出工地车辆 100% 清洗车轮, 以保证车辆清洁上路。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。

(3) 汽车尾气治理措施:

施工期间燃油机械设备较多, 施工单位应选用先进设备和优质燃料, 使尾气达标排放。严禁超载运输。

采取上述措施后, 施工期废气对周边环境影响较小。

3.3.1.2 废水

产污环节: 施工期产生的废水主要是施工废水和施工人员生活污水。污染因子主要为 SS、COD、BOD、氨氮等。

治理措施: 根据建设单位提供的资料, 施工总人数为 15 人, 施工人员均不在施工场地食宿, 施工期用水主要为洗漱用水, 按人均用水 30L/人·d, 生活污水用量约 0.45m³/d。污水产生系数以用水量的 0.8 计, 则项目生活污水产生量为 0.27m³/d。

a. 施工期施工场地内设沉淀池, 生活污水经收集后, 通过沉淀处理, 用于周围场地洒水抑尘, 可保证污水的有效处置。

b. 施工材料堆放要求在施工生产区内, 要求设置围栏, 对散装材料加盖篷布或塑料布, 防止雨水冲刷进入环境。施工结束后及时清理施工场地, 并进行生态恢复, 减少水土流失。

c. 合理安排工期, 减少雨天施工, 减少水土流失。

d. 尽量选用先进的设备、机械, 以有效地减少跑、冒、滴、漏的产生。

采取上述措施后, 施工期废水对周边环境影响较小。

3.3.1.3 噪声

施工过程中噪声主要是各种施工机械、设备产生的噪声, 见表 3.3-1。

表 3.3-1 施工期主要噪声源情况单位 dB (A)

施工阶段	设备名称	声级	施工阶段	设备名称	声级
土石方阶段	翻斗机	90	基础施工	吊车	75
	推土机	87		工程钻机	70
	挖掘机	90		移动空压机	90
	装载机	95		平地机	85
结构施工	振捣棒	100	装修安装	切割机	90
	吊车	75		磨光机	95
	泵车	75		电锯	95
	电锯	95		电钻	95

为了减轻施工期对周围声环境的影响，评价要求建设单位采取如下防治措施：

- a.合理安排施工时间，禁止夜间（22:00～次日 6:00）施工，因特殊需要延续施工时间的，须报有关管理部门批准，才能施工。
- b.施工期间需在工地醒目处悬挂施工告示牌，向公众告知施工起始日期等具体时间。
- c.选择低噪声施工设备并及时维修保养，严格按操作规程使用。
- d.控制车辆行驶速度，降低车辆行驶噪声，控制汽车鸣笛噪声。
- e.合理布局，尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备尽量移至距敏感目标较远的地方，保证施工场界噪声达标。闲置不用的设备应立即关闭，对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入棚内操作，不能入棚的可适当建立临时声屏障。

采取上述措施后，施工期噪声对周边环境的影响较小。

3.3.1.4 固体废物

本项目施工期固体废物主要来自施工人员的生活垃圾及建筑施工材料的废料。

- a.施工人员的生活垃圾，按每人每天 0.5kg 计算，施工人员 15 人，则生活垃圾量为 7.5kg/d，定期交由环卫部门统一处理。

- b.建筑施工材料的废料要加强管理分类堆放，优先考虑回收利用，不可回收利用的要集中堆放，及时按照当地环保要求清运，不得随意倾倒影响环境。

3.3.1.5 生态环境

施工期生态环境影响包括施工活动导致范围内原有地表植被破坏和雨季水土流失。

项目施工期采取的生态环境保护措施如下：

- a.充分考虑绿化对防治水土流失的作用，结合本场区绿化方案，对不建设构筑物的

区块首先绿化，其余区块逐步绿化，以达到尽量减少水土流失的目的。

b.在开挖建设中，应尽量避免雨季施工。

c.施工期做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量用于施工场地平整回填。

d.施工结束后，临时占地都应进行清理整治，清扫地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平，并及时进行绿化，把水土流失降至最低水平。

上述施工过程中产生的污染都是暂时的、局部的，且随着施工过程的结束，该污染也将消失。

3.3.2 运营期环境影响因素、防治措施及源强核算

3.3.2.1 废气

本项目运营过程中产生的大气污染物主要为猪舍恶臭、堆肥发酵恶臭、污水处理区（粪污收集池、固液分离机房、黑膜沼气池、沼液暂存池）恶臭、沼气及燃烧废气、食堂油烟、柴油发电机废气。

1.猪舍恶臭

恶臭气体主要包含 NH_3 、 H_2S 、 $(\text{COH}_3)\text{N}$ 、粪臭基硫酸等。恶臭气体其理化性质见表 3.3-2。

表 3.3-2 恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
三甲胺	$(\text{COH}_3)\text{N}$	0.000027	臭鱼味
氨	NH_3	1.54	刺激味
硫化氢	H_2S	0.0041	臭蛋味
粪臭基硫酸		0.0000056	粪便味

(1) 猪舍恶臭源强核算

养殖过程恶臭气体主要产生于猪舍内，为了有效核定出臭气中 NH_3 、 H_2S 产生情况，本次评价采用《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》文献资料，确定本项目猪舍废气污染物排放情况。猪舍恶臭产生源强见下表。

表 3.3-3 本项目猪舍恶臭气体产污系数一览表

序号	种类	产污系数 (g/头·d)	
		NH_3	H_2S
1	生猪	5.56	0.5

备注：资料来源为《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（C）中国环境科学学会学术年会论文集（2010）表 1 猪舍 NH_3 、 H_2S 排放强度统计中一大猪。

表 3.3-4 项目猪舍恶臭产生情况

污染源	存栏量（头）	NH ₃ 产生源强		H ₂ S 产生源强	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a
生猪	6000	1.39	12.1764	0.125	1.095

表 3.3-5 猪舍恶臭产生及排放一览表

污染源	污染物	产生量		处置措施	排放量	
		产生速率（kg/h）	产生量（t/a）		排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
猪舍	NH ₃	1.39	12.1764	采取干清粪工艺，日产日清，定期喷洒生物处理液除臭；加强通风；优化饲料配方，提高饲养技术，合理调配饲料；加强场区内绿化管理，种植较高大的绿色植物可较好地吸收硫化氢气体；恶臭气体经绿化植被吸附、稀释扩散后，无组织排放。通过采取以上措施，恶臭去除率可以达到 80%。	0.278	2.43
	H ₂ S	0.125	1.095		0.025	0.219

（2）猪舍恶臭防治措施

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，为无组织排放，单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，只有采取综合除臭措施，从断绝臭气产生的源头、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

①合理布局。确定合理的饲养密度，对猪舍的通风系统进行合理设计，做到粪污分离，采用干清粪工艺，粪污日产日清。

②选用先进的生产工艺。科学合理设计日粮，低氮饲喂，提高饲料利用率。

③加强猪舍管理。加强对猪舍的清洁卫生管理和通风措施，猪尿及时排至固液分离处，猪舍干粪每日清扫，通过减少粪便的停留时间和覆盖面积，可大大降低猪舍恶臭气体产生。

④喷洒除臭剂。在猪舍主要排风口处及其附近集中喷洒除臭剂，以减少恶臭的散发，并且每天多次喷洒除臭剂，使用养殖场专用植物性除臭剂。

⑤加强场区及场界的绿化。场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，选择适宜吸臭植物种类，广种花草树木，场界边缘地带种植双季槐等高大树种形成多层防护林带，以降

低恶臭污染的影响程度。

2.堆肥车间恶臭源强核算及防治措施

根据中国环境科学学会学术年会论文集（2010）中的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》资料中：依据养殖场猪粪堆场监测的相关统计资料， NH_3 的平均排放量是 $4.35\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，恶臭排放量随着处置方式的改变而改变，在没有任何掩盖以及猪粪没有结皮的情况下猪粪堆场的 NH_3 排放强度为 $5.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ， H_2S 排放强度为 $0.3\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，本项目按最不利因素考虑， NH_3 排放强度按 $5.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ， H_2S 排放强度按 $0.3\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计。

表 3.3-6 项目堆肥车间恶臭产生情况

污染源	面积 (m^2)	NH_3 产生源强		H_2S 产生源强	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a
堆肥车间	500	0.1083	0.949	0.00625	0.05475

表 3.3-7 堆肥车间恶臭产生及排放一览表

污染源	污染物	产生量		处置措施	排放量	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
堆肥车间	NH_3	0.1083	0.949	①堆肥发酵车间为全封闭结构，将堆肥发酵车间内臭气通过管道收集后经负压风机抽送至 1 座生物除臭喷淋塔进行处理后经 1 根 $H=15\text{m}$ 高排气筒 (DA001) 达标排放。②定期对堆肥发酵车间喷洒生物型除臭剂，夏季高温天气在固粪堆肥发酵区周围也喷洒除臭剂，制定相应的规章制度及时清运粪便。③加强堆肥发酵车间周围绿化，恶臭气体经绿化植被吸附、稀释扩散后达标排放。通过采取以上措施，恶臭去除率可以达到 90%以上，本次评价取 90%。	0.011	0.095
	H_2S	0.00625	0.05475		0.00063	0.0055

为了减小堆肥车间恶臭气体对周边环境的影响，环评要求：

①堆肥发酵车间设为全封闭结构，将堆肥发酵车间内臭气通过管道收集后经负压风机抽送至 1 座生物除臭喷淋塔进行处理后经 1 根 $H=15\text{m}$ 高排气筒 (DA001) 达标排放。生物除臭喷淋塔主要是利用微生物除臭，在各种细菌内酶的催化作用下，微生物对其进行氧化分解，最终转化为水和二氧化碳等稳定的无机物，达到治理恶臭的目的。

②定期对堆肥发酵车间喷洒生物型除臭剂，夏季高温天气在固粪堆肥发酵区周围也

喷洒除臭剂，制定相应的规章制度及时清运粪便。

③加强堆肥发酵车间周围绿化，恶臭气体经绿化植被吸附、稀释扩散后达标排放。

3.污水处理系统恶臭源强核算及防治措施

本项目污水处理系统主要包括格栅、粪污收集池、固液分离机房、黑膜沼气池、沼液暂存池。其中粪污收集池和沼液暂存池为地下建筑上部密闭，黑膜沼气池为密闭囊式结构，产生的恶臭浓度较小，可忽略不计。固液分离机房为地上建筑，总建筑面积约 120m²。为了有效核定出臭气中 NH₃、H₂S 产生情况，本次评价类比其它同类养猪项目中相关数据，NH₃ 的产生速率为 0.014g/m²·d、H₂S 的产生速率为 0.0023g/m²·d。

项目污水处理系统恶臭产生情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目污水处理系统恶臭产生情况一览表

来源	NH ₃		H ₂ S	
	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
固液分离机房	0.00007	0.0006	0.000012	0.0001

表 3.3-9 污水处理系统恶臭产生及排放一览表

污染源	污染物	产生量		处置措施	排放量		无组织排放量
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
污水处理系统	NH ₃	0.00007	0.0006	粪污收集池为和沼液暂存池为地下建筑上部密闭，黑膜沼气池为密闭囊式结构，产生的恶臭浓度较小，可忽略不计。固液分离机房全封闭，臭气通过管道负压收集进入生物除臭喷淋塔处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。通过采取以上措施，恶臭去除率可以达到 90%以上，本次评价取 90%。	6.65×10 ⁻⁶	5.83×10 ⁻⁵	0.00003
	H ₂ S	0.000012	0.0001		1.092×10 ⁻⁶	9.57×10 ⁻⁶	0.000005

为了减小污水处理系统恶臭气体对周边环境的影响，环评要求：

①对粪污收集池和沼液暂存池为地下建筑进行加盖封闭、固液分离机房内臭气抽送到厂区设置的一台生物除臭喷淋塔进行处理。

②定期在污水处理系统周围及附近喷洒除臭剂进行处理。

③加强污水处理系统周围绿化。

4.沼气燃烧废气

项目拟新建 1 座沼气综合利用系统，备用火炬燃烧系统，设置一个储气罐，沼气进

行脱水、干法脱硫等净化处理后进入储气罐储存，需要时通过管道输送至职工食堂作为燃料直接利用。经净化后的沼气属于清洁能源，燃烧后的产物为二氧化碳和水，对周边环境的影响较小。沼气综合利用系统故障情况下启用火炬燃烧系统。

5.食堂油烟

场区用餐人员每天 10 人，用水量以 30g/人·d 计算，则厨房每天用水量为 0.3kg/d。烹饪过程中分解、挥发量按 2% 计算，则厨房油烟产生量为 0.006kg/d、2.19kg/a。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求食堂安装一台排风量为 1000m³/h，处理效率大于 60% 的油烟净化器，每天运行时间按 4h/d 计，处理后其油烟量为 0.876kg/a，排放浓度为 0.6mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准，经净化处理后的废气经屋顶的排气筒排放。本项目废气产生及排放情况汇总结果见表 3.3-10。

6.柴油发电机废气

本项目设置 1 台应急柴油发电机，用于停电时启动，保障用电设备正常运转。

柴油发电机在使用过程中会产生发电机烟气，其主要成分为 CO、HC、NO₂，发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机产生的废气先由自身携带的废气净化装置处理，处理后经抽排风系统抽至机房顶排放，排风口应朝向绿地，避开猪舍及生活区。由于应急柴油发电机只有在停电时使用，使用的频率很小、排放量少、排放间断性强，采用上述措施后完全能够做到达标排放，对周围环境影响较小。同时，环评建议本项目使用 0#柴油，0#柴油属于清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，可进一步降低对外环境的不良影响。

表 3.3-10 废气污染源源强核算及相关参数表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施及效率	污染物排放						排放参数			排放方式及去向
		核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)		核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	运行时间 (h/a)	年排放量 (t/a)	烟囱高度 /m	出口内径 /m	排放温度 /°C	
猪舍恶臭	NH ₃	产污系数法	/	/	1.39	采取干清粪工艺,日产日清,定期喷洒生物处理液除臭;加强通风;优化饲料配方,提高饲养技术,合理调配饲料;加强场区内绿化管理,种植较高大的绿色植物可较好的吸收硫化氢气体;恶臭气体经绿化植被吸附、稀释扩散后,无组织排放。通过采取以上措施,恶臭去除率可以达到 80%。	产污系数法	/	/	0.278	8760	2.435	/	/	/	无组织,大气环境
	H ₂ S		/	/	0.125			/	/	0.025		0.219				
堆肥车间恶臭	NH ₃	产污系数法	/	/	0.1083	①堆肥发酵车间为全封闭结构,将堆肥发酵车间内臭气通过管道收集后经负压风机抽送至 1 座生物除臭喷淋塔进行处理后经 1 根 H=15m 高排气筒(DA001)达标排放。②定期对堆肥发酵车间喷洒生物型除臭剂,夏季高温天气在固粪堆肥发酵区周围也喷洒除臭剂,制定相应的规章制度及时清运粪便。③加强堆肥	产污系数法	/	/	0.011	8760	0.095	/	/	/	无组织,大气环境
	H ₂ S		/	/	0.00625			/	/	0.00063		0.0055				

						发酵车间周围绿化,恶臭气体经绿化植被吸附、稀释扩散后达标排放。通过采取以上措施,恶臭去除率可以达到 90%以上,本次评价取 90%。										
污水处理系统恶臭	NH ₃	产污系数法	/	/	0.00007	粪污收集池为和沼液暂存池为地下建筑上部密闭,黑膜沼气池为密闭囊式结构,产生的恶臭浓度较小,可忽略不计。固液分离机房全封闭,臭气通过管道收集进入生物除臭喷淋塔处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。通过采取以上措施,恶臭去除率可以达到 90%以上,本次评价取 90%。	产污系数法	13000	/	6.65×10 ⁻⁶	8760	5.83×10 ⁻⁵	15	0.6	20	有组织,大气环境
	H ₂ S		/	/	0.000012				/	1.092×10 ⁻⁶		9.57×10 ⁻⁶				
沼气燃烧废气	项目拟新建 1 座沼气综合利用系统,备用火炬燃烧系统,设置一个储气罐,沼气进行脱水、干法脱硫等净化处理后进入储气罐储存,需要时通过管道输送至职工食堂作为燃料直接利用。经净化后的沼气属于清洁能源,燃烧后的产物为二氧化碳和水,对周边环境影响较小。沼气综合利用系统故障情况下启火炬燃烧系统。															
食堂油烟	油烟	产污系数法	1000	/	0.0015	设置油烟净化器	产污系数法	1000	0.6	0.0006	1460	0.000786	8	/	/	有组织,大气环境
柴油发电机电废气	/	/	/	/	少量	由自身携带的废气净化装置处理,处理后经抽排风系统抽至机房顶排放,排风口应朝向绿地。	/	/	/	/	/	/	/	/	少量	大气环境

3.3.2.2 废水

本项目运营期废水主要包括养殖废水（猪尿液、猪粪中分离出的粪水、猪舍冲洗废水、器具清洗废水、生物除臭喷淋塔排水）及职工生活污水、初期雨水。根据 3.1.8.1 水平衡分析可知，本项目运营期各环节排水情况如下。

1. 废水产生量

（1）养殖废水

猪尿液：猪尿液产生量为 $19.8\text{m}^3/\text{d}$ ($7227\text{m}^3/\text{a}$)。

猪粪中分离出的粪水：猪粪经固液分离后分离出的粪水量为 $2.23\text{m}^3/\text{d}$ ($814.68\text{m}^3/\text{a}$)。

猪舍冲洗排水：猪舍占地面积为 9600m^2 ，排水量为 $53.76\text{m}^3/\text{a}$ ($8.96\text{m}^3/\text{d}$)。

器具清洗排水：根据类比同类养殖场用水情况，用水量约 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($219\text{m}^3/\text{a}$)，排放量按用水量 90% 计算，则项目设备、器具清洗废水排放量为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ ($197.1\text{m}^3/\text{a}$)。

生物除臭喷淋塔排水：平均一周补充一次，则补充水量为 $2.24\text{m}^3/\text{次}$ ，一年补充 52 次，补充用水量为 $116.48\text{m}^3/\text{a}$ ($0.32\text{m}^3/\text{d}$)。循环水长期循环后需要进行全部排放，一个月更换一次，一年更换 12 次，则更换时用水量为 $192\text{m}^3/\text{a}$ ($0.53\text{m}^3/\text{d}$)，排水量为 $192\text{m}^3/\text{a}$ ($0.53\text{m}^3/\text{d}$)，喷淋用水总量为定期补充水量+更换水量： $192\text{m}^3/\text{a}+116.48\text{m}^3/\text{a}=308.48\text{m}^3/\text{a}$ ($0.85\text{m}^3/\text{d}$)。

（2）职工生活污水

劳动定员 10 人的情况下，生活用水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ($328.5\text{m}^3/\text{a}$)，污水产生量按 80% 计，为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ($262.8\text{m}^3/\text{a}$)。

综上所述，项目运营期养殖废水产生量为 $8483.8\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量为 $262.8\text{m}^3/\text{a}$ ，项目养殖废水量为 $8746.6\text{m}^3/\text{a}$ ，约为 $23.96\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $0.4\text{m}^3/(\text{百头} \cdot \text{d})$ ，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》干清粪工艺最高允许排水量相关要求。

2. 废水排放情况及治理措施

养殖废水和生活污水（食堂废水先经隔油沉淀处理）经污水管道收集后进入厂区污水处理系统，经厌氧发酵处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中旱地作物用水标准后作为农肥回用于场区周边农田施肥，非灌溉期暂存于沼液暂存池内，消除对周边水环境的威胁。待施肥期来临进入继续用于农作物施肥。环评要求企业厂区内需要建设足够容纳非灌溉期沼液产生量的沼液暂存池，确保雨季以及非灌溉季废水不外排。

参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）表 A.1 参考值及类比同

类型项目,确定项目废水各污染物浓度为:COD_{cr}2640mg/L, NH₃-N261mg/L, TN370mg/L, TP43.5mg/L, PH6.3~7.5。则拟建项目废水的产排情况详见表 3.3-9 所示。

表 3.3-11 废水污染源强核算结果及相关参数表

废水种类	污染物名称	污染物产生			治理措施	回用去向
		核算方法	废水量 (m ³ /h)	浓度 (mg/L)		
养殖废水	PH	/	0.97	6.3~7.5	经废水收集池收集后进行固液分离, 分离后的废水进入厌氧发酵池发酵	用于周边农田施肥, 非灌溉期暂存于沼液暂存池内
	BOD ₅	类比法		1200		
	COD _{cr}	类比法		2640		
	NH ₃ -N	类比法		261		
	TN	类比法		43.5		
	TP	类比法		370		
生活污水	PH	类比法	0.03	6~9		
	BOD ₅	类比法		220		
	COD _{cr}	类比法		350		
	NH ₃ -N	类比法		45		

(3) 初期雨水

对于场内的初期雨水量,暴雨强度 q 采用临汾市暴雨强度公式:

$$q=1207.4(1+0.94\lg T)/(t+5.64)^{0.74}$$

式中: q—暴雨强度, L/s·ha;

T—重现期, 取 2 年;

t—降雨时间, 取 15 分钟;

经计算得项目暴雨强度 q 为 164.89L/s·ha。

项目初期雨水量计算公式为:

$$Q=\Psi \times q \times F \times T$$

式中: Q—初期雨水汇水量, m³;

Ψ—径流系数 (0.4~0.9), 取 0.9;

F—汇水面积, ha, 取 2.39ha;

T—汇水时间, 15 分钟。

经计算, 项目拟收集的最大初期雨水量为 319.21m³。环评要求建设单位建设 1 座 340m³ 初期雨水收集池, 雨水收集池采用地埋式, 并设置保温层, 保证冬季可以正常运行, 考虑到初期雨水污染物含量较大, 场区设雨水明渠, 在场区地势低处设置 340m³ (13

×8.72×3) 初期雨水收集池 1 座, 收集后初期雨水用于场区绿化洒水, 不外排, 后期雨水排入场外沟渠, 经沟渠排至汨河。

3.3.2.3 噪声

1. 噪声源强

生产运营过程中的主要噪声源有水帘机、风机、固液分离机、翻抛机、泵类等生产设备运行时产生的噪声, 主要噪声源、源强、降噪措施和效果等见下表。

表 3.3-12 主要产噪设备汇总表

工序	噪声源	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间/h
		核算方法	声源值 /dB (A)	措施	降噪效果 /dB (A)	核算方法	声源值 /dB (A)	
猪舍	风机	类比	90	选低噪声设备、隔声、减振	35	类比	65	365×24
	水帘机	类比	85		41	类比	44	90×24
治污区	水泵	类比	85		35	类比	50	365×24
	固液分离机	类比	85		35	类比	50	365×24
	翻抛机	类比	90		35	类比	55	365×24

2. 噪声治理措施

本项目猪舍为砖混+彩钢结构, 除门窗和排风口以外, 为密闭养殖, 墙体可隔音, 项目拟采取的措施有:

①合理布置噪声源; 在进行工艺设计时, 尽量合理布置, 以减轻对场界外的声环境影响。

②对设备进行定期检修, 加强润滑作用, 保持设备良好的运转状态, 尽量降低噪声。

③水泵加装减振器, 进水管设可曲挠管道橡胶伸缩接头以减小水锤冲击和水泵震动产生的噪声, 连接水泵进出口的水管、隔墙处与运转设备连接的管道均采用减震吊架。

④通风设备采用低噪声型, 且其吊装设备采用减振吊装、落地式安装设备采用弹簧减振器或橡胶减振垫, 进出口设软接头, 风机进出口风管处安装消声设备。

⑤应急柴油发电机, 选用低噪声设备、对发电机组基础安装减振垫, 发电机房安装隔声、吸声材料, 出风口设置消声器。

⑥场外运输车辆限速行驶, 减少鸣笛降低车辆运输带来的噪声; 场内运输车辆尽量减少鸣笛, 防止猪只受惊吓。

⑦加强场区内绿化, 充分利用建筑物、绿化带阻隔声波传播。

3.3.2.4 固体废物

本项目运营期固体废物主要为猪粪、沼渣、病死猪尸体、废脱硫剂、医疗废物、职工生活垃圾等。

1.猪粪、沼渣

根据 3.2.3.3 可猪粪、沼渣产生量知企业运营期猪粪产生量为 7.44t/d（2715.6t/a），沼渣产生量为 407.34t/a。

项目运营期产生的猪粪和沼渣统一送至场内堆肥发酵车间进行堆肥，厂内设置一个最大堆放容量为 1800m³ 的堆肥车间，猪粪、沼渣经好氧堆肥后得到有机肥基料，暂存于堆肥车间内的临时堆存区，定期外售。堆肥车间为全封闭钢架结构，从地平面开始是 1m 的混凝土围墙，实体围墙顶部设置 5m 高的彩钢瓦，顶棚距离地面共 6m。堆肥发酵车间进行防渗防雨处理，地面采用人工材料（HDPE）防渗层处理，防渗能力达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。地面使用防腐材料进行防腐处理，地面应高于堆肥区域外地面，防止雨水流入。除进出口外全部密闭，防止恶臭气体扩散，并及时外运严禁长时间堆放。

2.病死猪尸体

项目采用科学化管理与养殖，病死猪产生量较小。根据建设单位提供的育肥期死亡率约为 2%~5%，本项目选取 3.5%，成年猪均重按 100kg/头计，养殖场病死猪产生量见表 3.3-13。

表 3.3-13 病死猪产生量一览表

名称	数量（头）	产污系数	病死猪（t/a）
生猪	6000	3.5%，100kg/头	21

病死猪治理措施：经查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），病死猪不属于危险废物，属于农业固废。病死猪须妥善处置，防止二次污染，杜绝传播疾病。本项目建设两个安全填埋井，病死猪采用安全填埋井进行填埋。

3.废脱硫剂

项目废水发酵产生的沼气燃烧前需经过脱硫处理，本工程采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁，其原理是将废气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的孔隙中，改变其化学组成从而净化气体。项目脱硫剂每年换新一次，废脱硫剂产生量为 0.17t/a，本项目废脱硫剂按照危险废物进行管理，定期由厂家回收处置。

4.医疗废物

本项目为规模化养猪场，育肥猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量医疗废物，主要包括损伤性废弃物（针头、玻璃器皿、玻璃药剂瓶等）、药物性废弃物（过期药品、疫苗等）、感染性废弃物（一次性注射器、棉球、棉签、纱布、病畜污染物等）、化学性废弃物（消毒剂、化学试剂等）。根据建设单位提供的资料，类比同类型养殖场情况，本项目医疗废弃物产生量约为 0.56t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2025 年版）。医疗废物属于危险废物，废物类别为 HW01，废物代码为：841-001-01（感染性废物）、841-002-01（损伤性废物）、841-004-01（化学性废物）、841-005-01（药物性废物）。暂存于厂区内的医疗垃圾暂存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位处置，严禁与生活垃圾混淆一起处理。

5.生活垃圾

本项目劳动定员为 10 人，年工作 365 天，按 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 5kg/d（1.83t/a），厂区设置垃圾桶，定期交由环卫部门统一清运。

本项目固废产生及处理情况见下表。

表 3.3-14 固体废物产生及排放情况表

主要生产单元	名称	属性/主要成分	代码	产生量 (t/a)	综合利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	产废周期	综合利用或处置措施
养殖活动	猪粪	农业废物	030-001-S82	2715.6	2715.6	0	1 天	经固液分离后的猪粪运至堆肥车间内发酵堆肥，堆肥后作为有机肥基料外售。
	沼渣	农业废物	030-003-S82	407.34	407.34	0	1 天	
	病死猪	农业废物	030-002-S82	21	0	21	/	安全填埋并填埋
防疫	医疗垃圾	HW01 医疗废物	841-001-01 841-002-01 841-004-01 841-005-01	0.56	0	0.56	1 年	暂存于厂区内的医疗垃圾暂存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位处置
沼气净化	废脱硫剂	一般工业固体废物	/	0.17	0	0.17	1 年	废脱硫剂按照危险废物进行管理，定期由厂家回收处置。
生活垃圾		生活垃圾	/	1.83	0	1.83	1 天	厂区设置垃圾桶，定期交由环卫部门统一清运。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

浮山县隶属于山西省临汾市，位于山西省境西南部，地处太岳山南麓，临汾盆地东缘。地理坐标：北纬 $35^{\circ} 49'$ 至 $36^{\circ} 06'$ ，东经 $110^{\circ} 41'$ 至 $113^{\circ} 13'$ 。西接临汾、襄汾，南临翼城，东连安泽，东南毗沁水，北接古县，东西长 51.7 公里，南北宽 31.8 公里，总面积 938 平方公里。浮山县共辖 2 镇：天坛镇、响水河镇，7 乡：东张乡、槐埧乡、米家垣乡、张庄乡、北王乡、北韩乡、张庄乡，2 个居民委员会和 185 个村委会，人口 12.07 万。

本项目位于山西省临汾市浮山县东张乡官道西村北侧，地理坐标为：E $111^{\circ} 44' 15.862''$ ，N $35^{\circ} 52' 53.964''$ ，行政区划隶属于县东张乡管辖。

