

# 目录

概述	1
一、项目背景	1
二、项目特点	1
三、环境影响评价过程	2
四、分析判定相关情况	3
五、评价关注的主要环境问题及环境影响	18
六、报告书主要结论	18
1 总则	19
1.1 编制依据	19
1.1.1 委托书	19
1.1.2 国家法律	19
1.1.3 国务院行政法规及规范性文件	19
1.1.4 部门规章及规范性文件	20
1.1.5 地方法规、规章、政策及规范性文件	21
1.1.6 评价技术导则及规范	23
1.1.7 其它依据	23
1.2 评价原则与目的	24
1.2.1 评价原则	24
1.2.2 评价目的	24
1.3 环境影响识别与评价因子选择	25
1.3.1 环境因素影响性质识别	25
1.3.2 评价因子筛选	27
1.4 评价执行标准	27
1.4.1 环境质量标准	27
1.4.2 污染物排放标准	30
1.4.3 其它标准	32
1.5 评价工作等级与范围确定	32
1.5.1 大气环境	32
1.5.2 地表水环境	34
1.5.3 地下水环境	35
1.5.4 声环境	37
1.5.5 土壤环境	37
1.5.6 生态环境	39
1.5.7 环境风险	39
1.6 评价范围及评价重点	40
1.6.1 评价范围	40
1.6.2 评价内容及重点	41
1.7 环境功能区划	41
1.8 环境保护目标	41
2 建设项目概况	43
2.1 建设项目基本情况	43

2.2 项目组成.....	44
2.3 建设规模及产品方案.....	45
2.3.1 本项目建设规模 .....	45
2.3.2 本项目产品方案 .....	46
2.4 主要原辅材料及能源消耗.....	46
2.4.1 饲料 .....	46
2.4.2 辅料 .....	46
2.5 主要生产设备.....	47
2.6 公共工程.....	49
2.6.1 给水 .....	49
2.6.2 排水 .....	50
2.6.3 供电 .....	55
2.6.4 供热制冷 .....	55
2.6.5 供气 .....	55
2.7 厂区平面布置.....	55
2.8 工作制度及劳动定员.....	56
2.9 项目投资概算及资金筹措.....	56
3 工程分析.....	57
3.1 施工期污染源分析.....	57
3.1.1 施工期工艺流程 .....	57
3.1.2 施工期污染源排放及治理措施 .....	57
3.2 运营期污染源分析.....	61
3.2.1 运营期养殖工艺流程 .....	61
3.2.2 猪舍清粪工艺 .....	63
3.2.3 粪污处理工艺 .....	64
3.2.4 病死猪处理工艺 .....	69
3.2.5 废气处理工艺 .....	69
3.2.6 运营期主要环境污染因素 .....	73
3.2.7 运营期污染源排放及治理措施 .....	74
3.2.8 非正常工况下污染源及污染物分析 .....	85
4 环境现状调查与评价.....	86
4.1 自然环境现状调查与评价.....	86
4.1.1 地理位置 .....	86
4.1.2 地形地貌 .....	86
4.1.3 地震 .....	87
4.1.4 地质构造 .....	87
4.1.5 气候气象 .....	87
4.1.6 水文地质 .....	88
4.1.6 生态环境 .....	94
4.2 环境现状调查与评价.....	94
4.2.1 环境空气质量现状监测与评价 .....	94
4.2.2 地表水环境质量现状监测及评价 .....	97
4.2.3 地下水环境质量现状监测及评价 .....	97
4.2.4 土壤环境质量现状监测及评价 .....	101

4.2.5 声环境质量现状监测及评价 .....	103
4.2.6 生态环境现状调查 .....	104
5 环境影响预测与评价 .....	105
5.1 施工期环境影响预测与评价 .....	105
5.1.1 施工期环境空气影响分析 .....	105
5.1.2 施工期废水影响分析 .....	107
5.1.3 施工期噪声环境影响分析 .....	108
5.1.4 施工期固废环境影响分析 .....	108
5.1.5 施工期生态环境影响分析 .....	109
5.2 运营期环境影响预测与评价 .....	110
5.2.1 大气环境影响分析与评价 .....	110
5.2.2 地表水环境影响分析与评价 .....	120
5.2.3 地下水环境影响分析评价 .....	125
5.2.4 声环境影响分析与评价 .....	133
5.2.5 固体废物影响分析与评价 .....	137
5.2.6 土壤环境影响分析与评价 .....	141
5.2.7 生态环境影响分析与评价 .....	145
6 环境风险评价 .....	148
6.1 评价依据 .....	148
6.1.1 风险调查 .....	148
6.1.2 风险潜势划分 .....	149
6.1.3 评价等级 .....	149
6.2 环境敏感目标概况 .....	149
6.3 环境风险识别 .....	150
6.3.1 物质危险性识别 .....	150
6.3.2 风险识别 .....	152
6.4 环境风险分析 .....	153
6.4.1 泄漏事件影响分析 .....	153
6.4.2 火灾事故次生污染物的影响分析 .....	153
6.4.3 废水事故性排放环境风险分析 .....	154
6.4.4 高致病性疫情风险分析 .....	154
6.5 环境风险措施及应急要求 .....	155
6.5.1 沼气泄漏事故防范措施及应急要求 .....	155
6.5.2 废水泄漏事故防范措施及应急要求 .....	155
6.5.3 火灾风险防范措施及应急要求 .....	156
6.5.4 疫情风险防范措施及应急要求 .....	156
6.5.5 风险防范管理措施要求 .....	157
6.5.6 选址和布局要求 .....	157
6.5.7 风险应急预案要求 .....	158
6.6 分析结论 .....	159
7 环境保护措施及其可行性分析 .....	162
7.1 施工期环境保护措施及其可行性分析 .....	162
7.1.1 扬尘污染防治措施可行性分析 .....	162
7.1.2 废水污染防治措施可行性分析 .....	163

7.1.3	噪声污染防治措施可行性分析 .....	163
7.1.4	固废废物污染防治措施可行性分析 .....	163
7.1.5	生态保护措施可行性分析 .....	164
7.2	运营期环境保护措施及其可行性分析 .....	165
7.2.1	废气污染防治措施可行性分析 .....	165
7.2.2	废水污染防治措施可行性分析 .....	168
7.2.3	土壤及地下水污染防治措施可行性分析 .....	170
7.2.4	噪声污染防治措施可行性分析 .....	173
7.2.5	固体废物污染防治措施可行性分析 .....	174
7.2.6	风险防范措施可行性分析 .....	178
7.2.7	生态环境保护措施可行性分析 .....	179
8	环境影响经济损益分析 .....	181
8.1	环境保护投资 .....	181
8.2	社会经济效益 .....	182
8.3	环境效益的简要分析 .....	182
8.4	综合效益分析 .....	183
9	环境管理与监测计划 .....	185
9.1	环境管理 .....	185
9.1.1	环境管理机构设置与职责 .....	185
9.1.2	施工期环境管理 .....	186
9.1.3	运营期环境管理 .....	186
9.2	环境监测计划 .....	188
9.2.1	环境监测的目的 .....	188
9.2.2	自行监测管理要求 .....	188
9.2.3	自行监测方案 .....	188
9.3	排污口规范化管理 .....	189
9.4	污染物排放清单 .....	191
9.5	企业环境信息公开 .....	192
9.6	总量控制指标 .....	193
9.7	环境保护竣工验收清单 .....	193
10	结论与建议 .....	196
10.1	结论 .....	196
10.1.1	项目基本情况 .....	196
10.1.2	产业政策符合性 .....	196
10.1.3	选址合理性 .....	196
10.1.4	环境质量现状 .....	197
10.1.5	主要环境影响与达标排放可行性 .....	197
10.1.6	环境风险 .....	199
10.1.7	公众参与情况 .....	199
10.1.8	环境管理与监测 .....	200
10.1.9	环境影响经济损益分析 .....	200
10.1.10	总体结论 .....	200
10.2	要求与建议 .....	200
10.2.1	要求 .....	200

附图：

- 附图 1、地理位置图
- 附图 2、周边外环境关系图
- 附图 3、总平面布置图
- 附图 4、评价范围及评价范围内主要环境保护目标分布图
- 附图 5、现状监测布点图
- 附图 6、分区防渗图
- 附图 7、土地利用规划图

附件：

- 附件 1、委托书
- 附件 2、立项备案
- 附件 3、土地备案证明
- 附件 4、“三线一单”对照分析复函
- 附件 5、环境现状监测报告



# 概述

## 一、项目背景

畜牧业是农业的重要组成部分，其发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。同时，畜牧业是人类的动物性食品的主要来源，一个工业国家的人均畜产品量也是反映国家发达程度和衡量人民生活水平的主要标志之一。我国不仅是生猪生产大国，而且是猪肉消费大国。在我国经济持续高速发展的带动下，随着人口的增长、收入的增加，人民生活水平显著提高，人们对肉类产品的需求也随之增加。

近年来，党和国家十分重视社会经济可持续发展和环境保护，重视社会主义新农村建设，并确定要鼓励发展循环农业、生态农业，并对规模养殖项目予以政策优惠、资金倾斜。《渭南市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》指出：“加快瓜果菜、畜牧养殖结构调优，推动生猪、牛、羊、禽标准化规模养殖，确保米面油、肉菜蛋奶等重要农产品安全供应。”

在此背景下，渭南市临渭区故市镇人民政府申请财政专项资金，决定在渭南市故市镇板西村新建一座年存栏 1 万头，出栏 2 万头的标准化生猪养殖场。通过建设养殖场，扩大当地生猪养殖规模，推动全市生猪产业向规模化、优质化、专业化方向发展，进一步推进产业结构的调整，实现畜牧业增产、农民增收具有重要意义。

## 二、项目特点

本项目建设地点位于渭南市故市镇板西村，由渭南市临渭区故市镇人民政府申请专项资金投资建设，总投资额 1131.64 万元，使用渭南板西现代农业发展有限公司设施农用地约 39 亩。该处土地已取得设施农用地备案，备案面积约 90 亩，渭南板西现代农业发展有限公司已利用西侧约 40 亩建成一座年出栏 4500 头生猪养殖场。本项目利用东侧约 39 亩土地，新建一座年出栏 2 万头生猪养殖场，建成后由渭南板西现代农业发展有限公司管理，两座养殖场独立运营。

项目设计年存栏量 1 万头，出栏量 2 万头，养殖场外购仔猪进行育肥，不涉及育种。粪污收集采用干清粪工艺，固液分离后使用黑膜沼气池厌氧发酵处理养殖废水，

肥田利用；粪便等使用封闭高温发酵设备处理后制成有机肥原料（有机质），外售肥料厂生产利用；病死猪交由当地病死动物无害化处置中心处置，危险废物交资质单位处置，粪污处置全程密闭输送，配套恶臭气体处理设施，喷洒除臭药剂，可确保污染物稳定达标排放。

### 三、环境影响评价过程

本项目为规模化生猪养殖，属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中“A0313 猪的饲养”，根据《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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目环评类别属于“牲畜饲养 031：年出栏生猪 5000 头(其它禽畜种类折合猪的养殖量)及以上的规模化禽畜养殖”，应编制环境影响报告书。渭南市临渭区故市镇人民政府委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。

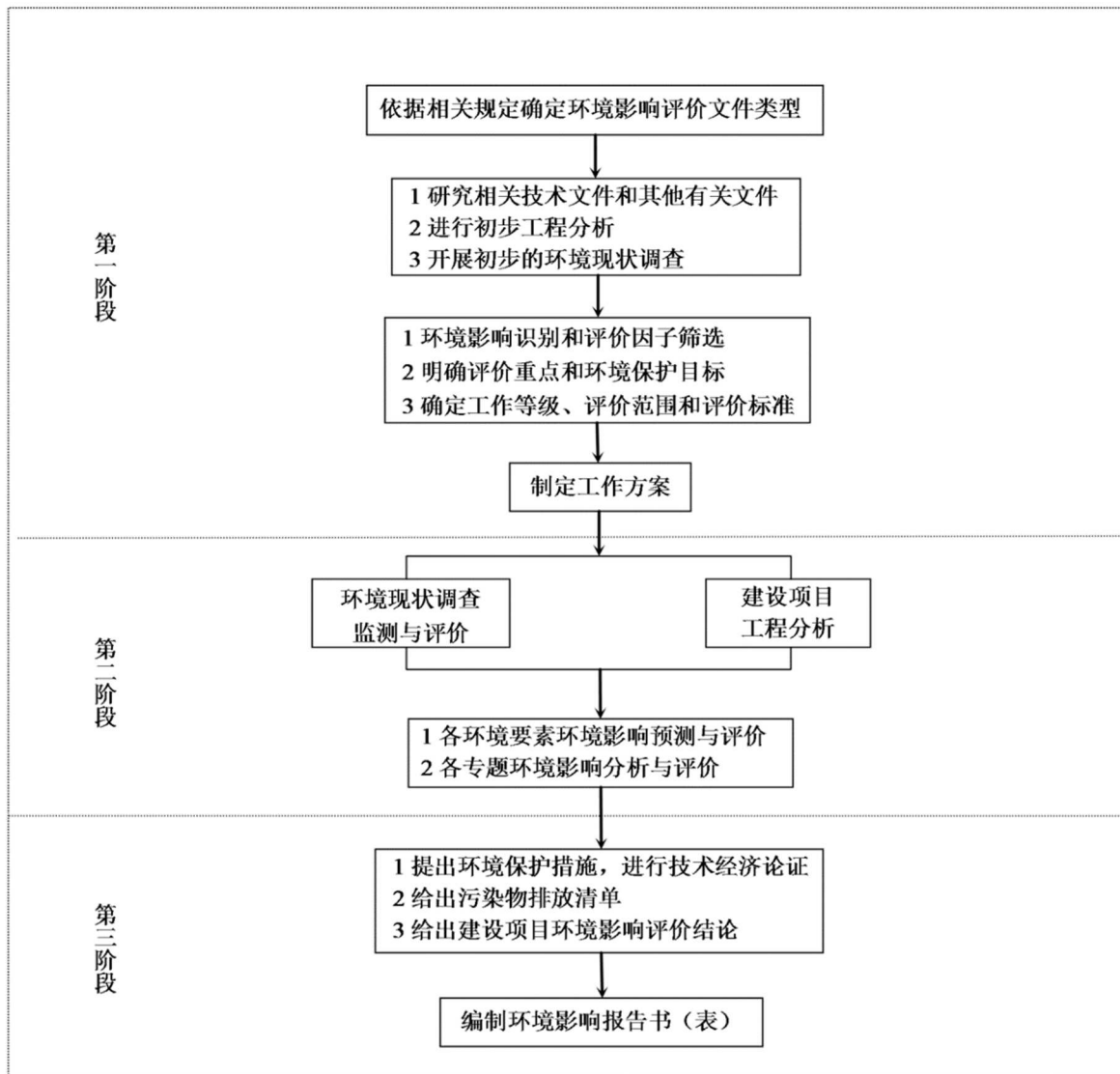
我公司接受委托后，严格按照国家的有关法规及相关要求，组织工程技术人员认真研究本项目的有关文件，并进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料，根据有关工程资料，在现场勘查、调查环境现状资料、预测计算分析等环节工作的基础上，编制完成了《2022 年故市镇板西村生猪养殖场项目环境影响报告书》。

根据项目特点及区域环境特征，确定本次环境影响评价工作的主要内容如下：

- (1) 结合本项目建设内容开展工程分析。
  - (2) 调查区域自然环境简况，开展环境质量现状调查与评价，确定保护的环境目标。
  - (3) 贯彻节能减排和循环经济原则，落实污染源治理达标排放和总量控制原则，项目环境影响报告书从经济合理、技术可行的角度论证并优化、完善各项污染防治措施。
  - (4) 预测和评价项目建设期及运营期各类污染物排放对评价区内环境质量影响的范围和程度，从环境保护的角度论证项目在该厂址建设的可行性及项目总图布置的合理性。
  - (5) 开展环境经济损益分析。
  - (6) 制定项目环境管理计划和污染源监控计划，提出竣工环境保护验收要求。
- 环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论



证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程图见下图。



环境影响评价技术路线图

## 四、分析判定相关情况

### 1、产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令29号）鼓励类“一、农林业”中“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家产业政策。项目委托第三方咨询单位编制了可行性研究报告、初步设计方案，并于2022年3月7日获得了《渭南市临渭区行政审批服务局关于2022年故市镇板西村生猪养殖场项目建议书的批复》（渭临政行审发[2022]57号），说明项目符合国家和地方产业政策。

## 2、“三线一单”符合性

根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(陕政发[2020]11号)、《渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案》(渭政发[2021]35号)及《渭南市生态环境局关于2022年故市镇板西村生猪养殖场项目“三线一单”对照分析的复函》(渭环函[2023]45号),项目位于一般管控单元。

“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析一览表

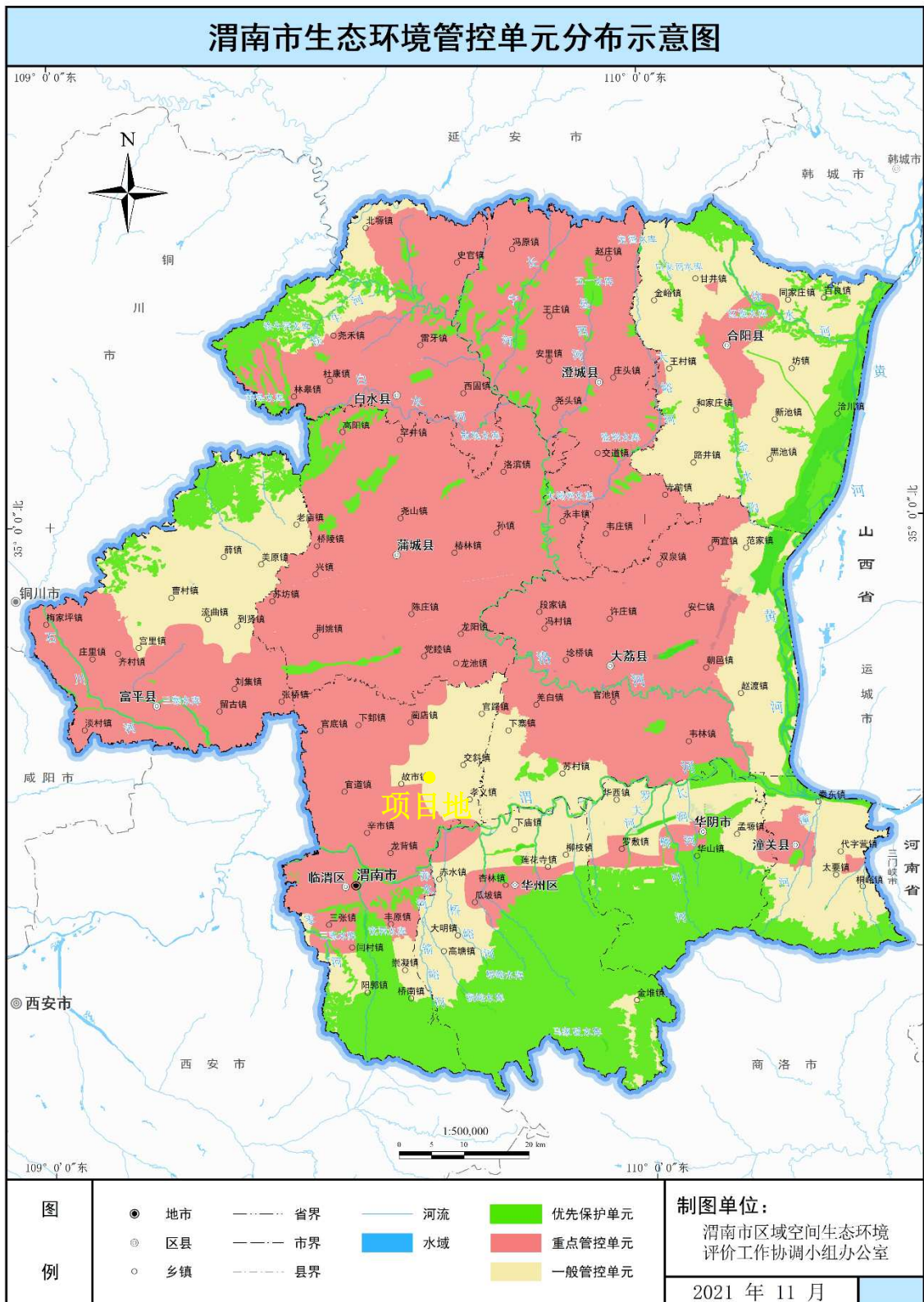
文件	具体要求	本项目情况	符合性
《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(陕政发[2020]11号)	二、生态环境分区管控 (四)划定环境管控单元。按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则,将全省行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元1381个,实施生态环境分区管控。	本项目位于渭南市临渭区故市镇板西村,距G108国道南侧约700m,属于陕西省“三线一单”一般管控单元,不涉及生态保护红线。	符合
	(五)明确生态环境分区管控要求。 一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。	本项目猪粪、猪尿经处理后制成有机肥原料综合利用,提升资源利用率。 项目拟设置废气收集装置、通风排气设施,并将收集的废气经过合理处置后达标排放,实现污染污染物减排。 本项目无废水外排,落实分区防渗和地下水跟踪监测等措施防止土壤和地下水污染,在落实风险防范对策措施的前提下,项目的风险处于可接受水平。	符合
《渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案》(渭政发[2021]35号)	二、生态环境分区管控 (一)划定环境管控单元。按照“保护优先、衔接整合、有效管理”的原则,全市共划定环境管控单元149个(不含韩城市),分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类,实施生态环境分区管控。重点管控单元共56个,主要是大气、水、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域,包括城镇建成区、工业园区、主要农业区等。该单元面积6133.93平方公里,占全市国土面积的53.62%。	本项目位于渭南市临渭区故市镇板西村,距G108国道南侧约700m,属于渭南市“三线一单”一般管控单元,不涉及生态保护红线。	符合
	(二)明确生态环境分区管控要求。	本项目符合《产业	符合

	落实生态环境保护基本要求，执行中省市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。	结构调整指导目录》，并取得立项批复，符合国家和地方产业政策。项目同时执行总量控制要求和相应的排放标准。	符合
--	---	---	----

项目与渭南市生态环境总体准入要求（节选）符合性分析一览表

适用范围	管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
总体要求	空间布局约束	1、临渭、华州、华阴、潼关四县市区秦岭保护区域，全面加强水源涵养、水土保持、生物多样性保护、构筑渭南市南部生态安全带。 8、严控“两高”项目准入。	本项目不属于两高项目，不在秦岭保护区划定范围内，项目建设过程注重水土保持、水源涵养保护工作，严控控制施工占地，减少植被破坏，并加强绿化，保护生物多样性。	符合
	污染物排放管控	1、调整优化产业、能源、运输和用地结构，有效控制温室气体排放。 2、开展汾渭平原及关中地区大气污染联防联控行动；落实工业污染源减排，加强工业炉窑综合整治和煤炭清洁利用，推进挥发性有机物污染防治，全面管控移动污染源排放，优化路网结构，推进清洁取暖改造。 3、加强工业污水排放监管和治理：完善城镇污水收集配套管网和乡村排水管网设施；加大入河排污口、饮用水水源地和黑臭水体治理力度。 4、以有色金属矿采选冶炼、煤化工、焦化、电镀等行业为重点，开展重点污染源及周边区域土壤污染风险管控：高效安全使用化肥农药；加大畜禽粪污、农作物秸秆等农业废弃物资源化利用和无害化处理。	项目采用科学饲喂方式，减少污染物排放量。使用清洁能源，加强能源利用效率，无高污染燃料使用，不产生挥发性有机废气，配套恶臭处理设备，污染物达标排放。 项目废水综合利用不外排周边环境，畜禽粪污资源化利用。	符合
	环境风险防控	1、坚持预防为主原则，将环境风险纳入常态化管理。 2、完善市县镇生态环境统筹协调机制，健全突发环境事件快速响应机制 3、加强饮用水水源地环境风险管	项目加强沼气的存储、使用管理，配套风险防范措施，编制应急预案。加强土壤和地下水防护措施，落实硬化防渗要求。	符合

		控。 4、加强土壤污染重点监管单位排污许可管理，严格控制有毒有害物质排放，落实土壤污染隐患排查制度。		
	资源利用效率要求	1、到 2025 年，单位国内生产总值能耗比 2020 年下降 13.5%；单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%；非化石能源消费比重达到 20%左右。 2、到 2025 年，单位 GDP 用水量降幅达到 15%，城市再生水利用率达 25%以上，县城再生水利用率达到 20%以上。	项目产生的沼气经脱硫处理后充分利用。使用干清粪工艺，减少用水量，项目养殖过程产生的粪污、尿液均综合利用，病死猪无害化处理，危险废物交资质单位处置。	符合
一般管控单元总体要求	空间布局约束	执行渭南市生态环境总体准入清单，并落实其他相关生态环境保护要求。	本项目符合渭南市生态环境总体准入清单要求，并落实其他相关生态环境保护要求。	符合



渭南市“三线一单”生态环境分区管控分布图

### 3、相关法律法规的符合性

项目与相关环境管理政策符合性一览表

文件	具体要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国畜牧法》（2015年4月24日修正版）	<p>第四十条、禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区；（二）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（三）法律、法规规定的其他禁养区域。</p> <p>第四十六条、畜禽养殖场、养殖小区应当保证畜禽粪便、废水及其他固体废弃物综合利用或者无害化处理设施的正常运转，保证污染物达标排放，防止污染环境。</p>	<p>本项目不在生活饮用水的水源保护区、风景名胜区、文化教育科学研究区，以及自然保护区核心区和缓冲区内。项目位于农村地区，所在地不属于城市和城镇居民区等人口集中地区，不属于国家和地方划定的禁养区域。养殖场采取干清粪工艺，生活污水设置化粪池，定期清运处置。养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后，沼液在施肥季节做农肥，粪便采用高温好氧发酵设备制成有机肥原料，外售有机肥生产企业进一步加工利用。病死猪交当地无害化处置中心处置。</p>	符合
《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第六43号）	<p>禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。</p> <p>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；畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放；病死畜禽尸体应当按照有关法律、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。</p>	<p>根据现场调查走访，本项目选址远离居民区，周边 500m 范围内无动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所。养殖场划分为养殖区、粪污处置区、人员生活区，各区域独立设置，通过围墙、绿化带隔离，出入口设有防疫消毒通道。养殖场配备了相关专业人员，设有符合要求的废水、废气、固废处理设施，建立了相关防疫消毒制度。</p>	符合
《动物防疫条件审查办法》（2022年12月1日修订版）	<p>第六条 动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所应当符合下列条件：</p> <p>（一）各场所之间，各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离；</p> <p>（二）场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；</p> <p>（三）配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；</p> <p>（四）配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；</p> <p>（五）建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p>	<p>根据现场调查走访，本项目选址远离居民区，周边 500m 范围内无动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所。养殖场划分为养殖区、粪污处置区、人员生活区，各区域独立设置，通过围墙、绿化带隔离，出入口设有防疫消毒通道。养殖场配备了相关专业人员，设有符合要求的废水、废气、固废处理设施，建立了相关防疫消毒制度。</p>	符合

	<p>第七条 动物饲养场除符合本办法第六条规定外，还应当符合下列条件：</p> <p>（一）设置配备疫苗冷藏冷冻设备、消毒和诊疗等防疫设备的兽医室；</p> <p>（二）生产区清洁道、污染道分设；具有相对独立的动物隔离舍；</p> <p>（三）配备符合国家规定的病死动物和病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻等暂存设施设备；</p> <p>（四）建立免疫、用药、检疫申报、疫情报告、无害化处理、畜禽标识及养殖档案管理等动物防疫制度。</p>		
《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	<p>3.1 规范中禁止建设区域：a 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；b 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；c 县级人民政府依法划定的禁养区域；d 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。</p>	<p>本项目不在生活饮用水的水源保护区、风景名胜区，以及自然保护区等敏感区内；项目周围 500m 内无文化、教育、科学研究、城镇居民区、学校、医院等人口集中区域，不属于国家和地方划定的禁养区域。</p>	符合
	<p>3.2 管控要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m</p>	<p>本项目所在位置不属于国家和地方划定的禁养区域，距离本项目最近的敏感目标为板西村，距离大于 500m 且位于厂址上风向。</p>	符合
	<p>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的下风向或侧风向处；</p> <p>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，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设；</p> <p>4.3 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工作，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、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。</p>	<p>本项目属新建项目，采用干清粪工艺，生产区与生活管理区隔离，位于下风向，采用雨污分流排水制，排污管道埋地布置。</p> <p>猪粪尿通过漏粪板从底部管道及时排出，采用固液分离设备进行分离，每年只对猪舍冲洗 5~7 次，大幅减少废水产生量，符合干清粪要求。</p> <p>固液分离后的粪污高温发酵堆肥生产有机肥原料。尿液经管道输送至黑膜沼气池，处理后产生的沼液作为有机肥用于农田施肥综合利用。</p>	符合

	<p>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》；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>5.4 对于种养结合的养殖场，畜禽粪便贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔；</p> <p>5.5 贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨进入的措施。</p>	<p>本项目粪污全部经由管道埋地封闭输送，设有集粪池、固液分离房等，恶臭经处理后达标排放。粪污处置设施周边无地表水分布，粪污处置区位于当地主导风向下风向，整体硬化并重点防渗。粪污及时清理后生物发酵处理，不在养殖场大量堆放。</p>	<p>符合</p>
	<p>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，实现污水资源化利用；</p> <p>6.2 畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准；</p> <p>6.2.1 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；</p> <p>6.2.2 畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程），并应配套设置田间储存池，以解决农田在非施肥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；</p> <p>6.3 对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场，可根据当地实际情况选用下列综合利用措施：</p> <p>6.3.1 经过生物发酵后，可浓缩制成商品液体有机肥料；</p> <p>6.3.2 进行沼气发酵，对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用，同时要避免产生新的污染。沼渣及时清运至粪便贮存场所；沼液尽可能进行还田利用，不能还田利用并需外排的要进行进一步净化处理，达到排放标准。</p>	<p>本项目养殖废水通过沼气池发酵后作为液体有机肥（沼液）用于农田施肥。沼气池进水采用固液分离处理，容积满足非灌溉季最大收集量，出水满足《农用沼液》（GB/T40750-2021）标准。</p> <p>沼液消纳区位于养殖场东侧，输送方式为罐车车载，委托专业运输企业并签订外运协议，定期进行拉运。厂区南侧预留管道连接阀门，供后期临渭区高标准农田建设生态灌溉系统使用。</p>	<p>符合</p>
	<p>7.2.1 固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其它适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化；</p> <p>7.2.2 高温好氧发酵分为自然堆制发酵法和机械强化发酵法，可根据本场的具体情况适用。</p>	<p>本项目粪污采用机械式高温好氧发酵处理工艺，生产有机原料，外售周边有机肥料厂进一步加工利用。</p>	<p>符合</p>



<p>《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)</p>	<p>(1) 畜禽养殖业污染治理应从源头控制,严格执行雨污分流,通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺,改进清粪方式等措施,减少养殖场环境污染。</p> <p>(2) 畜禽养殖业污染治理应按照资源化、减量化、无害化原则,以综合利用为出发点,提高资源化利用率。</p> <p>(3) 畜禽养殖废水不得排入敏感水域和有特殊功能的水域,排放去向应符合国家和地方有关规定。</p> <p>(4) 集约化畜禽养殖场污染治理工程应按照有关规定安装水质在线监测系统。</p>	<p>本项目场区实行雨污分流措施,雨水设置收集系统及初期雨水调蓄池,用于绿化及消防用水。养殖场通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺,改进清粪方式等措施,减少养殖场环境污染。</p> <p>产生的粪污经固液分离处理后生产有机肥料,尿液制成沼液灌溉施肥,综合利用不外排,实现资源化、减量化、无害化利用。</p>	<p>符合</p>
<p>《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151号)</p>	<p>全面规划、合理布局,贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划,严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定;结合当地城乡总体规划、环境保护规划和畜牧业发展规划,做好畜禽养殖污染防治规划,优化规模化畜禽养殖场(小区)及其污染防治设施的布局,避开饮用水水源地等环境敏感区域。</p>	<p>项目不在临渭区政府划定的畜禽养殖禁养区内,项目周围无饮用水水源保护区等环境敏感区域。</p>	<p>符合</p>
	<p>规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离,粪便应与废水分开处理和处置;应逐步推行干清粪方式,最大限度地减少废水的产生和排放,降低废水的污染负荷。</p>	<p>项目采用重力式干清粪工艺,猪舍每年冲洗5~7次,用水量很少可大幅减少废水的产生,降低废水的污染负荷。</p>	<p>符合</p>
	<p>畜禽粪便、垫料等畜禽养殖废弃物应定期清运,外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具应采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施;临时储存畜禽养殖废弃物,应设置专用堆场,周边应设置围挡,具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。</p>	<p>粪污经收集后由固液分离机处理,粪污生产有机肥原料,尿液进入黑膜沼气池,全程密闭输送,防止撒漏。</p>	<p>符合</p>
	<p>大型规模化畜禽养殖场和集中式畜禽养殖废弃物处理处置工厂宜采用“厌氧发酵—(发酵后固体物)好氧堆肥工艺”和“高温好氧堆肥工艺”回收沼气能源或生产高肥效、高附加值复合有机肥。</p>	<p>项目猪粪固液分离后发酵处理作为有机肥原料外售,沼气脱硫后用于食堂燃料和沼气热水器燃料,剩余采用火炬燃烧排放。</p>	<p>符合</p>
	<p>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、脱碳等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用,达到一定规模的可发展瓶装燃气,有条件的应采取发电方式间接利用,并优先满足养殖场内及场区周边区域的用电需要,沼气产生量达到足够规模的,应优先采取热电联供方式进行沼气发电并入电网。</p>	<p>项目厌氧发酵产生的沼气贮存在沼气池内,经过脱水、脱硫工序,作为食堂和热水器燃料,剩余采用火炬燃烧排放。</p>	<p>符合</p>

	<p>畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处理。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。</p>	<p>项目病死猪及时交当地无害化处置中心处置。</p>	符合
	<p>规模化畜禽养殖场(小区)应建立完备的排水设施并保持畅通,其废水收集输送系统不得采取明沟布设;排水系统应实行雨污分流制。</p>	<p>项目排水实行雨污分流制,废水收集输送系统均采用管道,无明沟布设。</p>	符合
	<p>规模化畜禽养殖场(小区)产生的废水应进行固液分离预处理,采用脱氮除磷效率高的“厌氧+兼氧”生物处理工艺进行达标处理,并应进行杀菌消毒处理。</p>	<p>项目废水采用固液分离+黑膜沼气池厌氧发酵处理,处理后的沼液微生物控制指标符合相关要求。</p>	符合
	<p>规模化畜禽养殖场(小区)应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源,排放的气体应符合国家或地方恶臭污染物排放标准。</p>	<p>养殖区和粪污处置区定期喷洒微生物除臭剂,沼气池埋地设置,粪污处置设备全部位于封闭的车间内,产生的恶臭气体经负压密封收集后采用除臭装置处理,恶臭气体均可达标排放。</p>	符合
	<p>大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖废弃物处理与利用过程的关键环节,采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施,减少恶臭气体扩散,降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。</p>	<p>项目固液分离房恶臭气体采用除臭装置处理,可降低恶臭对周边环境的影响。</p>	符合
<p>《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》(环办环评[2018]31号)</p>	<p>选址应避开当地划定的禁止养殖区域,当地未划定禁止养殖区域的,应避开饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域,以及法律、法规规定的禁止养殖区域。应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施,应位于养殖场区主导风向的下风向位置,并尽量远离周边环境保护目标。</p>	<p>本项目不在当地禁养、限养区内。项目粪污处理设施位于厂区下风向,场区周边 500m 范围内无环境保护目标。</p>	符合
	<p>项目环评应以农业绿色发展为导向,优化工艺,通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施,从源头减少粪污的产生量。场区应采取雨污分离措施,防止雨水进入粪污收集系统。</p> <p>项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求,加强畜禽养殖粪污资源化利用,因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式,采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污,促进畜禽规模养殖项目</p>	<p>本项目场区实行雨污分流措施,雨水设置收集系统及初期雨水调蓄池,用于绿化及消防用水。采用干清粪工艺,厂区内养殖废水经管道输送至发酵系统,处理后产生的沼液用于周边农田施肥综合利用;生活污水设置化粪池,由吸粪车定期清运处置;项目周围有足够的土地消纳沼液,实现“种养结合”绿色</p>	符合

	<p>“种养结合”绿色发展。</p> <p>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。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，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。</p> <p>项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。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。</p> <p>畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。</p> <p>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，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。</p>	<p>发展。</p> <p>本项目畜禽养殖规范化，生产工艺及污水处理系统均为成熟、先进、可靠的技术。项目产生的粪污水经厌氧发酵处理后沼液还田，实现了资源化综合利用。</p> <p>本项目养殖粪便作为有机肥生产原料，不会产生二次污染。半成品有机肥定期清运，设置防渗的污水管道，防雨、防溢流措施。</p> <p>本项目厂内不设病死猪无害化处理设施，病死猪统一交当地无害化处置中心处置。</p> <p>沼液与专业企业签订协议，负责拉运，并预留灌溉管道接口，供后期输送系统建设，全厂无废水排放口。</p> <p>本项目采用低氮益生菌饲料，从源头控制恶臭产生，同时喷洒除臭液、加强通风等措施进行过程控制，粪污处置产生的恶臭气体收集处理后排放，并加强养殖场周边绿化，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）。</p>	符合
<p>《农村畜禽养殖业污染防治技术规范》（DB64/T702-2011）</p>	<p>①新建、扩建和改建畜禽养殖场（小区）必须配置畜禽废弃物贮存与处理设施。已建的畜禽养殖场（小区）和散养密集区应有当地县（区）级环境保护主管部门进行环境影响评价并责令畜禽养殖业主建设废弃物处理设施在下列区域内不得建设畜禽废弃物处理设施：</p> <p>a、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；</p> <p>b、城市和城镇居民区，包括文教科研、医疗、商业和工业等人</p>	<p>本项目为新建项目，固液分离后的粪污直接进入粪污发酵设备，作为有机肥原料外售，不在养殖场露天堆存，车间厂房全部采取防雨、防渗和防溢流措施。</p> <p>本项目不在当地禁养、限养区内，不在生活饮用水的水源保护区、风景名胜区，以及自然保护区等敏感区内；项</p>	符合