项目地理位置见图 4.1-1。

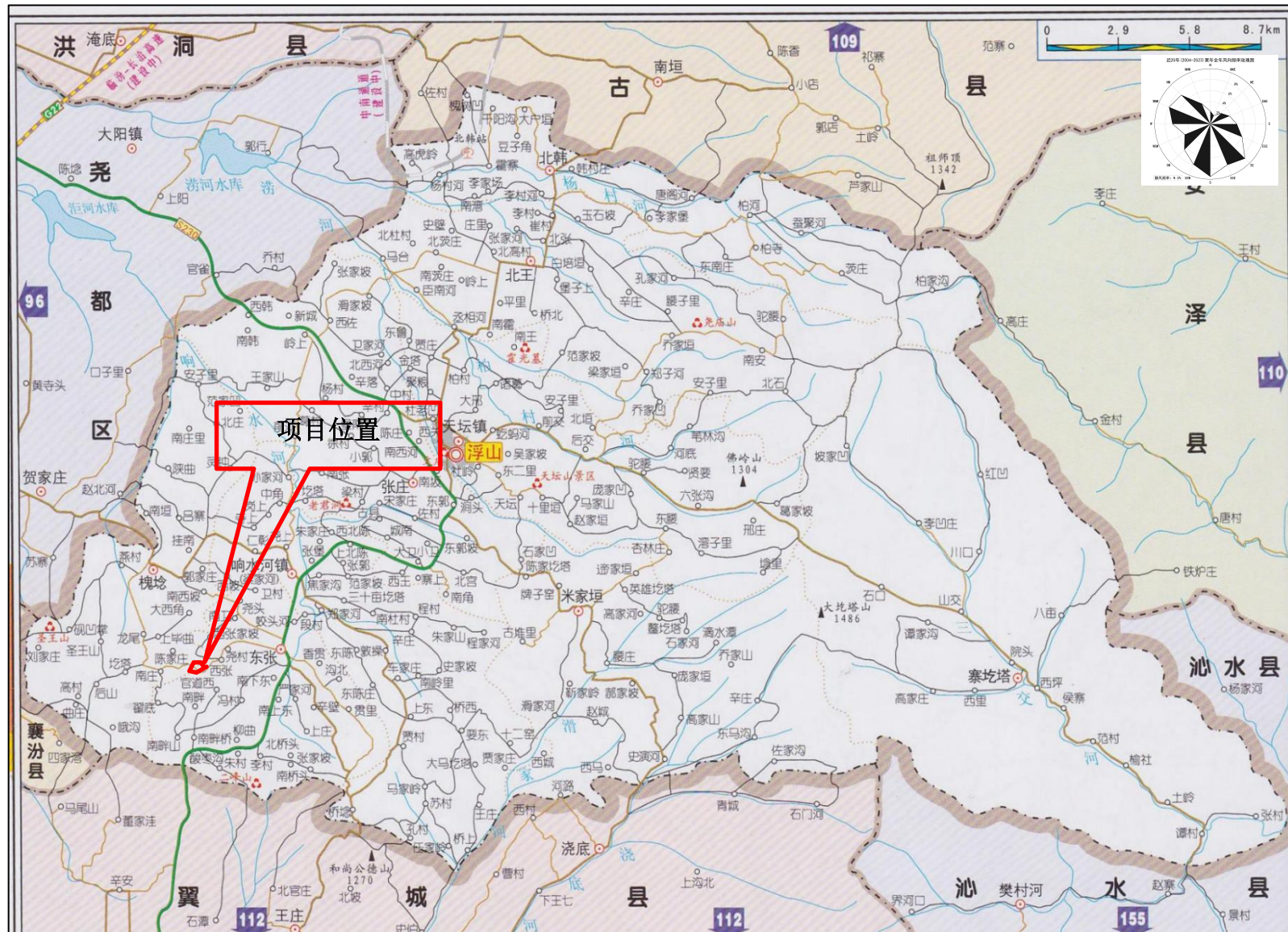


图 4.1-1 地理位置图

4.1.2 气候特征

浮山县地处中纬度大陆性季风气候区，属暖温带大陆性气候，主要特征是多风少雨，十年九旱，温差较大，四季分明。其气候特点为：春季干旱，多风沙；夏季炎热，降雨相对集中；秋季温凉；冬季受西北气流影响，寒冷干燥，雨雪稀少。

根据浮山气象站（53966）近 20 年（2004-2023）气象统计资料，近 20 年年平均气温 12.4℃，一月最冷，平均气温为-2.3℃，7 月最热，平均气温为 24.8℃，极端最高气温为 38.7℃，极端最低气温为-19.8℃。年平均相对湿度为 56.0%。年平均日照时数 2148.7 小时。无霜期 184 天，年平均降水量为 547.3mm，雨量多集中在 6~9 月份。浮山县多年平均风速 1.8m/s，年最多风向为南风。

浮山县近 20 年风向玫瑰图见图 4.1-2。

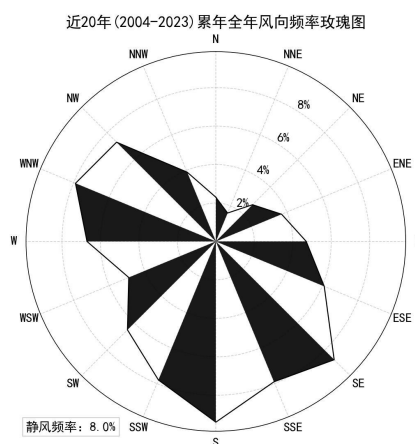


图 4.1-2 浮山县近 20 年风向玫瑰图

4.1.3 地表水

浮山县水资源总量 11485.52 万 m^3 ，占全市水资源总量的 6.1%，属贫水区。其中，地表水为 7800 万 m^3 ，按年平均降雨量 566mm 计算，年末降水量 52640 万 m^3 。地上 7 条主要河流，总计清水流量 0.8023 m^3/s ；地下水储量少、埋藏深、水质好、总储量为 3685.52 万 m^3 。

县域内河流分属于黄河流域汾河水系和沁河水系，均为黄河一级支流。以四十岭为界，东部为沁河流域，西部为汾河流域。属于沁河流域面积为 218.9 km^2 ，主要河流有龙渠河（又名三交河）；属于汾河流域的面积为 858.1 km^2 ，主要河流有涝河、汭河和浍河。涝河的支流有丞相河、杨村河、孔家河，汭河支流有响水河。浍河支流有滑家河和史演河。浮山县境内有 7 条主要河流，由泉水、渗流汇集而成。分别是龙渠河（又名三交河）、杨村河、丞相河、滑家河（又名红沙河）、孔家河（又名崔村河）、响水河和史演河。

（1）龙渠河（三交河）

龙渠河属沁河支流，发源于张庄乡郑沟，贯穿张庄乡全境，县境内全长 37.2km。洪水流量 $200\text{m}^3/\text{s}$ ，清水流量 $0.133\text{m}^3/\text{s}$ ，流域面积 218.9km^2 ，河流平均比降 10.16%，河源点高程 1384.7m，河口点高程 720.1m，多年平均年降水深 575mm，多年平均年径流深 100.6mm。

（2）杨村河

杨村河属滹河支流，发源于北韩乡茨庄村核桃庄，东西纵贯北韩乡，县境内长 26.1km，洪水流量 $150\text{m}^3/\text{s}$ ，清水流量 $0.269\text{m}^3/\text{s}$ ，流域面积达 126km^2 ，河流平均比降 13.62%，河源点高程 1220.3m，河口点高程 546.1m，多年平均年降水深 537.7mm，多年平均年径流深 81mm。

（3）丞相河

丞相河属滹河支流，发源于北石口村蒲口，流经天坛镇、北王乡，境内全长 31.7km。洪水流量 $50\text{m}^3/\text{s}$ ，清水流量 $0.019\text{m}^3/\text{s}$ ，流域面积 186km^2 ，河流平均比降 0.38%，河源点高程 1307.6m，河口点高程 429.3m，多年平均年降水深 538.1mm，多年平均年径流深 63.1mm。

（4）滑家河（红沙河）

滑家河属浍河支流，发源于米家垣乡滴水潭村南算坪，于宋家河出境，流入翼城等地。洪水流量 $125\text{m}^3/\text{s}$ ，清水流量 $0.0703\text{m}^3/\text{s}$ ，全长 23.1km，流域面积 97.1m^2 ，河流平均比降 16.02%，河源点高程 1293.9m，河口点高程 659.6m，多年平均年降水深 559mm，多年平均年径流深 72.7mm。

（5）孔家河（崔村河）

孔家河属滹河支流，发源于北王乡驼腰村万家嘴，流经北王乡、北韩乡，县境内全长 25km，洪水流量 $80\text{m}^3/\text{s}$ 。清水流量 $0.12\text{m}^3/\text{s}$ ，流域面积 68.4km^2 ，河流平均比降 18.16%，河源点高程 1328.7m，河口点高程 637.5m。

（6）响水河

响水河属汴河支流，发源于槐埝乡峨沟村，流经埝乡、东张乡、响水河镇、张庄乡 4 个乡镇后汇入汴河，县境内全长 29.7km。洪水流量 $200\text{m}^3/\text{s}$ ，清水流量 $0.149\text{m}^3/\text{s}$ ，流域面积 229km^2 。

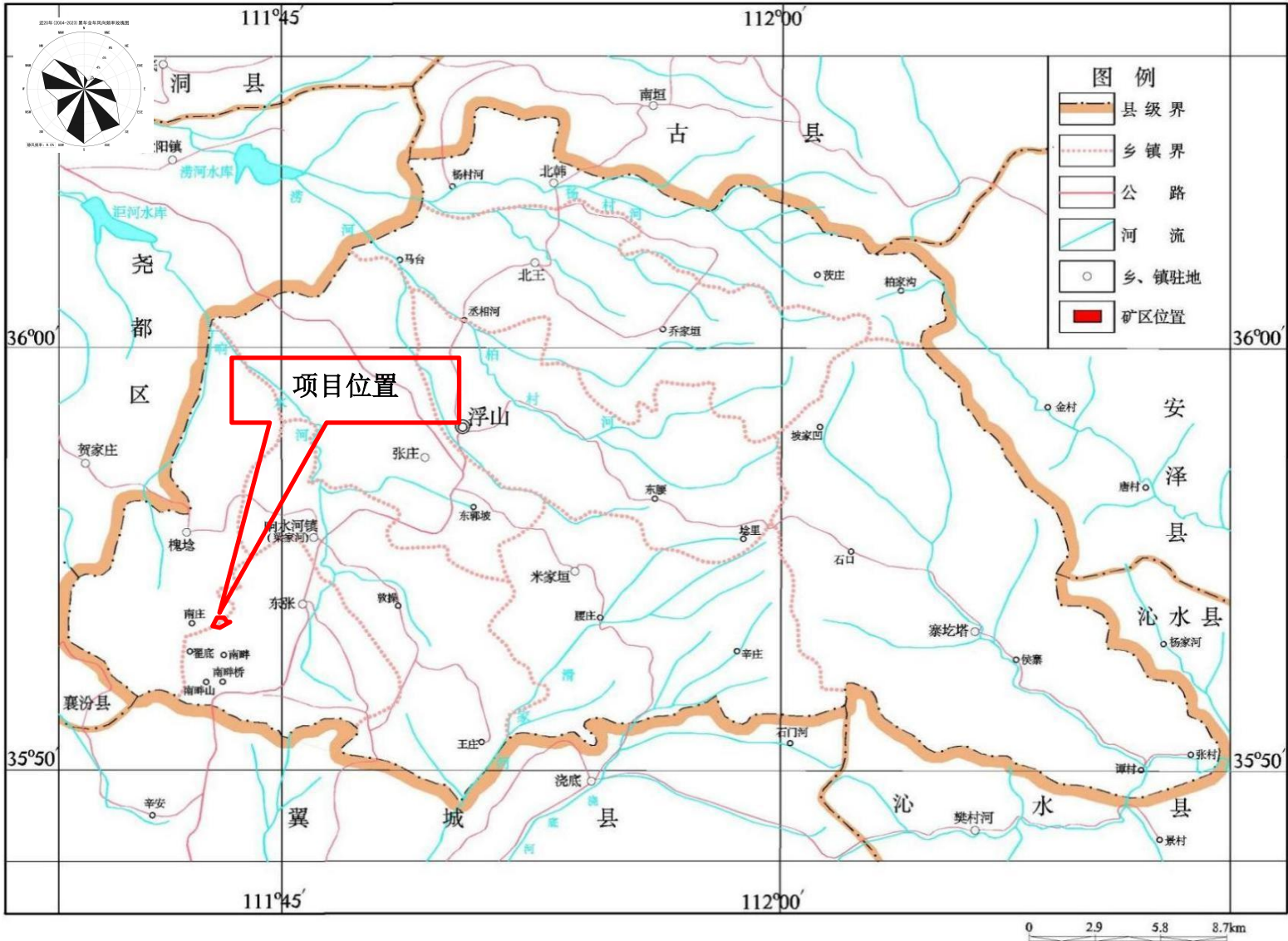
（7）史演河

史演河属浍河支流，发源于米家垣乡辛庄村花沟，县境内全长 11.6km，于前史演河

村出境，入翼城县境后注入浍河。洪水流量 $110\text{m}^3/\text{s}$ ，清水流量 $0.042\text{m}^3/\text{s}$ ，流域面积 151.6km^2 。

距离本项目最近的河流为项目西北侧约 0.65km 处的汴河，场区内堆肥车间、沼液暂存池及填埋井距汴河约 0.7km ，选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。项目废水经厂区污水处理站处理后的沼液用于周围农田施肥，后期雨排水通过雨排口排至场外沟渠，最后进入汴河水体当中。

项目所在区域地表水系图见图 4.1-3。



4.1.4 地形地貌

浮山县境内地形分为西部残垣平川区、中部坡梁沟壑丘陵区、东部和西南部土石山区三大主体地貌单位。地貌大致为东高西低，东部山岭起伏，有大圪塔山、媳妇山、蘑菇山圪塔；西部黄土丘陵，有黄花岭和月山岭；中东部的四十里岭为分水岭，横穿南北；南部有二峰山和司空山；北部有北天坛山；中部有天坛山和分布不均的小平原。海拔高度平均为 1044.8 米，最低位西佐乡的前河村，海拔为 577.8 米；最高为张庄乡的西凹东山，海拔为 1511.8 米；县城海拔 800 米。

本项目地貌为中起伏侵蚀中山区，总的地势为西南高东北低，地势起伏大，项目所处区域地貌情况见图 4.1-4。

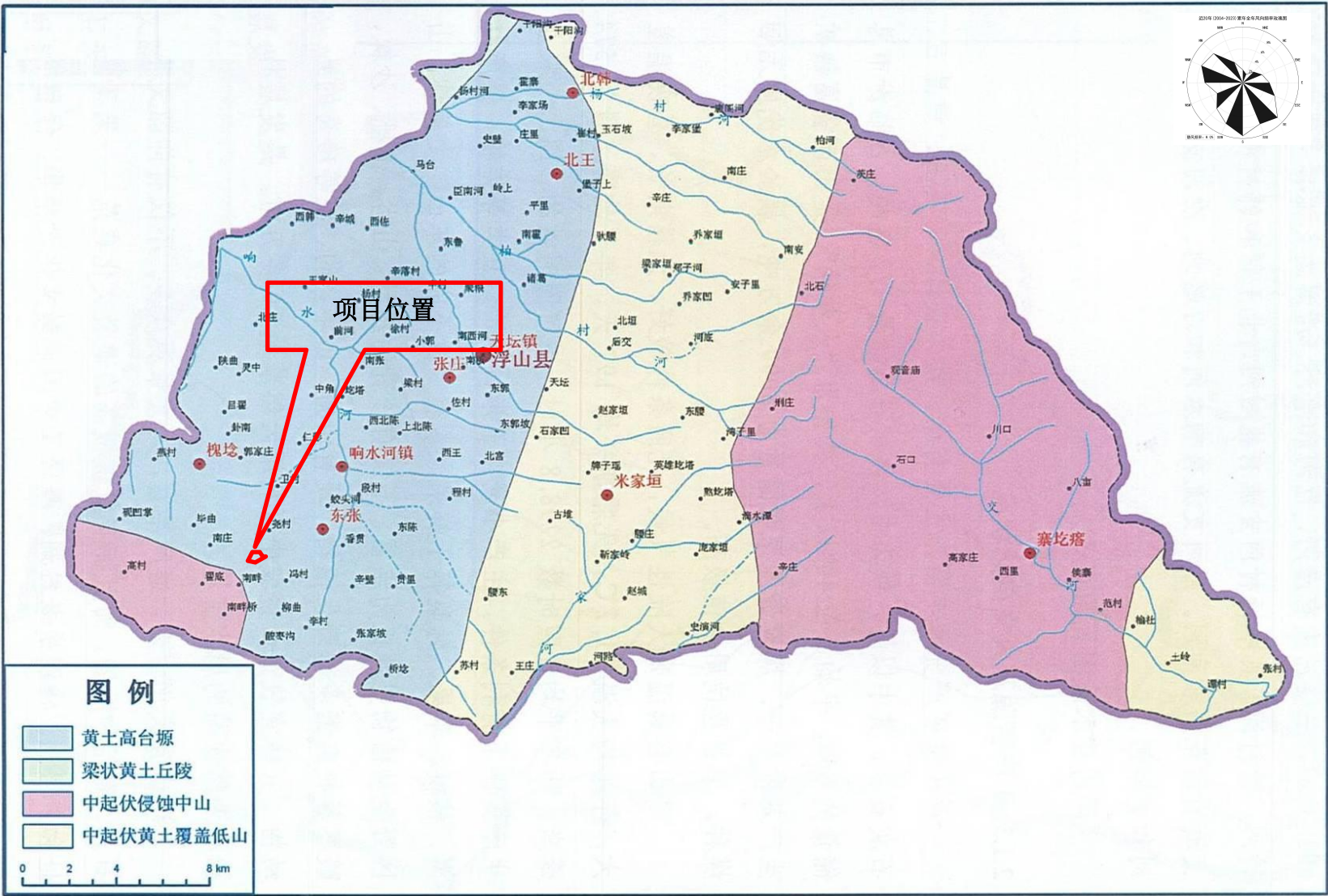


图 4.1-4 项目区域地形地貌情况

4.1.5 地质条件和水文地质条件

根据地层岩性、储存空隙性质及沉积时代的不同，浮山县主要有第四系松散层孔隙含水岩组，二叠、三叠系碎屑岩裂隙含水岩组，石炭系碎屑岩夹碳酸盐岩岩溶裂隙含水岩组，奥陶系碳酸盐岩岩溶含水岩组，其中奥陶系岩溶含水岩组是区内的主要含水岩组。

(1) 第四系松散岩孔隙含水岩组全新统砂砾石孔隙含水层。主要沿河谷呈条带状分布，全新统厚度小于 50m，其中响水河河谷厚度较大。含水层为砂砾石、砂，富水性弱，在局部含水层厚度较大时，富水性可达中等，水位埋深浅，受季节影响明显。上一下更新统砂、砂砾石孔隙含水层，分布于浮山断陷盆地中，包括浮山东部山区的山前冲洪积扇群和塔儿山东北的山前洪积扇。

东部山区山前冲洪积扇：受浮山断裂的影响，在盆地内沉积了较厚的新生界沉积物，形成了众多的山前冲洪积扇，含水层以中、下更新统砂、砂砾石、角砾为主，冲洪积扇顶及中部含水层以粗粒为主，分选性差、厚度大、富水性强，向西含水层粒径逐渐变细，厚度变薄，层数变少，富水性变差。含水层主要位于 120m 以下，据南张水井水位埋深 70m 左右，单井出水量 20m³/h，富水性弱，为潜水—承压水。

(2) 二叠、三叠系碎屑岩裂隙含水岩组

主要分布于浮山县城东部广大山区以及盆地西、北部的黄土丘陵区，分布广泛，由一套厚度不同，粒度不等的砂泥岩组成，含水层为砂岩，以节理裂隙为地下水的赋存空间，隔水层为泥岩。由于含水层和隔水层互层，故形成多层地下水当含水层被河流沟谷切割，出露泉水。为潜水承压水，属弱富水且极不均一含水岩组，以风化裂隙和构造裂隙水为主。水量大小受地貌、岩性、构造及补给条件所控制，从岩性上讲，富水程度较强的为三叠系刘家沟、二马营组和二叠系石千峰组，在断裂破碎带、接触带附近，向斜轴部及倾末端等节理裂隙发育地段富水性较强。由于它的相对层性，故形成若干小的含水系统，水位埋深因地而异，一般较浅。单井出水量在 20~30m³/h。

(3) 石炭系碎屑岩夹碳酸盐岩岩溶裂隙含水岩组

分布于浮山县东、东南及塔儿山、二峰山一带及山前，含水层为 K2、K3、K4 灰岩和 K5 砂岩，厚度 20m 左右，本系组的铝土质泥岩为其稳定的隔水层，一般富水性弱且极不均一，富水程度不仅受地貌、构造及补给条件所控制，而且还决定于埋藏条件。由于本区岩浆活动强烈，断裂构造发育，致使地层支离破碎加之出露位置高，分布面积小，故富水性弱。

(4) 奥陶系碳酸盐岩岩溶含水岩组

分布于县城东、东南的天坛山、司空山山区及山前、二峰山北坡山前一带。区内出露面积不大，为一套海相沉积的碳酸盐岩地层，厚度 400~500m，岩性主要为灰岩、白云质灰岩、泥灰岩、白云岩等，主要含水层（段）为上马家沟组中下部及下马家沟组中上部岩溶裂隙发育段。该地下水的分布及富水性极不均一，受构造、地貌所控制。浮山断裂为一区域构造，控制着本区岩溶地下水的分布、赋存、富集与运移，断裂带上岩石破碎，裂隙发育，有利于地下水的赋存，其西侧为第四系松散物，下伏则为二叠系砂泥岩，它们可视为相对隔水层，阻止岩溶水向西运移，从而使地下水沿断裂带富集，形成相对的富水地段。据调查贯里、涧头和前交水井水位埋藏深，水位标高 623~627m，单井涌水量均在 40m³/h 以上，水量、水位动态稳定。

本项目涉及的主要含水层类型为碎屑岩裂隙含水层。



图 4.1-5 区域地下水分区图

4.1.6 土壤

浮山县全县土壤共分为 2 个土类（褐土和草甸土），5 个亚类，20 个土属，40 个土种。褐土是本县主要土壤类型，广泛分布于山区、丘陵和垣面。全县褐土面积为 420263 亩，占总面积的 99.5%，可划分为四个亚土。

（1）淋溶褐土

主要分布于寨圪塔、北王、北韩等乡海拔 1400 米以上的山区，面积为 7474 亩，占总面积的 0.53%，为天然林区。依其母质不同可分为 2 个土属，3 个土种。

（2）山地褐土

主要分布于寨圪塔、北王、北韩、天坛、米家垣等乡镇，响水河、槐埝、东张等乡亦有零星分布，海拔高度在 1000-1400 米以内，面积为 590956 亩，占总面积的 41.6%，据其成土母质和人为垦殖情况，可划分为 8 个土属 12 个土种。

（3）褐土性土

分布较广，除寨圪塔乡外，其余 14 个乡（镇）的沟谷坡梁均有分布，面积为 618360 亩，占总面积的 43.54%。据其母质类型和耕种划分为 6 个土属，14 个土种。

（4）碳酸盐褐土

分布于东张、响水河、张庄、天坛等乡（镇）的垣地上，面积为 203473 亩，占总面积的 14.33%，可分为 3 个土属，6 个土种。

（5）草甸土

该县草甸土为浅色草甸土亚类，主要分布在响水河、寨圪塔、北韩等地河床两侧的河漫滩，面积为 6722 亩，占总面积的 0.4%，该土所处地势低平，是地表水和地下水汇集中心，地下水直接参与成土过程，表层有机质含量大多在 1 以下。

根据生态解译资料结合实地踏勘可知，本项目评价区土壤以褐土为主，土体深厚，上部重度侵蚀，下部不受地下水影响，土壤粘质，钙积比较明显，土性较绵，通体质地均匀。

4.2 环境敏感区

4.2.1 水源地

4.2.1.1 城市集中供水水源地

浮山县城市生活取水量中居民住宅用水 38 万 m^3 ，公共设施用水 2 万 m^3 ，市政用水 1.2 万 m^3 ，其它用水量 4.8 万 m^3 。城市生活取水量全部由浮山县自来水公司集中供给，另外自来水公司向工业供水 0.1 万 m^3 ，2006 年自来水公司实际供水量 46.1 万 m^3 。

浮山县城集中饮用水取自前交水源地，前交水源地位于县城东北前交村南柏村河河谷中。水源地所处位置属低山丘陵区，沟壑发育，地形东高西低，起伏变化较大。柏村河为季节性河流。根据《山西省人民政府关于同意县级以上城镇集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（晋政函〔2009〕49 号），前交水源地共有水源井 2 眼，深 2#水井，井深 353.95m，开采中奥陶统岩溶地下水，单井涌水量 $2402\text{m}^3/\text{d}$ ；5#水井，井深 452.9m，开采中奥陶统岩溶地下水，单井涌水量 $2600\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T337-2007），不需划分二级保护区和准保护区，其保护区划分如下：前交水源地一级保护区范围为深 2#水井下游至浮山断裂，5#水源井上游 1000m 所处的柏村河河谷区，两侧宽度各为 255m。河谷北岸主要以辛沁公路为界，南部以边山为界，一级保护区周长 4186m，面积 386150m^2 。

本项目位于前交水源地西南侧，本项目厂界距离前交水源地一级保护区边界约 16.7km，不在该水源地的保护区范围内。

4.2.1.2 乡镇集中供水水源地

根据山西省人民政府《关于同意临汾市乡镇集中式饮用水水源地保护区划分结果的批复》（晋政函〔2012〕100 号）、临汾市人民政府办公厅《关于转发省政府同意临汾市集中式饮用水水源地保护区划分结果的批复通知》（临政法办〔2012〕72 号）可知。浮山县共有 2 处乡镇集中式饮用水水源地，分别为槐埝水源地、米家垣英雄圪台泉水源地。2 个水源地均有集中供水站，槐埝乡水源为大口井一眼，以提水工程形式送入集中供水站蓄水池，通过输水管网分别送入各村民用水。米家垣乡英雄圪塔水源地，引泉水源入水源地蓄水池，再经过提水泵至水塔，通过输水管网送至各村民用户。槐埝乡水源地供水井位于黄土丘陵区河谷中，坐标位置为东经： $111^{\circ} 43' 31.0''$ 、北纬： $35^{\circ} 54' 48.0''$ 、地面高程 772m。根据井的柱状，井深 12.50m。0-1.5m 粉土，1.5-5.50m 砂砾卵石，5.5-12.50m 粉土夹砂，0-3m 为相对透水层，3-12.50m 为含水层。其一级保护区边界

范围为以供水井为中心，半径 R1 为 200m 的圆形区域。二级保护区边界范围为以供水井为中心，上游 3500m、下游 500m，垂直水流方向，以供水井为中心左右各 500m 的不规则多边形区域。

米家垣乡英雄圪塔水源地为泉水，泉水位于英雄圪塔村南 400 米的丘陵沟壑中，坐标位置为：E111° 54′ 52.5″，N35° 54′ 42.5″ 地面高程 1065m。该泉出露于河谷中，含水层为砂岩，节理裂隙为地下水的赋存空间，隔水层为泥岩。一级保护区边界范围为以泉口为中心，半径 R1 为 50m 的圆形区域，由于泉水补给径流区覆盖层较厚，地表植被较发育，生态环境良好，故不设二级保护区。