	<p>口集中地区；</p> <p>c、县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域；</p> <p>d、国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。</p> <p>根据现场踏勘及查阅相关规划资料，本项目畜禽废弃物处理设施选址不属于上述禁止建设的区域，符合建设要求。</p> <p>②在禁建区域附近建设畜禽废弃物处理设施，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，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 2000m。</p> <p>③畜禽废弃物处理设施应距离地表水体 500m 以上。</p>	<p>目周围 500m 无文化、教育、科学研究、城镇居民区、学校、医院等人口集中区域，不属于国家和地方划定的禁养区域。本项目固粪处理区、沼气池周边 500m 范围内无地表水体。</p>	
<p>《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》（农办牧[2018]2号）</p>	<p>第三条 畜禽规模养殖场粪污资源化利用应坚持农牧结合、种养平衡，按照资源化、减量化、无害化的原则，对源头减量、过程控制和末端利用各环节进行全程管理，提高粪污综合利用率和设施装备配套率。</p> <p>第四条 畜禽规模养殖场应根据养殖污染防治要求，建设与养殖规模相适应的粪污处理设施。</p> <p>第五条 畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。采用水泡粪工艺的，要控制用水量，减少粪污产生总量。鼓励水冲粪工艺改造为干清粪或水泡粪。不同畜种不同清粪工艺最高允许排水量按照 GB18596 执行。配套的粪污资源化利用设施设备，并确保正常运行。</p> <p>第六条 畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存，粪污暂存池（场）应满足防渗、防雨、防溢流等要求。</p> <p>第七条 畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。</p> <p>第八条 规模养殖场干清粪或固液分离后的固体粪便可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式进行处理利用。固体粪便堆肥（生产垫料）宜采用条垛式、槽式、发酵仓、强制通风静态垛等好氧工艺，或其他适用技术，同时配套必要的混合、输送、搅拌、供氧等设施设备。猪场堆肥设施发酵容积不小于 0.002m<sup>3</sup>×发酵周期（天）×设计存栏量（头），其它畜禽按 GB18596 折算成猪的存栏量计算。</p>	<p>本项目科学管理粪污，猪粪固液分离后高温发酵作为有机肥生产原料外售，发酵设备为封闭罐式，容积不小于 0.002m<sup>3</sup>×发酵周期（天）×设计存栏量（头）。病死亡外运无害化处理中心处置，符合粪污资源化、减量化、无害化处理要求。</p> <p>项目采取分区防渗，其中粪污处理区、黑膜沼气池采取防渗、防雨、防溢流措施，按重点防渗区要求建设，渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm/s。项目场区实行雨污分流措施，雨水设置收集系统及初期雨水调蓄池，用于绿化及消防用水。</p>	<p>符合</p>
<p>《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T26622-2011）</p>	<p>标准规定了畜禽粪便还田利用对环境影响评价的方法、程序等。</p>	<p>符合标准中的评价方法和程序，本项目将畜禽粪便、沼渣、沼液等用作肥料，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。</p>	<p>符合</p>

		物，防止污染环境和传播疫病。	
《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧[2020]23号）	<p>（一）鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。</p> <p>（二）明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。</p>	本项目废水经厌氧发酵处理后，沼液在施肥季节用于周边农田做农肥，配套土地面积达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积；粪便和沼渣处理后作为有机肥生产原料外售。	符合
《关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》（农牧发[2020]6号）	集中无害化处理体系健全的地区,在做好动物疫病防控的前提下,原则上养殖场户的病死畜禽应委托专业无害化处理场进行集中处理。山区、牧区、边远地区等暂时不具备集中处理条件的地区自行处理的,要配备与养殖规模相适应的无害化处理设施设备,严格按照相关技术规范进行处理,逐步减少深埋、化尸窖、堆肥等处理方式,确保有效杀灭病原体,清洁安全,不污染环境。	本项目所在地建设有病死动物无害化处置中心,项目产生的病死猪采用专用运送车辆外运处置。	符合
《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）	本规范规定了病死及病害动物和相关动物产品无害化处理的技术工艺和操作注意事项,处理过程中病死及病害动物和相关动物产品的包装、暂存、转运、人员防护和记录等要求。	本项目产生的病死猪采用专用运送车辆外运处置,收集转运措施满足规范中相关要求。	符合
《陕西省“十四五”推进农业农村现代化规划》（陕政办发[2021]38号）	<p>抓好生猪稳产保供。稳定陕南养殖规模,加快布局渭北、陕北新板块。落实生猪产业扶持政策,鼓励进川上山发展标准化规模生态养殖。健全生猪产能储备机制,引导生猪屠宰向养殖集中区域布局,加快由“运猪”向“运肉”转变。完善生猪及猪产品应急调控体系,健全生猪产业平稳有序发展长效机制,确保生猪存栏达到1000万头以上。</p>	本项目位于渭北故市镇,建成后年出栏生猪2万头。	符合
	<p>强化农业面源污染防治。持续推进化肥农药减量增效、病虫害绿色防控、有机肥替代技术。发展种养结合的绿色循环农业,加快畜禽粪污综合利用,支持养殖大县开展畜禽粪污资源化利用整县推进,加强规模养殖场粪污处理设施建设。提升秸秆能源化、饲料化利用能力,推进菌棒循环综合利用,做好尾菜处理。加快可降解地</p>	本项目处理后的废水用于农田施肥,猪粪固液分离发酵后外售,畜禽粪污可实现资源化利用。	符合

	膜推广力度，建立健全废旧农膜回收体系、农药肥料包装废弃物回收利用机制。推进黄河流域农业面源污染综合治理示范县建设。		
《陕西省人民政府办公厅关于印发蓝天碧水净土保卫战 2022 年工作方案的 通知》（陕政办发 [2022]8 号）	<p>控制农业源氨排放。推进标准化规模养殖，推广种养结合驯化利用技术模式。稳步推进生猪、家禽养殖圈舍封闭式管理，推广应用畜禽粪污封闭式收集、贮存、处理技术工艺。积极推进测土配方，优化肥料品种，推广肥料深施、水肥一体化等高效施肥技术，鼓励有机肥替代。减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，减少氨挥发排放</p> <p>推进农业农村污染治理。持续推进农药化肥减量增效、畜禽粪污资源化利用等，推广测土配方施肥、统防统治、种养结合等技术模式，稳步提升农药化肥利用率和畜禽粪污资源化利用率。</p>	项目为规模化养殖，猪舍为大型连体式封闭猪舍，采用水帘通风，使用优质饲料并喷洒除臭剂，采用重力式干清粪工艺，粪污封闭贮存和输送，固液分离废水处理用于农田施肥，猪粪发酵生产有机肥原料外售，畜禽粪污全部得到资源化利用，减少污染物排放。副产品有机肥原料和沼液均符合相关标准规范，资源化合理施用，避免二次污染。	符合
《渭南市人民政府办公室关于印发蓝天碧水净土保卫战 2022 年工作方案的 通知》（渭政办发 [2022]49 号）	有效防控农业面源污染。持续推进生态养殖，推广禽畜粪污资源化利用，提高禽畜养殖粪污处理率和禽畜养殖废弃物资源利用率。加强农业灌溉退水和养殖尾水监督管理，减少对河流水质影响。		符合
《陕西省人民政府办公厅关于印发全省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的 通知》（陕政办发 [2017]99 号）	推广标准化健康养殖模式。大力发展标准化规模养殖，支持畜禽规模养殖场建设自动喂料、自动饮水、环境控制等现代装备，推广节水节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。	项目为标准化规模化养猪场，采用自动喂料和饮水设备，采用重力式干清粪工艺，粪污采用高温好氧发酵生产有机肥原料，外售利用。	符合
《渭南市人民政府办公室关于印发渭南市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的 通知》（渭政办发 [2018]57 号）			
《畜禽养殖废弃物资源化利用技术指导意见的通知》（渭临政农发 [2021]123 号）	组织开展畜禽粪污资源化利用先进工艺、技术和装备研发，制修订相关标准，提高资源转化利用效率。开发安全、高效、环保新型饲料产品，引导矿物元素类饲料添加剂减量使用。因地制宜，推广粪便全量收集还田利用、专业化能源利用、固体粪便肥料化利用、异位发酵床、粪便垫料回用、污水肥料化利用、污水达标排放等经济实用技术模式，推广应用有机肥、水肥一体化等关键技术，加强	本项目使用不含重金属的益生菌配方饲料，采用干清粪工艺实现粪污资源化、减量化，配套建设废气处理设备实现恶臭气体达标排放。	符合

	畜禽粪便资源化利用技术集成。		
《临渭区畜禽养殖禁养区划定及整治工作方案》（渭临政办发[2017]73号）	<p>城镇居民区和文化教育科学研究区：中心城市规划区临渭辖区外延 300-1500m，集镇、村庄规划区边界外延 100-1000m，各行政村（自然村）及其他人口聚集居住区规划边界外延 500m 范围内禁止建设有污染排放物的养殖场。</p> <p>交通干线沿线：国道、省道、高铁、高速公路、铁路等主要交通干线两侧 500m 范围内禁止建设养殖场。</p>	<p>本项目位于农村，养殖场厂界外 500m 范围内无人员居住区，养殖场厂界距 G108 国道约 700m，距榆蓝高速约 1.6km。</p>	符合

#### 4、项目选址合理性

本项目占用设施农用地约 39 亩，已经取得了《故市镇人民政府关于渭南板西现代农业发展有限公司生猪养殖项目申请设施用地备案通知书》（故政发[2020]45 号）；土地利用符合《临渭区故市镇土地利用总体规划》（2006~2020 年调整完善）要求。

根据《临渭区畜禽养殖禁养区划定及整治工作方案》（渭临政办发[2017]73 号），城镇居民区和文化教育科学研究区：中心城市规划区临渭辖区外延 300~1500m，集镇、村庄规划区边界外延 100~1000m，各行政村（自然村）及其他人口聚集居住区规划边界外延 500m 范围内禁止建设有污染排放物的养殖场。交通干线沿线：国道、省道、高铁、高速公路、铁路等主要交通干线两侧 500m 范围内禁止建设养殖场；上述交通干线两侧 500~1000m 范围内禁止建设有污染排放物的养殖场。项目位于故市镇板西村东南方向约 680m 处，周边主要为农田耕地，距离国道、省道 500m 以上，且周边无地表水体，符合相关要求。项目周边大量种植农作物，沼液配套消纳区可满足项目全年沼液的消纳。

### 五、评价关注的主要环境问题及环境影响

项目施工过程中扬尘、废水、机械噪声及建筑垃圾对周围环境产生的影响，以及施工过程对周围生态环境的影响。

项目运营期养猪场产生的恶臭气体对周边环境的影响；生猪产生的粪污对土壤环境及地下水的污染；养殖过程产生的病死畜、医疗废物等对周边环境的影响；粪污收集存放设施防渗工程不合格对地下水环境的污染以及项目沼液用于土地消纳的可行性分析，并提出切实可行的污染防治对策和环保措施以减轻污染物排放对周边环境的不良影响。

### 六、报告书主要结论

本项目的建设符合国家产业政策和地方相关规划的要求，选址合理。在认真落实设计方案和环评报告书提出的污染防治和生态保护措施的前提下，各项污染物能够达标排放，畜禽粪污可实现资源化利用，环境不利影响和生态破坏能够得到有效减缓，环境风险水平可以接受。从环境影响角度分析，项目建设是可行的。



# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 委托书

“2022年故市镇板西村生猪养殖场项目”环境影响评价委托书,2022年3月27日。

### 1.1.2 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018年12月26日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2018年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2020年9月1日；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法（修订）》，2018年10月26日；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法（修订）》，2018年10月26日；
- (11) 《中华人民共和国畜牧法（修订）》，2015年4月24日；
- (12) 《中华人民共和国动物防疫法（修订）》，2015年4月24日；
- (13) 《中华人民共和国黄河保护法》，2023年4月1日；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日。

### 1.1.3 国务院行政法规及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号），2017年08月01日；
- (2) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令643号），2014年1月1日；
- (3) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号），2013年9月10日；
- (4) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号），2015年4月16日；
- (5) 《土壤污染治理行动计划》（国发[2016]31号），2016年5月28日；

(6)《关于促进畜牧业持续健康发展的意见》(国发[2007]4号),2007年1月26日;

(7)《关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》(国办发[2014]47号),2014年10月20日;

(8)《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),2017年6月12日;

(9)《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》(国办发[2019]44号),2019年9月6日;

(10)《重大动物疫情应急条例》(国务院令第687号),2017年10月7日;

(11)《基本农田保护条例》(国务院令第257号),2011年1月8日。

(12)《加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号),2011年10月17日。

#### 1.1.4 部门规章及规范性文件

(1)国家发展改革委《产业结构调整指导名录(2019年本)》(国家发展改革委令第29号),2020年1月1日;

(2)国土资源部、农业部《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》(国土资发220号),2007年9月2日;

(3)农业农村部《关于统筹做好畜牧业发展和畜禽粪污治理工作的通知》(农办牧[2017]65号),2017年12月25日;

(4)农业农村部《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(农办牧[2018]2号),2018年1月5日;

(5)农业农村部《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧[2018]1号),2018年1月15日;

(6)农业农村部《关于稳定生猪生产保障市场供给的意见》(农牧发[2019]9号),2019年3月20日;

(7)农业农村部《关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》(农牧发[2010]6号),2010年3月2日;

(8)农业农村部、财政部《关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》(农牧发[2020]6号),2020年2月11日;

(9)农业农村部办公厅、生态环境部办公厅《关于进一步明确畜禽粪污还田利用

要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧[2020]23号), 2020年6月4日;

(10) 自然资源部办公厅《关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》(自然资电发[2019]39号), 2019年9月4日;

(11) 农业农村部《关于切实做好大型规模养殖场畜禽粪污资源化利用工作的通知》(农牧发[2018]8号), 2018年9月5日;

(12) 环境保护部《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(环发[2011]150号), 2011年12月29日;

(13) 环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号), 2012年7月3日;

(14) 环境保护部《切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号), 2012年8月7日;

(15) 环境保护部、农业部《关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》(环水体[2016]144号), 2016年10月25日;

(16) 生态环境部《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》(环办环评[2018]31号), 2018年10月12日;

(17) 生态环境部《国家危险废物名录》(部令第15号), 2021年1月1日;

(18) 生态环境部《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号), 2019年1月1日。

### 1.1.5 地方法规、规章、政策及规范性文件

(1) 陕西省人大《陕西省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》, 2012年1月6日;

(2) 陕西省人大《陕西省大气污染防治条例(2019修订版)》, 2019年7月31日;

(3) 陕西省人大《陕西省固体废物污染环境防治条例(2019修订版)》, 2019年7月31日;

(4) 陕西省人大《陕西省地下水条例》, 2016年4月1日;

(5) 陕西省人大《陕西省节约能源条例》, 2015年1月1日;

(6) 陕西省人大《陕西省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》, 2012年1月6日;

- (7) 陕西省人大《陕西省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法(修订)》，2018年5月31日；
- (8) 陕西省人民政府《陕西省主体功能区规划》，2013年3月；
- (9) 陕西省人民政府《陕西省水功能区划》(陕政办发[2004]100号)，2004年9月22日；
- (10) 陕西省人民政府《陕西省生态功能区划》(陕政办发[2004]115号)，2004年11月17日；
- (11) 陕西省人民政府《陕西省人民政府关于印发国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》(陕政发[2021]3号)，2021年2月10日；
- (12) 陕西省人民政府《陕西省人民政府办公厅关于印发蓝天碧水净土保卫战2022年工作方案的的通知》(陕政办发[2022]8号)，2022年3月14日；
- (13) 陕西省人民政府《陕西省水污染防治工作方案》(陕政发[2015]60号)，2015年12月30日；
- (14) 陕西省人民政府《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(陕政发[2020]11号)，2021年2月2日；
- (15) 陕西省人民政府《陕西省“十四五”推进农业农村现代化规划》(陕政办发[2021]38号)，2021年12月17日；
- (16) 陕西省生态环境厅《关于进一步加强建设项目环评审批工作的通知》(陕环发[2019]18号)，2019年3月22日；
- (17) 陕西省生态环境厅《关于进一步加强危险废物规范化管理工作的通知》(陕环办发[2012]144号)，2012年10月17日；
- (18) 陕西省发展和改革委员会《陕西省限制投资类产业指导目录》(陕发改产业[2007]97号) 2007年2月9日；
- (19) 渭南市人民政府《关于印发渭南市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》(渭政办发[2018]57号)，2018年5月19日；
- (20) 渭南市人民政府《渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案》(渭政发[2021]35号)，2021年11月28日；
- (21) 渭南市人民政府办公室《关于印发蓝天碧水净土保卫战2022年工作方案的的通知》(渭政办发[2022]49号)，2022年6月27日；
- (22) 临渭区人民政府《临渭区畜禽养殖禁养区划定及整治工作方案》(渭临政办

发[2017]73号), 2017年4月5日。

### 1.1.6 评价技术导则及规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021);
- (5)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016);
- (6)《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022);
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8)《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9)《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10);
- (10)《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》(HJ1029-2019);
- (11)《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (12)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (13)《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (14)《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010);
- (15)《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018);
- (16)《规范化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006);
- (17)《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办版[2018]1号);
- (18)《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(农办牧[2018]2号)。

### 1.1.7 其它依据

- (1)《渭南市临渭区行政审批服务局关于2022年故市镇板西村生猪养殖场项目建议书的批复》(渭临政行审发[2022]57号), 2022年3月7日;
- (2)《渭南市生态环境局关于2022年故市镇板西村生猪养殖场项目“三线一单”对照分析的复函》(渭环函[2023]45号), 2023年1月19日;
- (3)《故市镇人民政府关于渭南板西现代农业发展有限公司生猪养殖项目申请设施用地备案通知书》(故政发[2020]45号), 2020年11月16日;

(4)《2022 年故市镇板西村生猪养殖场项目可行性研究报告》(安徽伟森咨询有限责任公司西安分公司), 2022 年 1 月;

(5)《2022 年故市镇板西村生猪养殖场项目初步设计方案》(西安思维建筑设计研究院有限责任公司), 2022 年 2 月;

(6)《2022 年故市镇板西村生猪养殖场项目环境质量现状监测报告》(陕西泽西检测服务有限公司[泽希检测(综)202205044]), 2022 年 5 月;

(7) 由建设单位提供的其它相关资料文件。

## 1.2 评价原则与目的

### 1.2.1 评价原则

#### (1) 依法评价

本次环境影响评价工作执行国家、陕西省、渭南市颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准, 优化项目建设, 服务环境管理。

#### (2) 科学评价

按照导则所规定的方法、内容及要求, 结合项目建设特点编制环境影响报告书。评价坚持严肃、认真、科学的态度, 全面客观反映实际情况。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及特点, 明确与环境要素间的作用效应关系, 根据规划环境影响评价结论和审查意见, 充分利用符合时效的数据资料及成果, 对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 1.2.2 评价目的

在上述原则指导下, 本次评价拟通过对建设项目环境影响评价, 促使项目建成后产生的经济和社会效益得到充分的发挥, 对环境产生的负面影响减至最小, 实现环境、社会和经济协调发展。

## 1.3 环境影响识别与评价因子选择

### 1.3.1 环境因素影响性质识别

综合考虑项目的性质、施工期、运营期特点及其所处区域的环境特征，识别可能对自然环境、社会环境产生影响的因素，给出影响性质、类型、时间、范围和影响程度，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

本项目施工期主要活动包括：土石方工程、建构筑物施工、安装工程施工、材料和设备运输、建筑物料堆存等。运营期主要活动包括：养殖活动及其他辅助设施运行过程中“三废一噪”排放等。

根据项目性质及其污染物排放特点，采用矩阵表，对项目环境影响要素的程度及性质进行识别，项目对环境质量影响识别结果见表 1.3-1，对生态环境影响见表 1.3-2。

表 1.3-1 项目环境质量影响识别表

工程活动 环境要素		施工期			运营期			
		安装	运输	土建	废气	废水	噪声	固废
环境 质量	空气	/	◇SP	◇SP	■LP	/	/	/
	地表水	/	/	/	/	/	/	/
	地下水	/	/	/	/	○	/	○
	声环境	◇SP	◇SP	◇SP	/	/	■LP	/
	土壤	/	/	/	/	○	/	○
	生态	/	/	◇SP	◇LP	/	/	/
说明	影响程度：“■”表示有影响，“◇”表示影响轻微，“○”表示可能有影响 影响时段：S-短期，L-长期 影响范围 P-局部，W-表示大范围							

表 1.3-2 项目生态影响识别表

受影响的对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
生态 环境	物种	施工期：直接生态影响	短期、可逆	弱
		运营期：间接生态影响	长期、可逆	弱
	生境	无	无	无
	群落	无	无	无
	系统	施工期：直接生态影响	短期、可逆	弱
		运营期：间接生态影响	长期、可逆	弱
多样性	无	无	无	

	敏感区	主要保护对象、生态功能等	无	无	无
	自然景观	景观多样性、完整性等	无	无	无
	自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	无	无	无
说明	<p>注 1: 应按施工期、运行期以及服务期满后（可根据项目情况选择）等不同阶段进行工程分析和评价因子筛选。</p> <p>注 2: 影响性质主要包括长期与短期、可逆与不可逆生态影响。</p> <p>注 3: 影响方式可分为直接、间接、累积生态影响，可依据以下内容进行判断：  a) 直接生态影响：临时、永久占地导致生境直接破坏或丧失；工程施工、运行导致个体直接死亡；物种迁徙（或洄游）、扩散、种群交流受到阻隔；施工活动以及运行期噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰；工程建设改变河流、湖泊等水体天然状态等；  b) 间接生态影响：水文情势变化导致生境条件、水生生态系统发生变化；地下水水位、土壤理化特性变化导致动植物群落发生变化；生境面积和质量下降导致个体死亡、种群数量下降或种群生存能力降低；资源减少及分布变化导致种群结构或种群动态发生变化；因阻隔影响造成种群间基因交流减少，导致小种群灭绝风险增加；滞后效应（例如，由于关键种的消失使捕食者和被捕食者的关系发生变化）等；  c) 累积生态影响：整个区域生境的逐渐丧失和破碎化；在景观尺度上生境的多样性减少；不可逆转的生物多样性下降；生态系统持续退化等。</p> <p>注 4: 影响程度可分为强、中、弱、无四个等级，可依据以下原则进行初步判断：  a) 强：生境受到严重破坏，水系开放连通性受到显著影响；野生动植物难以栖息繁衍（或生长繁殖），物种种类明显减少，种群数量显著下降，种群结构明显改变；生物多样性显著下降，生态系统结构和功能受到严重损害，生态系统稳定性难以维持；自然景观、自然遗迹受到永久性破坏；生态修复难度较大；  b) 中：生境受到一定程度破坏，水系开放连通性受到一定程度影响；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）受到一定程度干扰，物种种类减少，种群数量下降，种群结构改变；生物多样性有所下降，生态系统结构和功能受到一定程度破坏，生态系统稳定性受到一定程度干扰；自然景观、自然遗迹受到暂时性影响；通过采取一定措施上述不利影响可以得到减缓和控制，生态修复难度一般；  c) 弱：生境受到暂时性破坏，水系开放连通性变化不大；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）受到暂时性干扰，物种种类、种群数量、种群结构变化不大；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性基本维持现状；自然景观、自然遗迹基本未受到破坏；在干扰消失后可以修复或自然恢复；  d) 无：生境未受到破坏，水系开放连通性未受到影响；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）未受到影响；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性维持现状；自然景观、自然遗迹未受到破坏。</p>				

由上表可以看出，项目施工期产生的扬尘、噪声是施工期的主要环境污染问题；施工区域周边的小型野生动物会受噪声影响而暂时离开栖息地；项目建设永久占用一定的土地，会破坏原有的植被。但施工期工程量很少，且持续时间较短，污染物排放对环境产生的不利影响是局部的、短期的；土地占用相较于当地生态而言影响轻微，且施工结束后在加强绿化等措施后，能恢复一定的植被，吸引野生动物回迁，因此生态影响是短期且可逆的。

项目运营期周边环境的不利影响主要表现在养殖过程中废气、噪声持续排放对周边环境造成的长期影响，以及发生事故时废水、固废对周边地下水环境、土壤环境造



成的不利影响。另外项目的实施会加快当地农业发展、提升社会经济发展和人民生活水平，这些影响是长期的、广泛的。

### 1.3.2 评价因子筛选

根据对污染因子的识别筛选，结合环境质量现状及拟建项目污染物排放特点和排放量，将本次评价因子筛选结果汇总于表 1.3-3。

表 1.3-3 环境影响评价因子筛选表

序号	评价要素	评价类型	评价因子或评价内容
1	环境空气	环境现状	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
		环境影响	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
		总量控制	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
2	地表水环境	环境现状	/
		环境影响	养殖废水处理可行性分析和沼液利用合理性分析
		总量控制	/
3	地下水环境	环境现状	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数
		环境影响	氨氮
4	土壤环境	环境现状	pH、砷、铅、镉、铜、汞、铬、镍、锌、土壤理化性质
		环境影响	影响分析
5	声环境	环境现状	Leq (A)
		环境影响	Leq (A)
6	固体废物	环境影响	固体废物产生量、处置量和处置方式分析
7	生态环境	环境现状	区域动植物分析
		环境影响	建设和运营过程中对区域土地利用、生态系统、植被、野生动物的影响分析

## 1.4 评价执行标准

### 1.4.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、NO<sub>x</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 参照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 浓度限值，详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准

控制项目	标准限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均值: 60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	24 小时平均值: 150μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均值: 500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均值: 40μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均值: 80μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均值: 200μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均值: 70μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均值: 150μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均值: 35μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均值: 75μg/m <sup>3</sup>	
CO	24 小时平均值: 4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均值: 10mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均值: 160μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均值: 200μg/m <sup>3</sup>	
TSP	24 小时平均值: 300μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub>	24 小时平均值: 100μg/m <sup>3</sup>	
NH <sub>3</sub>	1 小时平均值: 200μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1
H <sub>2</sub> S	1 小时平均值: 10μg/m <sup>3</sup>	

(2) 声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准, 详见表 1.4-2。

表 1.4-2 声环境质量标准

时段	限值	标准来源
昼间	60dB (A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准
夜间	50dB (A)	

(3) 地下水环境质量

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 详见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水环境质量标准

控制项目	标准限值	标准来源
pH 值	6.5~8.5 无量纲	

氨氮	≤0.50mg/L	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准
溶解性总固体	≤1000mg/L	
总硬度	≤450mg/L	
耗氧量	≤3.0mg/L	
钠	≤200mg/L	
铁	≤0.3mg/L	
锰	≤0.10mg/L	
铜	≤1.0mg/L	
锌	≤1.0mg/L	
铅	≤0.01mg/L	
镉	≤0.005mg/L	
汞	≤0.001mg/L	
砷	≤0.01mg/L	
铬(六价)	≤0.05mg/L	
氯化物	≤250mg/L	
硫酸盐	≤250mg/L	
硝酸盐	≤20mg/L	
亚硝酸盐	≤1.0mg/L	
氟化物	≤1.0mg/L	
挥发性酚类	≤0.002mg/L	
硫化物	≤0.02mg/L	
总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL	
菌落总数	≤100CFU/mL	

(4) 土壤环境质量

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农用地土壤污染风险筛选值(基本值),详见表1.4-4。

表 1.4-4 土壤环境质量标准

控制项目		标准限值				评价标准
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
镉	水田	0.3mg/kg	0.4mg/kg	0.6mg/kg	0.8mg/kg	《土壤环境质量 农用地土壤污染 风险管控标准》 (GB15618- 2018)
	其它	0.3mg/kg	0.3mg/kg	0.3mg/kg	0.6mg/kg	
汞	水田	0.5mg/kg	0.5mg/kg	0.6mg/kg	1.0mg/kg	
	其它	1.3mg/kg	1.8mg/kg	2.4mg/kg	3.4mg/kg	
砷	水田	30mg/kg	30mg/kg	25mg/kg	20mg/kg	

	其它	40mg/kg	40mg/kg	30mg/kg	25mg/kg
铅	水田	80mg/kg	100mg/kg	140mg/kg	240mg/kg
	其它	70mg/kg	90mg/kg	120mg/kg	170mg/kg
铬	水田	250mg/kg	250mg/kg	300mg/kg	350mg/kg
	其它	150mg/kg	150mg/kg	200mg/kg	250mg/kg
铜	水田	150mg/kg	150mg/kg	200mg/kg	200mg/kg
	其它	50mg/kg	50mg/kg	100mg/kg	100mg/kg
镍		60mg/kg	70mg/kg	100mg/kg	190mg/kg
锌		200mg/kg	200mg/kg	250mg/kg	300mg/kg

## 1.4.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

施工期扬尘排放执行《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表1中的施工厂界扬尘浓度限值,详见表1.4-5。

表 1.4-5 施工期废气排放限值一览表

序号	控制项目	最高允许排放浓度	执行标准
1	拆除、土方及地基处理颗粒物	1h 平均浓度限值 $\leq 0.8\text{mg}/\text{m}^3$	《施工场界扬尘排放限值》(DB161/1078-2017)
2	基础、主体结构及装饰工程颗粒物	1h 平均浓度限值 $\leq 0.7\text{mg}/\text{m}^3$	

运营期厂界臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001),  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准,食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001),颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996),详见表1.4-6。

表 1.4-6 运营期废气排放限值一览表

序号	控制项目	排放高度	最高允许排放速率	最高允许排放浓度	无组织排放浓度	执行标准
1	臭气浓度	15m	/	2000 无量纲	70 无量纲	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
2	$\text{NH}_3$	15m	4.9kg/h	/	$1.5\text{mg}/\text{m}^3$	
3	$\text{H}_2\text{S}$	15m	0.33kg/h	/	$0.06\text{mg}/\text{m}^3$	
4	油烟	/	/	$2.0\text{mg}/\text{m}^3$	/	《饮食业油

						烟排放标准 (试行)) (GB18483- 2001)
5	颗粒物	/	/	/	1.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染 物综合排放 标准》 (GB16297- 1996)
6	SO <sub>2</sub>	/	/	/	0.4mg/m <sup>3</sup>	
7	NO <sub>x</sub>	/	/	/	0.12mg/m <sup>3</sup>	

## (2) 废水排放标准

施工期废水经沉淀处理后综合利用，不外排；少量的生活污水经化粪池收集后用于周边旱地施肥。运营期场区内雨污分流，雨水设置收集系统及初期雨水调蓄池，用于绿化及消防用水。生活污水设置化粪池，由吸粪车定期清运处置。养殖废水经固液分离和黑膜沼气池发酵处理后作为沼液（液体有机肥）用于施肥，沼液贮存设施周边及应满足《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）中相关要求。

表 1.4-7 运营期废水排放限值一览表

序号	控制项目		卫生学及质量要求	执行标准
1	蛔虫卵沉降率		95%以上	《畜禽粪便还田 技术规范》 (GB/T25246- 2010)
2	血吸虫卵和钩虫卵		在使用的沼液中不应有活的血吸虫卵和钩虫卵	
3	粪大肠菌值		10 <sup>-1</sup> ~10 <sup>-2</sup>	
4	蚊子、苍蝇		有效地控制蚊蝇孳生，沼液中无孑孓，池的周边无活的活蛆、蛹或新羽化的成蝇	
5	沼渣	蛔虫卵死亡率	95~100%	
6		粪大肠菌值	10 <sup>-1</sup> ~10 <sup>-2</sup>	
7		苍蝇	堆肥中及堆肥周围没有活的蛆、蛹或新孵化的成蝇	
8	酸碱度		5.5~8.5 无量纲	《农用沼液》 (GB/T40750- 2021)
9	水不溶物		≤50g/L	
10	蛔虫卵死亡率		≥95%	
11	臭气排放浓度		≤70 无量纲	
12	粪大肠杆菌		10 <sup>-2</sup>	
13	总砷		≤0.3mg/L	
14	总铬		≤1.3mg/L	
15	总镉		≤0.004mg/L	
16	总铅		≤1.2mg/L	
17	总汞		≤0.4mg/L	

18	总盐 浓度	叶面施用	≤1.0ms/cm	
		土壤施用	≤1.5ms/cm	

### (3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,详见表1.4-8。

表 1.4-8 噪声排放标准限值一览表

序号	控制项目	标准限值		执行标准
1	Leq (A)	昼间	≤70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
2		夜间	≤55	
3	Leq (A)	昼间	≤60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准
4		夜间	≤50	

### (4) 固体废物标准

一般工业固体废物贮存、处理、处置执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、《畜禽粪便贮存设施设计要求》(GB/T27622-2011)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB12599-2020),其中有机肥原料卫生指标见表1.4-9。

表 1.4-9 有机肥原料卫生指标一览表

序号	控制项目	标准限值	执行标准
1	蛔虫卵	死亡率≥95%	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)
2	粪大肠菌群数	≤10 <sup>5</sup> 个/kg	

危险废物的贮存、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关规定。此外还需按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)、《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25号)等要求对畜禽病害肉尸进行无害化处置。

## 1.4.3 其它标准

其它标准参照国家有关规定执行。

## 1.5 评价工作等级与范围确定

### 1.5.1 大气环境

#### (1) 判定依据

根据大气导则，确定评价等级时需根据项目的初步工程分析结果，选择项目排放的主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。 $C_{0i}$  一般选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 条确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 1.5-1 进行划分，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者 ( $P_{\max}$ ) 和其对应的  $D_{10\%}$ 。

表 1.5-1 大气环境影响评价工作等级判别表

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

## (2) 估算模型

估算模型采用 AERSCREEN，主要参数设置见表 1.5-2。

表 1.5-2 估算模式参数表

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 ( $^{\circ}\text{C}$ )		39.3
最低环境温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )		-9.7
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离 (km)	/

	岸线方向 (°)	/
--	----------	---

(3) 评价等级及评价范围

依据工程分析，项目主要大气污染物为 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S，估算模式计算结果见表 1.5-3。

表 1.5-3 估算模式计算结果一览表

类型	污染源	污染物	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	最远距离 (m)
点源	固液分离房	NH <sub>3</sub>	0.0119	200	0.006	118
		H <sub>2</sub> S	0.0003	10	0.003	118
	火炬系统	SO <sub>2</sub>	3.987	500	0.797	21
		NO <sub>x</sub>	19.41	250	7.764	21
		颗粒物	7.973	900	0.886	21
面源	养殖区	NH <sub>3</sub>	2.606	200	1.303	172
		H <sub>2</sub> S	0.0493	10	0.493	172
	固液分离房	NH <sub>3</sub>	0.1975	200	0.073	13
		H <sub>2</sub> S	0.00787	10	0.058	13
	管理用房	SO <sub>2</sub>	4.809	500	0.962	16
		NO <sub>x</sub>	19.6	250	7.84	16
		颗粒物	9.801	900	1.089	16

根据预测结果，项目正常运营的情况下，P<sub>max</sub> 最大值出现为管理用房无组织排放的 NO<sub>x</sub>，最大落地浓度 C<sub>max</sub> 值为 19.6μg/m<sup>3</sup>，P<sub>max</sub> 值为 7.84%，1%≤P<sub>max</sub>≤10%，因此，按照项目区域情况，结合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的分级判据，确定本项目大气环境评价等级为二级。评价范围以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

### 1.5.2 地表水环境

(1) 判定依据

项目属于水污染影响型建设项目，依据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中排放方式和废水排放量划分评价等级，详见表 1.5-4。

表 1.5-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m <sup>3</sup> /d) 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其它



三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/
注：①建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价；②依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放。		

### (2) 评价等级及评价范围

项目运营期废水经固液分离厌氧发酵处理后全部用于农田施肥利用不外排，对照表 1.5-4，判定项目属于间接排放，地表水环境评价等级为三级 B，评价范围为处理设施合理分析及涉及事故废水排放的影响范围。

## 1.5.3 地下水环境

### (1) 判定依据

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分主要根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别以及地下水环境敏感程度两项指标确定，详见表 1.5-5、表 1.5-6、表 1.5-7。

表 1.5-5 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
B 农、林、牧、鱼、海洋—14、禽畜养殖场、养殖小区		年出栏生猪5000头（其它禽畜种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的	/	III类	/

表 1.5-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特性
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；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 1.5-7 地下水评价工作等级分级表

项目类别	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
-----	---	---	---

## (2) 评价等级及评价范围

本项目为禽畜养殖场、养殖小区，年出栏生猪 20000 头，地下水环境影响评价类别为 III 类。项目位于渭南市故市镇板西村，项目周边主要为农田耕地，周边有无分散式饮用水源井，地下水环境敏感程度为不敏感，根据建设项目评价工作等级分级表，本次地下水环境影响评价级别为三级。

因项目区属于渭北平原，地形开阔，项目区周边水文地质单元自然边界不明显，因此地下水调查评价范围采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中推荐的公式计算法确定。

计算公式如下：

$$L=\alpha \cdot K \cdot I \cdot T/n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

$\alpha$ —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，本次评价取 2；

K—渗透系数，m/d，根据评价区水文地质条件，本次评价取 3.7m/d；

I—水力坡度，评价区地形平坦，根据地下水流场资料，本次评价取 1.5%；

T—质点迁移天数，《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求取值不小于 5000d，本次评价取 5000d；

$n_e$ —有效孔隙度，根据水文地质条件，该区域潜水含水层岩性主要为粉土和粉质粘土，粘土颗粒粒径小，孔隙度为 0.45，根据经验数据，有效孔隙度要比总孔隙度少 5~10%，本次取 0.4。

由此计算得：L=1387m

根据下游迁移距离 L 计算结果，并结合项目场地所在区域，本次地下水评价范围涵盖厂区及地下水流向 1387m，侧流向 694m 的区域，详见图 1.5-1。

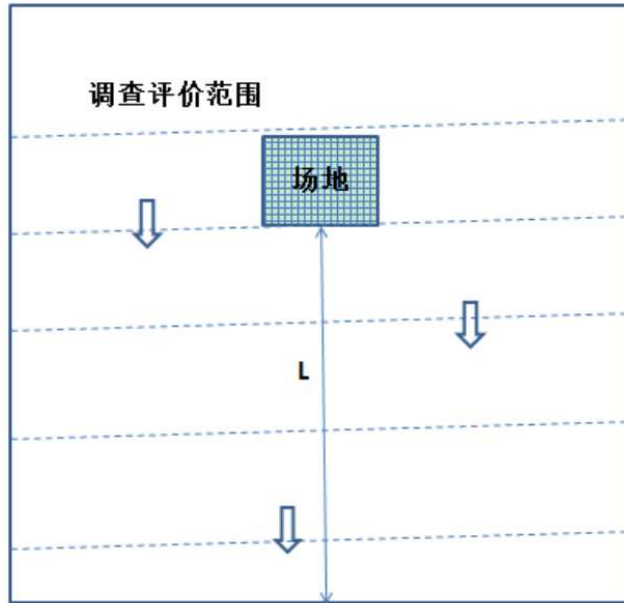


图 1.5-1 地下水调查评价范围示意图

### 1.5.4 声环境

#### (1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定,声环境影响评价工作等级一般分为三级,一级为详细评价,二级为一般性评价,三级为简要评价。项目环境噪声影响评价工作等级见表 1.5-8。