本项目不在上述水源地保护范围之内，距离最近的槐埧乡水源地一级保护区约 5.57km。本项目与浮山县各水源地相对位置关系见图 4.2-1。

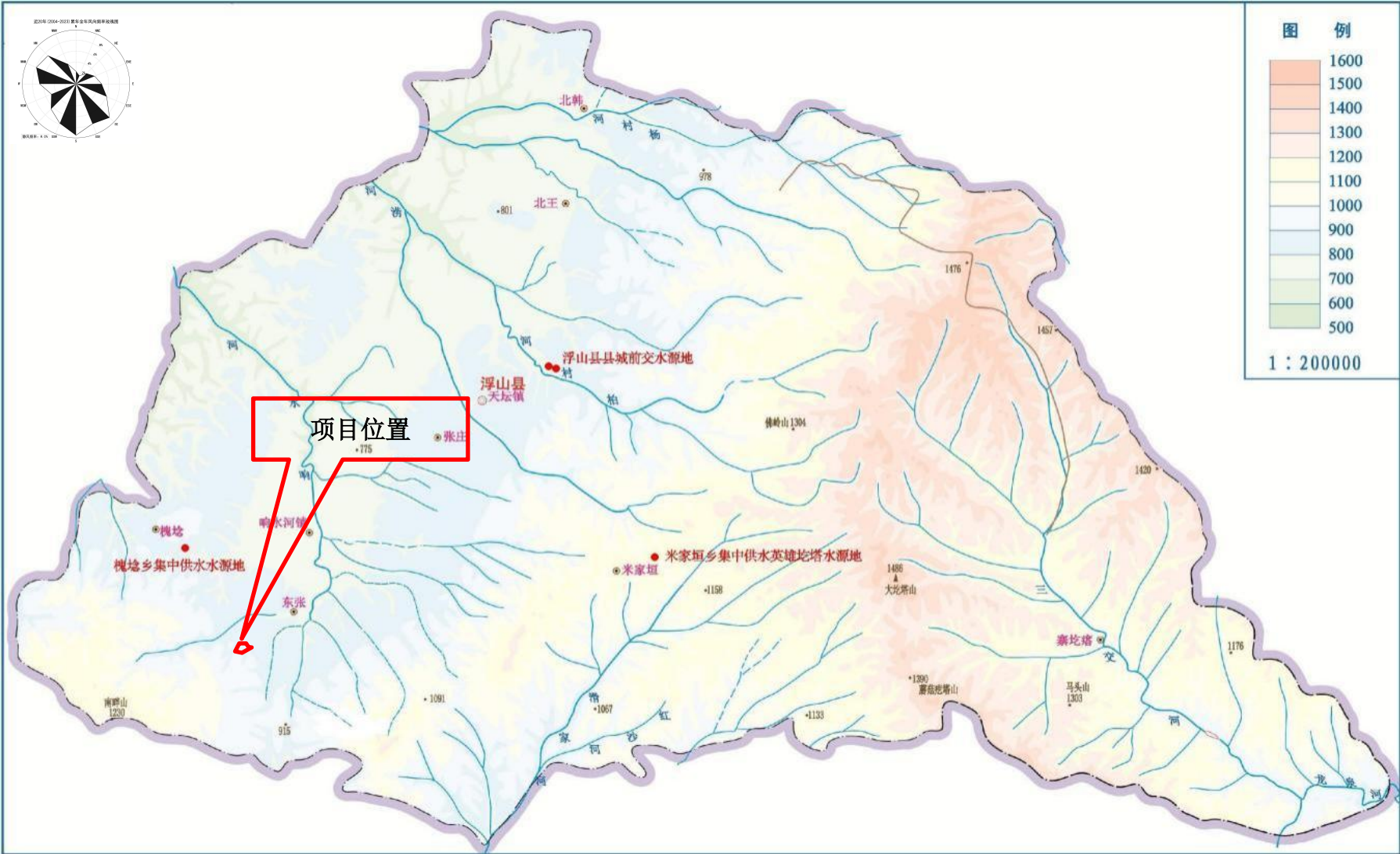


图 4.2-1 项目所处区域地貌情况

4.2.2 泉域

根据《山西省岩溶泉域水资源保护》中的泉域划分，本项目不在泉域范围内。

4.2.3 文物古迹

浮山县文物古迹主要有省级重要保护文物 1 处，天圣宫古遗址位于县城南 20km 的贯里村；县级文物保护单位 2 处，1 处为铁牛山汉代冶铁遗址，位于县城南 8km 的范家坡村，另 1 处为古郭城遗址，位于县城南 5km 的古县村。以及桥北新石器时代及汉代遗址，位于县城北 8km 之桥北村西南。此外，还有南霍古墓群、上东宋代壁画墓、汉博陆侯霍光墓、宋吏部尚书邢墓、仙人张果老墓、文庙大成殿等。

经调查本项目评价区内无文物古迹分布。

4.3 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 区域环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。区域环境空气质量达标情况评价指标为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 六项污染物。

本项目所在区域为山西省临汾市浮山县，环境空气常规因子引用“临汾市生态环境保护委员会办公室关于 2024 年 1-12 月各县市区环境空气质量排名情况通报”的数据进行评价。

评价结果见下表：

表 4.3-1 浮山县 2024 年区域环境空气主要污染物现状监测数据统计表

监测项目	年评价指标	年均值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
O ₃ -8	最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	150	160	93.8	达标
CO	24h 平均值第 95 百分位数	1300	4000	32.5	达标

由上表可知，2024 年度浮山县环境空气各监测因子浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。本项目区域环境空气质量可以满足区域环境功

能要求，属于达标区。

4.3.1.2 环境空气质量现状监测与评价

（1）其他污染物环境质量现状监测评价

本次评价委托山西蓝标检测技术有限公司于 2025 年 7 月 10 日至 2025 年 7 月 16 日对评价区环境空气质量现状进行了监测。

①监测点位、监测项目

本次评价监测点位布设情况见表 4.3-2，监测布点布设详见图 4.3-1。

表 4.3-2 环境空气质量监测基本信息表

点位	坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
厂址	111°44'15.553"	35°52'53.874"	NH ₃ 、H ₂ S	7 日	/	/
尧村	111°44'51.917"	35°53'50.168"			位于厂址北侧	1761
注：同时记录风向、风速、气温、气压等常规气象参数。						

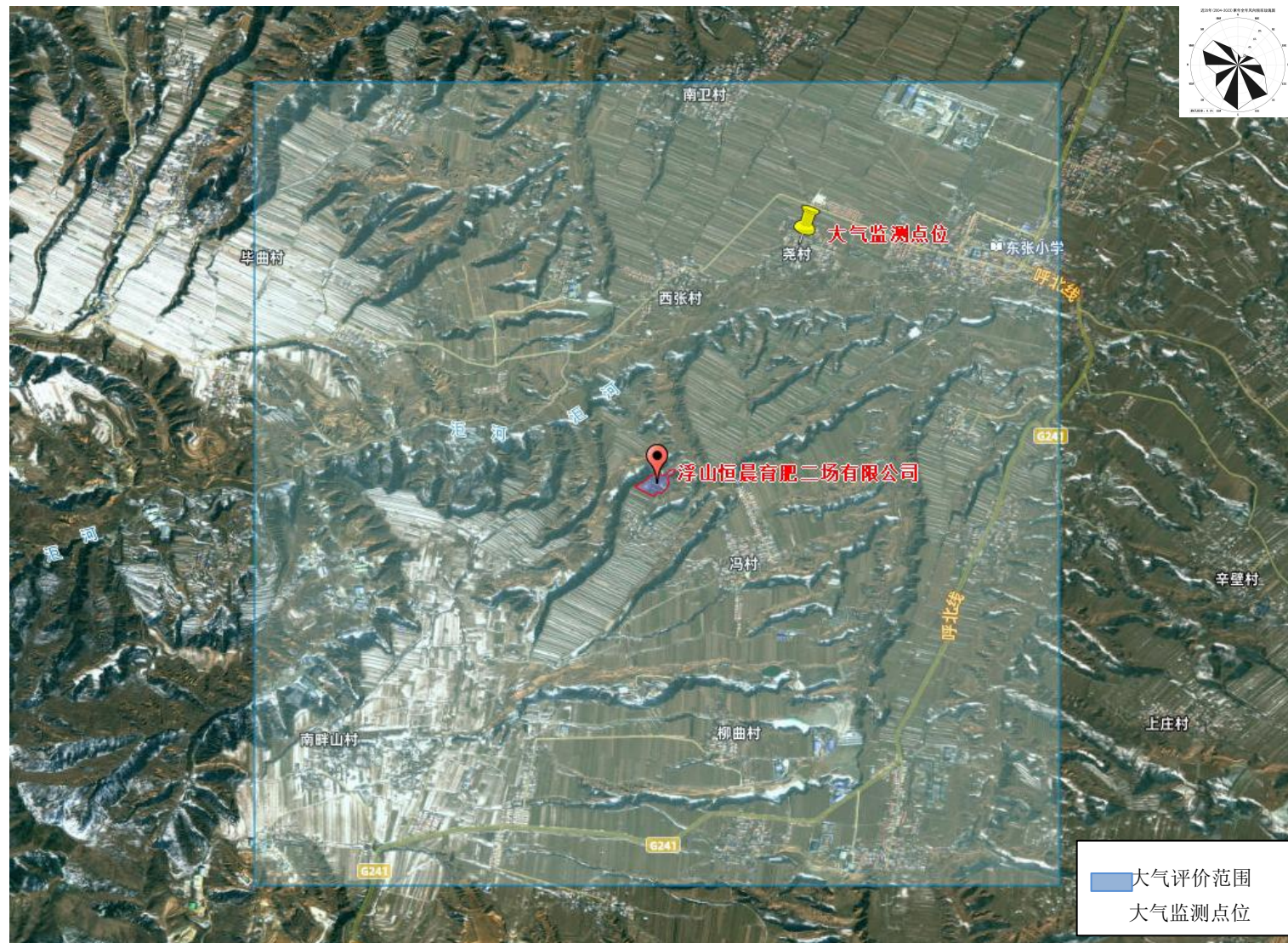


图 4.3-1 环境空气质量监测布点图

②监测要求

7 天有效数据。无法连续监测的污染物，监测小时浓度，每天采样 4 次，采样时间为 02、08、14、20 时。

③监测结果统计分析

表 4.3-3 环境空气监测结果一览表

监测点位	监测日期	氨 (mg/m ³)				硫化氢 (mg/m ³)			
		02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
1# 厂址	2025.7.10	0.07	0.14	0.07	0.12	0.007	0.005	0.004	0.003
	2025.7.11	0.10	0.17	0.15	0.12	0.004	0.003	0.003	0.002
	2025.7.12	0.08	0.09	0.04	0.06	0.003	0.003	0.003	0.005
	2025.7.13	0.11	0.16	0.06	0.10	0.004	0.006	0.002	0.004
	2025.7.14	0.17	0.15	0.11	0.16	0.002	0.004	0.006	0.003
	2025.7.15	0.14	0.08	0.11	0.14	0.006	0.004	0.005	0.003
	2025.7.16	0.17	0.16	0.11	0.09	0.003	0.006	0.004	0.002
2# 尧村	2025.7.10	0.03	0.09	0.06	0.10	0.008	0.002	0.005	0.003
	2025.7.11	0.12	0.06	0.03	0.13	0.003	0.003	0.004	0.004
	2025.7.12	0.12	0.08	0.05	0.11	0.003	0.002	0.005	0.003
	2025.7.13	0.06	0.10	0.12	0.10	0.003	0.003	0.002	0.003
	2025.7.14	0.10	0.03	0.13	0.09	0.004	0.004	0.005	0.004
	2025.7.15	0.08	0.09	0.04	0.07	0.006	0.005	0.004	0.004
	2025.7.16	0.02	0.04	0.06	0.10	0.003	0.004	0.003	0.003
备注	样品状态：吸收液完好无损								

表 4.3-4 环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (μg/m ³)	监测浓度范围 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
厂址	111°44'15.553"	35°52'53.874"	NH ₃	1h	200	40~170	85	/	达标
			H ₂ S	1h	10	2~7	70	/	达标
尧村	111°44'51.917"	35°53'50.168"	NH ₃	1h	200	20~130	65	/	达标
			H ₂ S	1h	10	2~8	80	/	达标

从上表可以看出，评价区域 NH₃1 小时浓度变化范围 20~170μg/Nm³，H₂S1 小时浓度变化范围 2~8μg/Nm³，均未出现超标现象。

4.3.2 地下水质量现状调查与评价

本次评价委托山西蓝标检测技术有限公司对本项目区域地下水进行了监测，监测时

间为 2025 年 7 月 10 日。

(1) 监测布点

本次评价监测点位布设情况见表 4.3-5，监测布点布设详见图 4.3-2。

表 4.3-5 地下水监测信息表

序号	点位名称	位置	布点原则	含水层类型	监测类型
1	1#官道西村水井	官道西村	根据 HJ610 可知，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有，饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。	松散岩类孔隙水含水层	水质+水位
2	2#闫家沟水井	冯村		松散岩类孔隙水含水层	水质+水位
3	3#乔家庄水井	乔家庄		松散岩类孔隙水含水层	水质+水位
4	4#南下东村水井	南下东村		松散岩类孔隙水含水层	水位
5	5#南上东村水井	南上东村		松散岩类孔隙水含水层	水位
6	6#柳曲村水井	柳曲村		松散岩类孔隙水含水层	水位



图 4.3-2 地下水监测布点图

(2) 监测项目

21 项基本水质因子和特征因子（pH、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氨氮、硫酸盐、氰化物、氯化物、氟化物、镉、汞、砷、铬（六价）、铁、锰、铅、耗氧量、菌落总数、总大肠菌群）。

8 大离子浓度（ K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ）

(3) 监测时间及频率

2025 年 7 月 16 日，取水样监测一次。（监测一天，1 次/天）

(4) 评价方法：评价方法采用单项水质参数（标准指数）评价法。其公式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——指某污染物的单因子指数；

C_{ij} ——指某污染物的实测平均浓度（mg/L）；

C_{si} ——指某污染物的水质标准（mg/L）。

对 pH 值的评价公式为：

$IPH = (CPH - 7.0) / (8.5 - 7.0)$ （当 $pH > 7.0$ ）

$IPH = (7.0 - CPH) / (7.0 - 6.5)$ （当 $pH < 7.0$ ）

式中：IPH——指 pH 值的单因子指数；

CPH——指 pH 值的实测结果。

(5) 监测结果

地下水水位、水温、水质现状监测数据见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水水位、水温信息表

编号	点位	井深/m	监测时间（2025 年 7 月 10 日）		水温/°C
			水位埋深/m	水位标高/m	
1	1#官道西村水井	80	50	860.84	16.3
2	2#闫家沟水井	120	60	764.079	16.9
3	3#乔家庄水井	145	85	721.81	17.2
4	4#南下东村水井	15	5	827.521	/
5	5#南上东村水井	60	20	834.797	/
6	6#柳曲村水井	80	25	825.73	/

表 4.3-7 地下水水质监测及评价结果统计表 单位: mg/L

监测项目		监测因子										
		pH 值（无量纲）	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰	挥发性酚类	耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）	总大肠菌群（个/L）	菌落总数（CPU/mL）
标准限值		6.5-8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.1	≤0.002	≤3.0	≤3.0	≤100
1#官道西村水井	监测值	7.3	193	460	47	75.0	0.00082L	0.00012L	0.003L	1.14	<2	未检出
	标准指数	/	0.43	0.46	0.19	0.3	/	/	/	0.38	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#闫家沟水井	监测值	7.5	191	479	12	34.7	0.00082L	0.00012L	0.0008	1.06	<2	28
	标准指数	/	0.42	0.48	0.048	0.14	/	/	0.4	0.35	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#乔家庄水井	监测值	7.4	281	478	60	75.6	0.00082L	0.00090	0.0015	0.98	<2	未检出
	标准指数	/	0.62	0.48	0.24	0.3	/	0.009	0.75	0.33	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 4.3-7 地下水环境质量现状评价结果表 单位: mg/L

监测项目		监测因子								
		亚硝酸盐	硝酸盐	氰化物	氟化物	汞	砷	镉	铬（六价铬）	铅
标准限值		≤1	≤20.0	≤0.05	≤1.0	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01
1#官道西村水井	监测值	0.002	0.2	0.002L	0.6	0.00004L	0.0003L	0.00005L	0.02	0.00009L
	标准指数	0.002	0.01	/	0.6	/	/	/	0.4	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#冯村水井	监测值	0.018	7.5	0.002L	0.6	0.00004L	0.0004	0.00005L	0.004L	0.00009L
	标准指数	0.002	0.01	/	0.6	/	/	/	0.4	/

	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#乔家庄水井	监测值	0.001	0.2	0.002L	0.7	0.00004L	0.0003L	0.00005L	0.004L	0.00009L
	标准指数	0.002	0.01	/	0.6	/	/	/	0.4	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 4.3-7 地下水八大阴阳离子监测结果表单位: mg/L

监测点位	监测时间	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	氨氮
1#官道西村水井	2025.7.10	6.00	124	32	13.8	19.2	241	75.0	47	0.02
2#闫家沟水井	2025.7.10	1.40	29	59	25.6	24.0	245	34.7	12	0.05
3#乔家庄水井	2025.7.10	5.85	101	33	14.6	30.0	226	75.6	60	0.04

从上述各水井地下水水质监测结果可以看出, 本项目各监测水井的各项地下水水质监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) 中的III类标准限值要求。

综上, 项目所在区域地下水环境质量较好。

4.3.3 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

按相邻两点等效连续 A 声级涨落不超过 3dB 原则，分别在项目区四周设监测点，监测项目区声环境质量现状。相邻监测点相差 3 分贝增加一个监测点，监测布点图见图 4.3-3。

表 4.3-8 声环境质量现状监测信息表

序号	监测点位	监测项目	监测频率
1	厂界东侧 1#	L _{eq}	监测 1 天，昼夜各一次
2	厂界南侧 2#		
3	厂界西侧 3#		
4	厂界北侧 4#		
5	保护目标—官道西村 5#		



图 4.3-3 噪声监测布点图

(2) 声环境质量评价量

等效连续 A 声级。

(3) 监测要求

监测 1 天，昼夜各一次

(4) 监测结果

厂界噪声达标情况见表 4.3-9。

表 4.3-9 噪声现状监测及评价结果表 dB (A)

监测点位	昼间			夜间		
	L _{eq}	标准值	达标情况	L _{eq}	标准值	达标情况
厂界 1	53.4	55	达标	43.0	45	达标
厂界 2	51.8	55	达标	42.2	45	达标
厂界 3	50.7	55	达标	42.5	45	达标
厂界 4	51.4	55	达标	42.9	45	达标
官道西村 5	49.6	55	达标	41.1	45	达标

根据噪声监测结果可知，厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

本次评价委托山西蓝标检测技术有限公司对本项目区域土壤环境现状进行了监测，监测时间为 2025 年 7 月 10 日

(1) 监测布点

监测点布置情况见表 4.3-10、图 4.3-4。

表 4.3-10 土壤监测信息表

序号	点位名称	布点类型	监测因子	采样深度	布点原则
1	厂区点 1#（厂区养殖区）	表层样	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值 9 项	表层土采样点，采集深度为 0~0.2m	三级评价，占地范围内不少于 3 个表层样点
2	厂区点 2#（厂区黑膜沼气池区）				
3	厂区点 3#（厂区生活区）				

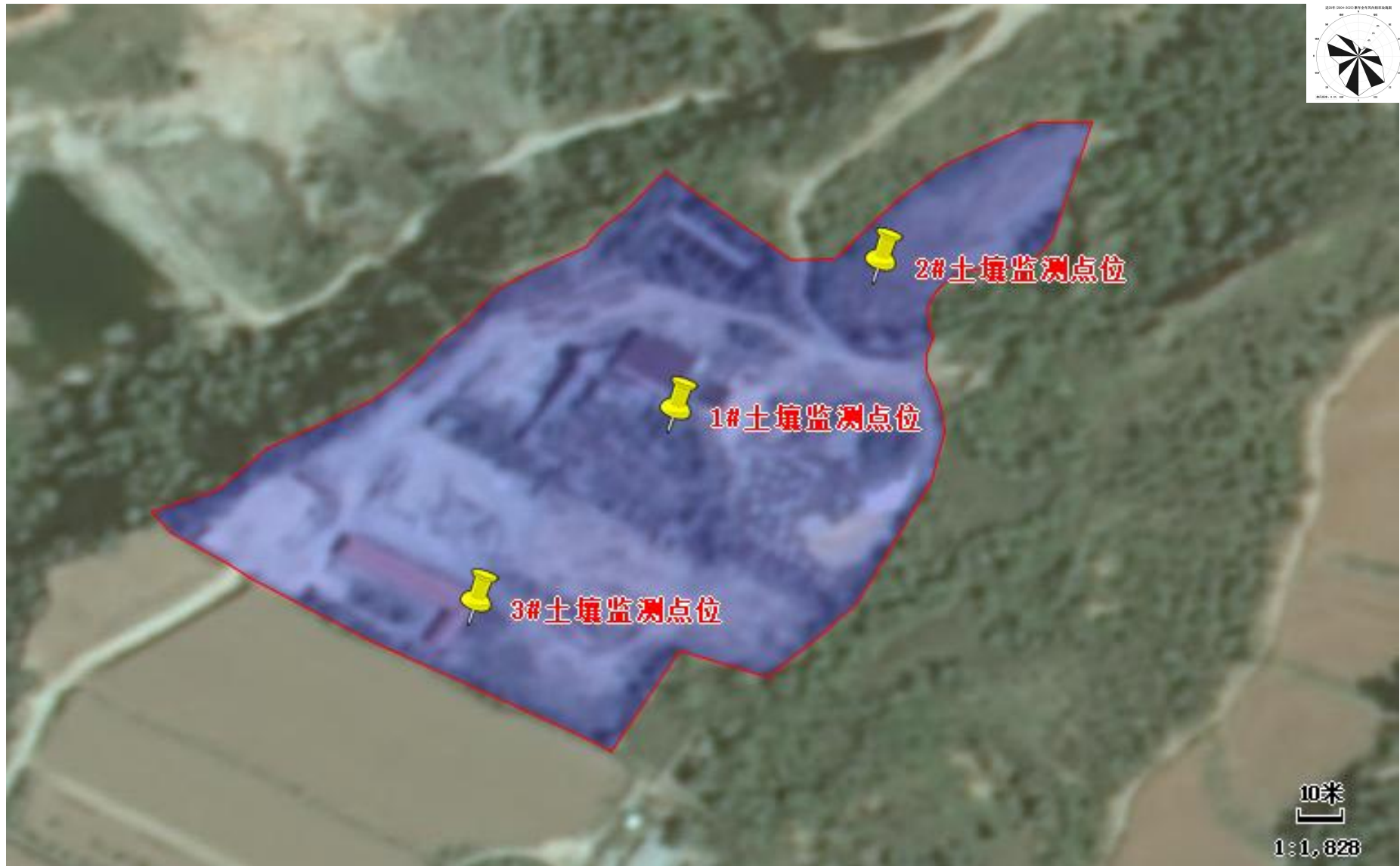


图 4.3-4 土壤监测布点图

(2) 监测因子

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618）表1的基本项目及pH。

(3) 监测频次

采样1次。

(4) 土壤理化特性调查

调查土壤理化特性（pH值、阳离子交换量、饱和导水率、氧化还原电位、土壤容重、孔隙度等）。

表 4.3-11 土壤理化性质调查表

时间		2025.7.16		
点号		1#厂区养殖区 (0-0.2m)	2#厂区黑膜沼气池区 (0-0.2m)	3#厂区生活区 (0-0.2m)
坐标		经度 111°44'15" 纬度 35°52'55"	经度 111°44'17" 纬度 35°52'54"	经度 111°44'17" 纬度 35°52'54"
层次		表层	表层	表层
现场记录	颜色	红棕色	红棕色	红棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	粉土	粉土	粉土
	砂砾含量	2%	3%	5%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.51	8.68	8.73
	阳离子交换量（cmol+/kg）	8.5	9.0	6.8
	氧化还原电位（mv）	380	395	372
	饱和导水率/(cm/s)	7.2×10^{-4}	1.1×10^{-3}	6.3×10^{-4}
	土壤容重/(g/cm ³)	1.33	1.30	1.29
	孔隙度（%）	41	46	40

(5) 监测结果

采用标准指数法进行评价，分析现状达标情况。见表 4.3-12。

表 4.3-12 土壤环境质量现状监测及评价结果表 (mg/kg)

监测项目		监测因子								
		pH	砷	汞	镉	铜	铅	镍	铬	锌
标准限值		>7.5	25	3.4	0.6	100	170	190	250	300
厂区点 1# (厂区养殖区)	监测值	8.51	12.2	0.0310	0.14	24	34.8	39	51	71
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/
厂区点 2# (厂区黑膜沼气池区)	监测值	8.68	12.5	0.0240	0.12	23	25.1	36	55	61
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/
厂区点 3# (厂区生活区)	监测值	8.73	12.5	0.0230	0.11	22	25.4	34	56	64
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/

4.3.5 生态环境质量现状

本项目生态影响评价等级为三级，评价范围为项目占地范围。

4.3.5.1 调查方法

本次评价以 2025 年 4 月高景一号卫星影像数据为信息源，其光谱范围和分辨率包括全色、多光谱两种，全色空间分辨率为 0.5m，多光谱波段空间分辨率为 2m，幅宽 12km。另辅以谷歌、天地图 2024 年 3~12 月间的高清遥感影像数据作为对照。利用 3S 技术对卫星数据进行大气校正、几何校正、波段组合、辐射定标、增强处理等预处理后，在 Arcgis、Erdas、ENVI 等软件支持下，采用人机交互目视判读解译方法对生态环境信息进行提取，并结合现场踏勘、植物样线调查、植物群落调查以及其它高清数据对解译成果进行修正，参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）、《山西植被》《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外调查》（HJ1166-2021）等技术规范与相关著作，最终得到项目评价区的土地利用现状、植被类型、生态系统类型等现状评价结果。

4.3.5.2 土地利用现状统计数据

表 4.3-13 土地利用现状类型面积及比例

一级类		二级类		场地范围		评价范围	
代码	名称	代码	名称	面积（hm ² ）	比例（%）	面积（km ² ）	比例（%）
01	耕地	0103	旱地			0.5207	44.98
03	林地	0301	乔木林地			0.0567	4.90
		0305	灌木林地			0.0363	3.14
		0307	其他林地			0.0186	1.61
04	草地	0404	其他草地			0.3832	33.11
06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2.3707		0.0752	6.50
07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.0154		0.0484	4.18
10	交通运输用地	1006	农村道路			0.0181	1.57
12	其他土地	1202	设施农用地			0.0003	0.02
合计				2.3861		1.1576	100.00
注：评价范围为场地边界外扩 500m							

由上表可知：评价范围内土地利用现状主要以工矿用地为主，占评价区总面积的99.35%。

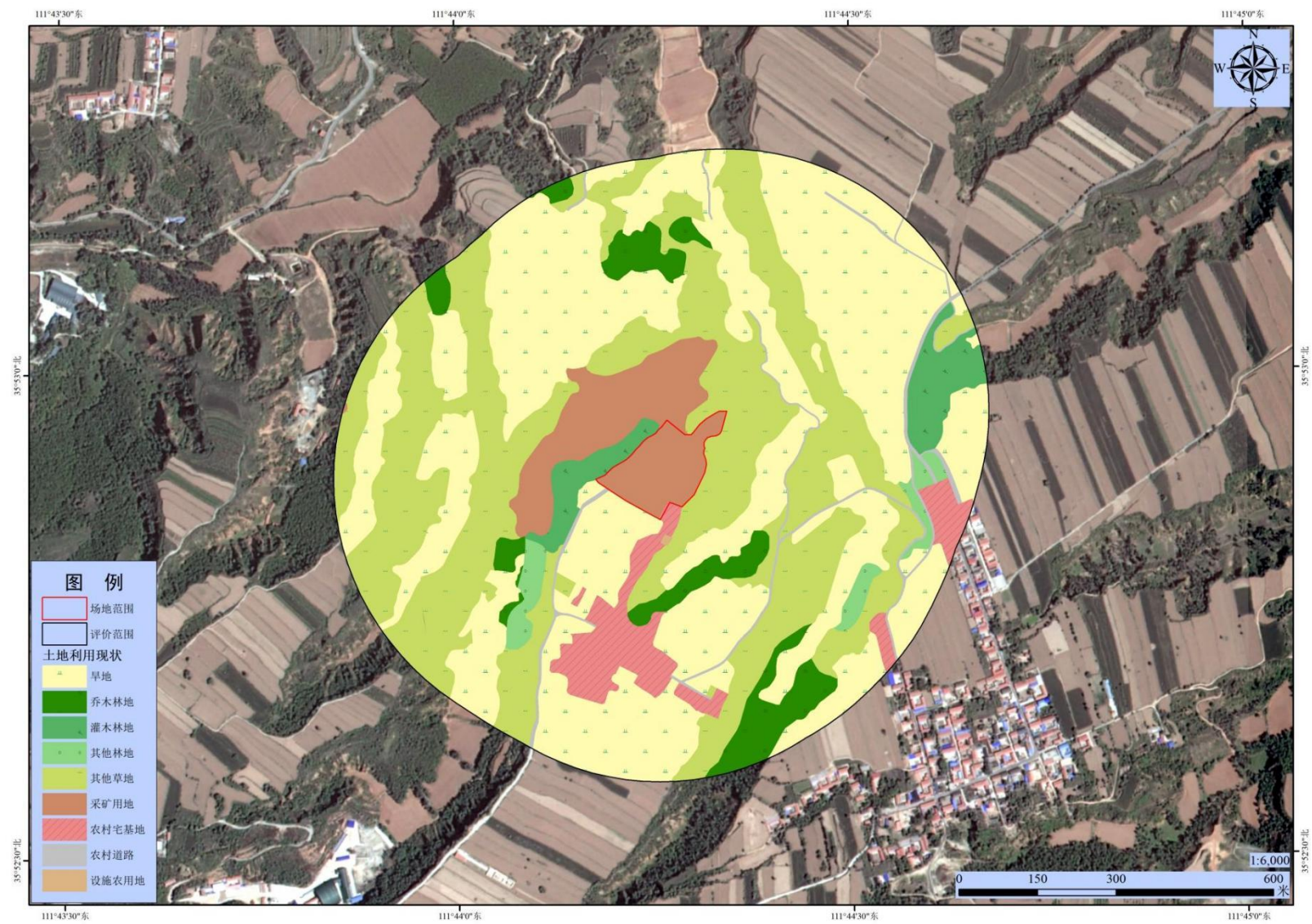


图 4.3-5 土地利用现状图

4.3.5.3 植被类型统计数据

表 4.3-14 植被类型面积及比例

序号	植被类型	场地范围		评价范围	
		面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)
1	油松、侧柏等常绿针叶林			0.0616	5.32
2	刺槐、栎、杨等落叶阔叶林			0.0138	1.19
3	荆条、黄刺玫等阔叶灌丛			0.0363	3.14
4	白羊草、蒿类等杂草丛			0.3832	33.11
5	玉米、谷等栽培作物			0.5207	44.98
7	无植被	2.3861	100.00	0.1421	12.27
合计		2.3861	100.00	1.1576	100.00
注：评价范围为场地边界外扩 500m					

根据评价区植被分布现状图和植被类型分布统计表可以看出本项目占地范围内无植被。

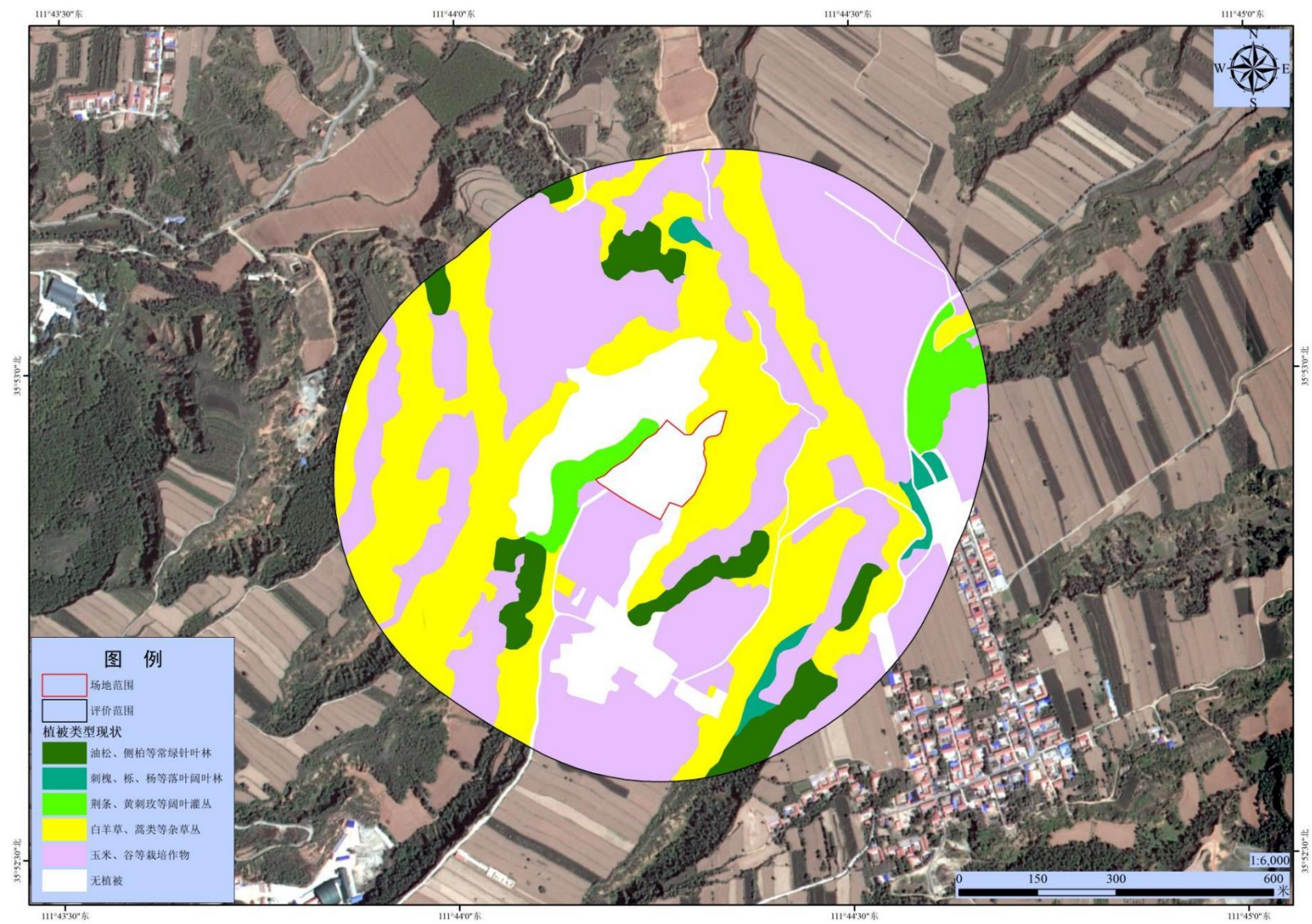


图 4.3-6 植被类型图

4.3.5.4 生态系统分类统计数据

表 4.3-15 生态系统分类面积及比例

I 级代码	I 级分类	II 级代码	II 级分类	场地范围		评价范围	
				面积（hm ² ）	比例（%）	面积（km ² ）	比例（%）
1	森林生态系统	11	阔叶林			0.0042	0.36
		12	针叶林			0.0616	5.32
		14	稀疏林			0.0096	0.83
2	灌丛生态系统	21	阔叶灌丛			0.0247	2.13
		23	稀疏灌丛			0.0116	1.00
3	草地生态系统	33	草丛			0.1947	16.82
		34	稀疏草地			0.1885	16.29
5	农田生态系统	51	耕地			0.5207	44.98
6	城镇生态系统	61	居住地	0.0154	0.65	0.0484	4.18
		63	工矿交通	2.3707	99.35	0.0936	8.09
合计				2.3861	100.00	1.1576	100.00
注：评价范围为场地边界外扩 500m							

根据上表可知本项目评价范围内的生态系统主要为城镇生态系统中的工矿交通生态系统，占评价区面积比例为 99.35%。

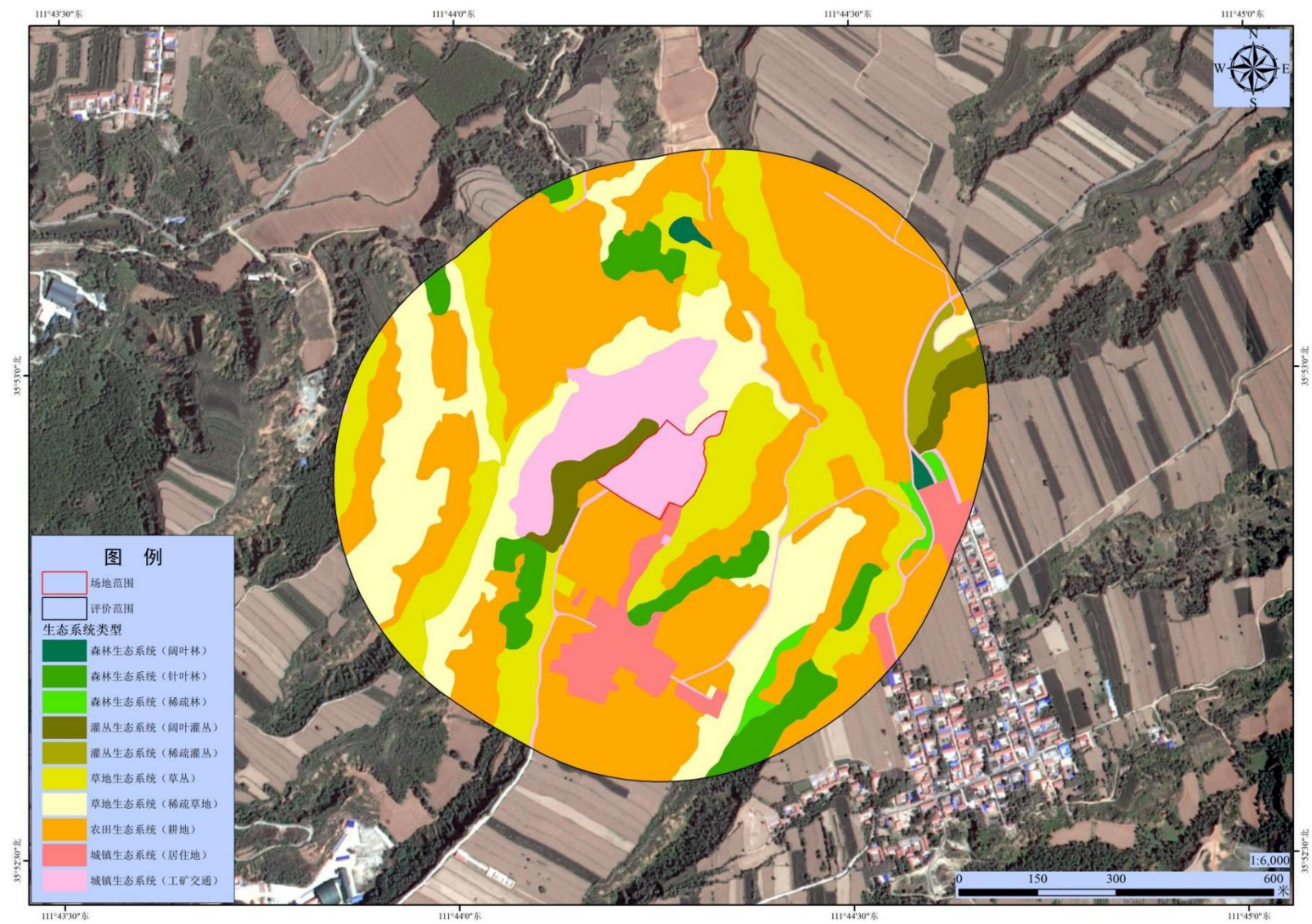


图 4.3-7 生态系统分类统计图

4.3.5.5 土壤侵蚀统计数据

表 4.3-16 土壤侵蚀面积及比例

序号	土壤侵蚀类型	场地范围		评价范围	
		面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)
1	微度侵蚀			0.0905	7.82
2	轻度侵蚀			0.2043	17.65
3	中度侵蚀	0.0154	0.65	0.6403	55.31
4	强烈侵蚀			0.1474	12.73
5	极强烈侵蚀	2.3707	99.35	0.0752	6.50
合计		2.3861	100.00	1.1576	100.00
注：评价范围为场地边界外扩 500m					

根据土壤侵蚀统计数据可知项目评价区土壤侵蚀类型以极强烈侵蚀为主，占评价区面积比例为 99.35%。

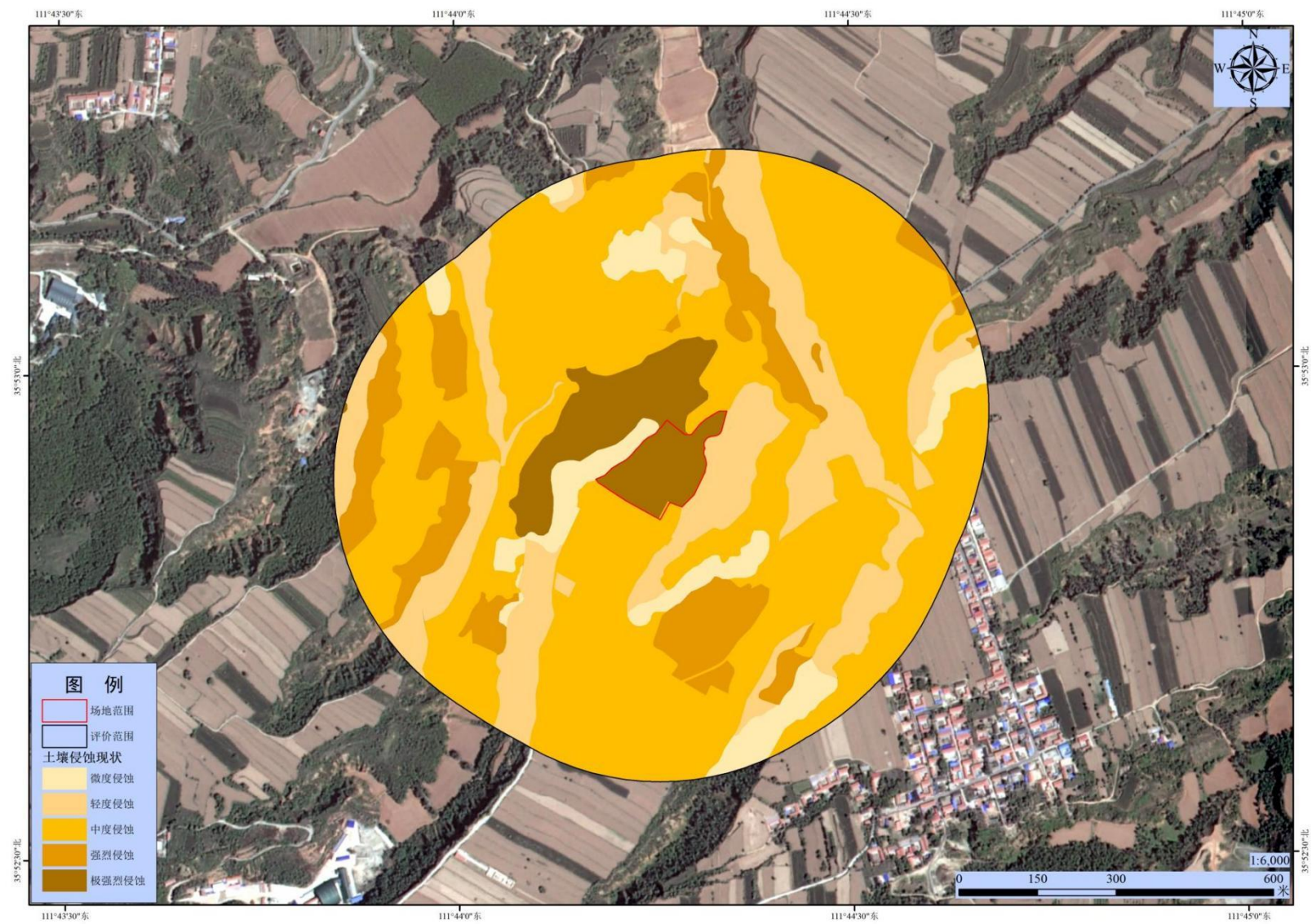


图 4.3-8 土壤侵蚀统计图

第五章 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 环境空气影响预测

5.1.1.1 预测因子

预测因子为 NH_3 、 H_2S 。

5.1.1.2 区域气象条件

浮山县地处中纬度大陆性季风气候区，属暖温带大陆性气候，主要特征是多风少雨，十年九旱，温差较大，四季分明。其气候特点为：春季干旱，多风沙；夏季炎热，降雨相对集中；秋季温凉；冬季受西北气流影响，寒冷干燥，雨雪稀少。

浮山县近 20 年气候统计结果见表 5.1-1，近 20 年风向频率及风速见表 5.1-2。

表 5.1-1 浮山气象站【53966】近 20 年（2004-2023）主要气候特征统计表

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	1.8	m/s	7	年平均降水量	547.3	mm
2	年平均气压	920.6	hPa	8	最大年降水量	846.5	mm
3	年平均气温	12.4	°C	9	最小年降水量	390.7	mm
4	极端最高气温	38.7	°C	10	年日照时数	2148.7	h
5	极端最低气温	-19.8	°C	11	年最多风向	S	/
6	年平均相对湿度	56.0	%	12	年均静风频率	8.0	%

表 5.1-2 浮山气象站【53966】近 20 年（2004-2023）风向频率统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风速	2.3	1.6	2.7	3.7	4.7	6.1	8.7	7.9	9.4	7.8	6.5	4.9	6.7	7.9	7.3	3.9	8.0
备注：浮山县近 20 年风向玫瑰详见图 4.1-2；																	

5.1.1.3 污染源排放参数

根据工程分析，项目有组织污染源选取除臭喷淋塔排气筒（DA001）作为预测源强；无组织面源选取猪舍排放的 NH_3 、 H_2S 作为预测源强，项目污染源强参数如下表：

表 5.1-3 养殖场点源参数调查表

编号	名称	点源起点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
DA001	除臭喷淋塔排气筒	111°44'18.51041"	35°52'53.72771"	907.314	15	0.4	12.06	25	8760	正常工况	0.011	0.00063

表 5.1-4 养殖场面源参数调查表

序号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	猪舍	111°44'14.57056"	35°52'54.33178"	911.919	96	50	45	3	8760	正常工况	0.278	0.025

5.1.1.4 预测模型

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模型, 估算模型参数见表 5.1-5。

表 5.1-5 本项目采用估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	-
最高环境温度/°C		38.7
最低环境温度/°C		-19.8
土地利用类型		设施农用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是 ☒ 否 ☐
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 ☐ 否 ☒
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

5.1.1.5 预测结果

主要污染源估算模型预测结果见表 5.1-6 表 5.1-7。

表 5.1-6 有组织主要污染源估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	6.057E-18	0.00	4.243E-19	0.00
100	0.04563	3.04	0.002701	4.50
100	0.04563	3.04	0.002701	4.50
200	0.05488	3.66	0.003255	5.43
266	0.05921	3.95	0.003504	5.84
300	0.0578	3.85	0.00343	5.72
400	0.04892	3.26	0.002883	4.81
500	0.0504	3.36	0.002985	4.97
600	0.04717	3.14	0.002802	4.67
700	0.0425	2.83	0.00253	4.22
800	0.03775	2.52	0.00225	3.75

900	0.0334	2.23	0.001994	3.32
1000	0.03116	2.08	0.001861	3.10
1100	0.03052	2.03	0.00182	3.03
1200	0.03107	2.07	0.001853	3.09
1300	0.03118	2.08	0.001861	3.10
1400	0.03097	2.06	0.001849	3.08
1500	0.03052	2.03	0.001823	3.04
1600	0.02991	1.99	0.001787	2.98
1700	0.02919	1.95	0.001745	2.91
1800	0.02841	1.89	0.001698	2.83
1900	0.02758	1.84	0.001649	2.75
2000	0.02674	1.78	0.001599	2.67
2100	0.02585	1.72	0.001546	2.58
2200	0.02499	1.67	0.001495	2.49
2300	0.02416	1.61	0.001445	2.41
2400	0.02335	1.56	0.001397	2.33
2500	0.02259	1.51	0.001352	2.25
下风向最大的质量 浓度及占标率/%	0.05921	3.95	0.003504	5.84
D _{10%} 最远距离/m	266			

表 5.1-7 无组织主要污染源估算模型计算结果表

距源中心下风向距 离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.01186	0.79	0.001037	1.73
100	0.03827	2.55	0.003349	5.58
100	0.03827	2.55	0.003349	5.58
200	0.04291	2.86	0.003754	6.26
225	0.0437	2.91	0.003824	6.37
300	0.04352	2.90	0.003808	6.35
400	0.04147	2.76	0.003629	6.05
500	0.04265	2.84	0.003732	6.22
600	0.04214	2.81	0.003687	6.14

700	0.0399	2.66	0.003491	5.82
800	0.03713	2.48	0.003249	5.42
900	0.03429	2.29	0.003001	5.00
1000	0.03157	2.10	0.002762	4.60
1100	0.02909	1.94	0.002546	4.24
1200	0.02684	1.79	0.002349	3.92
1300	0.0248	1.65	0.00217	3.62
1400	0.02296	1.53	0.002009	3.35
1500	0.0213	1.42	0.001864	3.11
1600	0.01981	1.32	0.001734	2.89
1700	0.01847	1.23	0.001616	2.69
1800	0.01726	1.15	0.00151	2.52
1900	0.01616	1.08	0.001414	2.36
2000	0.01517	1.01	0.001327	2.21
2100	0.01431	0.95	0.001252	2.09
2200	0.01353	0.90	0.001184	1.97
2300	0.01281	0.85	0.001121	1.87
2400	0.01216	0.81	0.001064	1.77
2500	0.01155	0.77	0.001011	1.68
下风向最大的质量 浓度及占标率/%	0.0437	2.91	0.003824	6.37
D _{10%} 最远距离/m	225			

根据以上估算结果可知，项目最大占标率为猪舍排放的 HN_3 ， $P_{\max}$ 为 6.37%， $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，本项目环境空气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.1.2 污染物排放量核算结果

根据工程分析，本项目大气污染物排放量核算如下：

表 5.1-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度（ mg/m^3 ）	排放速率（ kg/h ）	年排放量（ t/a ）
一般排放口					
1	DA001	NH_3	3.14	0.011	0.095
		H_2S	0.18	0.00063	0.0055

一般排放口 合计	NH ₃	0.011	0.095
	H ₂ S	0.00063	0.0055
有组织排放 总计	NH ₃	0.011	0.095
	H ₂ S	0.00063	0.0055

表 5.1-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	/	猪舍	NH ₃	采取干清粪工艺,日产日清,定期喷洒生物处理液除臭;加强通风;优化饲料配方,提高饲养技术,合理调配饲料;加强场区内绿化管理,种植较高大的绿色植物可较好的吸收硫化氢气体;恶臭气体经绿化植被吸附、稀释扩散后,无组织排放。通过采取以上措施,恶臭去除率可以达到 80%。	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)	1.5	2.435
			H ₂ S			0.06	0.219
2	/	污水处理系统恶臭	NH ₃	粪污收集池为和沼液暂存池为地下建筑上部密闭,黑膜沼气池为密闭囊式结构,产生的恶臭浓度较小,可忽略不计。固液分离机房全封闭,臭气通过管道收集进入生物除臭喷淋塔处理后通过 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放。通过采取以上措施,恶臭去除率可以达到 90%以上,本次评价取 90%。	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)	1.5	5.83×10 ⁻⁵
			H ₂ S			0.06	9.57×10 ⁻⁶
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH ₃		2.435	
				H ₂ S		0.219	

表 5.1-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	2.53
2	H ₂ S	0.2245

5.1.2 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价表见表 5.1-11。

表 5.1-11 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级		二级 ☒				三级	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐				边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐				<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒				现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	USTAL2 000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUF F ☐	网格模型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐				边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子 () ☐				包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100% ☐			C 非正常占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒			无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()			无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		颗粒物: () t/a		VOC: () t/a	

注: “☐”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

5.2 地下水环境影响预测与评价

5.2.1 评价等级

本项目为畜禽养殖场（养猪场），根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中行业分类表的界定，本项目属于“14 项畜禽养殖场、养殖小区”，地下水环境影响评价项目类别属于“Ⅲ类”建设项目。综合项目场地的地下水环境敏感特征，项目周边分布有分散式饮用水水源地，敏感程度为较敏感，地下水评价等级为三级。项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 5.2-1、表 5.2-2。

表 5.2-1 本项目地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	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	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 5.2-2 本项目地下水环境敏感程度分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南畜禽养殖业（试行）》，地下水评价等级为三级的，识别地下水污染源和污染途径，定性分析对含水层及泉域、村庄饮用水源等敏感目标的影响。

5.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本次项目调查评价范围采用自定义法，结合区域地形地貌、河流、水文地质等条件、地下水评价等级（三级），确定了本项目地下水评价范围包括厂界东侧外扩约 2.5km 以南上东村东侧为界，厂界东侧外扩约 1km 以汨河西侧为界，厂界北侧外扩约 1.1km 以西张村南侧为界，厂界南侧外扩约 2.1km 以柳曲村南侧为界，评价范围面积约 842.61km²。

5.2.3 地下水污染源识别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）8.3.2 地下水污染源调查主要指调查评价区内具有与建设项目产生或排放同种特征因子的地下水污染源。

根据项目工程分析可知本项目运营期废水主要包括养殖废水（猪尿液、猪粪中分离出的粪水、猪舍冲洗废水、器具清洗废水、生物除臭喷淋塔排水）及职工生活污水、初期雨水。产生或排放的特征因子主要为氨氮。

评价区内与本项目产生或排放同种特征因子（氨氮）的地下水污染源包括：

①农业污染源：非规模化（私人）的小型养殖场粪污废水中的氨氮；农田过量使用化学肥料导致农田氮含量增加。

②生活污染源：村庄居民排放的生活污水中的氨氮。

③工业企业污染源：化工、屠宰加工、食品加工等企业产生的含氨氮废水，考虑现阶段合规工业企业废水处理方式均为处理达标后排放或者回用不外排，因此不作为本项目地下水评价区内的污染源。

5.2.4 地下水污染途径识别

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径。根据评价区水文地质条件、地下水补给、径流和排泄特点分析可知，项目可能存在的主要地下水污染方式主要为渗入型污染，结合本工程生产中产生的污染物得出对下水造成的污染途径主要有：

- （1）污水处理区的各类池体防渗措施不足、管道损坏造成废水渗漏污染；
- （2）猪舍、堆肥车间、固液分离机房防渗措施不足，导致液体渗入地下造成对地下水的污染；
- （3）废水非正常情况下超标排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；
- （4）工程排放的大气污染物在地表形成富集并随雨水渗漏而污染地下水环境；
- （5）生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水；
- （6）废水汇集渠道防渗措施不足，而造成废水下渗污染地下水；
- （7）医疗废物暂存间防渗措施不足而造成医疗废物泄漏下渗，污染地下水；
- （8）病死猪未及时处理或病死猪填埋井防渗不足，而造成病死猪及胞衣堆放过程中渗滤液下渗污染地下水；

5.2.5 地下水影响分析

5.2.5.1 对含水层影响

在正常情况下，项目建设采用分区防渗措施，重点防渗区基础防渗性能不应低于1.5m厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，池体采取钢筋混凝土池体，池底及池壁为抗渗混凝土，池体内表面刷水泥基渗透结晶型防水涂料。对地面及输送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，在正常运行工况下，不会对地下水环境造成不利影响。

非正常工况下，对地下水可能造成的影响主要是废水外排和防渗层破损导致污染物通过土层垂直下渗经过表土，进入包气带中，下渗的污染物在表土中大部分有机物被土壤阻隔、固定下来。不能被净化或固定的污染物随水下渗进入地下水层。根据有关资料，废水中的COD在粘性土中的吸附（去除）率为：包气带厚度为1.0m时，去除率达80%~90%，当包气带厚度在2.0m时，去除率可达95%以上。这说明废水在下渗过程中，逐渐被包气带物质粘土所吸附降解，只有极少量进入含水层。项目在采取相关防渗措施后，防污性能相对较好。只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。

综上所述，项目的建设对区域地下水影响较小。

5.2.5.2 对水源地的影响分析

本项目距离最近的槐埝乡水源地一级保护区约5.57km。

在正常情况下，项目厂区内采取分区防渗处理；运营期严格执行环评提出的各项污染防治措施后，不会对附近水源地造成影响。

在非正常情况下，场区无不良地质现象，同时经粘土层的阻隔和过滤作用，大部分污染物质被去除，少部分污染物在下移的过程中又被地层阻隔过滤去除，本项目距离水源地较远，基本不会到达，不会对其造成影响。

5.2.5.3 对周边水井影响分析

本项目地下水评价范围内的村庄水井有官道西村水井、闫家沟水井、乔家庄水井、南下东村水井、南上东村水井、柳曲村水井，水井均用于生活及灌溉。项目废水渗漏至地下水，沿地下水流向下游扩散，对上游的水井影响较小。

本项目严格按照相关防渗要求做好污水处理系统的防渗措施，将医疗废物暂存间、污水处理系统（包括猪舍、粪污收集池、黑膜厌氧发酵池、沼液暂存池及污水管网）等区域做重点防渗处理，并需要加强对地下水防渗措施的检查，制定环境事故应急预案，严格执行运营期环境监测方案的要求，加强对水源水质的监测，确保项目所在区域地下

水环境不受影响。在落实好各项环保措施的情况下，项目废水下渗引起地下水污染的可能性较小，不会影响水井的现有利用价值，不会危害到其地下水的安全。

5.2.5.4 对泉域影响分析

本项目地下水评价范围内无泉域。

5.2.6 地下水环境影响评价结论

综上所述，建设项目在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题。因此，本项目建设对项目地下水环境影响是可接受的。

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 预测范围

预测范围为项目边界外 200m。

5.3.2 预测点和评价点确定

评价范围内声环境保护目标（官道西村）和建设项目场界作为预测点和评价点。

5.3.3 预测方法

声源传播过程中，受传播距离、阻挡物反射、空气吸收和物体屏蔽影响会产生的各种衰减，采用模式预测法对项目运营后的厂界噪声进行预测。

5.3.4 预测和评价内容

4.3.4.1 噪声源强

项目噪声主要为猪舍的机械清粪设备、堆肥车间的抛翻机、固液分离机房的固液分离机、污水处理系统各类水泵等，频谱特征大部分以中低频为主，70~100dB（A）。经采用低噪设备，进行基础减振，室内布置、隔声消声等措施后，可降噪 25dB（A）左右，项目噪声源强产生及排放情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物距离/m
1	猪舍	1#刮板式清粪机	/	80	厂房屏蔽、基础减振	78.48	55.64	1	2	65.98	昼夜	20	45.98	1
2		2#刮板式清粪机	/	80	厂房屏蔽、基础减振	93.61	71.16	1	2	65.98		20	45.98	1
3		3#机械清粪设备	/	80	厂房屏蔽、基础减振	108.94	96.48	1	2	65.98		20	45.98	1
4		4#刮板式清粪机	/	80	厂房屏蔽、基础减振	121.12	108.81	1	2	65.98		20	45.98	1
5		5#机械清粪设备	/	80	厂房屏蔽、基础减振	136.53	124.14	1	2	65.98		20	45.98	1
6		6#刮板式清粪机	/	80	厂房屏蔽、基础减振	130.28	62.03	1	2	65.98		20	45.98	1
7		7#刮板式清粪机	/	80	厂房屏蔽、基础减振	145.65	82.15	1	2	65.98		20	45.98	1
8		8#刮板式清粪机	/	80	厂房屏蔽、基础减振	160.88	98.13	1	2	65.98		20	45.98	1
9		9#刮板式清粪机	/	80	厂房屏蔽、基础减振	176.54	113.25	1	2	65.98		20	45.98	1
10		10#刮板式清粪机	/	80	厂房屏蔽、基础减振	191.66	128.61	1	2	65.98		20	45.98	1
11	堆肥车间	翻抛机	BACKHUS-CN14.28	90	厂房屏蔽、基础减振	183.64	135.72	1	5	68.02	昼夜	15	53.02	1
12	固液分离机房	固液分离机	/	85	厂房屏蔽、基础减振	148.89	135.22	1	3	67.46		20	47.46	1
13	废气处理装置	风机	3YPS3080	90	选用低噪声设备、基础减振	157.29	140.91	1	1	82		15	67	1
14	污水处理系统	两相流泵	80LXLZ-60-35	80	选用低噪声设备、基础减振	148.11	137.33	1	2	65.98		20	45.98	1