表 1.5-8 声环境影响评价工作等级判定表 单位: dB (A)

判别依据	声环境功能区	敏感目标噪声级增高量	受影响范围内人口数量
一级评价	0 类	>5	显著增多
二级评价	1类、2类	3~5 (含3、5)	较多
三级评价	3类、4类	<3	不大

#### (2) 评价等级及评价范围

本项目位于渭南市故市镇板西村,属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区。养殖场周边无声环境敏感目标,依据建设项目声源计算得到的贡献值厂界处满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求,判定项目声环境影响评价工作等级为二级,评价范围为项目厂界外 200m 的区域。

### 1.5.5 土壤环境

#### (1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响分为生态影响型和污染影响型。本项目属于污染影响型，按照项目类别、占地规模、土壤环境敏感程度判定土壤评价等级。

将建设项目永久占地规模划分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），项目类别判定见表 1.5-9，土壤环境敏感程度见表 1.5-10，评价等级划分见表 1.5-11。

表 1.5-9 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
农林牧渔业	灌溉面积大于 50 万亩的灌区工程	新建 5 万亩至 50 万亩的、改造 30 万亩及以上的灌区工程； 年出栏生猪 10 万头（其它禽畜种类折合猪的养殖规模）及以上的禽畜养殖场或养殖小区	年出栏生猪 5000 头（其它禽畜种类折合猪的养殖规模）及以上的禽畜养殖场或养殖小区	其它

表 1.5-10 土壤环境影响评价项目类别

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧场、饮用水源或居住区、学校、医院、疗养院等土壤敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

表 1.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

工作等级划分	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	/
不敏感	一	一	二	二	三	三	三	/	/

注：“/”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

(2) 评价等级及评价范围

项目属于农林牧渔业中的年出栏生猪 5000 头及以上的禽畜养殖场，项目类别为 III 类。建设区域位于设施农用地，占地  $2.6\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。养殖场周边均为耕地，土壤环境敏感程度为敏感，因此本次土壤环境影响评价工作等级为三级，评价范围涵盖厂区及厂区外 50m 的区域。

## 1.5.6 生态环境

### (1) 评价依据

依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，详见表 1.5-12。

表 1.5-12 生态影响评价等级判定表

等级划分条件		项目情况
基本原则	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	否
	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级	否
	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	否
	d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	否
	e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	否
	f) 当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	否
	g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	是
	h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	否
其它情况	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级	否
	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级	仅陆生生态
	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级	否
	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级	否
	涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485	否
符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析	否	

### (2) 评价等级及评价范围

本项目不涉及表 1.5-11 中的“a)、b)、c)、d)、e)、f)”条件，仅对陆生生态有一定影响，生态环境影响评价等级为三级。评价范围涵盖厂区及厂区外 200m 的区域。

## 1.5.7 环境风险

### (1) 评价依据

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级和简单分析,根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,评价工作等级划分见表 1.5-13。

表 1.5-13 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出的定性说明。见附录 A。				

(2) 评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C,当存在多种危险物质时,按下式计算物质总量与其临界量的比值(Q):

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

式中: q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, …, q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量, t;

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, …, Q<sub>n</sub>—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 ≥ 1 时,将 Q 值划分为: 1 ≤ Q < 10; 10 ≤ Q < 100; Q ≥ 100。

项目养殖场内存放的环境风险物质包括沼气(甲烷)、柴油等,最大贮存量分别为 3.91t(甲烷)、0.5t,未达到《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的临界量, Q 值 < 1。因此项目环境风险潜势为 I,环境风险评价工作等级为简单分析,评价范围为项目厂区。

## 1.6 评价范围及评价重点

### 1.6.1 评价范围

根据环境影响评价等级判定结果,根据各要素导则的对于评价范围的规定,本项目评价范围见表 1.6-1。

表 1.6-1 各要素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	二级	项目厂址区域为中心,边长5km的矩形区域
地表水环境	三级B	处理设施合理分析及涉及事故废水排放的影响范围
地下水环境	三级	项目厂区及下游1387m、两侧694m的区域

声环境	二级	厂区及厂界外200m的区域
土壤环境	三级	厂区及厂界外50m的区域
生态环境	三级	厂区及厂界外200m的区域
环境风险	简单分析	厂区

## 1.6.2 评价内容及重点

(1) 对评价区域内环境空气、声环境、地下水、土壤进行现状监测和调查，评价该区域的环境质量现状；

(2) 对拟建项目进行工程分析，确定产污环节，核算主要污染物的排放量，根据达标排放、总量控制的原则，对拟建项目拟采取的环保措施进行技术论证；

(3) 预测项目实施后对评价区域地表水、环境空气、声环境、地下水、土壤的影响程度与影响范围；

(4) 提出拟建项目营运期环境管理与监控计划；

(5) 从环境效益、经济效益、社会效益三方面论述拟建项目建设的必要性。

根据项目工程污染物排放特征及周围环境特点，本次环境影响评价工作以工程分析为基础，以环境影响预测与评价、污染防治措施可行性分析为重点，同时兼顾区域环境质量现状、环境风险评价、选址合理性分析等内容。

## 1.7 环境功能区划

评价区域环境功能区划见表 1.7-1。

表 1.7-1 所在区域环境功能区划分一览表

类别	功能区类别	划分依据
大气环境	二类	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
地表水环境	IV类	《陕西省水功能区划》（陕政办发[2004]100号）、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
地下水环境	III类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
土壤环境	农用地	《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
声环境	2类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

## 1.8 环境保护目标

本项目评价区域内各要素主要环境保护目标如表 1.8-1 所示。

表 1.8-1 主要环境保护目标一览表

要素	环境保护目标	坐标		保护内容	人数	环境功能区	方位	距离
		经度	纬度					
环境空气、风险	板西村	109.636001	34.652698	居民	500人	二类	NW	680m
	詹家村	109.646003	34.636798	居民	150人	二类	S	680m
	新马村	109.634002	34.638900	居民	200人	二类	SW	900m
	朱曹村	109.654998	34.642501	居民	150人	二类	SE	1200m
	三高村	109.649002	34.655300	居民	500人	二类	NE	1200m
	什马村	109.639999	34.634101	居民	250人	二类	S	1250m
	鲮鲤村	109.627998	34.633300	居民	500人	二类	SW	1400m
	南刘村	109.660003	34.639701	居民	350人	二类	SE	1700m
	曹家村	109.655998	34.659698	居民	300人	二类	NE	1800m
	东燕村	109.624000	34.651001	居民	500人	二类	NW	1800m
	姜家村	109.648002	34.664901	居民	800人	二类	NE	2000m
	果园村	109.666000	34.652599	居民	300人	二类	NE	2300m
	宁家村	109.650001	34.623500	居民	400人	二类	S	2300m
	易西村	109.628997	34.666301	居民	200人	二类	NW	2300m
	南马村	109.613998	34.650600	居民	500人	二类	NW	2400m
	杜家堡村	109.657997	34.624000	居民	500人	二类	SE	2550m
	秦家村	109.614997	34.631698	居民	200人	二类	SW	2600m
	大马村	109.665000	34.629398	居民	250人	二类	SE	2700m
	辛兴村	109.667999	34.664600	居民	400人	二类	NE	2900m
	南师村	109.611000	34.664398	居民	250人	二类	NW	3000m
小史村	109.619003	34.668998	居民	250人	二类	NW	3100m	
地下水	厂区及厂区下游浅层地下水水质					III类		
土壤	厂区及厂界外50m范围内土壤环境					农用地		
声环境	厂区及厂界外200m范围内声环境					2类		



## 2 建设项目概况

### 2.1 建设项目基本情况

- (1) 项目名称：2022 年故市镇板西村生猪养殖场项目；
- (2) 建设地点：渭南市故市镇板西村；
- (3) 建设单位：渭南市临渭区故市镇人民政府；
- (4) 运营单位：渭南板西现代农业发展有限公司；
- (5) 建设性质：新建；
- (6) 项目总投资：1131.64 万元；
- (7) 总占地面积：26000m<sup>2</sup>；
- (8) 总建筑面积：15896m<sup>2</sup>；
- (9) 工作制度：定员 20 人，年工作 365d，三班制，每班 8h；
- (10) 建设计划：建设期拟定在 2022 年 12 月至 2023 年 2 月，共 3 个月；

(11) 项目周边外环境关系：拟建场地北侧、东侧、南侧均为农田，西侧为渭南板西现代农业发展有限公司一座生猪养殖场，独立运营，与本项目无依托关系。周边 500m 范围内无集镇、村庄和其他人口聚集居住区和主要交通干线。评价范围内同类型企业见表 2.1-1。

表 2.1-1 评价范围内已建成同类型企业一览表

编号	名称	批复情况	距离项目距离	主要建设内容	主要排放污染物
1	渭南市临渭区故市镇板西村股份经济合作社年出栏4500头猪建设项目	登记表	西 50m	建设育肥猪舍6栋，配套建设消毒区、粪污干湿分离区、化粪池等，年出栏生猪4500头。采用黑膜沼气池处理养殖废水，脱水粪渣外运肥料厂利用，沼气综合利用	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、 颗粒物、 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
2	渭南新六科技有限公司故市镇三高村生猪养殖项目	渭环临发[2020]172号	东北 2.5km	建设12栋大型猪舍，配套建设污水处理站、沼气柜、堆肥区，年出栏生猪72000头。采用UASB+AO工艺处理养殖废水，脱水粪渣好氧堆肥后外运利用，沼气综合利用	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、 颗粒物、 NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S

- (12) 经纬度及拐点坐标：项目中心经度为 109.644351，纬度为 34.644803，海拔

高度为 344m，坐标拐点见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目主要拐点坐标一览表

拐点编号	经度	纬度
1	109.644917	34.645652
2	109.645099	34.644171
3	109.643643	34.644054
4	109.643542	34.645419

## 2.2 项目组成

本项目总投资 1131.64 万元，租用渭南板西现代农业发展有限公司设施农用地 39 亩，建设标准化生猪养殖场一座。工程主要建设 10 座大型连体式猪舍，配套建设管理用房、设备用房、固液分离房、料塔、水塔、黑膜沼气池、粪污收集池等附属设施，同时购置及安装饲养设备，并硬化周边路面。项目组成见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成一览表

项目组成		主要建设内容
主体工程	保育猪舍	2 座单层砌体+轻钢结构猪舍，高 4.38m，单座面积 1302m <sup>2</sup> ，总计面积 2604m <sup>2</sup> ，用于新到仔猪的饲喂
	育肥猪舍	8 座单层砌体+轻钢结构猪舍，高 4.38m，单座面积 1302m <sup>2</sup> ，总计面积 10416m <sup>2</sup> ，用于育肥猪的饲喂
辅助工程	1#管理用房	单层砖混结构，面积 191m <sup>2</sup> ，用于人员办公、厨房、宿舍、浴室
	2 管理用房	单层砖混结构，面积 75m <sup>2</sup> ，用作防疫消杀药品的存放
	固液分离房	单层砖混结构，面积 102m <sup>2</sup> ，安装固液分离机 1 套、好氧发酵罐 1 座
	设备用房	单层砖混结构，面积 71m <sup>2</sup> ，安装电热锅炉、备用柴油发电机各 1 台
	料塔	6 座 30t 料塔，外购猪饲料储存于料塔中，直接用于生猪喂养
	水塔	2 座 50m <sup>3</sup> 水塔
	蓄水池	200m <sup>3</sup> 蓄水池 1 座，收集雨水
	车辆消毒池	1 座，对进出车辆进行冲洗和喷雾消杀
	化粪池	生活区 1 座 30m <sup>3</sup> 化粪池、养殖区一座 30m <sup>3</sup> 化粪池，收集工作人员产生的生活污水
	粪污收集池	每座猪舍底部设置 2 组 1.2m 深集粪池，共 20 组，用于收集猪只产生的粪污，粪污处置区设 1 座 820m <sup>3</sup> 粪污收集池，用于暂存固液分离工序前从猪舍底部集粪池抽取的粪水
	黑膜沼气池	1 座 10200m <sup>3</sup> 黑膜沼气池，用于收集处理固液分离后的废水
公共工程	给水	从市政自来水管调压站接入
	排水	实行雨污分流制，雨水排入周边排碱渠，初期雨水收集后用于绿化降尘，生活污水化粪池收集后定期清掏肥田，养殖废水固液分离后发酵处理，产生的沼液用于农田施肥

	供电	由周边市政电网接入
	制冷、采暖	管理用房采用空调制冷、采暖，员工洗漱热水采用燃电两用热水器，猪舍夏季采用水帘和风扇降温，冬季由电热锅炉供暖
环保工程	废气	猪舍加强通风，饲料中添加 EM，喷洒除臭剂，猪粪定期从集粪池抽取固液分离
		固液分离房内固液分离设备和高温发酵设备产生的恶臭气体设置生物除臭装置吸收后经 15m 排气筒排放
		黑膜沼气池覆膜密封，产生的沼气设置脱硫脱水装置，处理后用于食堂燃料和热水器燃料，剩余的沼气经 8m 高火炬系统燃烧排放
		食堂油烟设施油烟净化器和专用排烟管道
		加强养殖场内部及厂界附近的绿化
	废水	厂区采取雨污分流，雨水设置收集系统及初期雨水调蓄池，用于绿化及消防用水；职工生活污水由化粪池收集后定期清掏肥田；锅炉废水、车辆冲洗废水、软水机废水用于绿化降尘；养殖废水经固液分离和黑膜沼气池发酵处理后沼液用于施肥
	噪声	科学饲喂，使用低噪声设备，采取基础减振、建筑隔声等措施
	固废	采用干清粪工艺，粪污固液分离后使用高温好氧发酵罐发酵处理，生产有机肥原料，外售利用
		病死猪送当地无害化处置中心处置
		饲料残渣收集后外运至周边有机肥料厂利用
生活垃圾设置带盖垃圾桶，分类收集后由环卫部门清运；废油脂交资质单位处置		
废脱硫剂、废离子交换树脂由生产厂家进行定期更换并回收		
废机油设危废暂存间暂存，定期交资质单位处置		
	医疗废物设危废暂存间暂存，定期交资质单位处置	
土壤、地下水	分区防渗，在厂区粪污处置区设置 1 口地下水监控井	
生态	加强绿化，种植树木，形成隔离带	

## 2.3 建设规模及产品方案

### 2.3.1 本项目建设规模

本项目不包括配种妊娠阶段、分娩哺乳阶段，仅为仔猪保育和生长育肥阶段。项目从新希望六和、石羊集团引进 21d 后的仔猪进行保育，保育至体重 25kg 以上后进入育肥舍进行育肥饲养，至体重达到 115kg 后出栏。

表 2.3-1 项目养殖规模一览表

序号	规模类别	养殖内容	数量（年）	备注
1	常年存栏	保育猪	2200 头	保育周期约 42d，育肥周期约为 105d，按全年最大量统计，不含病死
		育肥猪	7800 头	

2	年出栏	育肥猪	20000 头	猪
---	-----	-----	---------	---

### 2.3.2 本项目产品方案

表 2.3-2 项目产品方案一览表

序号	产品类别	产品名称	年产量	备注
1	主产品	育肥猪	20000 头	外售
2	副产品	有机肥原料	1402.435t	外售,需满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)
3		沼气	19797.75m <sup>3</sup>	脱硫处理,一部分用于食堂和热水器燃料,剩余通过火炬燃烧排放
4		沼液	31801.57t	肥田利用,需满足《农用沼液》(GB/T40750-2021)及《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)

## 2.4 主要原辅材料及能源消耗

### 2.4.1 饲料

本项目外购益生菌配方饲料,由新希望六和、石羊集团提供,成分为玉米、豆粕、麸皮、钙粉、氨基酸、食盐、益生菌等,主要通过汽车运输,不自行加工饲料。养殖场内饲料采用料塔进行储存,传输管运输,自动饲喂装置投喂。项目年出栏育肥商品猪 20000 头,平均出栏重量为 115kg/头,按照 2.4:1 的料肉比,预计年消耗饲料 5520t/a。

### 2.4.2 辅料

本项目辅料主要为养殖过程中使用的除臭剂、脱硫剂、消毒剂、兽药等,全部外购,主要通过汽车运输。项目主要原辅材料及能源消耗见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	物料名称	年用量	贮存量	贮存区域	用途
1	兽药、疫苗	1.5t	0.2t	管理用房	治疗防疫
2	碘制剂消毒剂	0.5t	0.05t	管理用房	猪舍和车辆消毒
3	戊二醛消毒剂	0.2t	0.03t	管理用房	
4	消毒粉	0.1t	0.01t	管理用房	
5	生物除臭剂	1.5t	0.2t	管理用房	猪舍、粪污处置区除臭
6	生物滤料	0.5t	0.1t	管理用房	除臭塔

7	发酵菌种	0.5t	0.1t	管理用房	粪污发酵
8	脱硫剂	0.1t	0.1t	脱硫设备内	沼气脱硫
9	新鲜水	67673.72m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	水塔	生产生活
10	离子交换树脂	0.5t	0.5t	软水机内	锅炉软水制备
11	电	52 万 kWh	/	/	/
12	柴油	0.5t	0.5t	发电机房	备用发电机发电

### (1) 戊二醛消毒剂

养殖行业常见消毒剂，带有刺激性气味的无色透明油状液体，溶于热水、乙醇、氯仿、冰醋酸、乙醚等有机溶剂，受热分解放出气体可燃，中毒性，水溶液不燃。

### (2) 消毒粉

消毒粉是一种杀菌药。其适用于细菌、病毒、真菌等致病微生物的杀菌消毒，可杀灭大肠杆菌、金色葡萄球菌、鼠伤寒、沙门氏杆菌、巴氏杆菌、多种芽胞杆菌、丝状霉形体、甲乙型肝炎病毒、禽流感、鸡新城疫、猪瘟、口蹄疫、猪水泡病病毒等。

### (3) 生物除臭剂

天然生物除臭剂，在低温状态下从植物中提取绿色素、叶绿素等浓缩配比而成，利用快速分解中和的原理，可快速分解养殖过程中的粪便、尿液中的臭气和各种有机物，将其转化为 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 及微生物细胞成分等，达到快速除臭的目的。

## 2.5 主要生产设备

本项目仔猪保育采用高床群养方式，双列式布置，金属材质，栏内设有保温箱、食槽和饮水器，地面采用漏缝地板。仔猪生长育肥采用群养方式，双列式布置，8~10头一栏，砖墙间隔，栏内设有食槽和饮水器，地面采用漏缝地板。主要设备见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
一、饲养设备				
1	仔猪保育栏	/	220 套	/
2	生长育肥栏	/	780 套	/
3	料塔	30t, 直径 4m, 高 10m	6 座	/
4	水塔	50m <sup>3</sup> , 直径 4.5m, 高 16.9m	2 座	/
5	自动饲喂系统	/	10 套	/
6	料槽	/	160 个	/