15		1#潜污泵	100QW10 0-30-15	80	厂房屏蔽、基础减振	203.27	167.24	-1	2	65.98		20	45.98	1
16		2#潜污泵	100QW10 0-30-15	80	选用低噪声设备、基础 减振	234.55	182.76	-1	2	65.98		20	45.98	1
注：空间相对位置以厂界西南角为坐标原点。														

表 5.3-2 项目声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
1	官道西村	X	Y	Z	200	S	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) /1 类	声环境保护目标为官道西村（自然村），建筑结构主要为砖混结构，单层平房，周边环境为农田、树林、道路等
		-113.07	-188.1	13.48				

4.3.4.2 噪声预测

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

本次噪声预测计算将从偏保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减 A_{div} 对单个点声源的几何衰减用以下公式计算：

①几何发散衰减（ A_{div} ）

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：

$L_p(r)$ —距离声源 r 处的倍频带声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r 处的倍频带声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距离声源的距离，m；

r —预测点到声源的距离，m；

②声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $Leqg$ ）计算公式：

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

式中：

$Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③预测点的预测等效声级（ Leq ）计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

$Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$Leqb$ —预测点的背景值，dB(A)。

5.3.4.3 预测结果及评价

采用上述模式进行预测，可得出本项目厂界噪声预测结果见表 5.3-3。噪声预测等声

值线图见图 5.3-1。

(1) 项目运营期声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值及达标情况见表 5.3-2。

表 5.3-3 项目声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	官道西村	49.6	41.1	-	-	55	45	27.28	25.63	49.63	41.22	-	-	达标	-

根据上表可知，建设项目运营期声环境保护目标处的噪声预测值达标。

(2) 建设项目厂界噪声贡献值见表 5.3-4。

表 5.3-4 项目噪声预测结果表

预测点位置	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)			
	贡献值	预测值	标准	达标情况	贡献值	预测值	标准	达标情况
厂界东 1#	38.29	53.53	55	达标	36.14	43.81	45	达标
厂界南 2#	29.75	51.83	55	达标	28.64	42.39	45	达标
厂界西 3#	35.36	50.83	55	达标	34.44	43.13	45	达标
厂界北 4#	33.01	51.46	55	达标	31.54	43.21	45	达标

根据上表可知，建设项目运营期声厂界噪声贡献值均达标。

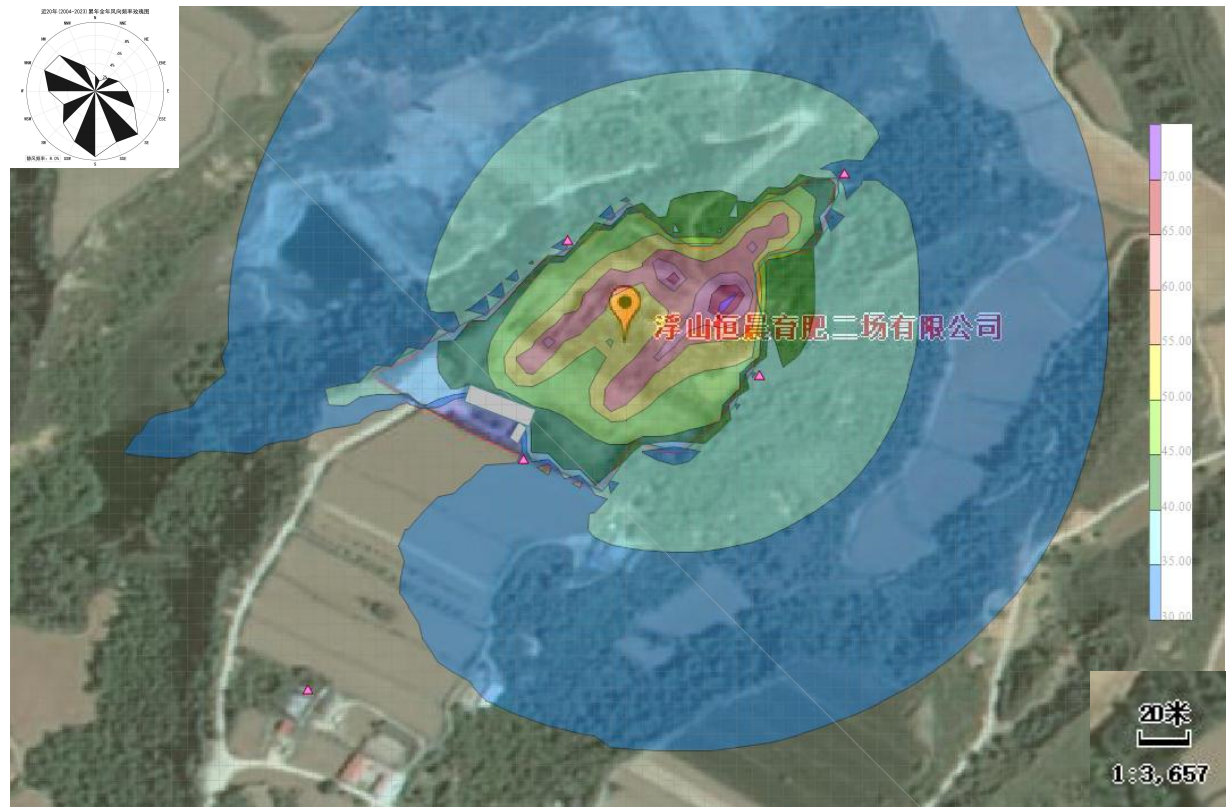


图 5.3-1 噪声预测等值线图

5.3.5 声环境影响评价结论

本项目生产运营后,在采取环评提出的环保措施的情况下,场界昼间噪声预测值为 53.53dB(A)~49.63dB(A)、夜间噪声预测值为 43.81dB(A)~41.22dB(A)。环境保护目标处(官道西村)昼间噪声预测值为 49.63dB(A)、夜间噪声预测值为 41.22dB(A),均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准限值要求,对周围环境影响较小。因此,从声环境角度来讲本项目建设是可行的。

5.3.6 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表详见下表。

表 5.3-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐	
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒			最大 A 声级 ☐		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☒	2 类区 ☐	3 类区 ☐	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资料 ☒		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒			其他 ☐		
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标 ☐			
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒		不达标 ☐			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐			自动监测 ☐ 手动监测 ☐		无监测 ☐
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (等效连续 A 声级)			监测点位数 (1)		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注: “☐”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。

5.4 固体废物环境影响评价

固体废物是指在生产建设、日常生活和其它活动中产生的污染环境的固态、半固态及容器贮存的气态废物。固体废物不当处置除损害美观外, 还可能产生有毒有害气体污

染大气，经雨水淋溶随雨水迁移或渗入地下后，有可能污染附近地表水、地下水及土壤。因此应当加强固体废物管理，并结合水环境和大气环境治理，对固体废物进行综合利用和合理处置。

5.4.1 固体废物产生情况

本项目建设完成后运营期产生的固体废物包括猪粪、沼渣、病死猪、医疗废物、废脱硫剂以及职工生活垃圾，固体废物产生情况详见下表。

表 5.4-1 固体废物产生情况及治理措施一览表

主要生产单元	名称	属性	代码	产生量 (t/a)	综合利用或处置措施	最终去向
养殖活动	猪粪	农业废物	030-001-S82	2715.6	经固液分离后的猪粪运至堆肥车间内发酵堆肥，堆肥后作为有机肥基料外售。	外售
	沼渣	农业废物	030-003-S82	407.34		
	病死猪	农业废物	030-002-S82	21	安全填埋并填埋	填埋
防疫	医疗垃圾	HW01 医疗废物	841-001-01 841-002-01 841-004-01 841-005-01	0.56	暂存于厂区内的医疗垃圾暂存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位处置	定期交由具有危险废物处置资质的单位处置
沼气净化	废脱硫剂	一般工业固体废物	/	0.17	废脱硫剂按照危险废物进行管理，定期由厂家回收处置。	定期由厂家回收处置
生活垃圾		生活垃圾	/	1.83	厂区设置垃圾桶，定期交由环卫部门统一清运。	定期交由环卫部门统一清运

5.4.2 固体废物处置措施

5.4.2.1 猪粪

本项目采用干清粪工艺收集猪舍产生的粪尿，猪生活在漏缝地板上的栏舍内，猪粪尿通过猪的踩踏及重力作用落入猪舍底部的粪道中，刮板式清粪机运行期间通过电机的作用牵拉粪道中的刮板将落入粪道中的猪粪尿清理出猪舍，通过地埋式管道进入粪污收集池中，通过粪污收集池中的泵+管道将猪粪尿输送至固液分离机房的固液分离机中，分离后的固态猪粪进入堆肥车间进行堆肥发酵，堆肥后作为有机肥基料外售。

5.4.2.2 沼渣

沼渣是沼气发酵过程中的固态残留物，黑膜沼气池厌氧发酵过程产生的沼渣定期用管道排入粪污收集池中，经固液分离后，沼渣与猪粪一同运至堆肥车间进行好氧堆肥发

酵，堆肥后作为有机肥基料外售。

5.4.2.3 病死猪

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。病死畜禽尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，不具备焚烧条件的养殖场，应设置两个以上安全填埋井。

建设单位拟在东北侧远离养殖区和生活区域建设 2 座填埋井，安全填埋井均与养殖区和生活办公区均有一定距离，并设有隔离设施。一旦出现病死的猪，立即运出病死猪，消毒后运于填埋井深埋。填埋井设置为混凝土结构，深度为 4m，直径 6m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，用粘土填埋压实并封口。本环评要求填埋井必须进行严格防渗处理，同时，要设置两个填埋井。当第二个填埋井快填满时，建设方必须另设置备用井，保证病死猪的及时处置。填埋井的设置可满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》等的要求。

5.4.2.4 医疗垃圾

设置 1 间 10m² 的医疗废物暂存间及专门的医疗废物分类收容器，分类收集储存医疗废物，收集后定期由有资质单位的专用车运走处置，对盛放医疗废物的专用收容器、专用垃圾袋等，并加强管理，随时注意封闭，冷藏条件下可每周定期清运一次，防止对环境的污染。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件的要求，医疗废物具体收集方法、分类包装要求、暂存间存放要求、医疗废物转运要求及医疗废物处理处置措施如下：

1) 医疗废物收集方法

①医疗废物收集采用专用容器，明确各类废物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。感染性废物、药物性废物及化学性废物等不能混合收集。放入包装物或者容器内的病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

②所有锐利物必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物品包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性医疗垃圾时应使用防刺破手套。

③有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；

必须混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆积和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆积和保存期间，对包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

2) 医疗垃圾分类包装要求

根据《医疗废物管理条例》及《兽医医疗废物管理办法》，医疗废物是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。根据《国家危险废物名录》规定，医疗废物属于感染性危险废物，因此，医疗废物必须严格按《医疗废物集中处置技术规范》及《医疗废物管理条例》进行分类及处置。对医疗废物的管理应从医疗废物的产生地开始，在废物源头就地分类收集、贴标签、包装。分类收集医疗废物包装袋、容器的要求见下表。

表 5.4-2 医疗废物包装物和容器的要求

医疗废物种类	容器标记及颜色	容器种类及要求
感染性废物	注明“感染性废物”，黄色	防渗漏、可封闭的塑料袋或容器
病理性废物	注明“病理性废物”，黄色	防渗漏、可封闭的塑料袋或容器
锐器	注明“锐器”，黄色	不易刺破，防渗漏、可封闭的容器（锐器盒）
药物性废物	注明“药物性废物”，褐色	塑料袋或容器
化学性废物	注明“化学性废物”，黄色	容器

3) 医疗废物的暂存

本项目设置 1 间医疗废物暂存间。是专门用来储存医疗废物，不得用于其他任何用途。根据《医疗废物集中处置技术规范》规定，医疗废物暂存间应满足下述要求：

①必须与生活垃圾存放地分开，贮存设施应封闭，以防风、防雨、防日晒；

②设置灭火器等防火设备，做好火灾的预防工作；

③应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防盗等安全措施；在医疗废物暂存间内应有安全照明设施及安全防护设施，环保部门应对贮存设施及危险废物进行定期检查。

④地面和墙裙须进行防渗处理，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采取抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料；

⑤应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在医疗废

物暂存间外的明显处同时设置医疗废物的警示标识。

医疗废物暂存间入口处醒目的地方设置警示标志。



图 5.4-1 危险废物标识标志示意图

4) 医疗废物处置

医疗废物暂存于医疗废物暂存间，定期由有资质单位的专用车运走处置。

(3) 医疗废物贮存场所（设施）环境影响分析

1) 从医疗废物暂存间选址角度考虑，项目拟建医疗废物暂存间处的地质结构稳定，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；贮存设施底部必须高于地下水最高水位；根据地下水环境影响预测分析，当医疗废物暂存间发生泄漏时，虽然会引起有害物质的泄漏，但污染物均无超标现象，均满足地下水质量标准，医疗废物暂存间不会对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动造成不良影响；暂存间基础必须进行防渗，防渗层至少为 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

综上，本项目医疗废物暂存间选址合理。

2) 从医疗废物产生量、贮存期限考虑，本项目运营期医疗废物产生量为 0.56t/a，医疗废物暂存间面积 10m²，最大储存量约为 5.0t，本项目医疗废物定期清运，项目拟建医疗废物暂存间满足本项目医疗废物贮存需求。

(4) 危险废物运输过程的环境影响分析

医疗废物从场区医疗废物转运至有资质单位危废车内，期间危险废物包裹严密，不会发生泄漏至场区内医疗废物暂存间以外的区域，不会对周边环境产生影响。

(5) 委托利用或者处置的环境影响分析

建设单位委托具有危废处理资质的公司对本项目产生的危废进行处置。建设单位应

综合考虑受委托单位的危废处理资质、处理能力、处理负荷、运输距离等情况合理选择危废处置公司，确保危废能够全部无害化处置。

本项目医疗废物经以上措施处理后，可做到合理处置，对环境影响不大，不会对项目区环境造成不良影响。

5.4.2.5 废脱硫剂

沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂收集后交由生产厂家回收。

5.4.3.6 生活垃圾

厂区内设置垃圾桶临时收集，收集后定期交由当地环卫部门统一处置。

5.4.3 固体废物环境影响分析

固体废弃物除直接占用土地和空间外，其对环境的影响将会通过水、气或土壤污染周围环境，因此，固体废弃物既是造成水、大气、土壤污染的“源头”，又是废水、废气处理的“终态物”。生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成影响，本工程主要是猪粪对周围环境的影响，主要表现在以下方面。

①对环境空气的影响：猪粪中含有大量的氮磷化合物，未经处理的粪便中的一部分氮以氨的形式挥发到大气中，增加了大气中氨的含量，氨可转化为氨氧化物，使空气质量下降，严重时导致酸雨，危害环境。②对水环境的影响：畜禽粪便中的氮磷流失量大于化肥氮磷流失量，是造成农村污染的主要原因之一。若不及时清理，就会通过地表径流，汇入地表水体，大量的氮、磷流入会导致水体富营养化。③对土壤的影响：畜禽粪便长期堆放，粪便中所含大量含氮化合物在土壤微生物的作用下，通过氨化、硝化等生物化学反应过程，导致土壤中硝酸盐含量增高，间接影响人体健康。④对生态环境的影响：粪便是微生物的主要载体。大量实践表明，由于畜禽粪便的随意堆放，最终会导致畜禽传染病和寄生虫病的蔓延。

5.4.4 固体废物环境影响评价结论

综上，建设单位在强化固体废物产生、收集、贮存各环节的管理，各种固废按照类别分类存放，杜绝固废在厂区内散失、渗漏，达到无害化，避免产生二次污染的情况下，不会造成二次污染，从环保角度考虑，固体废物防治措施可行，对周边环境影响较小。

5.5 生态环境影响分析

5.5.1 施工期生态保护措施

本项目施工期生态环境保护措施详见 3.3.1.5。

5.5.2 运营期生态保护措施

a. 从全厂范围进行严格管理，尤其加强建设项目自身的污染治理，采用先进、高效的防治措施减少全厂“三废”排放。

b. 运营期废水经厌氧发酵处理后的沼液用于农田施肥，应根据当地农作物施肥规律进行施肥，控制施肥量，严禁突击沼液施肥，在非施肥期及雨季禁止施肥。

c. 同时，运营期应对沼液施肥进行调查，提高沼液的利用率，避免过度施肥带来的环境问题。

d. 加强厂内绿化和硬化工作，保证项目建成后，除建构筑物占地及绿化占地外，全厂地面硬化。利用植物作为治理工业污染的一种经济手段，发挥它们在吸收有害气体、净化空气，降低噪声，改善环境，保持生态平衡方面作用。绿化重点是道路两侧、厂内零散空地、生产区周围、生活区等处。绿化植被以四季常绿且适应当地环境的绿植为主，在场区周围、猪舍、粪污治理区等四周种植阔叶乔木树带，以降噪吸尘，减少恶臭影响；在场内道路两旁及各建筑物之间闲散空地，以杨树为骨干树种，配栽灌木绿篱、小乔木等，使其高低相结合，组成浓密树丛；在办公区空地上布置花坛，种植一些低矮而树冠大的观赏树种及开花期长的灌木类，以美化环境。树种选用抗毒性强，枝叶茂密、适宜于当地生长条件的乔灌木。

e. 厂内应健全管理体制，加强生态意识教育，以利于生态环境资源保护。

5.5.3 生态环境影响分析

5.5.3.1 土地利用对生态环境影响

本项目占地 23861.23m²，占地性质为设施农用地，周围以农业生态环境为主，建成后对植被、植物种类和群落分布以及动物区系的基本组成和性质不会发生明显变化。

5.5.3.2 对区域动、植物影响

对陆生植物的影响：根据生态解译资料及前期踏勘可知，项目占地范围内大部分区域均无植被，本项目设计绿化面积约 2000m²，在一定程度上丰富了该区域植物资源，总体上来说，不会对当地的陆生植物资源和林业资源带来明显的不利影响。

对陆生动物的影响：项目所在地主要为农村生态环境，周边主要为农田、杂草和荒地，野生动物较少，本项目建设对当地动物数量影响较小。受本项目的建设及施工期扰动的影响，一些动物的栖息地可能会受到一定的影响，项目所在地主要分布的是小型动物，这些动物的迁移能力较强，同类生境在附近易于寻找，因此，本项目的建设不会对

动物的种群及数量对生态环境影响带来明显的影响。

5.5.3.3 水土流失对生态环境影响

施工过程中的土方开挖、填筑、场地平整等活动会破坏原有植被和土壤结构，削弱地表抗蚀能力，导致土壤裸露，易受水力或风力侵蚀，雨季若未及时采取边坡防护、截排水设施或临时苫盖等措施，可能造成水土流失。水土流失对生态环境的影响主要为减少了富含有机质和养分的表层土壤，导致土地生产力下降，影响植被生长。

5.5.3.4 “三废”污染物对生态环境影响

（1）废气

本项目废气主要为生产过程产生的恶臭，恶臭有害于人体健康，恶臭对人的大脑皮层是一种恶性刺激，长期呆在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某疾病恶化。评价提出通过饲料添加益生菌，在猪舍、堆肥发酵车间、污水处理系统喷洒除臭剂来降低臭气排放强度，减轻对外环境的影响。

（2）废水

本项目采用干清粪工艺，猪粪尿经固液分离、食堂废水经隔油处理后与生活污水、猪舍冲洗废水经污水管道收集后进入黑膜沼气池，经厌氧发酵处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中旱地作物用水标准后作为农肥回用于场区周边农田施肥，非灌溉期暂存于沼液暂存池内，消除对周边水环境的威胁。企业在严格按照操作规程进行的情况下，不会对区域的生态环境造成严重影响。

（3）固废

本项目粪便及沼渣经好氧堆肥无害化处理后得到有机肥，暂存于堆肥车间内，定期外售。猪粪经微生物发酵处理后为优质高效有机肥，养分含量高而全，富含蔬菜生长所必需的氮、磷、钾等元素，长期使用能使土壤疏松，肥力增强，1亩增产10%~12%并可改善长年施用化肥所致的土壤板结现象。

5.5.3.5 对人体健康的影响

臭味有害于人体健康，恶臭对人体大脑皮层是一种恶性刺激，长期待在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某些疾病恶化。

评价提出通过在猪舍等产生恶臭的场所周围喷洒除臭剂、进行除臭净化等措施降低臭气排放强度，减少对周围人群健康的影响。

5.5.3 小结

评价区生态系统受到本项目影响相对较小，在严格采取环评规定的生态保护措施情

况下，其生态特征不会从根本上发生改变，体系仍然维持原有的稳定性和生态承载能力。项目在对周围生态环境产生不利影响的同时，其粪污有效施用于土壤，既增加了土壤肥力，又减少了化肥的使用，提高了农作物的产量和质量，可见，本工程的建设对周围农业环境有很大的有益作用。

从总体上看，项目运营期对生态环境的影响较小，评价要求对废气、废水、固废各种污染物按照处理措施严格执行，并加大场区及其周围地区的绿化面积，这样才能保证生态环境不会受到破坏，并能够对受到影响的场地及时补救。

5.6 土壤环境影响预测与评价

5.6.1 土壤环境影响识别

5.6.1.1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

本次对拟建项目的评价重点是对运营期的土壤环境影响类型与影响途径进行识别。在工程分析结果的基础上，结合土壤环境敏感目标，识别土壤环境影响类型与影响途径。识别结果见表 5.6-1。

表 5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期			√	
服务期满后				

由上表可知，本项目的土壤影响类型为污染影响型，影响时段为运营期，影响途径为垂直入渗。

5.6.1.2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

表 5.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
猪舍	猪尿液、猪舍冲洗水等	垂直入渗	NH ₃ -N、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	无	污染源特征为连续排放
堆肥车间	堆肥	垂直入渗	NH ₃ -N、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS		
黑膜沼气池	污水处理	垂直入渗	NH ₃ -N、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS		
沼液暂存池	污水暂存	垂直入渗	NH ₃ -N、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS		

由上表可知，本项目猪舍猪尿液、猪舍冲洗水；堆肥区的猪粪、沼渣堆放；黑膜沼气池及沼液暂存池废水，如果处理、处置不合理，出现渗漏，会通过垂直入渗或地面漫

流对厂址周围农田产生影响

5.6.2 土壤评价等级及评价范围确定

5.6.2.1 评价等级

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，总占地面积为 $23861.23\text{m}^2 (2.39\text{hm}^2) \leq 5\text{km}^2$ ，规模为小型；根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A，本项目属于“农林牧渔业--年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，本项目年出栏生猪 12000 头，为Ⅲ类项目。项目周边 1km 范围内存在耕地等土壤环境敏感目标，土壤敏感程度为“敏感”。综上，项目土壤环境影响评价等级为三级。

5.6.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价工作等级为三级的污染影响型建设项目，评价影响范围为占地范围内及占地范围外 0.05km（50m）范围内。

5.6.3 预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测，本次评价采用定性描述分析。

5.6.4 土壤环境影响分析评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种。①大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物、有机废气，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。②水污染型：项目产生的废水事故状态下直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到重金属和有机物的污染。③固体废物污染型：项目固废等在堆放、运输过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

禽畜养殖业对土壤环境质量的影响主要包括两个方面：一是粪便及污水流经土壤时

造成的水源性土壤污染，二是恶臭等有害有毒气体降落到地面而引起的大气型土壤污染，其中前者的影响较为突出。禽畜排泄物中含有氮磷钾等养分，适量施肥，能有效提高土壤肥力，改良土壤理化特性，促进农作物生长，但若直接、连续、过量使用，则会对土壤环境质量造成不良影响，在养殖废水综合利用的同时，周边有足够的土地消纳废水，并有一倍以上的土地轮作面积，使整个养殖场（区）的畜禽排泄物在小区域内全部达到循环利用的情况，不会对土壤环境质量造成不良影响。

1、正常状况影响

本项目生活污水、养殖废水经管道收集，进入黑膜沼气池处理后全部用于农田施肥。项目对设计用水及排水环节均加强了防渗措施的处理，对场区地面均采取了硬化处理，项目运营期间垂直入渗对土壤的环境影响较小。本项目严格固体废物运输管理，避免在运输过程中的洒落；一旦发生洒落事件，及时清理收集。生活垃圾收集后由环卫部门统一处理，猪粪、沼渣经过堆肥发酵作为有机肥基料外售，全程做到无落地、无遗洒，减少地面漫流冲刷导致污染物迁移至土壤，对土壤的环境影响较小。

因此，正常状况下本项目生产运营期采取的土壤及地下水保护措施，可有效从源头到末端防控土壤环境污染事件的发生，污染物难以通过垂直入渗途径影响土壤环境，因此评价认为：正常状况下本项目对土壤环境的影响是可接受的。

2、非正常状况影响

本次评价主要考虑非正常状况下，猪舍、污水处理系统（粪污收集池、黑膜沼气池、沼液暂存池）防渗层破损导致粪污废水、沼液垂直入渗对土壤环境的影响。

非正常情况包括

①长期过量使用畜禽养殖污水施肥也存在一定的害处。根据戴婷、章明奎《长期畜禽养殖污水灌溉对土壤养分和重金属积累的影响》，长期畜禽养殖污水灌溉虽然增加了农田表层土壤（0~20cm）有机 C、全 N、全 P、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、有效 P 和有效 K 的含量，但同时也增加了土壤中 Cu、Zn、As、Cd 和盐分的含量；同时，在长期畜禽养殖污水施肥下农田中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 和有效 P 发生明显的垂直迁移。因此，畜禽养殖污水长期施肥、特别是过量长期施肥是不利于土壤质量的全面提高。

②项目运营期发生废水泄漏或废水收集管道破裂，长期泄漏而未发现，粪污废水、沼液过量入渗会对土壤产生不利影响。沼液中含有的微量重金属开始在土壤中积累，虽然土壤植物系统对沼液中的重金属具有较强的净化作用，在一定用量范围内不会对土壤造成污染，长期大量的沼液使得土壤中的重金属积累，有造成污染的风险。

项目建成后运营期消纳区需肥量大于项目的肥量，项目沼液消纳的保险系数很大，过量施肥风险较小。并且环评要求建设单位运营期严格控制饲料中重金属含量，科学轮灌，严格控制施肥量，减轻沼液施肥对土壤重金属的累积影响。

5.6.5 土壤环境影响评价结论

根据项目所在区域土壤环境现状监测结果，本项目占地范围内各监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1、表 3 限值，不存在点位超标，土壤环境现状较好。采取源头控制、过程防控等相关防护措施后能够有效降低对土壤的污染影响，确保土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子满足 GB15618 中相关标准要求，且本项目制定了土壤环境质量跟踪监测计划，从土壤环境影响的角度，本项目建设可行。

土壤环境影响评价自查表见表 5.6-3。

表 5.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☐ ；农用地 ☒ ；未利用地 ☐				
	占地规模	(2.39) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（周边耕地）、方位（厂界南侧）、距离（紧邻）				
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（）				
	全部污染物	COD、BOD、NH ₃ -N、TP、TN、SS				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒				
现状	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☐ ；d) ☐				
现状调查内容	理化特性	pH 值、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	3	/	0-0.2m	
		柱状样点数	/	/		
	现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
	评价标准	GB15618 ☒ ；GB36600 ☐ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（）				
	现状评价结论	本项目占地范围及评价范围内各监测点位的各监测项目的监测值				

		均低于相应标准的风险筛选值，对人体健康的风险可忽略。本项目评价范围内土壤环境质量现状良好			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（厂区外延 50m 范围） 影响程度（可以接受）			
	预测结论	达标结论：a) □；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		/	/	1 次/5 年	
	信息公开指标				
评价结论		土壤环境影响可以接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

5.7 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。因此关于本项目的的环境风险评价内容如下。

5.7.1 风险调查

5.7.1.1 风险源调查

物质危险性识别主要依据《危险化学品名录》（2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），从毒性危害、燃爆特性两方面对本建设项目生产中涉及的原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物进行物质危险性识别。

通过工程分析及对辅助公用工程的调查，本项目所涉及的物质危险性主要为沼气（主要成分是甲烷）、过氧乙酸、次氯酸钠、柴油，各风险物质理化性质及毒理性质见下表。

表 5.7-1 甲烷理化性质及危险特性表一览表

标识	中文名：甲烷		危险废物编号：21007	
	英文名：methane;Marshgas		UN 编号：1791	
	分子式：CH ₄	分子量：16.04	CAS 号：74-82-8	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体		
	熔点	-182.5C	相对密度（水）	0.42(-164C)

	沸点	-161.5℃	相对密度（空气）	0.55
	爆炸上限%(V/V)	15%	爆炸下限%(V/V)	5.3%
	溶解性	微溶于水、溶于醇及乙醚		
毒性 及健康危害	侵入途径	吸入		
	毒性	LD50:/ LC50:/		
	健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。急性毒性：小鼠吸入 42%浓度 x60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度 x60 分钟，麻醉作用。		
	急救方法	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如有呼吸困难，给予输氧。如呼吸停止立即进行人工呼吸，就医。		
燃烧 爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	CO2、H2O
	闪点	-188℃	爆炸上限（V%）	15
	引燃温度	537℃	爆炸上限（V%）	5.3
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其强氧化剂接触距离反应。		
	储运条件及泄漏处理	储运条件：用钢瓶，液化甲烷用特别绝热的容器，储存于阴凉、通风良好的库房或大型气柜。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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。泄漏处理：迅速撤离泄漏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。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散，喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能将泄漏气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉，也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
防护措施	呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防护手套。其他防护：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。			