7	自动清粪系统	/	10套	/
8	换气风扇	36寸拢风筒风机	60个	/
9	水帘	3.5m×1.8m, 1套6组	10套	/
二、环控设备				
1	控制系统	/	1套	/
2	红外线灯	/	10套	/
3	监控系统	/	1套	/
三、固液分离设备				
1	固液分离机	LK-60	1套	/
2	输料泵	CP53.7-100	4台	/
3	潜液搅拌机	MA3/8-400-740	2台	/
4	传送带	/	2条	/
5	液位计	/	3台	/
四、废水处理设备				
1	黑膜沼气池	10200m <sup>3</sup> , 1.5mmHDPF 底膜, 1mmHDPF 浮动膜	1座	/
2	排液泵	CHD57.5-150	1台	/
3	脱水脱硫装置	/	1套	/
4	内燃式火炬系统	30m <sup>3</sup> /h, 8m高	1座	/
5	液位计	/	2台	/
五、环保设备				
1	废气除臭塔	生物过滤法, 风量 12000Nm <sup>3</sup> /h, 排气筒高度 15m	1套	/
2	密闭式高温好氧发酵罐	连续式, 容积 8m <sup>3</sup> , 最大处理能力 10t/d	1套	/
3	油烟净化器	静电式, 风量 500Nm <sup>3</sup> /h	1台	/
4	车辆消毒池	0.25m 深水池 (大车用)	1座	/
六、其它设备				
1	备用发电机	150kW 柴油发电机	1台	/
2	消毒喷雾器	/	5部	/
3	高压清洗器	/	5部	/
4	热水器	燃电两用, 2.5L/min	2部	/

## 2.6 公共工程

### 2.6.1 给水

本项目用水主要包括生猪饮用水、夏季猪舍水帘降温用水、冬季锅炉用水、猪舍冲洗用水、冲洗消毒用水、职工生活用水、废气洗涤塔补充水及绿化降尘用水，项目用水从附近自来水增压站接入，运营期年用新鲜水 67673.72m<sup>3</sup>/a，详见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目生产用水一览表

序号	项目	新鲜水用水量		备注
		日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	
1	生猪饮用	179.59	65552	新鲜水
2	猪舍冲洗	78.12m <sup>3</sup> /次	468.72	新鲜水
3	车辆冲洗	1	365	新鲜水
4	消毒	0.22	80	新鲜水
5	水帘降温	2	240	新鲜水
6	锅炉	1.1	165	新鲜水
7	废气处理	0.2	73	新鲜水
8	人员生活	2	730	新鲜水
合计		264.23	67673.72	/

#### (1) 生猪饮用

项目年存栏保育猪 2200 头，育肥猪 7800 头，参考《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)，保育猪、育肥猪的饮水量分别按照 5.12L/头·d、6.96L/头·d 进行计算，则项目保育猪饮用水总量约 11264m<sup>3</sup>/a (30.86m<sup>3</sup>/d)，育肥猪的饮用水总量约 54288m<sup>3</sup>/a (148.73m<sup>3</sup>/d)。共计用水量约 65552m<sup>3</sup>/a (179.59m<sup>3</sup>/d)。

#### (2) 猪舍冲洗

项目采用重力干清粪，平时不冲洗，仅在猪转栏时进行冲洗，年冲洗次数为 5~7 次，冲洗面积为 13020m<sup>2</sup>，用水量为 5~7L/m<sup>2</sup>，评价折中取值，则猪舍冲洗用水量约为 468.72m<sup>3</sup>/a (78.12m<sup>3</sup>/次)。

#### (3) 车辆冲洗

项目饲料运输车、猪只运输车等大型车辆进出厂区前驶入消毒池，采用人工对车身进行冲洗，用水量取 100L/车次，日均进出 10 车次，则年用水量为 365m<sup>3</sup>/a(1m<sup>3</sup>/d)。小型车辆不冲洗，仅进行消毒作业。

#### (4) 消毒

项目年用高浓度消毒药剂 0.8t/a，使用时需加水稀释，稀释倍数为 1:100，则需用水  $80\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.22\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### (5) 水帘降温

项目每座猪舍设 1 套 6 组水帘，全厂共计 10 套，夏季时全天开启，运行时间按 120d/a 计，全天蒸发损耗量约为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，不断补充新鲜水，补充水量为  $240\text{m}^3/\text{a}$  ( $2\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### (6) 锅炉

项目厂区设置一台热水锅炉，冬季开启，运行时间按 150d/a 计，热水循环量为  $15\text{m}^3/\text{h}$ ，运行时会有管路蒸发损耗及定期外排，需补充一定量的软水，新鲜水补充量为  $150\text{m}^3/\text{a}$  ( $1\text{m}^3/\text{d}$ )。项目软水制备采用钠离子交换工艺，软水制备能力为 90%，年用水量为  $165\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.1\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### (7) 废气处理

项目固液分离和粪污发酵设有 1 套生物过滤除臭塔，年运行 365d/a。运转时定期向除臭塔内补充水分以维持微生物繁殖，新鲜水补充量为  $73\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.2\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (8) 人员生活

项目定员 20 人，养殖场内部设有食堂和宿舍，根据《行业用水定额》(DB61/T943-2020)，生活用水定额取  $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则员工生活用水量为  $730\text{m}^3/\text{a}$  ( $2\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### (9) 绿化降尘

项目场地内充分绿化，栽种蔬菜，并洒水降尘，绿化降尘使用项目自身产生的各类低浓度污废水。

### 2.6.2 排水

#### (1) 雨水系统

由于项目的猪舍均采用全封闭设计，各猪舍猪粪尿均有专门的排污管，道路也全部采用水泥硬底化，粪污采取提升泵运输，因此，暴雨期粪便和猪尿不会随初期雨水进入外环境，项目针对场区初期雨水设置收集系统及初期雨水收集池，收集后用于绿化及消防用水。

#### (2) 污水系统

运营期废水主要为养殖场职工产生的生活污水、车辆冲洗废水、水帘废水、养殖



废水以及锅炉排污水，养殖废水包括猪产生的尿液、猪舍冲洗废水、猪粪带入水。养殖废水和粪尿依靠重力进入集粪池，再通过固液分离机分离后，固体发酵制成有机肥原料，液体排入黑膜沼气池，发酵后沼液用于农田施肥。生活污水经化粪池处理后由吸粪车定期清运处置，其余废水用于场地绿化降尘。运营期废水产生量为 32837.57m<sup>3</sup>/a，详见表 2.6-2。

表 2.6-2 项目废水产生情况一览表

序号	项目	废水产生量		备注
		日废水量 (m <sup>3</sup> /d)	年废水量 (m <sup>3</sup> /a)	
1	猪尿	78.66	28711	不外排
2	粪便带入	7.44	2715.6	不外排
3	猪舍冲洗	62.49m <sup>3</sup> /次	374.97	不外排
4	车辆冲洗	0.8	292	不外排
5	消毒	0	0	不外排
6	水帘降温	0.04	5	不外排
7	锅炉	1.03	155	不外排
8	废气处理	0	0	不外排
9	人员生活	1.6	584	不外排
合计		152.06	32837.57	/

①猪尿

参考《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10），猪只粪便及尿液排泄量受到环境因子、饲料质量、饮水量等影响，但一般仍可采用下列公示估算：

$$Y_U = 0.205 + 0.438 W (kg)$$

式中：

Y<sub>U</sub>—猪尿排泄量，kg；

W—猪只饮水量，kg。

项目猪只饮用用水量约为 65552m<sup>3</sup>/a（179.59m<sup>3</sup>/d），则排尿量为 28711m<sup>3</sup>/a（78.66m<sup>3</sup>/d）。

②猪粪带入

参考《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），生猪粪便产生量计算公式为：

$$R = N \times \beta \times T$$

式中:

R—核算时段内排污单位粪便量, kg;

N—核算时段内排污单位禽畜平均存栏量, 头;

$\beta$ —粪便日产生量, kg;

T—核算时间, a。

根据技术规范, 生猪粪便产生量为 1.24kg/d·头, 平均存栏量为 10000 头, 则猪粪产生量为 4526t/a (12.4t/d)。新鲜粪便的含水量大都在 75%~90%, 评价取 75%, 为 3394.5t。采用干清粪工艺, 粪便经固液分离机分离, 分离率 80%, 则粪便中分离出的尿液量为 2715.6m<sup>3</sup>/a (7.44m<sup>3</sup>/d)。

### ③猪舍冲洗

猪舍冲洗用水量约为 468.72m<sup>3</sup>/a(78.12m<sup>3</sup>/次), 废水产生量按 0.8 计, 为 374.97m<sup>3</sup>/a (62.49m<sup>3</sup>/次), 进入粪污收集设施。

### ④车辆冲洗

项目车辆冲洗用水量 365m<sup>3</sup>/a(1m<sup>3</sup>/d), 废水产生量按 0.8 计, 为 292m<sup>3</sup>/a(0.8m<sup>3</sup>/d), 用于绿化降尘。

### ⑤消毒

项目消毒用水量 80m<sup>3</sup>/a (0.22m<sup>3</sup>/d), 消毒剂喷砂时呈雾状, 不会形成径流, 蒸发损耗无废水产生。

### ⑥水帘降温

项目水帘用水量 240m<sup>3</sup>/a (2m<sup>3</sup>/d), 夏季大部分蒸发损耗, 维护及停机时系统会有少量废水产生, 产生量约为 5m<sup>3</sup>/a (0.04m<sup>3</sup>/d), 用于绿化降尘。

### ⑦锅炉

锅炉软水在锅炉系统内循环使用, 每小时循环量 15m<sup>3</sup>/h, 管道损耗量为 10m<sup>3</sup>/a (0.07m<sup>3</sup>/d), 定期排水量为 140m<sup>3</sup>/a(0.93m<sup>3</sup>/d)。软水由软水机制备, 制水效率为 90%, 则废水产生量为 15m<sup>3</sup>/a (0.1m<sup>3</sup>/d), 全部用于绿化降尘。

### ⑧人员生活

员工生活用水量为 730m<sup>3</sup>/a(2m<sup>3</sup>/d), 废水产生量按 0.8 计, 为 584m<sup>3</sup>/a(1.6m<sup>3</sup>/d), 经吸粪车清掏后外运肥田

### ⑨废气处理

项目使用生物过滤除臭塔，内部装有生物过滤器，通过吸收恶臭气体中的 N、H、S 实现以肥养肥，塔内吸收液无需更换，维护时少量排水可忽略不计。

综上分析，项目运营期新鲜水用量为 67673.72m<sup>3</sup>/a，废水产生量为 32837.57m<sup>3</sup>/a，其中养殖废水产生量为 31801.57m<sup>3</sup>/a。

项目给排水情况见表 2.6-3，用水量平衡见图 2.6-1。

表 2.6-3 项目给排水用量一览表

项目	新鲜水用水量 (m <sup>3</sup> /a)	损耗量 (m <sup>3</sup> /a)	废水产生量 (m <sup>3</sup> /a)
生猪饮用	65552	36841	28711
粪便带入	/	/	2715.6
车辆冲洗	365	73	292
消毒	80	80	0
水帘降温	240	235	5
锅炉	165	10	155
废气处理	73	73	0
人员生活	730	146	584
合计	67673.72	34836.15	32837.57

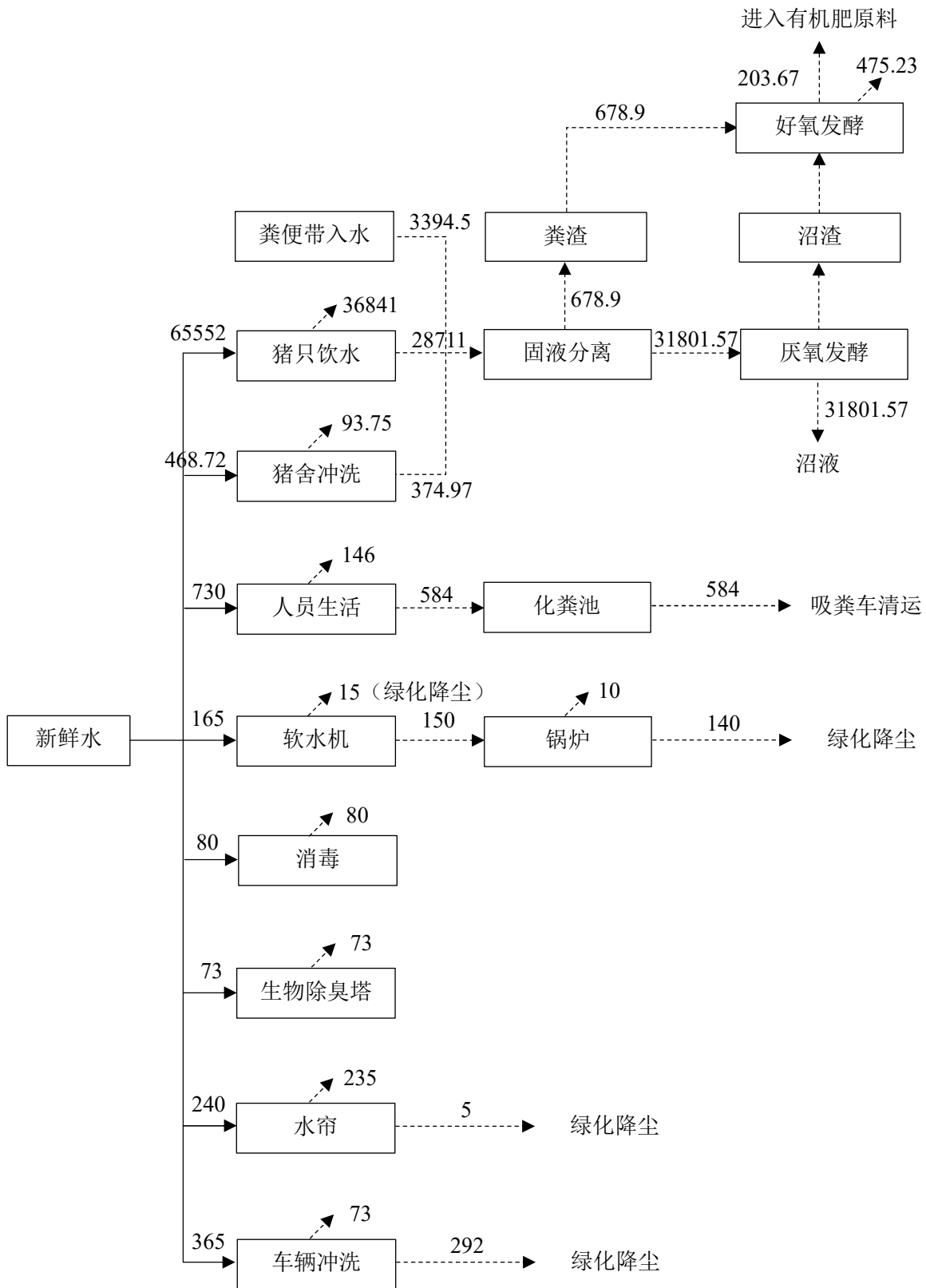


图 2.6-1 项目用水量平衡图 单位: m³/a

### 2.6.3 供电

本项目供电由周边电网接入，经厂内变压器变压用于生产生活。

全场常用电有供料、供水、照明、通风、采暖、粪污处理等，需电 50kWh 左右，夏季降温和冬季采暖时全厂最高用电 60kWh 左右，全年用量约 52 万 kWh/a。本项目设置一个 150kW 备用柴油发电机，储备柴油 0.5t。

### 2.6.4 供热制冷

#### (1) 猪舍

项目猪舍采用单元式建筑，缩小空间有利于保暖。在猪舍的屋顶铺设保温材料，达到足够的厚度并压紧压实。墙壁采用加气混凝土块代替普通红砖，提高猪舍的防寒保温能力。养殖场设 1 台小型电热锅炉冬季对猪舍进行供暖，每座猪舍安装 1 套红外灯进行辅助采暖。可确保冬季猪舍内部温度保持在 25°C 左右，能够维持猪只正常生长。

夏季猪舍采用水帘装置进行降温，每座猪舍北侧安装 1 套 6 组水帘，南侧各安装换气风扇，运行时猪舍内形成负压，舍外空气传过水帘被吸入舍内，带着猪舍内的热量排出，从而达到降温的目的。

#### (2) 办公生活区

办公生活区采用分体式空调进行取暖和降温，生活所需热水由热水器提供。

### 2.6.5 供气

项目建有 1 座面积 2544m<sup>2</sup>，深 4m 的黑膜沼气池，可存储沼液 10200m<sup>3</sup>，产生的沼气被顶膜封闭储存在沼气池内，大部分用作食堂和热水器燃料利用，剩余沼气通过火炬系统燃烧排放。

## 2.7 厂区平面布置

项目在满足相关技术规范的前提下，以保障工艺顺畅、分区明确；间距合理、管线短捷；运输方便等。符合环保、安全、卫生、防疫、消防相关要求为原则，在充分考虑地形、地貌及主导风向等自然因素及周边社会环境组成条件的基础上，将厂区合理进行布局。

本项目主要包括保育猪舍、育肥猪舍、生活区、固液分离房、黑膜沼气池、料塔等。养猪场总体布局分为生活区、养殖区和粪污处置区，生活区位于养殖场北侧，全年主导风向的上风向，料塔设在出入口处，分设对外接收饲料和对内取料的传输口，场外饲料车不得进入养殖区。养殖区位于中部，与其他区之间用围墙及绿化隔离带分开，进出口设人员更衣消毒室和车辆消毒设施。靠近育肥猪舍附近设有装猪台，其入口与猪舍相通，出口与外界相通。粪污处置区包括固液分离房、黑膜沼气池等，处于场区全年主导风向的下风向处和场区地势最低处。养殖场周边紧邻大面积耕地，便于沼液的消纳。周边居民距离厂界 500m 以上，恶臭对附近环境影响较小。

综上所述，本项目在生产工艺顺畅、各区之间相互影响较小。总平面布置根据本项目的工艺流程，充分考虑自然地形地貌条件，满足生产要求和方便管理，合理布置场区的建筑物、运输线路，使场内的物料运输路径短捷，提高了生产效率，降低了运输成本。从环保角度分析，本项目平面布局基本合理。

## 2.8 工作制度及劳动定员

本项目定员 20 人，年工作 365d，三班制，每班 8h。

## 2.9 项目投资概算及资金筹措

本项目总投资为 1131.64 万元，资金来源由财政专项资金支付。

# 3 工程分析

## 3.1 施工期污染源分析

### 3.1.1 施工期工艺流程

本项目建设期拟定在 2022 年 12 月至 2023 年 2 月，共 3 个月。施工期对外环境的影响主要体现在施工扬尘、施工机械、车辆废气；施工机械、运输物料车辆噪声影响；施工废水影响和施工固体废物堆放影响；施工人员产生的生活污水和生活垃圾影响。施工期工艺流程及产污环节见图 3.1-1。