表 5.7-2 过氧乙酸危险特性一览表

名称	危险性类别	物化性质	危险特性
过氧乙酸	可燃液体	无色液体，有强烈刺激性气味。溶于水、醇、醚、硫酸。属强氧化剂，极不稳定。在-20℃也会爆炸，浓度大于 45%就有爆炸性，遇高热、还原剂或有金属离子存在就会引起爆炸。	有毒，经口 LD50: 1540mg/kg（大鼠），经皮 LD50: 1410mg/kg（兔），吸入 LC50: 450mg/kg（大鼠）。本品对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。

表 5.7-3 次氯酸钠理化性质及毒理性质

标识	中文名：次氯酸钠溶液		英文名：sodiumhypochloritesolution
	分子式：NaClO	分子量：74.44	CAS 号：7681—52—9

	危规号：83501		
理化性质	性状：微黄色溶液，有似氯气的气味		
	溶解性：溶于水		
	熔点（℃）：-6	沸点（℃）：102.2	相对密度（水=1）：1.10
	临界温度（℃）：/	临界压力（MPa）：/	相对密度（空气=1）：/
	燃烧热（KJ/mol）：/	最小点火能（mJ）：/	饱和蒸汽压（UPa）：/
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氯化物
	闪点（℃）无		聚合危害：不聚合
	爆炸下限（%）：15.7		稳定性：不稳定
	爆炸上限（%）：27.4		最大爆炸压力（MPa）：/
	引燃温度（℃）：651		禁忌物：碱类
	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性		
	灭火方法：灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土		
毒性	LD508500mg/kg（小鼠经口）		
对人体危害	侵入途径：吸入、食入 健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯可能引起中毒		

表 5.7-4 柴油理化性质及危险特性表

标识	中文名：柴油		危险废物编号：33648	
	危险品类别：3.3 类高闪点可燃液体		UN 编号：2924	
	分子式：/	分子量：16.04	/	
理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体		
	熔点	-29.56C	相对密度（水）	0.84-0.9,(0#柴油 0.85)
	沸点	180 — 370℃	饱和蒸汽压（KPa）	6.5
	爆炸上限%(V/V)	15%	爆炸下限%(V/V)	0.6%
	溶解性	溶于醇及乙醚等有机溶剂		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入		
	毒性	大鼠经口 LD50:7500mg/kg；兔经皮 LD>5mg/m³		
	健康危害	①皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害；②柴油可引起接触性皮炎等；③吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎；④能经胎盘进入胎儿血中；⑤柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：迅速脱离现场空气至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：尽快彻底洗胃，就医。		
燃烧	燃烧性	可燃	燃烧分解物	CO2、H2O、CO

爆炸危险性	闪点	55C	爆炸上限（V%）	6.5
	自燃温度	257C	爆炸上限（V%）	0.6
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险；可蓄积静电，引起电火花。		
储运条件及泄漏处理	储运条件：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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。泄漏处理：迅速撤离泄漏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。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏：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。			
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。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。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿一般作业防护服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。			

5.7.1.2 环境敏感目标调查

项目环境敏感目标调查结果详见 2.6。

5.7.1.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。建设项目环境风险潜势划分依据如下：

表 5.7-5 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）	中毒危害（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
环境中度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

1) P 的分级确定

①危险物质数量与临界量的比值（Q）

依据 HJ169-2018 来进行临界量比值计算。

1) 当只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；

2) 当存在多种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物的最大存在总量（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) $Q \geq 100$ 。

本次环评根据其主要危险物质组分进行 Q 值计算, 结果见表 5.7-6。

表 5.7-6 建设项目 Q 值确定表

序号	环境风险物质名称	CAS 号	最大存在总量/t	临界量/t	危险物质 Q 值
1	沼气 (以甲烷计)	74-82-8	0.04	10	0.004
2	过氧乙酸	79-21-0	1	5	0.2
3	次氯酸钠	7681-52-9	0.5	5	0.1
4	柴油	/	0.05	2500	0.00002
$Q=0.30402$					
备注: 厂区设置 1 座 30m^3 的沼气储罐, 最大储存量为 0.04t。					

由上表可知, $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

②所属行业及生产工艺特点 (M)

根据项目所属行业及生产特点, 对照 HJ169-2018 附录 C 表 C1 行业及生产工艺 M, 本项目属于其他行业, 分值为 5, 所属行业及生产工艺特点为 (M4)。

③危险物质及工艺系统危险性 (P)

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

2) 环境敏感程度 (E) 的分级

大气环境: 根据表 2.6-5 环境风险敏感目标表结合 HJ169-2018 附录 D 表 D.1 大气环境敏感程度分级可知项目周边 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。大气环境敏感程度为环境中度敏感区 (E2)。

地表水环境: 运营期正常情况下企业无废水外排, 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省界和国界, 地表水功能敏感性分区为 F3。事故发生时, 以本厂区雨水口算起, 危险物质流出雨水口下游 10km 范围内, 无集中式地表水饮用水水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区等环境风险受体。因此, 本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

综上, 本项目地表水环境敏感程度为环境低度敏感区 (E3)。

地下水环境: 本项目评价范围内存在分散式饮用水井, 因此, 本项目地下水环境敏感程度为较敏感 G2。根据区域水文地质资料, 区域最上层岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$, 土质为粉土, 对应渗透系数 $10^{-4} < K \leq 10^{-6}\text{cm/s}$, 因此, 厂区包气带防污性能分级为 D3。

综上所述，本项目地下水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

4) 评价工作等级划分

根据以上划定结果结合建设项目环境风险潜势判断：建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。本项目所在区域属于环境中度敏感区（E2），危险物质及工艺系统危险性为 P4 轻度危害，所以本项目风险潜势为II，评价工作等级为三级。

表 5.7-7 环境风险评价等级划分表

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

5.7.2 风险识别

养殖场所使用的原料均没有毒性、易燃性等危险特性，但是猪粪中挥发出来的硫化氢（H₂S）和氨气（NH₃）具有刺激性臭味并属于有毒气体，超标排放对大气将造成污染，沼气泄漏对大气将造成污染。消毒剂如过氧乙酸和次氯酸钠等泄漏将会引起物质反应及爆炸。燃烧/爆炸引起的次生/伴生污染物排放（包括消防废水、燃烧废气等）。例如易燃物质柴油燃烧，将造成大气污染，同时消防废水漫流将对附近地表水，地下水造成污染。废水进入附近土壤也会对土壤造成污染。

本项环境风险识别表见下表。

表 5.7-8 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	沼气储柜	沼气（甲烷）	泄漏、火灾	大气扩散	大气环境敏感目标	/
2	厂区消毒剂存放	过氧乙酸	泄漏、爆炸	大气扩散	大气环境敏感目标	/
3	厂区消毒剂存放	次氯酸钠	泄漏、爆炸	大气扩散	大气环境敏感目标	/
3	仓库	柴油	泄漏、火灾	大气扩散、地下水扩散	大气环境敏感目标、地下水环境敏感目标、土壤环境敏感目标	/

5.7.3 环境风险事故分析

5.7.3.1 黑膜沼气池沼气泄漏事故分析

沼气的主要成分是烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，对大气环境造成污染的主要是较轻的烃类组分，这些成分挥发进入大气形成烃类污染，若泄漏得不到及时处理，则烃类挥发时间持续较长，形成的污染就越严重，且沼气一旦发生泄漏，极易气化，周围降温，并结冰成霜，若接触人体，会造成冻伤。

5.7.3.2 沼气发生火灾与爆炸事故分析

由于沼气易燃，泄漏的沼气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，火灾伴生/次生污染物一氧化碳对周围环境有影响。

5.7.3.3 黑膜沼气池、沼液暂存池发生泄漏事故分析

本项目产生养殖废水以及生活污水进入黑膜沼气池进行厌氧处理后暂存于沼液暂存池，如果发生泄漏后，废水、沼液进入地表水体中影响地表水质，下渗会影响周围地下水水质。

5.7.3.4 过氧乙酸爆炸事故分析

过氧乙酸是一种普遍应用的，杀菌能力较强的高效消毒剂，具有强氧化作用，可以迅速杀灭各种微生物，对病毒、细菌、真菌及芽孢均能迅速杀灭，可广泛应用于各种器具及环境消毒。0.2%溶液接触 10 分钟基本可达到灭菌目的。用于空气、环境消毒、预防消毒。过氧乙酸溶液容易挥发、分解，其分解产物是醋酸、水和氧，因此用过氧乙酸消毒液浸泡物品，不会留下任何有害物质。

过氧乙酸性质不稳定，浓度大于 45%时极易爆炸。一般商品为 40%过氧乙酸溶液，性质不稳定，存放过程中逐渐分解，放出氧气，加热至 110℃时即爆炸。过氧乙酸泄漏造成的火灾和爆炸属于短期事件，爆炸冲击波导致土层被掀起，产生一定量的粉尘，对近距离的大气环境造成短时间的影

5.7.3.5 次氯酸钠泄漏事故分析

次氯酸钠溶液微黄色，有似氯气的气味，其在贮存和使用中可能发生泄漏，极易对人体造成伤害，对环境造成污染和危害。次氯酸钠既然是一种腐蚀物质，具有强的氧化性，其对环境具有一定的危害性的，泄漏的次氯酸钠溶液若进入水体，会造成地表水质恶化等。为了防止及最大限度减少上述环境风险事故的发生，以下提出环境风险事故防范措施，并提出应急预案，对环境风险事故发生后及时对事故进行处置。

5.7.3.6 柴油泄漏事故分析

本项目配备有备用柴油发电机，发电机房内一般暂存 0.05t 柴油，不涉及重大危险源。柴油属于易燃物质，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。如果储存管理不当或柴油暂存间重点防渗设施破损，发生柴油泄漏事故，也将对地下水与土壤造成一定的污染影响。因此如发生泄漏或爆炸等风险事故，会对职工和周围村民生命财产安全产生一定危害。柴油属于较难降解有机物，若泄漏将对地下水与土壤造成长期污染。

5.7.3 环境风险防范措施及应急要求

5.7.3.1 风险防范措施

(1) 沼气风险事故防范措施

1) 沼气泄漏预防措施

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①为防止设备发生事故时的热辐射影响，在治污区安装水喷淋设施，保持周围消防通道的畅通。

②黑膜沼气池、沼液暂存池的检查：黑膜沼气池、液暂存池、管线进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对黑膜沼气池外部检查，及时发现破损和漏处。

③防止管道的泄漏：经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面做标记，以防开挖时破坏管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

2) 沼气火灾和爆炸及其它爆炸预防措施

①沼气在净化生产过程要密闭化、自动化，严防跑冒滴漏。

②设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存，安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

③火源管理

a、严禁火源进入治污区，对明火严格控制，黑膜沼气池附近 20m 内不准有明火；

b、对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；另外，在危险区作业是不能使用能产生撞击火花的金属物体，应用铜工具，如用钢工具，表面应涂黄油；

c、在装置区内的所有设备，电气装置都应满足防爆防火的要求；

d、仓库应定期巡查，确保过氧乙酸储存设施的气密性良好，储存设施完好。

④人员的管理

a、加强沼气安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

b、严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；

c、沼气工程外设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入。

（2）沼液水污染事故防范措施

在耕作期及非雨季，项目废水经处理后的沼液做农肥；在非施肥季节，沼液由沼液暂存池暂时贮存。

针对沼液暂存池事故的风险，建设单位应对场内沼液暂存池应严格按照规范进行设计，做好防渗、防漏工程，同时输送管道严防跑、冒、滴、漏等，防止污水渗漏。沼液暂存池底部首先进行清场夯压，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要求。在此基础上铺设 HDPE 防渗膜，其中 HDPE 膜的厚度不应小于 1.5mm，HDPE 膜具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。加强相关操作人员及管理员工的培训管理，成立事故处理组织，一旦发生管线泄漏、防渗层破裂，应立即组织人力、物力、财力加紧进行维修，进行废水拦截、回收、转移，最大限度地减少沼液的排放量，避免对环境产生影响。同时，为进一步减轻渗漏发生对地下水的影响，评价要求企业编制对应的应急预案，渗漏事故发生后，需按应急预案中相关要求进行处理，同时采用沼液运输车将库存沼液用于周转农田及其它有需要的农田进行浇灌。

（3）次氯酸钠泄漏防范措施

- ①建立严格的取用制度，取用专人负责，禁止无关人员接触；
- ②储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。防止阳光直射；
- ③次氯酸钠应与还原剂、易燃物质、强酸、硫、铝等分开存放；
- ④储存库房做防渗处理、设置收集围堰且围堰容积不小于药剂的储存体积。

5.7.3.2 应急预案

建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务，组织抢险队伍，保障运输、物资、通讯、宣传等应急措施顺利实施。建立公司、车间、班组三级通讯联络网，保证信息畅通无阻。按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门，向消防系统报警。成立应急救援小组，明确负责人及联系电话。加强培训及演练，确保在事故发生时能快速作出反应。制定应急救援预案，并定期演练。做到防患于未然，尽量避免突发性环境污染事故的发生。

5.7.4 环境风险评价结论

本项目在采取防范措施和制定事故应急预案后，对厂外环境的风险影响处于可以接受的范围内，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施，通过相应的技术手

段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

5.7.5 环境风险评价自查表

项目环境风险评级自查表见表 5.7-9。

表 5.7-9 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	甲烷	次氯酸钠	过氧乙酸	柴油
		存在总量/t	0.04	0.5	1	0.05
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>157</u> 人			5km 范围内人口数 <u>20677</u> 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			<u>1</u> 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2☑	G3□
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3☑
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑
P 值		P1□	P2□	P3□	P4☑	
环境敏感程度	大气	E1□	E2☑	E3□		
	地表水	E1□	E2□	E3☑		
	地下水	E1□	E2□	E3☑		
环境风险潜势（大气）	IV+□	IV□	III□	II☑	I□	
环境风险潜势（地表水）	IV+□	IV□	III□	II□	I☑	
环境风险潜势（地下水）	IV+□	IV□	III□	II□	I☑	
评价等级（大气）	一级□		二级□	三级☑	简单分析□	
评价等级（地表水）	一级□		二级□	三级□	简单分析☑	
评价等级（地下水）	一级□		二级□	三级□	简单分析☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□	
风	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□	

险 预		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m
测 与 评 价	地表水	/	
	地下水	/	
		/	
重点风险防范措施		1、黑膜沼气池、沼液暂存池、管道进行定期检查，做好防渗，选用优质管材，及时发现破损和漏出。2、禁火源进入治污区，对明火严格控制。3、仓库应定期巡查，确保过氧乙酸储存设施的气密性良好，储存设施完好。4、次氯酸钠建专用储存区，并设置围堰。5、严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理，加强对有关人员的培训教育和考核。	
评价结论与建议		本项目在采取防范措施和制定事故应急预案后，对厂外环境的风险影响处于可以接受的范围内，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围。	
注：“□”为勾选项，“”为填写项。			

第六章 环境保护措施及可行性论证

防止项目开发建设及运营过程中产生的污染物对水环境、大气环境、声环境及生态环境带来明显影响，建设单位对外排污染物采取了一系列的污染防治措施，现就建设单位对水、气、声、固废等方面拟采取的防治措施进行论证分析。

6.1 施工期环境污染防治措施

6.1.1 废气污染防治措施

根据《山西省空气质量再提升 2022—2023 年行动计划》、山西省落实《空气质量持续改善行动计划》实施方案的通知（晋政发〔2024〕7 号）、《山西省人民政府办公厅关于印发我省<2022—2023 年水环境、空气质量再提升和土壤、地下水污染防治行动计划>的通知》、《临汾市建筑工程施工扬尘污染防治规定》的相关要求，施工期扬尘污染防治措施具体如下：

- （1）6 个 100%：施工工地周边 100%围挡；物料堆放 100%覆盖；出入车辆 100%冲洗；施工现场地面 100%硬化；拆迁工地 100%湿法作业；渣土车辆 100%密闭运输；
- （2）施工过程中应及时清运，定期洒水，遮盖篷布等措施进行抑尘。
- （3）本项目禁止夜间施工和运输；
- （4）当施工过程中遇到干燥、易起尘的工程作业时，应洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到风力较大天气时应停止作业；
- （5）进出工地的运输车辆应尽可能采用密闭车斗，保证物料不遗撒外漏；当车辆无密闭车斗时，装载高度不得超过车辆槽帮上沿，并用篷布遮盖；
- （6）施工期间的工地内及出口处铺设钢板、水泥混凝土、细石等，并配以洒水、道路清扫等措施保证路面清洁，减少车辆行驶过程的道路扬尘；

本项目施工期通过严格采取以上污染防治措施后，项目施工扬尘不会对周边环境造成太大影响。

6.1.2 废水污染防治措施

施工期废水主要来自施工机械、运输车辆冲洗水和施工人员生活污水。

（1）施工机械及运输车辆冲洗水

为了减少施工机械和车辆将泥土带出区外，施工机械和车辆在施工场地进行冲洗。

工地车辆冲洗废水主要污染物为 SS，其中有少量的石油类。为了能够使洗车废水得以回用，在洗车工业场地应设置简易处理设施，处理工艺采取简单的隔油、沉淀，减少施工活动废水对外部水环境的影响。

（2）施工生活污水

施工人员生活污水经沉淀处理后用于场地洒水抑尘。

项目施工废水处理后全部回用，禁止废水排入地表水体。

6.1.3 噪声污染防治措施

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

根据本项目建筑施工噪声的特点，要求采取如下措施治理施工噪声：

①施工期应制定严格合理的施工计划，集中安排高噪声施工阶段，并事先告知周边受影响单位施工状况，便于合理控制；

②建设厂界围墙等隔离措施，降低施工噪声影响；

③施工及来往运输车辆禁止鸣笛；

④避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

⑤施工设备选型上应尽量采用低噪声设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护、尽量少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声；

⑥禁止夜间施工；

⑦加强施工环境管理

为了有效地控制施工噪声影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强施工环境管理，由生态环境部门实施统一的监督管理，施工单位在工程承包时，应将环境保护内容列入承包合同，设专人负责，落实各项施工噪声的控制措施和有关部门的要求。

采取上述措施后施工期噪声环境影响较小。

6.1.4 固体废物污染防治措施

1) 施工过程中的固废：通过现场踏勘，本项目所在地厂区地势平坦，且购买的机械无需深地基安装，因此施工过程中，无弃方产生。本项目只涉及设备的安装及调试，施工过程中无弃方产生。

2) 生活垃圾：施工期间利用厂区内现有垃圾桶收集，生活垃圾集中收集后，运往环卫部门指定地点处理。

采取以上措施后施工期固体废物对环境影响较小。

6.1.5 生态保护措施

主要是场地开挖对土地的扰动、植被破坏等造成的短期水土流失加剧，对局部生态环境有不利影响，根据项目建设的施工特征及场地现状情况，评价要求建设单位采取如下措施。

(1) 针对水土流失，施工时要求施工边界修建围挡、覆盖帆布等，并对施工期间产生的回填土方妥善安置，有效防止水土流失。施工场地设置施工导流，防止雨水漫流。

(2) 在容易发生水土流失的施工地段布设土工布围栏，尽可能减少土壤侵蚀模数。施工场地雨水及养殖废水则采用清污分流制度，雨水经导流排出，减少场内水土流失，降低土壤侵蚀。

(3) 根据施工特征及场地现状情况，评价要求建设单位严格限制施工范围，加强对地基开挖、土方堆存等环节的影响控制。随着施工结束，通过加强硬化和绿化，恢复施工毁坏的道路及地表，可使水土流失得到有效控制。

(4) 施工单位合理安排施工顺序及施工时间，避免在雨季进行大量土方平整，缩短施工期。

(5) 各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要破坏，降低建设对现有植被和土壤的影响。尽量避免对原有植被进行开挖，不可避免时，采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于恢复植被的生长。回填时还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。

(6) 对于临时占地，竣工后要要进行土地复垦和植被重建工作。在开挖地表土壤时，尽可能将表土堆在一旁，施工完毕，应尽快整理施工现场，将表土覆盖在原地表，以恢复植被。施工过程中破坏的植被，要制定补偿措施，进行补偿。

施工期采取以上措施后对环境影响很小。

6.2 运营期污染防治措施及可行性论证

6.2.1 废气污染防治措施及可行性论证

6.2.1.1 恶臭污染治理措施分析

本项目的恶臭气体来源于猪舍、污水处理区（黑膜沼气池、沼液暂存池、粪污收集池、固液分离机房、堆肥车间）。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减少恶臭污染物。

（1）源头控制

①企业在平面布置时将养殖区和生活管理区分开，养殖区、生活管理区之间设有隔离带，从而减少恶臭对生活管理区的影响。

②项目墙体采用保温材料，采用节水型饮水器，控制饲养密度；

③通过在日粮中添加 EM（有效生物菌群），并合理搭配日粮，低氮饲养。

经查阅资料，大量实验表明 EM 微生物对粪便具有明显的除臭作用。其除臭的主要机理为：动物摄入的大量有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；是摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分，如硝化菌将垫料粪中的 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 转化成 $\text{NO}_3^-\text{-N}$ ，而 $\text{NO}_3^-\text{-N}$ 则被反硝化成尾气体；多效微生态制剂中的有些微生物（如真菌）有一定的固氮作用，从而减少了 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在碱性条件下的挥发，从而改善饲养环境。另外 EM 微生物在除臭过程中，能有效地保持猪粪中 N、P、K 及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

（2）过程控制

①通过查询相关资料，温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1-2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。因此，在猪舍加强通风，加速粪便干燥，可减少臭气产生，实行尿粪的干湿分离，及时收集、清运产生的粪便，合理的粪便收集频率能减少牲畜畜栏的恶臭。在不利于污染物稀释、扩散的气象条件下，缩短清粪周期，可有效减少粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。

②加强场区及场界的绿化，场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，选择适宜吸臭植物种类，广种花草树木，场界边缘地带种植双季槐等高大树种形成多层防护林带，以降

低恶臭污染的影响程度。

(3) 喷洒除臭剂

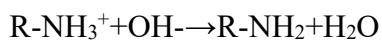
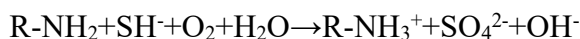
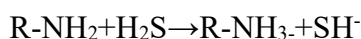
对猪舍、黑膜沼气池、收集池、固液分离机房、沼液暂存池及堆肥车间周边喷洒植物除臭剂，利用能够转化或者降解恶臭物质的特殊微生物的高效吸附、吸收和降解作用对恶臭气体进行净化，化恶臭为无臭。不含任何化学药品，也不含转基因产品成分，不会造成二次污染。

本项目采用植物型除臭剂，该除臭剂主要由丝兰、银杏叶、茶多酚、葡萄籽、樟科植物、桉叶油、松油等多种植物提取物精制而成，适用于各种恶臭环境的异味处理，如垃圾填埋场、垃圾转运站、垃圾堆肥厂、垃圾焚烧厂、污水处理中心、粪便处理中心、养猪养鸡场、工业废水处理及渔业加工中心等。除臭剂中的活性基（-CHO）具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含 S（如硫化氢、硫醇、羰基化合物）、含 N（如氨、有机胺）等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基（-CHO）反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基（-CHO）反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，借此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。

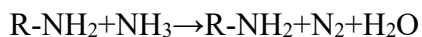
植物型除臭剂原理具体为：植物型除臭剂通过 4 种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力。植物型除臭剂将臭气分子捕捉后，

其有效成分可与环境中恶臭气体分子发生如下反应：

①硫化氢 H_2S 的反应：



②与氨 NH_3 的反应：



(4) 末端治理

①将污水处理区（收集池、固液分离机房及平台）、堆肥区均为封闭结构，拟将建筑物内全部臭气抽送到厂区设置的一台生物除臭喷淋塔进行处理。

生物除臭塔主要是利用微生物除臭，在各种细菌内酶的催化作用下，微生物对其进行氧化分解，最终转化为水和二氧化碳等稳定的无机物，达到治理恶臭的目的。除臭剂包括一些吸附剂和酸制剂。常用的吸附剂有活性炭、泥炭、锯木屑、麸皮、米糠等，酸

制剂主要是通过改变粪便的 pH 值达到抑制微生物的活力或中和一些臭气物质来达到除臭目的。常用的有硫酸亚铁、硝酸等。具体处理流程见图 6.2-1。

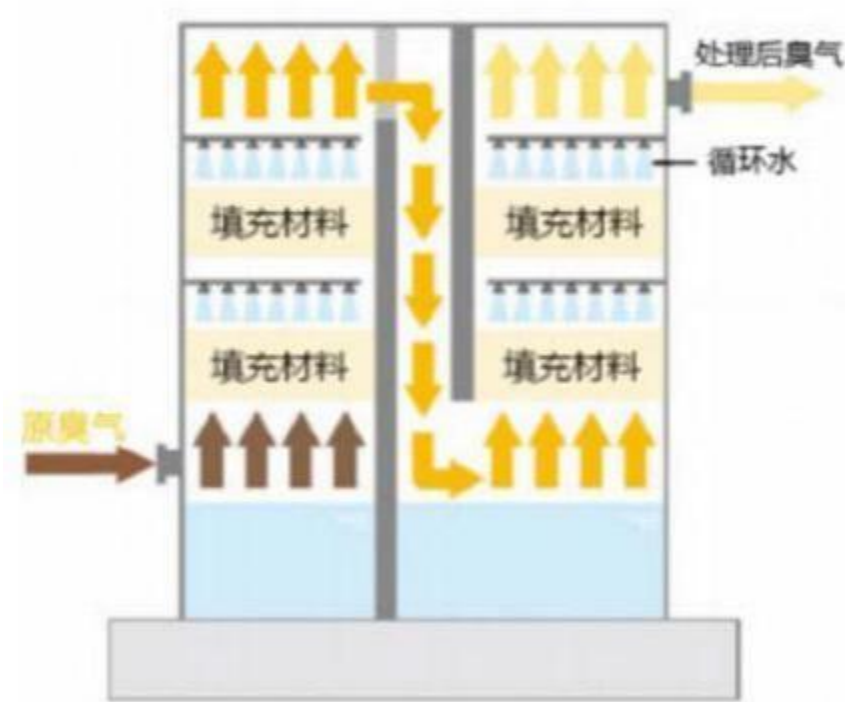


图 6.2-1 生物除臭喷淋塔

工艺流程：臭气进入生物除臭喷淋塔，经过喷淋后湿度增加，经过加湿的废气继续上行，至生物滤料内，生物滤料表面附有大量的微生物，气体中的有害成分会被微生物捕捉，然后通过自身代谢，将有害物质降解成无害的物质释放出来，从而实现废气净化的目的，滤料层上部也设置有循环喷淋装置，通过循环泵把水池中液体抽上来，喷洒在滤料上，起到清洁滤料，避免滤料堵塞的作用，并且补充滤料中的微生物；通过滤料的气体含有大量的水分，在设备上部设有返水板，处理后的气体经过返水板后，大部分水分会凝结后再回到系统内，避免系统水分大量的流失。

微生物分解各类气体污染物的反应式：

含硫有机或无机化合物+O₂→微生物→CO₂+H₂O+S+SO₄²⁻+细胞物质

含氮有机或 NH₃+O₂→微生物→CO₂+H₂O+NO₃⁻+细胞物质

其他挥发性有机物+O₂→微生物→CO₂+H₂O+细胞物质

本项目污水处理区（固液分离机房）、堆肥车间产生的恶臭气体通过管道收集进入生物除臭喷淋塔处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，本项目在采取上述措施后 NH₃、H₂S 厂界浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标

准值二级新扩改建要求。

表 6.2-1 可行性论证分析表

主要生产设施	文件要求	本项目	符合性分析
污水处理区（固液分离机房）	《临汾市畜禽养殖污染防治规划（2020-2026）》中 4.3.3 深化畜禽养殖废气污染治理：干清粪或固液分离后的固体粪便可采用反应器堆肥、膜堆肥、密闭贮存等方式，对发酵产生的臭气统一收集净化处理。	污水处理区（收集池、固液分离机房及平台）、堆肥车间产生的恶臭气体通过管道收集进入生物除臭喷淋塔处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放	符合
堆肥车间			符合

6.2.1.2 沼气燃烧废气

本项目沼气产生的沼气通过脱水、脱硫后 H_2S 含量 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，沼气全部用于食堂沼气灶及沼气热水器，燃烧废气经管道引至室外，废气量很小，可忽略不计。

6.2.1.3 食堂油烟

职工食堂在食物烹饪、加工过程中挥发油脂、有机质及其分解或裂解产物形成的油烟。

为了使餐厅油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中净化设施最低去除率 65%，最高允许排放浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值，本次环评要求在食堂灶头上方安装油烟净化器，油烟净化效率可达 65%，排出的烟气的油烟含量小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，食堂油烟经处理后采用专用烟道引顶排放。综上所述，项目废气选取各项治理措施可行。

6.2.2 废水污染防治措施及可行性论证

6.2.2.1 废水厌氧发酵处理工艺比选

本项目采用干清粪工艺清理育肥舍粪尿，养殖粪尿从粪污储存池流出后即进入污水处理区处理。

畜禽养殖废水属于高浓度有机废水，经过厌氧无害化处理后的沼液，不仅含有农作物所需的氮、磷、钾等大量元素，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸、维生素、赤霉素、生长素、水解酶、有机酸和腐植酸等生物活性物质，是一种非常理想的液态肥料。