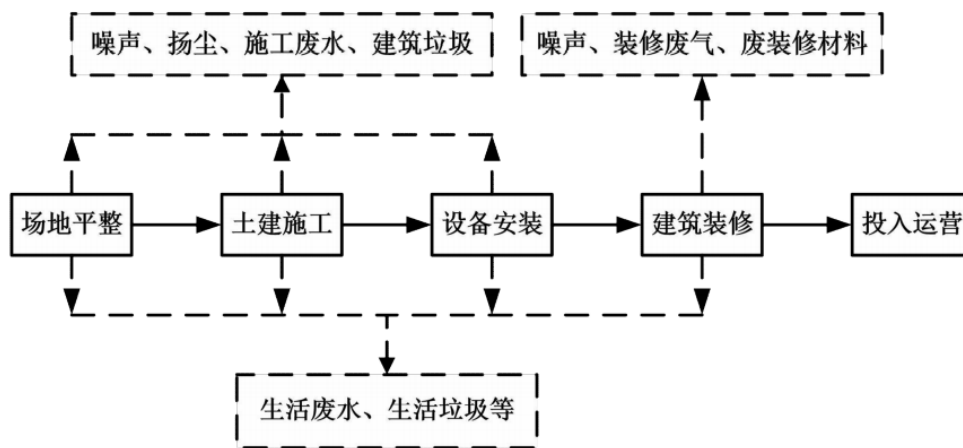


图 3.1-1 施工期主要工艺流程及产污环节图

### 3.1.2 施工期污染源排放及治理措施

#### 3.1.2.1 废水

施工过程中产生的废水主要为施工作业产生的废水和施工人员排放的生活污水。

##### (1) 施工废水

本项目施工废水主要包括土石方阶段排水、地基阶段混凝土养护排水及各种车辆冲洗废水。生产废水产生量较小，其主要污染物为 COD、SS 等，项目地设置沉淀池，上清液回用或用于地面的洒水，不外排。

##### (2) 生活污水

项目施工人员绝大多数不在场区住宿，施工人员生活用水量按 40L/人·d，污水产生系数为 0.8，施工高峰人员 50 人/d 计，则生活污水产生量约 1.6m<sup>3</sup>/d，主要污染物有 COD、SS、氨氮等。施工场地设临时旱厕，定期清运用作农田施肥。施工结束后回填。

### 3.1.2.2 废气

本项目施工期大气污染物主要为施工期扬尘，其次是施工机械设备燃油燃烧时排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、烃类等污染物等。

#### (1) 施工扬尘

在项目施工阶段，环境问题最为突出的是施工扬尘。施工期场地扬尘污染主要来源于土石方填挖、材料装卸、清除固废、装模、拆模和清理工作面产生的地面粉尘。施工工地的地面粉尘，在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）或有扰动（如运输车辆经过扰动等）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。扬尘属于面源，排放高度低，造成施工扬尘的主要原因是：

①建筑工程四周不围或围挡不完全，围挡防风、隔尘效果差；

②清理建筑垃圾时降尘措施不够充分；

③建筑垃圾及材料运输车辆不加覆盖或不密封，施工或运输过程中风吹沿途漏撒，或施工路面未硬化、路面覆土覆尘而经车辆碾压产生扬尘；工地上露天堆放的材料、渣堆、土堆等无防风防尘措施，随风造成扬尘污染。

为避免施工扬尘对周围环境空气质量造成影响，应在施工场地采取围挡、洒水作业、使用商用混凝土等措施。

#### (2) 施工机械及车辆废气

主要包括施工机械废气和各种运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 及 THC 等，属于无组织排放。施工期间应选用先进的施工机械、做好维修保养工作，减少机械和车辆废气的产生。

### 3.1.2.3 噪声

施工期噪声主要来自基础工程施工和结构作业阶段挖掘机、推土机、打桩机、振捣器、电锯、吊车等建筑施工机械噪声和物料运输车辆噪声，设备安装期间电锯、手工钻等设备也会产生噪声造成影响。机械设备振动产生的噪声声压级介于 50~84dB(A) 之间，且随距离的衰减较快，其影响范围较小，因此对于机械振动对周围环境的影响



不作具体分析，仅考虑机械噪声的影响。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，项目施工期各阶段各类施工机械噪声源强见表 3.1-1，物料运输车辆类型及其声源噪声强度见下表 3.1-2。

**表 3.1-1 主要施工机械噪声源强 单位：dB (A)**

施工阶段	设备名称	5m 处噪声源强
土石方阶段	推土机	90~100
	装载机	90~100
	挖掘机	90~95
基础施工阶段	静压式打桩机	90~100
	钻孔式灌注桩机	90~100
	空压机	88~92
结构阶段	吊车	90~105
	振捣棒	55~84
设备安装阶段	电锯	100~105
	无齿锯	95~105
	手工钻	100~105

**表 3.1-2 交通运输车辆噪声 单位：dB (A)**

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度
土方阶段	土方外运	大型载重车	84~90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	85~90
设备安装阶段	各种设备材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

#### 3.1.2.4 固废

施工期固体废物主要包括施工渣土、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

##### (1) 施工弃土

施工期由于开挖建筑物地基会产生大量土方。根据设计资料，项目整体土方开挖量较少，黑膜沼气采用半地上式，四周采用钢筋混凝土加固，外侧使用开挖的土石方进行堆砌，开挖的土石方可全部用于场地回填、地块调整场平及绿化，无弃土外运。

##### (2) 建筑垃圾

本项目主要建筑为猪舍、辅助用房，装修以简装为主，在建筑施工和装修过程中将产生一定量的建筑垃圾。参考房建工程相关资料，建筑垃圾产生量为 5kg/m<sup>2</sup>，项目总建筑面积约 1.5 万 m<sup>2</sup>，则建筑垃圾产生量约为 75t。建筑垃圾主要包括：废弃金属制品（钢筋建材等）、塑料制品、碎砖瓦砾、装饰材料、木板、油漆桶、包装材料等，其中可以回收利用的废弃金属制品、塑料制品、木材、包装材料等优先进行回收利用，

油漆桶等危险废弃物交给有资质的单位回收处理，其余建筑垃圾外运至指定建筑垃圾处理厂处理。

### (3) 生活垃圾

根据本工程施工实际情况，施工人员排放生活垃圾按 0.5kg/人·d 估算，施工高峰期人数按 50 人/d 计，建设期 3 个月，则施工期生活垃圾产生量约为 2.25t，施工现场设带盖垃圾桶，分类收集后由环卫部门统一清运。

### 3.1.2.5 生态

本项目占地约 39 亩，折合约 26000m<sup>2</sup>，占地类型为设施农用地，目前种植小麦、玉米等旱地作物。项目的建设将改变原有地面现状，施工将占地内的植被清除，土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，若发生降雨，将会造成水土流失，对生态环境产生一定的影响。

随着工程建设的完成，除被永久性占用外，部分地段植被通过绿化措施将得到恢复，特别是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，可很大程度减小本项目建设对生态环境的影响。

本项目施工期产污环节及排污特征见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目施工期产污环节及排污特征一览表

类别	产生点/产污环节	污染物种类	产污特征	防治措施
废气	基础施工	扬尘	间断	围挡、覆盖、洒水抑尘
	进出车辆	扬尘、尾气		减速慢行、封闭运输、洒水抑尘
	施工机械	尾气		加强保养、规范操作
废水	施工人员	生活污水		旱厕收集、肥田
	施工过程	施工废水		收集回用于降尘
噪声	施工机械	机械噪声		合理安排施工时段
	进出车辆			减速慢行、严禁超载
固废	施工过程	建筑垃圾		运至建筑垃圾填埋场
		渣土		场地平整、回填利用
	施工人员	生活垃圾	分类收集后交环卫部分	

## 3.2 运营期污染源分析

### 3.2.1 运营期养殖工艺流程

生猪养殖过程专业化的要求划分为配种、妊娠阶段、分娩哺乳阶段、仔猪保育阶段、生长育肥等五个阶段。本项目厂区内不包括配种、妊娠阶段、分娩哺乳阶段，仅对外购的仔猪进行保育和育肥。保育猪成活率为96%，育肥猪成活率为98%。项目仔猪由新希望六和股份有限公司、陕西石羊集团股份有限公司提供。

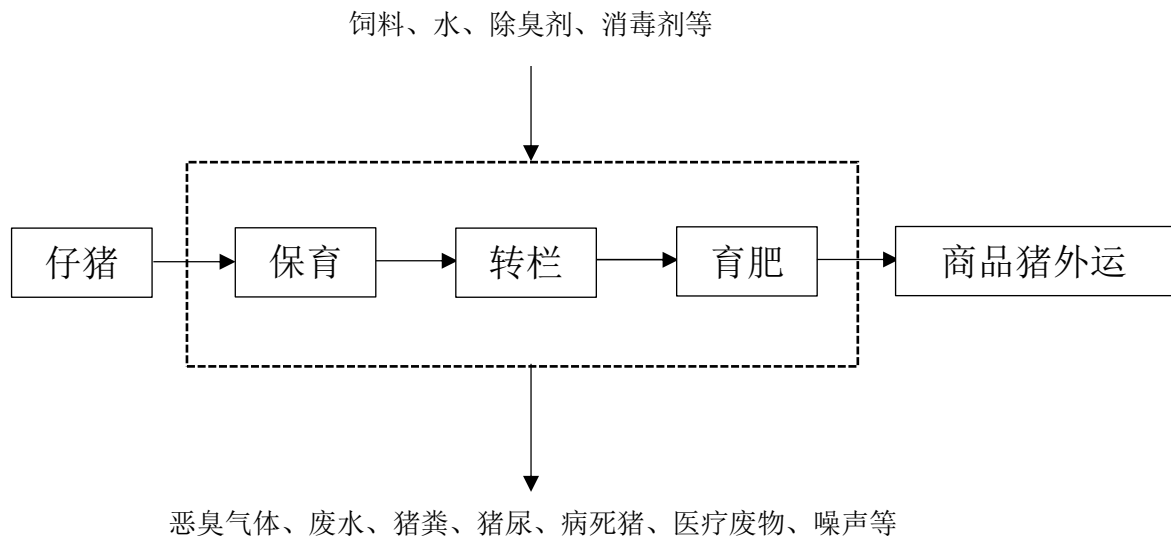


图 3.2-1 运营期主要工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程简述：

##### （1）仔猪保育阶段

断奶仔猪（体重约 6kg）入场，这一阶段，仔猪与母猪不在一起，营养来源由吃奶供给转变为仔猪独立采食饲料，这种环境的变化，对仔猪是一个应激。因此，保育阶段的主要任务是创造条件，减少应激，缩短适应期，保持快速生长，防止痢痢掉膘。

保育的适宜温度和相对湿度控制在 20~25℃和 65%~70%，并注意良好的通风换气，保持圈舍清洁、干燥，饮水充足。进入保育舍的幼猪，7~10 日内保持原来的乳猪饲料，并严格控制采食量，由自由采食改为日喂 4~5 餐，投料量为自由采食的 70%。以后逐渐过渡到仔猪料。仔猪保育期为 42d，单只体重约 25kg，保育结束后转栏至育肥舍，保育舍进行冲洗消毒后继续上猪。

## （2）生长育肥阶段

生长育肥舍在进猪前进行彻底冲洗、消毒。生长育肥阶段保持猪舍清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 20~25℃，夏季注意防暑降温。将仔猪按照体重大小、性别、强弱分群，每群大小应视圈舍大小而定，一般为 10~20 头。

每月定期称重，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，发现疾病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。育肥周期为 105d，体重达到 115kg 可出栏，出栏后猪舍经冲洗消毒后育肥新上的保育猪。

## （3）卫生免疫

生产人员进入生产区前应更衣、消毒后才能进入生产区，非生产人员不得随意进入生产区；杜绝外来人员参观，若需进入，须经洗澡、更衣、消毒后才能进入生产区；猪场职工不得购买生卤肉食品和携带其他动物进入猪场；场外车辆严禁驶入生产区，如遇特殊情况，车辆必须经过彻底消毒后才能驶入生产区。严格按照疫苗使用方法，对疫苗进行正确的保存和使用。

项目喂养饲料全部外部外购成品饲料，在厂区内不再进行加工生产。养殖所需饲料产品质量符合国家饲料标准，不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，确保饲料的清洁性、营养型和安全性。

## （4）猪舍转栏冲洗

项目采用干清粪工艺，正常运营时无需冲洗猪舍，仅在生猪出栏后，通过高压水枪冲洗猪舍残留的污垢，并配置消毒剂进行喷淋消杀，加强通风。

## （5）饲料系统

粉状饲料通过密闭罐车拉运至厂区，利用罐车自带的气力输送管道与料塔相连，通过气力输送泵将饲料打入密闭料塔。本项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽，料塔直接通过密闭管道上料，机械化操作，定时定量供应饲料，整个系统保持密闭，产生粉尘较少。

猪只饮用水存储在水塔内，通过管道连接猪舍内的限位饮水器，饮水器底部槽体液面始终持在 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。

### 3.2.2 猪舍清粪工艺

规模化养殖主要的粪污清理方式分为干清粪、水冲粪、水泡粪，各工艺对比见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目清粪方式比选

方案类别	干清粪	水冲粪	水泡粪
工艺方式	猪舍采用全漏缝地板将粪尿分开，实行全自动干清粪系统。猪舍建成上下两层，下部为集粪凹槽，在凹槽内装刮粪机，生猪在上层饲养，粪尿通过漏缝板落到下层。下层设置一定坡度的水泥斜坡（粪沟），粪污中尿液通过重力流入集污池，猪粪通过刮粪机清理至集污池，粪、尿在猪舍内自动分离	采用水冲的方式将猪舍里的粪污清洗、冲到储粪池	在猪舍中修建大规模粪沟，注入一定量的水，将猪粪污以及冲洗猪舍污水一并排放到缝隙地板下的沟渠中，粪沟储存满后，打开闸门将沟中粪水排入粪便主干沟，进入地下储粪池
优点	猪粪水分少，营养成分损耗小，肥料价值高；劳动效率高，节省人工	高效化清理粪污，保持猪舍的清洁有利于人、畜的健康；劳动强度低，操作简便	节水、工艺简单
缺点	机械故障率高，对后续处理工艺要求较高，噪音较大	耗水量极大，增加了废水量；清洁不彻底，粪便中可溶性有机质残留在污水中，猪舍湿度高，患病率高	粪污长时间在猪舍会形成厌氧发酵，产生硫化氢、甲烷等气体，对猪、人员身体、周边环境有害

本项目猪舍采用漏缝地板，猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪、尿液在猪的踩踏及重力作用进入底部集粪池内，猪舍集粪池每日抽取，通过管道连接到粪污处置区的一座大型集粪池，再通过固液分离设备分离处理。该工艺介于干清粪和水泡粪之间，由于日产日清大幅缩短了粪污在池内浸泡时间，且每年仅在猪只出栏/转栏后进行冲洗消毒，减少废水产生量，降低了污染负荷，从而实现干清粪工艺相近的效果水平。

根据原环保部办公厅“关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函（环办[2015]425号）”中明确指出：“牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。据此，我部认为，该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”因此项目使用的清粪工艺属于干清粪。

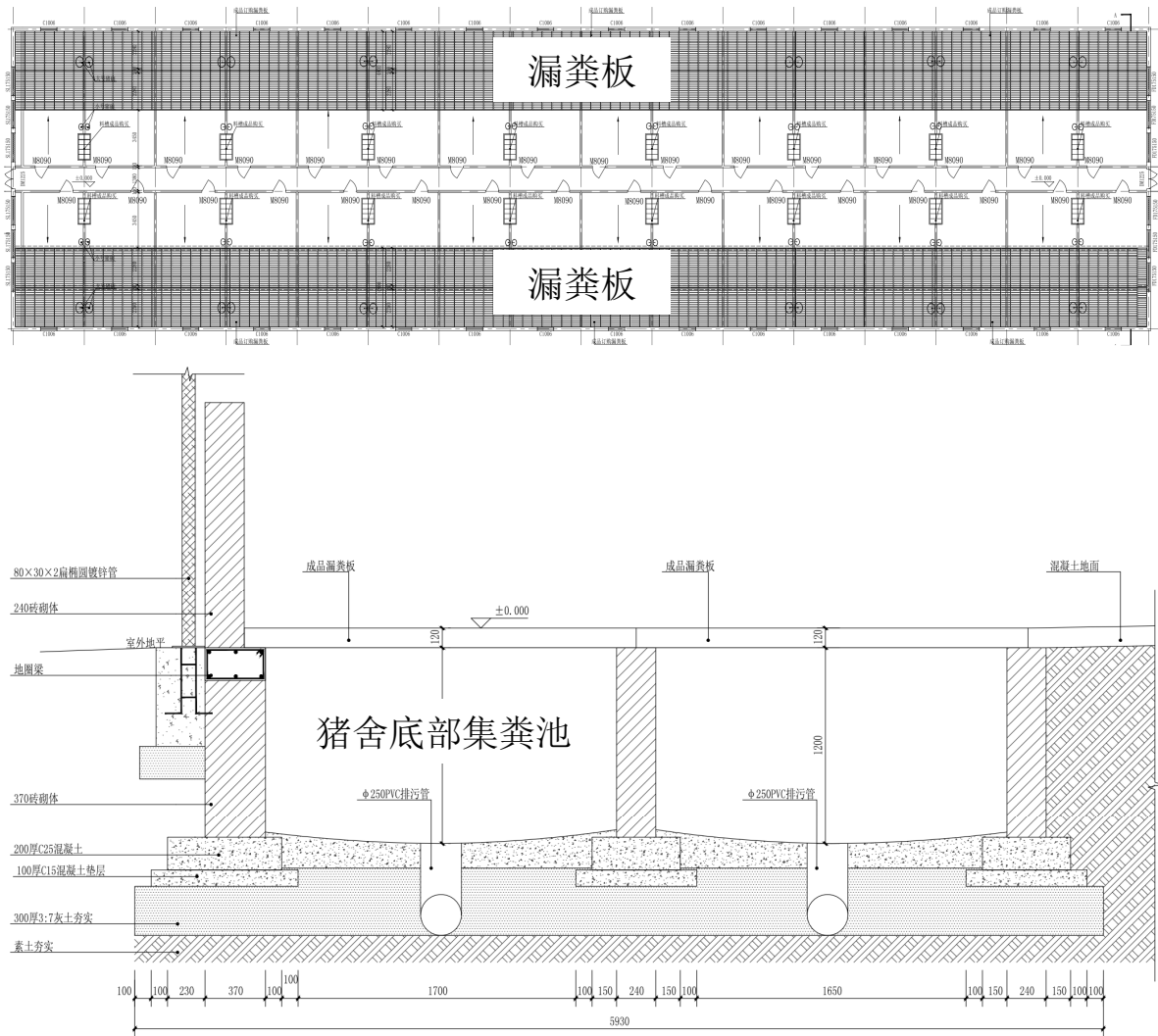


图 3.2-2 猪舍清粪工艺设计图

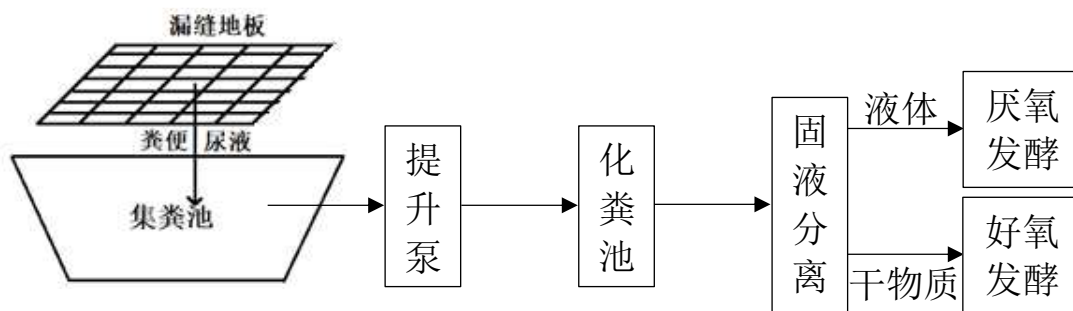


图 3.2-3 猪舍清粪工艺流程图

### 3.2.3 粪污处理工艺

目前规模化养殖主要的粪污处理工艺为《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中所列的3种模式,各工艺对比见表3.2-2。