为了最大限度的将沼液进行农田资源化利用，同时结合《畜禽规模养殖污染防治条例》“防治畜禽养殖污染，推进畜禽养殖废弃物的综合利用和无害化处理”的目的，以及第十六条“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用”本项目在遵循“推动畜禽养殖业污染物的

减量化、无害化和资源化”的根本原则下，通过“源头控制、过程处理、末端综合利用”等一系列措施，来达到粪污的资源化利用。

目前处理养殖废水方面主要采用以下两种处理措施：

（1）上流式厌氧污泥床反应器（UASB）

UASB 是第二代高效反应器，具有较高的水力处理负荷，适用于高浓度工业废水和养殖废水的处理。当采用 UASB 作为有机废水处理工艺时，废水首先进行固液分离处理，去除溶液中含有的大颗粒物质，然后废水被引进 UASB 反应器的底部，向上流过由絮状或颗粒状厌氧污泥组成的污泥床，随着污水与污泥相接触而发生厌氧反应，产生沼气引起污泥床的扰动。在污泥床产生的沼气有一部分附着在污泥颗粒上，自由气泡和附着在污泥颗粒上的气泡上升至反应器的上部。污泥颗粒上升撞击到三相分离器挡板的下部，这引起附着的气泡释放；脱气的污泥颗粒沉淀回到污泥层的表面。自由状态下的沼气和由污泥颗粒释放的气体被收集在三相分离器锥顶部的集气室内。液体中包含一些剩余的固体物和生物颗粒进入到三相分离器的沉淀区内，剩余固体物和生物颗粒从液体中分离并通过三相分离器的锥板间隙回到污泥层。

UASB 反应器的优点在于可维持较高的污泥浓度，污泥泥龄（30 天以上），较高的进水容积负荷率，提高了厌氧反应器单位体积的处理能力。

UASB 反应器的不足之处主要是：进水中悬浮物需要适当控制，不宜过高，否则容易造成三相分离器拥堵，损坏设备；厌氧消化受温度影响很大，冬季须对装置进行加温；水力停留时间较短，废水中的有机质很难完全腐化；为提高 UASB 反应器的运行可靠性，必须设置各种类型的计量设备和仪表，如控制进水量、投药量等计量设备和 pH 计（酸度计）、温度测量等自动化仪表；对水质和负荷突然变化较敏感，耐冲击力稍差。

（2）黑膜沼气池

黑膜沼气池是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在黑膜沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。黑膜沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。黑膜沼气池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2℃，进水温度 15.8℃的环境中，经黑膜沼气池发酵后的出水温度达 19℃；在室外温度-1℃，进水温度 13.6℃的环境中，发酵后的

出水温度达 17.9℃。污水在池内的滞留期长（35 天及以上），厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 80%以上。

黑膜沼气池的优点如下：

①黑膜沼气池具有优异的化学稳定性，耐高低温，耐沥青、油及焦油，耐酸、碱、盐等 80 多种强酸强碱化学介质腐蚀；对进水 SS 浓度无要求，不会造成污泥淤积，堵塞管道。

②黑膜沼气池施工简单，建设成本低；施工简单，建设周期短；安全性高，工艺流程短，运行维护方便，广泛适用于禽畜粪污水的处理、垃圾填埋场等。

③项目黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

④黑膜沼气池内温度稳定，有利于厌氧菌发酵，即使在寒季长、气温低的北方地区，黑膜沼气池内也可以保持常温发酵温度，污水处理效果好。

⑤黑膜沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。

黑膜沼气池的缺点：需依靠四周充足的农田利用厌氧发酵产生的沼液。

（3）工艺比选

UASB 工艺和黑膜沼气池工艺指标对比一览表见下表。

表 6.2-2UASB 工艺和黑膜沼气池工艺指标对比一览表

工艺	UASB 工艺	黑膜沼气池
原料范围	畜禽场污水	畜禽场污水
原料 TS 浓度	<2%	无要求
应用区域	中部、南部	全国各地
单位能耗	中等	低
操作难度	较高	低
产气率	$\geq 0.5\text{m}^3/\text{m}^3$	$\geq 0.8\text{m}^3/\text{m}^3$
主体工程使用寿命	5~10 年	10~20 年
配套装置	须配套建设保温加热设备、沼气贮存装置；自动化程度要求高，须配套监控设备。	沼气池集厌氧发酵、贮气于一体；池内污水温度受外界影响较小；污水进出自流、污泥产生量小，自动除渣，不容易堵塞。
建设成本	500~700 元/ m^3	50~60 元/ m^3
经济效益	低	佳

经比较，采用干清粪工艺后，养殖废水中 COD、氨氮、悬浮物浓度较大，宜采用污染物处理效率较高，对进水悬浮物浓度无要求的黑膜沼气池厌氧发酵工艺处理污染物；且项目拟选场址位于农村地区，周边有大量农田可供沼液综合利用。因此本项目选用黑

膜沼气池处理场内养殖废水、生活污水、食堂废水，该处理模式符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求。

本项目选用黑膜沼气池处理场内养殖、生产及生活废水。黑膜沼气池设计水力停留时间为 45 天，能够在保证废水处理效果，废水进黑膜沼气池前经过固液分离处理，能够减少废水中的粪便固形物，做到沼液的保氮保肥，最大限度的发挥黑膜沼气池除臭杀菌的作用。经过厌氧发酵处理后产生的沼液属于高浓度有机液体肥，该液体具有有机物浓度高、可生化性好、易降解的特点，是较为理想的农田有机肥。

6.2.2.2 本项目废水治理工艺

本项目猪舍采用干清粪工艺，猪粪实现日产日清，废水由排污管道进入污水处理系统，处理后产生的沼气、沼液、沼渣均综合利用。

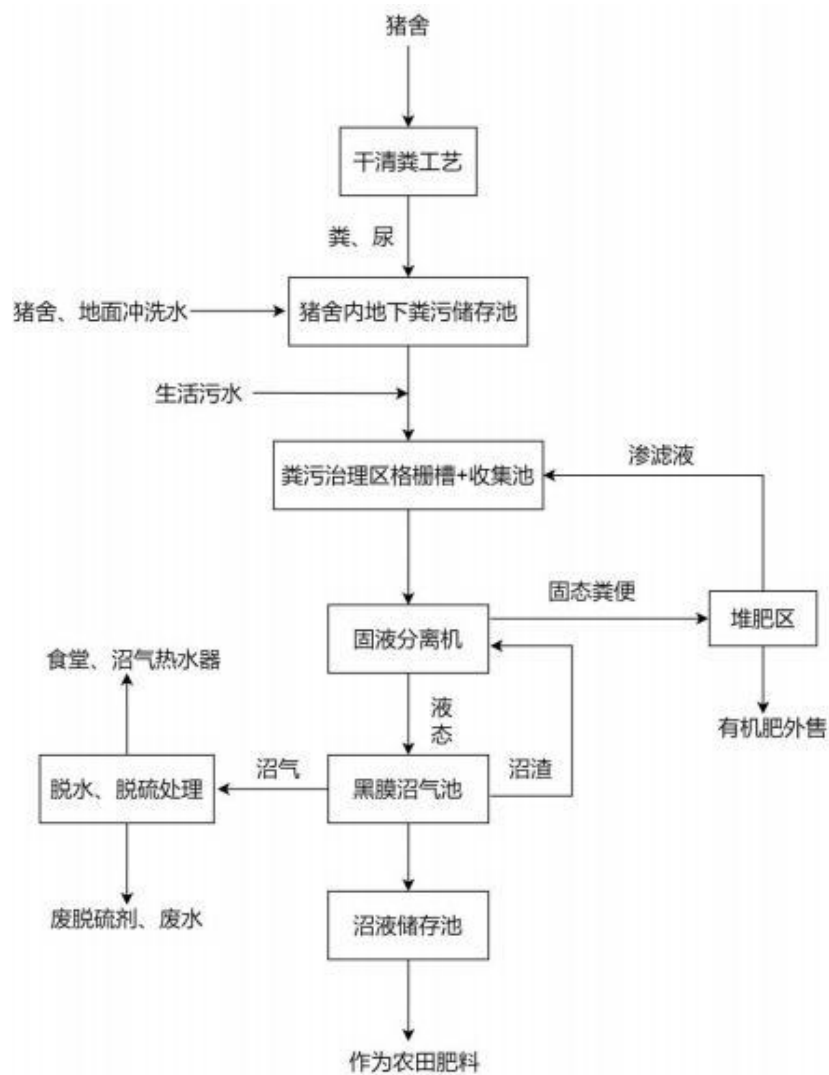


图 6.2-2 粪污处理工艺流程图

(1) 工程废水处理工艺

项目废水经干湿分离后，液体进入黑膜沼气池后经 45 天厌氧发酵去除大部分有机物，沼渣与猪粪一同经堆肥处理后外售，沼液在施肥季节还田利用。厌氧发酵后降低了废水中有机物的含量，有效去除了粪便污水的臭味，遏制了蚊虫滋生和病菌的传播。

（2）黑膜沼气池规模

本项目粪便通过地下管网靠重力作用输送至收集池后，泵入黑膜沼气池，经 45d 厌氧发酵去除大部分有机物（pH 为 6~9，温度为 18~25℃），污水出沼气池后，沼液排入沼液暂存池储存，在施肥季节根据农作物需求液态施肥，沼渣固液分离后进行堆肥发酵。

项目粪污经固液分离，液体进入黑膜沼气池后，经 45 天厌氧发酵去除大部分有机物，固粪和沼渣在固粪处理区堆肥，沼液在施肥季节还田利用。厌氧发酵后降低了废水中有机物的含量，有效去除了粪便污水的臭味，遏制了蚊虫滋生和病菌的传播。

黑膜沼气池底部铺设 HDPE 防渗膜，顶部覆盖 HDPE 顶膜，形成密闭空间，进料口均匀设置排污管，使粪污进入黑膜沼气池内均匀铺设，同时内部设置排气管，将产生的沼气导出。

收集池主要目的是为减轻后续工艺负荷，减少投资，通过物理方法去除杂质，实现减量化，均衡水质、水量。

本项目废水量夏季最大，污水处理站设计考虑夏季进入污水处理系统的废水量为基础，建设单位将黑膜沼气池的总容积设计为 3150m³，满足污水处理要求。

6.2.2.3 废水不外排保证性分析

（1）粪污收集

项目采用干清粪工艺收集猪舍产生的粪尿，粪便污水依靠重力自流进入排粪渠内，由排粪渠流至粪便储存池最低端，储存池最低端设置有排粪塞，排粪时拉开排粪塞，通过虹吸作用将粪便污水从粪污储存池经地埋式管道输送至治污区收集池管道，然后全部进入收集池。

（2）黑膜沼气池

本项目黑膜沼气池设计水力停留时间为 45 天，则在水力停留时间内，45 日最大进水量为 2724.51m³，因此，本项目黑膜沼气池的容积足够。

（3）沼液储存

结合区域种植方式和畜禽业污染防治要求，项目沼液暂存池最大储存量按无施肥需要考虑，即 12 月至来年 2 月，时长约为 90 天，该时期需储存沼液最大量为 395.26m³，项目设置有沼液暂存池 2 座，总容积为 7448m³，可有效容纳非施肥时节时产生的沼液。

（4）沼液利用

本项目沼液消纳根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）中的核算方法，核算本项目沼液需要的消纳面积。具体核算过程“3.2.3.2 章节中沼液储存及利用工程”，通过核算，消纳本项目沼液产生的氮元素需配套耕地面积约 827.83 亩，消纳本项目沼液产生的磷元素需配套耕地面积约为 2024.7 亩。

为了保证项目所产生的沼液能够 100%综合利用，采用配套农田模式来推进沼液消纳，企业与山西辉鸿农业开发有限公司签订沼液消纳协议，为该公司的种植项目提供所需要的肥料，项目产生的沼液可全部被消纳。

（5）沼液施用管理

沼液做追肥时，由建设单位用专用车拉至沼液消纳区，利用已有乡间道路进行运输，道路已硬化处理，运输方便。

根据施肥需要，指定专人负责统筹管理沼液还田工作，主抓沼液还田和作物品质追踪；同时建立台账制度，责任到人，严格记录沼液的消纳情况；严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液由沼液暂存池暂存。

综上所述，本项目生活污水及猪舍产生的粪污，可全部收集处理，配套消纳农田面积大于所需面积。能实现全厂废水不外排。

6.2.3 噪声污染防治措施及技术经济论证

采取控制声源与隔断传播途径相结合的办法，控制噪声对厂界及声环境保护目标的影响，主要控制措施如下：

（1）企业在设备选型上，应选择低噪声风机、空压机、水泵等设备，以防止项目运营期间产生的噪声源叠加，对区域环境产生较大影响。

（2）对风机、水泵等设备安装减振垫进行设备基础减振处理，根据噪声衰减规律分析：经基础减振（减轻振动及不固定配件摆动噪声）及隔声措施噪声衰减可以达到 15~25dB（A）。

（3）在场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑的边角空隙土地及不规则土地进行绿化；场区绿化应结合场区与猪舍之间的隔离、遮阴及防风需要进行。可根据当地实际种植能美化环境、净化空气的树种和花草，不宜种植有毒、有刺、飞絮的植物，其噪声源强可衰减约 5dB（A）。

（4）评价要求噪声源强较高的设备，尽量往场区内部布置，因距离的原因实现噪声衰减。

(5) 强化生产管理。确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

经采取以上措施，噪声可衰减约 15~25dB (A)，再经一定距离衰减后，预测噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准的要求。

6.2.4 固体废物治理措施

本项目产生的固体废物主要是一般固体废物和危险废物。其中一般固体废物主要为猪粪、沼渣、病死猪、废脱硫剂、生活垃圾，危险废物主要有疾病防疫产生的医疗废物。

6.2.4.1 一般工业固体废物

(1) 猪粪

本项目猪粪采用干清粪处理方式，生猪饲养猪舍采用漏缝地板饲养，漏缝地板下设贮存池，粪尿在贮存池中储存后通过泵入收集池，经固液分离后，运至堆肥车间进行堆肥发酵，堆肥后作为有机肥基料外售。

(2) 沼渣

黑膜沼气池产生的沼渣进入收集池，经固液分离后，沼渣与猪粪一同运至堆肥车间进行堆肥发酵，堆肥后作为有机肥基料外售。

(3) 病死猪

本项目设置两个安全填埋井。一旦出现病死的猪，立即运出病死猪，消毒后运于填埋井深埋。填埋井设置为混凝土结构，深度为 4m，直径 6m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，用粘土填埋压实并封口。本环评要求填埋井必须进行严格防渗处理，同时，要设置两个填埋井。当第二个填埋井快填满时，建设方必须另设置备用井，保证病死猪尸体的及时处置。填埋点设有害物质标志，以作警示，并对周围进行绿化。同时要求厂区配置一套常规防疫检测设备。病死猪尸体处置方式满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》HJ/T81-2001 的要求，技术可行。

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相应规定，对固废贮存设施必须采取防扬撒、防流失、防渗漏等三防措施，进行地面硬化，设顶棚和围挡，避免雨水进入，地基加高 10cm，达到三防（防渗漏、防雨淋、防扬尘）要求。

6.2.4.2 危险废物

(1) 医疗废物

本项目运营期医疗废弃物产生量为 0.56t，医疗废物暂存间总面积 10m²，最大储存

量约为 5.0t，本项目医疗废物定期清运，定期交由有医疗废物处置资质单位处理。

治理措施可行性分析：

①目前国内对于项目运营期间产生的医疗废物，基本都是先暂存于医疗废物暂存间内，收集后交由有资质单位处置，这种处置方式是普遍、可以可靠运行，且所需资金量不大。

②医疗废物暂存间建成具有防水、防渗、防流失的专用危险废物贮存设施贮存危险废物。贮存危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。贮存设施必须防渗，基础必须防渗，防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。有足够地面承载能力，并能确保雨水不会流至贮存设施内，贮存设施应封闭，以防风、防雨、防日晒。贮存设施内应有安全照明设施及安全防护设施，生态环境主管部门应对贮存设施及危险废物进行定期检查。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）所示的标签。危险废物贮存库不得接收未粘贴上述规定的标签或标签填写不规范的危险废物。必须做好危险废物记录，记录上须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；危险废物的记录和货单在危险废物取走后应继续保留三年。须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。医疗废物贮存间设置灭火器等防火设备，做好火灾的预防工作。在转移危险废物前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向当地生态环境行政主管部门申请领取国务院生态环境行政主管部门统一制定的联单。并在危险废物转移前三日内报告当地生态环境行政主管部门，并同时于将预期到达时间报告接收地生态环境行政主管部门。建设单位必须如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

因此，从技术、经济、运行可靠、运输过程等角度分析，本项目医疗废物处置措施是可行的。

本项目医疗废物暂存间基本情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 本项目医疗废物暂存间及暂存设施基本情况表

序号	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
1	医疗废物暂存间	医疗垃圾	HW01	841-001-01 841-002-01 841-004-01 841-005-01	厂区东侧	10m ²	专用收集桶收集	5t	30d

(2) 废脱硫剂

本项目废脱硫剂定期交由厂家回收处理

6.2.4.3 生活垃圾

厂区内设置垃圾桶临时收集，收集后交由环卫部门统一处置。

6.2.5 地下水及土壤污染防治措施

6.2.5.1 源头控制

(1) 项目主要废气为恶臭气体 H_2S 和 NH_3 。主要采用喷洒除臭剂，场区进行绿化等方式进行治理，保证各污染源达标排放，降低废气污染物进入土壤对土壤环境的影响。

(2) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设，排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，并定期进行管道的检修，防止随处溢流和下渗污染。

(2) 废水、猪粪贮存设施、固粪处置区应采取有效的防渗处理工艺，防止废水、粪便淋滤污染地下水。项目黑膜沼气池池壁在清场夯实的基础上采用铺设土膜夯实+HDPE 膜进行防渗，底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等；固粪处置区应采取有效的防雨、防渗漏措施，其上搭建雨棚，防止降雨进入；堆肥车间内，还应设渗滤水收集沟，并与污水收集系统相连。在猪舍与污染防治区建设隔离墙，并适当绿化。防止污水渗漏对地下水造成污染。因此，本项目养殖区、污染防治区“三防”措施应严格按照以上要求执行。

(3) 做好各池体的防渗工作，应充分考虑非农作期影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。各池建设时应全部采取低于地平面以下的方式进行建设，并在四周建设高于地面的刚性围堰，围堰采用防渗混凝土(防渗等级不低于 P8)。

(4) 沼液适当施用，由建设单位结合天气状况、当地土地消纳能力、当地农田施肥规律等定时定量合理施肥，防止过度施肥进而影响地下水环境。并且，防止在雨天进

行施肥，以避免沼液随雨水垂直进入地下水，造成污染。

6.2.5.2 分区防控

表 6.2-4 污染分区及防渗要求表

防渗区域	区域	防渗要求	具体防渗方案
重点防渗区	沼液暂存池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	底部夯实+1m 厚的三七垫层压实，池体采用防渗混凝土（P8），池内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水材料
	收集池		底部夯实+1m 厚的三七垫层压实，池体采用防渗混凝土（P8），池内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水材料
	猪舍（粪道）		猪舍底部在清场夯压的基础上铺设混凝土防渗，防渗等级不小于 P8
	黑膜沼气池		原土夯实（夯实系数 0.97）+300mm 的三七土+1.5mm 厚防渗土工膜（HDPE 膜）；顶膜采用 1.5mm 厚防渗土工膜（HDPE 膜），底膜与顶膜在锚固沟内进行锚固
	堆肥车间		原土夯实（夯实系数 0.97）+250mm 厚 C30 混凝土，防渗等级不小于 P8
	医疗废物暂存间	参照 GB18597 执行	地面先铺设抗渗等级为 P8 级的混凝土，然后上面设 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，最后设 1.0m 高的墙裙防渗处理
	填埋井		防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。
一般防渗区	初期雨水收集池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	原土夯实（夯实系数 0.97）+水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 200mm）
	猪舍（过道）		
简单防渗区	厂区道路、生活区等	一般地面硬化	基础土分层夯实+200mm 厚 C20 混凝土

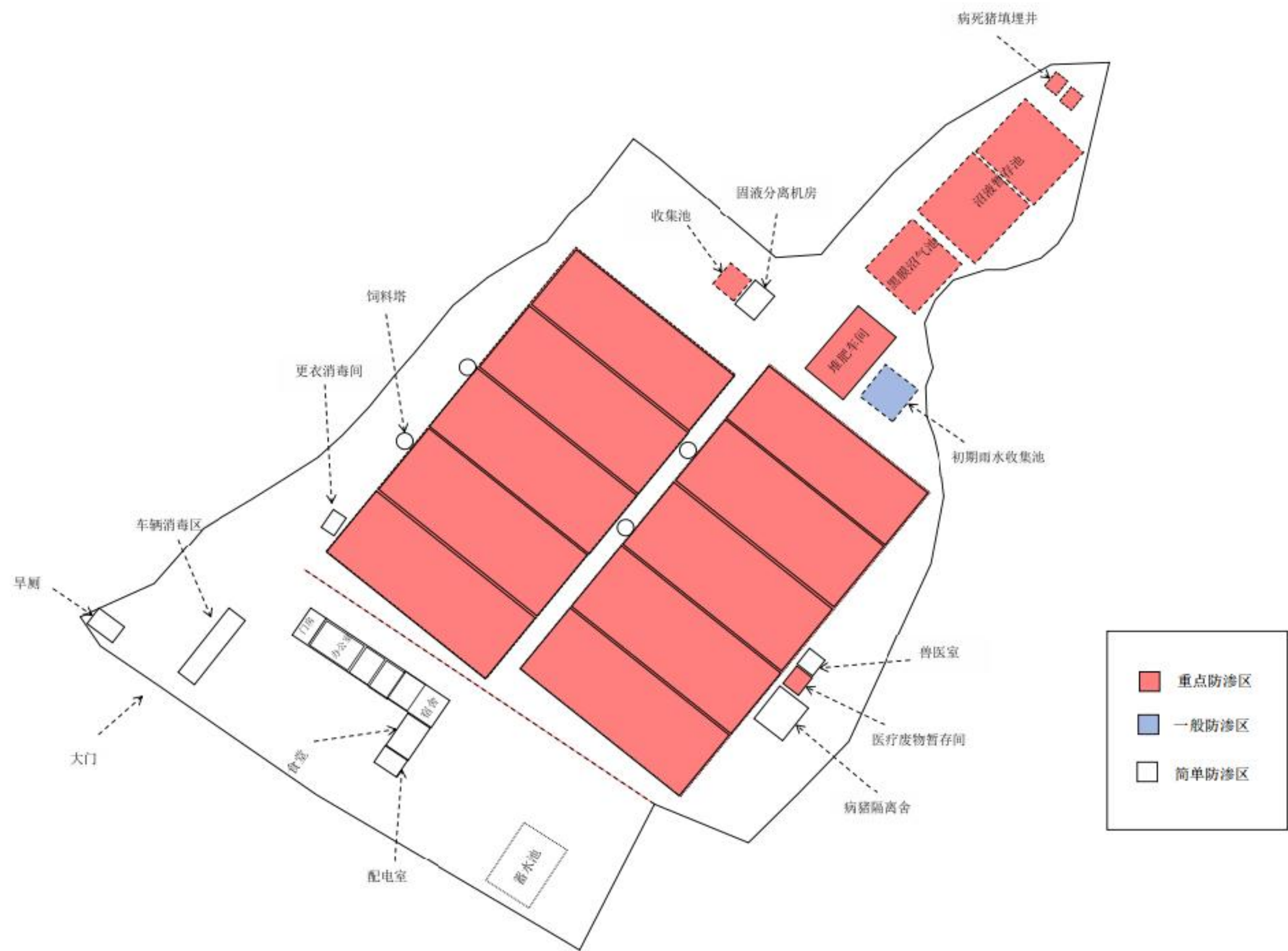


图 6.2-3 项目防渗分区图

6.2.6 生态环境保护措施

为进一步降低工程排污对环境的影响，充分发挥绿化带的作用和功能，结合本工程平面布置特点，评价提出以下要求和措施：

（1）加强建设项目自身的污染治理，采用先进、高效的防治措施减少全厂“三废”排放对当地生态环境影响。本项目投产运营后各项污染物做到了达标排放，但排放总量仍然会对当地环境造成一定影响。因此应从全场范围进行严格管理，使全厂污染物排放总量进一步削减，减轻对区域环境污染。

（2）为进一步改善区域生态环境，建设单位在加强场内“三废”治理同时，还应加强场内绿化和硬化工作，保证项目建成后，除设备占地外，全场地面硬化。

（3）随同项目建设，场内应健全管理体制，加强生态意识教育，以利于生态环境资源保护。

（4）结合项目及当地具体情况，进行场区绿化。绿化重点是道路两侧、场内零散空地、生活区等处。绿化植被以四季常绿且适应当地环境的绿植为主，在场区周围、育肥舍等四周种植阔叶乔木树带，以降噪吸尘，减少恶臭影响；在场内道路两旁及各建筑物之间闲散空地，以杨树为骨干树种，配栽灌木绿篱、小乔木等，使其高低相结合，组成浓密树丛；在办公区空地上布置花坛，种植一些低矮而树冠大的观赏树种及开花期长的灌木类，以美化环境；对建设期取土面、施工面及时复垦种草；按当地环保、水保部门的要求对周围设绿化带。树种选用抗毒性强，枝叶茂密、适宜于当地生长条件的乔灌木。

（5）严格保护项目周边的农田生态系统，不得向外扩张和多占土地，所有设施和道路建设不能妨碍农田基本设施的正常运行和周边居民的正常的生产生活活动。

（6）场区道路须进行硬化。

（7）严格各污染环节的防治措施，定期对环保设施进行检修，保证其正常运行，从源头上最大限度地减少污染物的排放。

（8）加强对职工的素质教育，增强清洁生产的自觉性，加强生产过程管理，节能降耗，从源头治理开始，把污染降低到最低程度。积极预防人为因素引起的生态环境破坏，降低环境风险，及时消除潜在的环境影响。让职工享有环境知情权，调动职工关心健康、预防污染、保护环境的自觉性，通过他们的生产操作消除环境隐患的威胁。

6.2.7 环境风险管理

本项目涉及的环境风险物质主要为沼气、过氧乙酸以及高浓度的有机废液，风险生产系统为污水处理区的收集池、黑膜沼气池、沼液暂存池、消毒剂储存区。潜在的风险事故包括沼气、过氧乙酸、次氯酸钠泄漏，遇明火引发火灾、爆炸对大气环境、地表水及地下水环境产生影响；高浓度有机废水泄漏，污染地下水及土壤环境，应从设计、建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施。

6.2.7.1 预防措施

（1）泄漏预防措施

1）为防止设备发生事故时的热辐射影响，在治污区安装水喷淋设施，保持周围消防通道的畅通。

2）设施的检查。消毒设施、收集池、黑膜沼气池、管线进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对黑膜沼气池、沼液暂存池、过氧乙酸、次氯酸钠储罐外部检查，及时发现破损和漏处。

3）防止泄漏。过氧乙酸、次氯酸钠储罐设置防渗围堰。

4）经常检查粪污收集管道，地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地表作标记，以防开挖时破坏管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

（2）火灾和爆炸的预防措施

1）沼气储存及利用设施在生产过程要密闭化、自动化，严防跑冒滴漏。猪舍及消毒室消毒过程中要及时通风换气。

2）设备的安全管道

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存，安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

3）火源管理

①严禁火源进入治污区、猪舍、消毒室，对明火严格控制，在黑膜沼气池附近 20m 内不准有明火；

②对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；另外，在危险区作业是不能使用能产生撞击火花的金属物体，应用铜工具，如用钢工具，表面应涂黄油；

③在黑膜沼气池上设置永久性接地装置；

④在装置区内的所有设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

4) 人员的管理

①加强沼气、过氧乙酸、次氯酸钠的安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

②严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；

③黑膜沼气池外设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入；

④设专职消毒人员，消毒过程合理使用乙醇喷雾，及时通风。

6.2.7.2 应急措施

(1) 沼气泄漏应急措施

1) 隐患点所在车间要加强巡检频次，并予以明显标识。

2) 隐患泄漏增大后，要及时报告值班室及所在单位工程技术人员，进行再确认；设立警戒线对进入隐患区域的道路进行封闭，总值班室按《设备事故联络程序》联络通知相关人员到厂，并奔赴现场进行指挥协调工作。

3) 隐患泄漏确认增大且已呈迅速扩大之势时，当班人员必须穿戴防化隔离服在其他人员监护情况下将泄漏区域与完好区域隔离，相关人员要迅速奔赴现场组织指挥隔离工作、道路封闭工作、疏散无关人员工作。

4) 关阀堵漏，切断气源

首先应判明泄漏的位置。若泄漏点位于阀门下游，则应迅速关闭泄漏处上游的阀门，如关掉一个阀门还不可靠时，可再关一个处于此阀上游的阀门，若泄漏点位于阀门上游，即属于阀前泄漏，这时应根据气象情况，从上风方向逼近泄漏点，实施带压堵漏。堵漏人员要精而少，增加堵漏抢险的安全系数。

5) 熄灭火源，防止爆炸

立即通知有关人员迅速熄灭泄漏区周围的一切火源，并注意处置潜在火灾如静电火花、摩擦火花等，根据风向设立警戒区，断绝各种危险因素。要断绝消除危险区域的一切火种，包括一切明火、电火。切断通往危险区的一切交通，无关人员一律不准入内。把握风向、风速、地形和沼气的扩散范围。将消防车停在最佳位置。

6) 疏散人员，防止伤亡

组织泄漏区人员向逆风向疏散，泄漏区除应急处置所必需的人员外，其他人员应迅速撤离，以防人员中毒及突然爆炸造成不必要的伤亡。

(2) 高浓度养殖废水泄漏应急措施

1) 发现未经处理的废水泄漏后, 立即向应急救援办公室汇报; 应急办在接到废水外排事故情报后, 立即向总指挥汇报; 总指挥决定启动应急预案后, 下达启动预案命令。

2) 应急指挥部立即组织相关人员对废水外排进行阻止, 防止废水的扩散并查找原因。

3) 废水外排采取的应急措施: 当废水量小时, 应就地在场地旁地势较低处用砂土构筑临时集水池收集废水, 或将废水引流至沼液池。当废水量大有可能排入厂区外时, 在总排口处筑坝拦截, 并用水泵抽回沼液池。

4) 发生泄漏, 岗位人员在报告调度的同时, 按照指令及岗位紧急操作程序进行处置, 调整工艺指标, 减负荷, 尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。同时检查雨水、外排口并关严, 避免外排事件。

公司高浓度养殖废水由于设备故障造成泄漏时, 现场第一发现人应立即上报应急指挥部, 采取引流进沼液池或者挖坑、围堰、堵截等方式, 将废水控制在一定范围内。总指挥接到命令后立即组织应急抢修任务, 待设备或者管道修理完成后, 将废水引流进沼液池, 将用于围堰的沙土等收集集中处理, 防止造成二次污染。

应急指挥部对污染状况进行跟踪调查, 根据监测数据及环境允许排放标准, 及时调整对策。监测人员应适时监测, 及时掌握排放情况。

(3) 过氧乙酸泄漏应急措施

1) 消毒室要加强巡检频次, 并予以明显标识。

2) 发现过氧乙酸泄漏后, 立即向应急救援办公室汇报; 应急办在接到泄漏事故情报后, 立即向总指挥汇报; 总指挥决定启动应急预案后, 下达启动预案命令。

3) 应急指挥部立即疏散泄漏污染区人员至安全区, 现场设置警戒区, 禁止无关人员进入污染区, 禁止明火。立即通知有关人员迅速熄灭泄漏区周围的一切火源, 并注意处置潜在火灾如静电火花、摩擦火花等, 根据风向设立警戒区, 断绝各种危险因素。要断绝消除危险区域的一切火种, 包括一切明火、电火。加强猪舍通风。

4) 应急指挥部立即组织相关人员对过氧乙酸泄漏进行阻止, 对泄漏点进行堵漏, 必要时倒灌, 避免过氧乙酸进一步泄漏。

5) 对泄漏的过氧乙酸进行堵截收集。

(4) 火灾消防水外排应急措施

①巡检人员发现消防废水产生时, 应立即撤离并马上上报公司应急指挥部。

②应急救援指挥部立即组织相关人员对消防水外排进行阻止, 防止消防水的扩散并

查找原因。

③就地在火灾发生场地旁地势较低处用砂土构筑临时集水池收集消防水，并及时用水罐车抽至当地污水处理厂。

④同时公司指挥部派专人进行事故跟踪，一旦发现事故有扩大可能性，立即上报公司应急指挥部，进行处置。

⑤发现消防水外排出厂后，立即向应急救援办公室汇报；应急办在接到消防水外排事故情报后，立即向总指挥汇报。总指挥根据情况启动应急预案，各指挥成员到达现场时各就其位，各司其职，开展抢救、抢险工作。

⑥应急救援组在地表水入口处筑坝拦截，并用水泵抽回处理站处理后回用。

⑦若消防水已外排进入地表水体，应急救援指挥部立即上报当地生态环境局，应急救援人员服从当地生态环境局应急救援技术人员统一调动。

6.2.7.3 应急预案

应按照国家、地方和相关部门要求，编制符合本项目实际情况的突发环境事件应急预案。

6.2.7.4 环境监控应急体系建设要求

（1）对全场特别是主要风险源（消毒室、黑膜沼气池等），主要负责人要按照岗位责任制进行日常检查，并做好检查记录，发现异常情况或突发事件立即进行处置并根据情况上报到公司应急指挥部。

（2）日常按照巡检记录表、维修项目记录表、安全检查表、动态检查表等详细的监控检查清单，对主要工艺设备设施进行检查和维护。

（3）对黑膜沼气池、沼气输送管线处安装气体泄漏检测报警设施，并定期检查，确保有效运行；

（4）在污染源（黑膜沼气池、收集池等污染防治区）下游 10~30m 范围内设置监测井，并在场界上游设置对照井，场界下游设置防扩散监测井，按照地下水跟踪监测计划定期开展监测，发现问题及时进行处理。

6.3 环保措施及环保投资估算

表 6.3-1 环保设施投资汇总表

序号	类别	防治措施	投资（万元）	备注
一、大气污染防治				
1	猪舍	①采用优化饲料（益生菌配方饲料）；②及时清除	10	

		猪舍粪便，日产日清，保持干燥清洁；③定期喷洒除臭剂，合理控制饲养密度；④加强项目场区及四周绿化；⑤加强猪舍管理，合理设计圈舍，采用自然通风+机械通风相结合的方式加强排风；		
2	堆肥发酵恶臭	①堆肥车间为全封闭结构，车间内臭气通过管道收集+负压风机抽送至1座生物除臭喷淋塔，处理后经1根H=15m高的排气筒（DA001）排放。②定期对堆肥车间喷洒除臭剂，夏季高温天气在堆肥车间周围喷洒除臭剂。③增加堆肥车间周围绿化面积。	10	
3	污水处理区恶臭	污水处理系统（1座粪污收集池、1间固液分离机房、1座黑膜沼气池、2座沼液暂存池）均采取全密闭措施；①黑膜沼气池为地埋式结构，覆盖层采用1.5mm厚度的新料土工膜，通过焊接或粘合实现密封；②粪污收集池和沼液暂存池为地埋式结构，顶部加盖密封；③固液分离机房采用砖混结构，全封闭。固液分离机房臭气通过管道收集+负压风机抽送至堆肥车间生物除臭喷淋塔，一同处理后经排气筒（DA001）排放。	7	
4	沼气及燃烧废气	新建1座沼气综合利用系统，备用火炬燃烧系统，设置一个储气罐，沼气进行脱水、干法脱硫等净化处理后进入储气罐储存，需要时通过管道输送至职工食堂作为燃料直接利用。经净化后的沼气属于清洁能源，燃烧后的产物为二氧化碳和水，对周边环境影响较小。沼气综合利用系统故障情况下启火炬燃烧系统。	20	
5	食堂油烟	食堂设置有1个基准灶，配备一套油烟净化装置，油烟净化装置去除率为75%	2	
6	柴油发电机废气	设1台300kW的应急柴油发电机，柴油发电机燃油尾气经自身携带的废气净化装置处理后排放。	0.5	
二、水污染防治				
1	生活污水及养殖废水	建设雨污分离设施，污水采用地埋式管道输送。养殖废水和生活污水经排污系统收集后进入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，经厌氧发酵处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准后，回用于场区周边农田施肥，非灌溉期暂存于沼液暂存池内。食堂设置一座2m ³ 的隔油池，用于处理食堂含油废水。经隔油沉淀处理后的食堂废水与养殖废水一起进入污水处理系统。	95	
2	初期雨水	建设雨污分离设施，雨水采用明渠输送。利用厂房地势低处建设一座340m ³ 的初期雨水收集池以及配套的后期雨水截断装置，初期雨水经沉淀处理后用于厂区洒水抑尘用水。	3	
三、噪声污染防治				
1	产噪设备	选择低噪声设备，隔声、减振，场区绿化	3.5	
四、固体废物防治				
1	猪粪、沼渣	猪粪、沼渣在堆肥车间内堆肥发酵后，作为有机肥外售；	5	

2	病死猪尸体	设 2 个填埋井对病死猪尸体进行填埋处理；	2	
3	废脱硫剂	厂家回收处理	2	
4	医疗废物	建设一座 10m ² 的医疗废物暂存间，定期交给有资质单位进行处置。	5	
5	生活垃圾	设垃圾桶集中收集，交由当地环卫部门统一处理	5	
五、生态				
五	生态	厂区绿化，种植各种花草树木，绿化面积 2000m ²	10	
六	地下水、土壤	分区防渗；项目猪舍、黑膜沼气池、沼液暂存池、收集池、固粪处置区、排污沟重点防渗。	35	
七	风险防范	环评要求①企业在厂区内环境风险单元周围安装燃气泄漏报警器，对封闭式设备定期进行安全监测；②过氧乙酸注意储存的量不宜过大，储存时应该采用塑料容器，储存于低温、避光的阴凉处，并采取通风换气措施，防止挥发出的蒸汽大量积聚形成爆炸性混合物等；③厂区各环境风险单元应安排专人管理，定期检查。	6.6	
合计			221.6	

6.4 环境影响经济损益

6.4.1 环境成本分析

建设项目环境成本主要包括两部分：环境工程运行费用、环境工程管理费用。

1、环境工程运行费用

环境工程运行费用即是为了消除或减轻环境影响所付出的代价。环境工程运行费按生产要素法估算，由设备基本折旧费、设备维修费、材料消耗费等组成。本项目环保投资估算为 221.6 万元。

(1) 环保设备折旧费

环保设备折旧率按环保投资 5% 计算，费用为 11.08 万元/年。

(2) 设备维修费

设备维修费取环保投资的 1.5%，为 3.324 万元/年。

(3) 材料消耗费

主要是电力，其次是沼气净化脱硫的脱硫剂、恶臭除臭剂，类比同类型企业费用约需 7 万元/年。

所以，本项目环境工程运行费用为 21.404 万元。

2、环境工程管理费用

环境工程管理费用主要指科研咨询费、环保人员工资福利费、污染源监测费。

环保人员工资、福利费按公司职工平均工资 30000 元/人·年计算，投产后需相应专职环保人员 2 人，共计 6 万元/年。

科研咨询费、污染源监测费等日常开支，估算约 3.0 万元/年。

所以，本项目环境工程管理费用为 9 万元/年。

总计，本项目环境成本共计为 30.404 万元。

6.4.2 环境代价分析

环境代价指工程污染和破坏造成的环境损失折算成经济价值。本项目投产后产生的污染对环境的经济代价按下式估算：

环境代价=A+B+C

式中：A 为资源和能源流失代价；

B 为对环境生产和生活资料造成的损失代价；

C 为对人群、动植物造成的损失代价。

本项目为生猪养殖项目，项目运营过程中产生的猪粪、猪尿液都进行无害化处理，变废为宝，形成沼液、固态肥料用于周边农田施肥；其它固体废物都合理处置不会对环境产生危害；大气污染物产生量都很小，也不足以对环境产生影响，总体分析，采取环评规定的治理措施后，本项目对环境的破坏很小，环境代价可忽略。

6.4.3 环境经济效益

环境经济效益是指采取环保综合治理措施获取的经济效益，主要体现在两方面：一是直接经济效益，即环保措施直接提供的产品价值及节约的相关费用；二是间接经济效益，主要指环保措施实施后的环境效益。

（1）直接经济效益

本项目采取“猪—肥—田”模式，废物资源化，产生巨大的经济效益。其产生的经济效益如下：

猪粪、猪尿液等废水经粪污处理工程处理后产生的固态粪肥、沼液作为农田肥回用于农田。其中：固态粪肥产生量为 2342.24t/a，沼液产生量为 8746.6t/a，固态粪肥以 175 元/t 计，约为 40.99 万元/a；沼液以 30 元/t 计，约为 63.42 万元/a，总效益约为 104.41 万元/a。

（2）间接经济效益

畜禽粪便经粪污处理工程处理后还田种植作物，可少施或不施农药和化肥，改良了

土壤结构，增强了土壤肥力，推进当地作物生产向无公害、绿色、有机方向发展，增加无公害农产品的生产。

项目建成后，猪粪的堆肥处理大大减少了养殖场产生的环境污染。粪污水经过处理后用于农田，不仅变废为宝，而且避免了废水乱排对场区及周边生活环境的影响，实现了污染物减量化、无害化、资源化及生态化的目标。

项目的建设有利于建立起“猪—肥—田”生态型循环经济，本项目生态效益显著。

6.4.4 环境经济损益分析

（1）环境成本比率

环境成本比率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用（工程总经济效益按税后利润计）：

$$\begin{aligned}\text{环境成本比率} &= \text{环境管理费用} / \text{工程总经济效益} \times 100\% \\ &= 221.6 / 2500 \times 100\% = 8.464\%\end{aligned}$$

（2）环境投资效益

环境投资效益是指环境经济效益与环境成本的比值，它反映环境投资的经济效益的高低：

$$\begin{aligned}\text{环境投资效益} &= \text{环境经济效益} / \text{环保运行管理费用} \\ &= 104.41 / 30.404 = 3.43\end{aligned}$$

所以，本项目通过采取严格的环境保护措施后，产生的环境经济效益 104.41 万元/年，而投入的环境成本为 30.404 万元，环境投资效益为 3.43 元/元，即在付出 1 元的环境成本后，同时又挽回了 3.3 元的经济效益。说明本项目所采取的环境治理工程非常有效，付出了一定环境成本，取得的环境效益明显。

6.5 小结

本项目充分利用产业化优势，促进我国畜禽养殖走绿色良性循环路。同时对于加快推进生猪市场繁荣，满足人民群众生活物资有积极作用。同时，项目的建设有利于建立起“猪—肥—田”生态型循环经济，猪粪堆肥处理后产生的肥料以及猪粪尿发酵后的沼液用于肥田可以改变化肥对土地的不良影响，进行促进土壤良性健康发展，增加绿化农作物的生产，项目的经济效益、社会效益、生态效益显著。

第七章 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理体系

7.1.1.1 环保管理人员的设置和日常工作范围

建设单位应配备专职环保管理人员，主要负责的工作包括以下几方面内容：

（1）负责贯彻执行国家环境保护方面的方针、政策、法令、规定；全面负责公司环境保护的管理工作；依据国家的政策法规制定环境保护工作规划与管理目标；制定、审核与实施符合政府主管部门要求的环境保护系统的工作计划。

（2）根据国家环保政策和法规，负责制定环境保护有关管理制度并负责实施。

（3）负责关于环保相关资质证照的办理以及年度审验等工作。

（4）负责接待环保部门的检查与工作指导并组织落实；按要求向政府相关管理部门报送相关环保资料；负责受理与处理环保方面的反映、投诉与举报等事宜；负责对外理赔因环保等事故而造成的损失。

（5）负责对环保设施达标率、运转率和“三废”排放情况进行经常性检查，随时掌握环境治理情况，建立环保台账并做好管理工作。

（6）开展污染源调查工作，掌握污染状况，制定治理方案，认真执行管理层下达的环保责任目标制。

（7）负责确定环境风险点源辨识工作，定期组织对员工进行环保知识及风险点源的辨识培训，提高员工的环保知识。

（8）完成上级领导安排的其他任务。

7.1.1.2 环境监测机构

场区内部尚不具备自主监测的能力，依托当地环境监测机构进行监测。

7.1.1.3 环保专职人员的主要责任

（1）环保专职人员的主要职责

①确定本项目的环境影响因素

本项目生产过程中存在的环境问题不仅体现于项目施工、建成运行及服务期满这一全过程中，而且包括了气、水、渣及噪声等不同方面的污染。不同时期的环境影响性质

也不尽相同，因此，环保专职人员应通过不断学习国家和地方政府制定的有关环境保护的法律法规及其它相关知识，提高自身素质，具有判断和发现环境影响因素的能力，针对本项目环境特点，分析确定出影响环境的主要因素。

②确定阶段性环境目标指标

环保专职人员应根据同类型企业生产及排污特点，在结合本项目实际情况的基础上，制定出投产初期可以达到的环境目标和指标，将其层层分解到各部门，并不断予以提高和完善。

③确定环境管理方案

建立健全适合本项目的管理方案 and 环境保护计划，贯彻执行环保目标责任制，加强环境设施运行的考核，将环保管理制度和污染控制落到实处，建立健全完善的生产记录制度，每班均应有设施运转情况记录，发现问题及时上报。

（2）应急响应

对可能出现的潜在事故或紧急情况，应制定专门的预防措施，并规定一旦发生，各级部门应作出反应，以使事故影响降到最低。

（3）及时总结，及时修订

应组织有关专家及职工及时总结各岗位的操作经验及操作困难，分析不达要求的因素及原因，寻求合理适宜的解决方法，并作为规章制度予以肯定。对目标指标完成较好者，予以奖励，并制定新的目标，以不断完善和改进操作和技术水平。

（4）环保档案管理

结合现有环境保护的管理体系，建立健全环保档案管理，施工期间应专人负责建立环保设施的记录清单，包括设备名称、型号规格、供货单位、安装单位、安装位置、与设计是否有变更等内容；运行期间则应建立环保设施运行档案，从开车时间的环保设施配套情况到正常运行后的运转率、事故出现及维修情况、污染控制效果或监测结果等均应列入档案管理范围。

7.1.2 施工期环境管理要求

本项目的施工应采取招投标制，施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题、采取的防治措施，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保要求提出的措施进行施工，具体要求如下：

（1）施工人员应严格执行设计和环境影响评价中提出的防治措施，遵守环保法规；

(2) 施工期的环境管理由施工单位具体负责，建设单位和监理单位负责监督。施工单位在施工期前应组织施工人员学习《中华人民共和国环境保护法》等环保法律、法规，做到施工人员知法、懂法、守法。

(3) 环境管理机构及管理人员应对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

(4) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作，并根据问题严重程度及时或定期向各有关单位汇报。

(5) 监督施工单位，使施工工程完成后的耕地恢复和补偿、环保设施等各项保护工程同时完成。

7.1.3 运营期环境管理要求

本项目运行期环境管理要求详见下表。

表 7.1-1 运行期环境管理要求

项目	环境管理	实施单位
运营期环境管理要求		
教育和培训	各种废物的管理；除臭措施；职业健康和安全防护；运行期环境管理制度等。	建设单位
运营期活动管理	1.加强环境空气和噪声的监测，加强运输车辆进出厂的管理； 2.加强设备养护和管理，按照操作流程进行维修； 3.进行污染物排污管理，严格按照规定的污染防治措施执行； 4.对周围环境空气、声环境、地下水环境进行监测，详见监测计划。	建设单位、委托监测单位
应急计划	1.制定应急预案； 2.对事故隐患进行监护； 3.强化专业人员培训和安全信息数据库。	建设单位

7.1.4 规范排污口

根据《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1—1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）中有关规定，在场区“三废”及噪声排放点设置标志牌。标志牌应设在与之功能相应的醒目处。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有形象损坏、颜色污染、褪色等情况时，应及时修复或更换。检查时间至少每年一次。同时场内主要废气排放点、污水处理设施进出口、总排口均应根据环保要求留有采样口，并设置明显标志，以便环保部门定期检查、监督和验收。排放口图形标志见表 7.1-2。

表 7.1-2 排放口图形标志

排放口	废气排口	废水排口	噪声源	固废堆场
-----	------	------	-----	------

图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

表 7.1-3 医疗废物暂存间图形标志

排放口	医疗废物暂存间
图形符号	
背景颜色	黄色
图形颜色	黑色

定期信息公开

建立健全本单位环境信息公开制度，应当通过网站、企事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，公开信息包括：

（1）信息报告

建设单位应编制自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- ①监测方案的调整变化及变更原因；
- ②企业各主要设施（至少涵盖废气主要污染源相关设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- ③自行监测开展的其他情况说明；
- ④实现达标排放所采取的主要措施。

（2）公开信息内容

建设单位有义务向公众公开企业环境保护相关信息，公示内容包括：

- ①企业基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- ②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- ③防治污染设施的建设和运行情况；
- ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- ⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

(3) 公开方式

①公告或者公开发行的信息专刊；

②广播、电视等新闻媒体；

③信息公开服务、监督热线电话；

④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

7.2 环境监测计划

依据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029—2019）、《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）及相关环境影响评价技术导则等相关要求，制定环境监测计划，运营期开展自行监测。自行监测内容包括废气排放源、厂界噪声及环境质量监测，建设单位可委托第三方监测，委托监测单位应为经环境保护主管部门认定的检测机构。

7.2.1 污染源监测

表 7.2-1 监测计划表

监测对象		监测点位	监测项目	监测频次
废气	恶臭处理设施	生物除臭喷淋塔排气筒（DA001）	氨、硫化氢	1 次/年
	无组织废气	场界	臭气浓度、氨、硫化氢	1 次/年
噪声		场界	等效连续 A 声级	1 次/季度，昼夜监测
土壤		沼液暂存池	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次/5 年
		周边农用地		

7.2.2 环境质量监测

根据《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖业》（HJ1252-2022）和相关技术导则要求开展声环境、地下水等周边环境质量监测工作。详见下表。

表 7.2-2 地下水环境跟踪监测计划表

项目	监测点	监测因子	监测频次
声环境	声环境保护目标（官道西村）	等效连续 A 声级	1 次/季度，昼夜监测

表 7.2-3 地下水环境跟踪监测计划表

区域	点位	位置	井深 (m)	水位 (m)	监测层 位	管材	监控功 能	监测因子	监测频 率	备注
场区	1#	乔家庄水井	700	350	孔隙水	/	上游对照点	耗氧量 (COD_{Mn} 法, 以 O_2 计)、氨 氮、溶解性总固 体、总大肠菌群	水质 1 次/年	利用现有
	2#	厂区水井	/	/	孔隙水	/	下游防 渗漏点		水质 1 次/年	新建
	3#	场界下游水井	/	/	孔隙水	/	下游防 扩散点		水质 1 次/年	新建

第八章 环境影响评价结论

8.1 项目概况

项目名称：恒晨智慧养猪场项目；

建设地点：山西省临汾市浮山县张庄乡官道西村北侧（中心地理坐标 E111° 44′ 15.862″，N35° 52′ 53.964″）；

主要工程内容：新建 10 间猪舍（2 栋），配套建设污染防治设施，办公生活区等。

建设单位：浮山恒晨育肥二场有限公司；

总投资及环保投资：项目总投资 2500 万元，其中环保投资 221.6 万元，环保投资比例为 8.86%。

8.2 环境质量现状

8.2.1 环境空气质量现状

本次评价收集了浮山县 2024 年的环境空气质量年均值监测数据，2024 年度浮山县环境空气各监测因子浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。本项目区域环境空气质量可以满足区域环境功能要求，属于达标区。

同时本次评价委托山西蓝标检测技术有限公司对本项目评价区的特征污染物（H₂S、NH₃）进行了环境空气质量现状监测。根据监测结果可知，本项目评价区内特征污染物 H₂S、NH₃ 监测数据全部满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值，未出现超标现象。表明项目所在区域环境空气质量较好。

8.2.2 声环境质量现状

建设单位委托山西蓝标检测技术有限公司对本项目场界周围的声环境质量现状进行了监测，场界四周及敏感点（官道西村）声环境现状监测结果如下：监测点昼间等效声级值为范围在 49.6dB（A），各测点等效声级值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类昼间标准：55dB（A）。监测点夜间等效声级为 41.1dB（A）之间，各测点等效声级值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类夜间标准：45dB（A）。总体来说本项目所在区域内声环境质量现状较好。

8.2.3 地下水环境现状

建设单位委托山西蓝标检测技术有限公司对本项目评价区内的地下水环境质量现状进行了监测。根据地下水环境质量现状监测结果可知，各点所监测的 21 项污染物指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

8.2.4 土壤环境质量现状

建设单位委托山西蓝标检测技术有限公司对本项目场界土壤环境质量现状进行了监测，根据土壤环境质量现状监测结果可知，各监测因子质量均达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/T15618-2018）标准限值要求。

8.3 环境保护措施及污染物排放情况

8.3.1 废气

有组织污染防治：堆肥车间、污水处理区（固液分离机房）臭气经收集后送生物除臭塔喷淋处理后，同时经周围喷洒除臭剂、周围绿化等措施。

无组织排放管控与治理：采用控制饲养密度、加强通风、粪尿定期清理、喷洒除臭剂等措施控制猪舍恶臭；沼液暂存池喷洒除臭剂，加强绿化等措施控制恶臭。

8.3.2 废水

本项目实行雨污分流。经雨水明渠收集后排出场外；项目养殖废水及生活废水经管网收集后进入项目污水处理区，经“预处理（固液分离）+厌氧（黑膜沼气池）发酵”工艺处理后的沼液用于周边农田施肥，项目运营期无废水外排。

8.3.3 噪声

本项目生产运营后，环评要求噪声污染防治措施为合理规划厂区布局，购进低噪声设备，针对产噪设备设置基础减震等在采取环评提出的环保措施的情况下，厂界场界昼间噪声预测值为 53.53dB（A）~49.63dB（A）、夜间噪声预测值为 43.81dB（A）~41.22dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准的限值要求。

8.3.4 固体废物

本项目产生的固体废物为一般工业固体废物、医疗废物和生活垃圾。猪粪及沼渣收集后运至有机肥发酵车间生产有机肥基料，病死猪尸体在厂区安全填埋，医疗垃圾交由有医疗垃圾处置资质的单位处理，生活垃圾收集后交由环卫部门处置，废脱硫剂定期交

由厂家回收处置。本项目采取的各项固体废弃物处置措施基本可行，体现了固体废物资源化、无害化、减量化的处理原则，只要在工作中，将各项处理措施落到实处，认真执行，可将固体废弃物对环境的污染降低到最小程度。

8.3.5 环境风险

产生的沼气具有易燃易爆特性，通过定期检查沼气浓度值，厂区内严禁烟火等措施后可有效降低沼气爆炸事故发生概率。

项目消毒过程中使用次氯酸钠和过氧乙酸，在采取防范措施和制定事故应急预案后，对厂外环境的风险影响处于可以接受的范围内，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在此可以接受的范围内。

8.4 主要环境影响

8.4.1 大气环境影响

各排污环节污染物产生浓度较小，对周围环境空气影响可接受。

8.4.2 地表水环境影响

厂内废水全部综合利用不外排，不会对周围地表水环境造成影响。

8.4.3 地下水环境影响

在加强管理，严格遵循地下水环境保护措施的前提下，本项目不会对地下水造成直接影响。

8.4.4 声环境影响

本项目运行过程中产噪设备主要为各类风机、泵类等高噪声设备，在采取环评要求的防治措施后，经预测，场区昼间、夜间噪声值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》1类标准限值要求。

8.4.5 固体废物影响

本项目产生的固体废物首先立足于综合利用，尽量减少向环境排放，同时通过对部分固体废物的合理处置，基本不会对周围环境造成影响。

8.4.6 环境风险影响

本项目在采取防范措施和制定事故应急预案后，对场外环境的风险影响处于可以接

受的范围内，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施，通过采取相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制可以接受的范围内。

8.4.7 生态环境影响

本项目生产中运用先进生产工艺，减少了污染物产生量，同时采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，使污染物排放降至最低限度，对生态影响很小，使区域自然体系可以承受的。

8.5 公众意见采纳情况

本次调查中公众对本项目无反对意见，认为会对当地经济、社会发展起到促进作用。希望项目的建设严格按照国家的有关政策方针，环保设施必须正常运行，做到最大程度的减少污染。同时希望各级领导和环保主管部门加强监督管理工作，企业应严格执行环评中提出的治理方案，防治环境污染，使企业成为一个经济、社会效益双赢的企业。

建设单位采纳了公众的意见，为了减轻项目对当地环境的影响和保护居民的生活环境质量，建设单位承诺予以逐条落实。

8.6 环境管理与监测计划

环评明确规定了公司环境管理机构的设置及环境管理制度的制定和实施，规范了排污口的设置，制定了详细的环境监测计划，明确了监测项目、监测点位和监测频率，要求定期开展环境监测工作。

8.7 评价总结论

综上所述，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，污染物的排放可以满足达标排放和总量控制的要求；各项污染物对周围环境的影响在可接受范围；场址的选择符合环境可行性的要求。因此，从环境保护的角度出发，本工程的建设是可行的。

附录

附件

1. 委托书；
2. 立项文件；
3. 设施农用地批复文件；
4. 沼液消纳协议；
5. 场地三通一平文件；

附表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表；

附件 1：委托书

委托书

委托方： 浮山恒晨育肥二场有限公司

受托方： 山西盛兴环保科技有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院2017年第682号）及《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律、法规，现委托山西盛兴环保科技有限公司承担《恒晨智慧养猪场项目》的环境影响评价工作，望接受委托后，立即开展工作，按时、按质完成任务。

委托方（盖章）



受托方（盖章）



2025 年 8 月 1 日

附件 2：立项文件



山西省企业投资项目备案证

项目代码：2502-141027-89-01-594996

项目名称：恒晨智慧养猪场项目

建设地点：浮山县东张乡冯村

建设性质：新建

计划开工时间：2025年03月

项目法人：浮山恒晨育肥二场有限公司

统一社会信用代码：91141027MAEAM1T92U

项目单位经济类型：私营企业

项目总投资：2500.0万元（其中自有资金2500.0000万元，申请政府投资0.0000万元，银行贷款0.0000万元，其他0.0000万元）

项目单位承诺：

遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第673号）、《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展改革委令第2号）和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》（山西省人民政府令第258号）有关规定和要求。

建设规模及内容：年出栏12000头育肥猪。新建繁育育肥智能一体化高标准猪舍、消毒间、生活区等建筑面积8000平方米及配套设施设备。

2025年02月09日