表 3.2-2 项目粪污处理方式比选

方案类别	工艺模式	工艺特点
模式 I	猪舍产生的粪便水不经固液分离直接进入厌氧反应池产生沼液,沼液施肥或其它用途,沼气净化后利用,沼渣堆肥	模式 I 工艺以能源利用与综合利用为主要目的,适用于当地有较大的能源需求,沼气能全部利用,同时周边有足够土地消纳沼液、沼渣,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范围内全部达到循环利用的情况。粪尿连同废水一同进入厌氧反应器。未采用干清粪工艺的,应严格控制冲洗用水,提高废水浓度,减少废水总量
模式 II	猪舍产生的粪便水经固液分离后进入水解酸化池/厌氧反应池,沼液施肥或其它用途,沼气净化后利用,粪渣、沼渣堆肥	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,并且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
模式 III	猪舍产生的粪便水经固液分离后进入水解酸化池/厌氧反应池,厌氧处理后再进入好氧处理系统,消毒后废水达标排放或农田灌溉。沼气净化后利用,粪渣、沼渣堆肥	模式 III 工艺适用于能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳,废水必须经处理后达标排放或回用。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

本项目采用干清粪方式,养殖规模较小,能源需求不大,周边耕作季节沼液需求量旺盛,非耕作季节沼液需求量少。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、排放去向等因素综合考虑采用模式 II,即“固液分离+厌氧发酵”工艺处理项目粪污水。

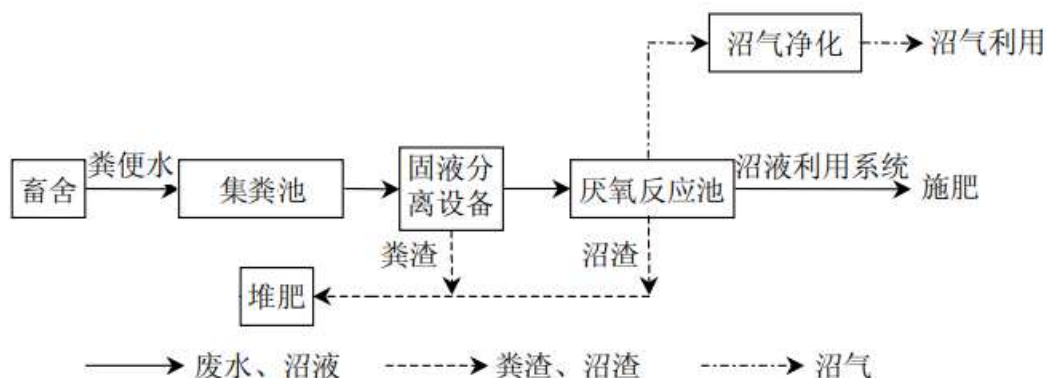


图 3.2-4 粪污处理工艺流程图

(1) 固液分离

固液分离系统由猪舍底部的集粪池、提升泵、化粪池、固液分离机、液体暂存池构成。化粪池内装有进料泵、搅拌机等设备,液体池内装有输送泵、搅拌机等设备。收集至化粪池内的粪尿经搅拌均匀后,由进料泵提升至固液分离机通过螺纹挤压的方

式进行固液分离。

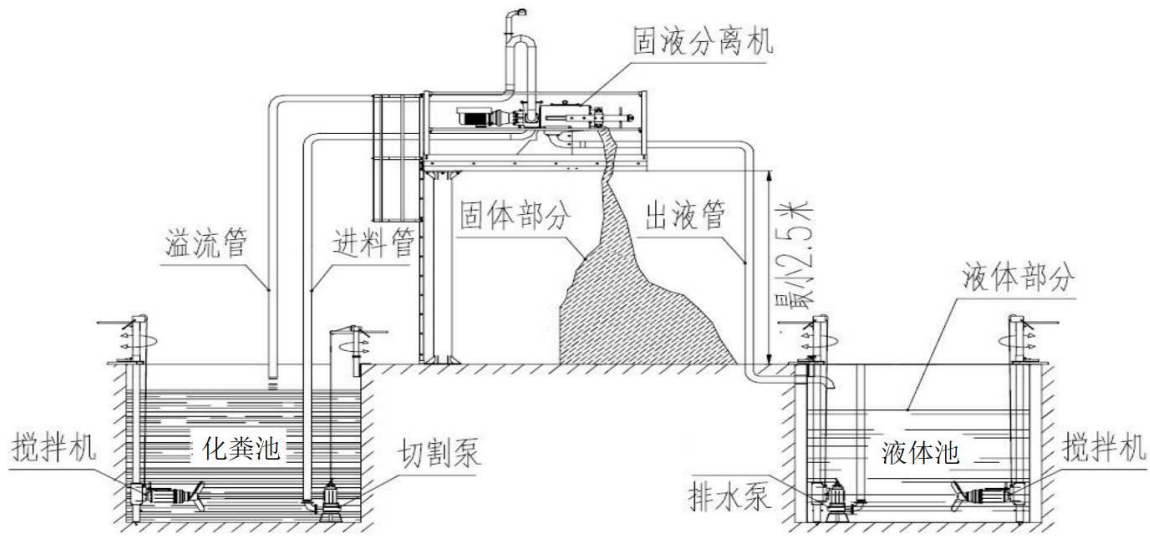


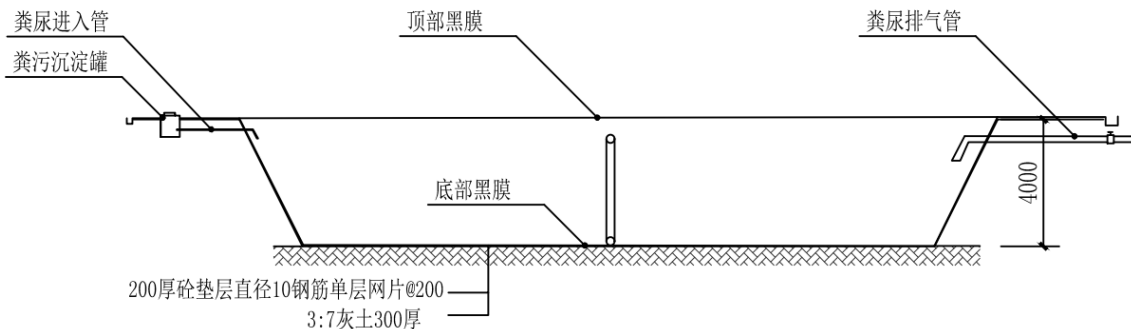
图 3.2-5 固液分离系统断面示意

## (2) 厌氧发酵

项目养殖废水采用黑膜沼气池处理，沼气池面积  $2544\text{m}^2$ ，深  $4\text{m}$ ，底部为  $200$  厚砾垫层直径  $10$  钢筋单层网片+ $3:7$  灰土  $300$  厚。该池也称为全封闭厌氧塘，是一种采用黑色 HDPE 防渗膜将池体底部和顶部密封为一体，具有发酵、贮存气体功能的超大型污水厌氧反应器，具有防渗防蒸发的功能，其主要依靠厌氧微生物将有机底物降解并部分转化为能源气体。

沼气池发酵使废液中的有机固体与厌氧微生物充分接触反应，有机固体被液化发酵和厌氧分解，有机物被转化为沼气。而产生的沼气随水流上升具有搅拌混合作用，促进了固体与微生物的接触。由于重力作用固体物自然沉淀，比重较大的固体物（包括微生物、未降解的固体和无机固体等）被累积在沼气池下部，使沼气池内保持较高的固体量和生物量，可使沼气池有较长的微生物和固体滞留时间。

猪尿和少量粪污经  $45\text{d}$  厌氧发酵去除大部分有机物，产生的沼气聚集在池顶，沼渣沉积在池底，沼液位于池面至池底的区域。





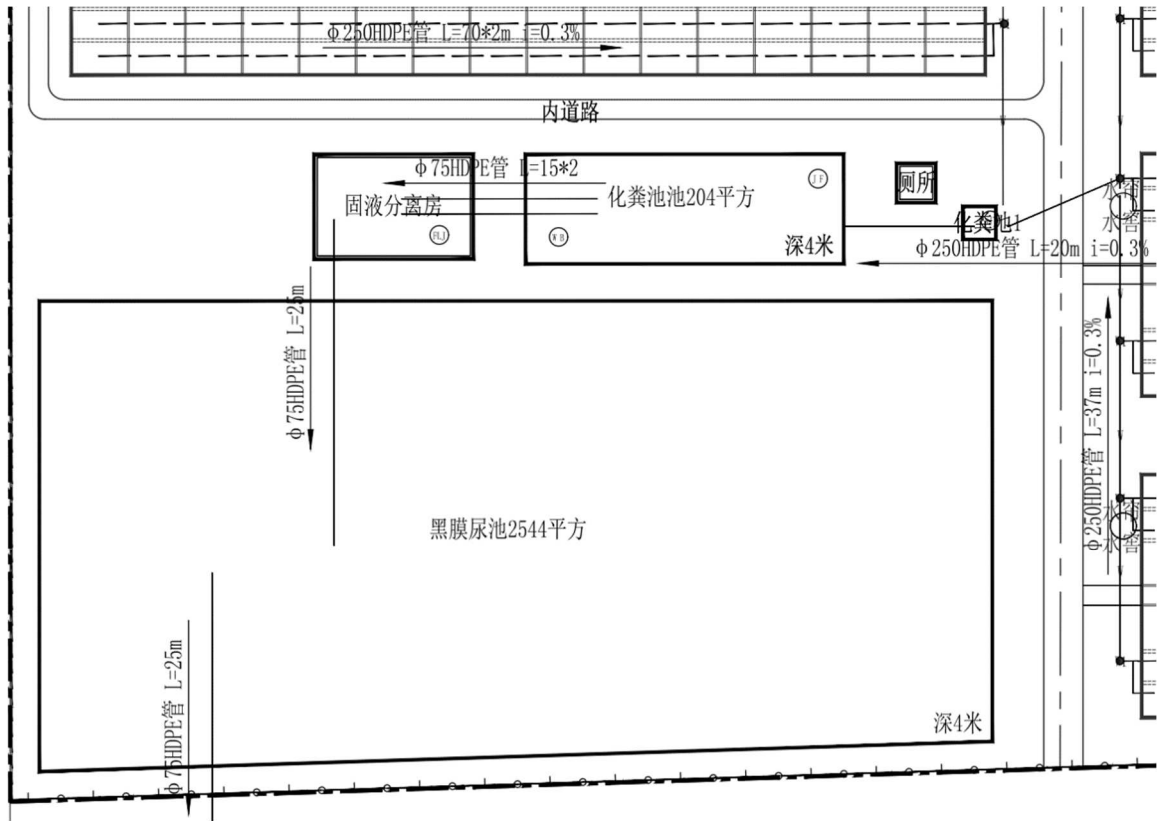


图 3.2-6 黑膜沼气池示意图

### (3) 沼液消纳方案

根据项目规模，配套沼液消纳区位于养殖场东侧，输送方式为罐车车载，委托专业运输企业并签订外运协议，耕种期每日拉运 3~5 车次，拉运量约为 100t/d，在消纳区稀释配比后施肥。厂区南侧黑膜沼气池预留管道连接阀门，供后期临渭区高标准农田建设生态灌溉系统使用，消纳区基本情况见下表。

表 3.2-3 配套消纳区基本情况一览表

输送方式	作物类型	消纳区面积	耕种期	N 需求量	P 需求量
罐车拉运	小麦	5000 亩	冬小麦 1 期 240d (10 月~次年 6 月)	165t/a	37.5t/a
	玉米	2700 亩	春玉米 1 期 120d (4 月~8 月)		
管道输送	小麦	950 亩 (预计)	冬小麦 1 期 240d (10 月~次年 6 月)	41.47t/a	8.02t/a
	玉米	400 亩 (预计)	春玉米 1 期 120d (4 月~8 月)		

### (4) 高温好氧发酵工艺

项目猪粪、沼渣采用高温好氧发酵的方式进行发酵腐熟。好氧发酵是在有氧条件下，依靠专性和兼性好氧微生物对粪便进行吸收、氧化、分解。微生物通过自身的生命活动，把一部分被吸收的有机物氧化成简单的无机物，同时释放出可供微生物生长

活动所需的能量，而另一部分有机物则被合成新的细胞质，使微生物不断生长繁殖，产生出更多生物体的过程。

项目采用密闭式高温好氧发酵罐进行好氧堆肥。密闭式高温好氧发酵罐由动力驱动装置、料斗提升机、筒仓本体、搅拌轴及桨叶、曝气及排气、控制柜等部分组成。筒仓为单层圆筒形，发酵仓深度一般为 4~5m，容积 8m<sup>3</sup>。密闭式高温好氧发酵罐是一种从顶部进料，底部卸出腐熟物料的发酵系统，由仓底用高压离心机强制通风供氧，以维持仓内物料的好氧发酵。该设备是每天进料、每天出料的连续处理方式，可以快速高效地实现有机废物的减量化、稳定化、无害化处理，使之转变为有机肥原料进行资源化利用。

密闭式高温好氧发酵罐工作时，从进料口投入物料和少量堆肥接种剂，通过接种特定微生物来加速发酵进程。发酵罐内部有可以输送空气和进行搅拌的桨叶，物料在驱动机构搅拌桨叶的搅动下，在筒仓内形成连续搅动的状态，同时设备的曝气和热回收装置为曝气桨叶提供干燥热空气，在桨叶后侧形成均匀的热空气空间，与物料充分接触供氧、传热、除湿，保持物料充足的供氧条件和受热的均匀度。整个好氧发酵、去水过程中，曝气和排气系统连续不断为物料提供新鲜空气，满足发酵罐内好氧发酵工艺要求。在好氧条件下，通过好氧菌的作用分解有机废弃物，利用有机废弃物的分解热蒸发掉物料中的水分，使有机废物发酵腐熟变为有机肥。出料作业时，物料从设备底部的出料口出料，定期装车外售。

好氧发酵处理后物料的水分降到 30%左右，发酵时的温度可控制在 65~75℃，可以保证杀死各种病原菌和蛔虫卵，很大程度上减轻了粪便的恶臭气味，产品可以用作有机肥原料。发酵罐顶部安装有臭气收集管，能很密闭地进行臭气的收集，收集的恶臭气体进行除臭处理后达标排放。

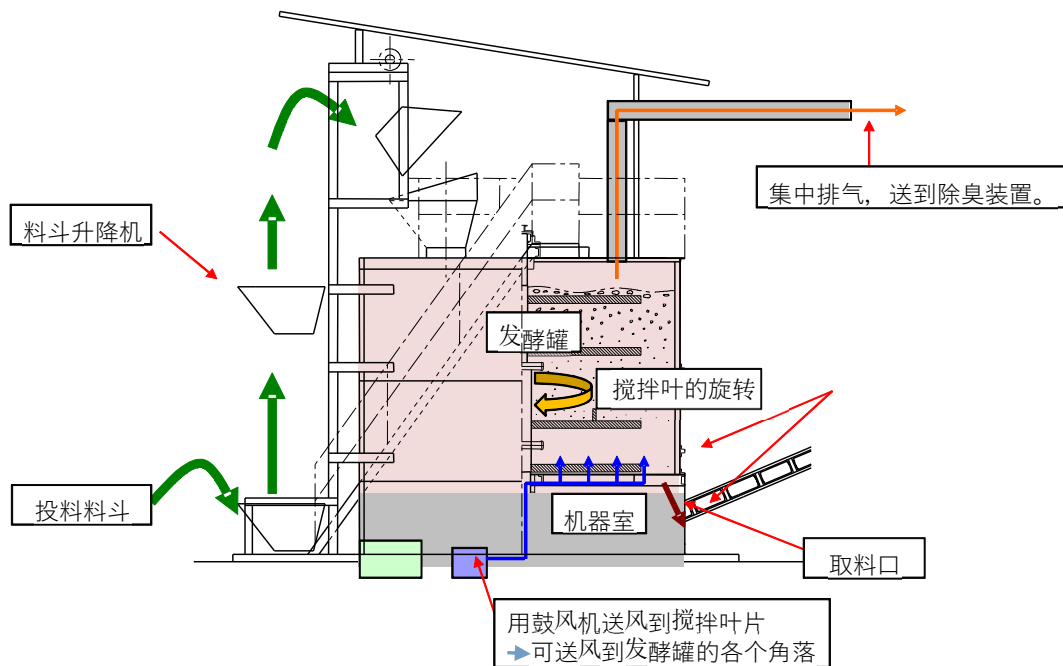


图 3.2-7 密闭式高温好氧发酵罐结构示意图

### 3.2.4 病死猪处理工艺

根据临渭区相关文件要求，结合区域畜牧业配套设施建设情况，本项目不建设无害化处理设备，养殖过程产生的病死猪经过兽医判定后，采用专用转移袋密封包装，喷洒消毒剂后，由临渭区病死动物无害化处置中心外运处置，并上报动物防疫部门。

### 3.2.5 废气处理工艺

#### (1) 沼气脱水脱硫工艺

黑膜沼气池产生的沼气是含饱和水蒸气的混合气体，由于有机物发酵时，微生物对蛋白质的分解会产生一定量的  $H_2S$  气体进入沼气，沼气中除主要含有  $CH_4$  外，还含有  $CO_2$ 、 $H_2S$  和其它极少量的气体。 $H_2S$  不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。因此新生成的沼气不宜直接用作燃料，需先进行脱水和脱硫净化处理。

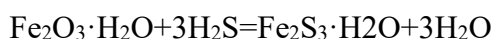
参考《大中型沼气工程技术》（化学工业出版社，作者：赵立欣，董保成，田宜水等），沼气成分如下表 3.2-4。

表 3.2-4 沼气成分一览表

成分	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S
含量（体积分数）	50~80%	20%~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.05%~0.1%

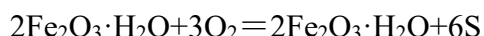
沼气首先进行脱水处理，采用沼气除水器，除水器内安装有水平和垂直滤网，当沼气以一定的压力从装置上部以切线方式进入后，沼气在离心力作用下进行旋转，然后依次经过水平滤网和垂直滤网，可使沼气和水蒸气分离，在器壁上凝成水滴，沿内壁向下流动存于装置底部，定期排至黑膜沼气池。

脱硫采用干法，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<sub>2</sub>S 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<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 吸收 H<sub>2</sub>S 变成 Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H<sub>2</sub>S，当吸收 H<sub>2</sub>S 达到一定的量，H<sub>2</sub>S 的去除率将大大降低，直至失效。

Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub> 是可以还原再生的，与 O<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 发生化学反应可还原为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，原理如下：



综合以上两反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 吸收 H<sub>2</sub>S 变成 Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>，Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub> 要还原成 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，需要 O<sub>2</sub>，通过鼓风机在脱硫装置内之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O<sub>2</sub> 的要求。

因此，在经过气水分离器脱水后的沼气进入脱硫装置内过脱硫剂时，同时鼓入空气，脱硫剂吸收 H<sub>2</sub>S 失效，空气中的 O<sub>2</sub> 将失效的脱硫剂还原再生成 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H<sub>2</sub>S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H<sub>2</sub>S 脱除到 1×10<sup>-6</sup> 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<sub>2</sub>S 的含量超过 20mg/m<sup>3</sup> 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。该工艺脱硫效率在 99% 以上，经过脱硫罐脱硫后沼气中的 H<sub>2</sub>S 含量降至 20mg/m<sup>3</sup> 以下，脱硫剂一年更换一次。

## (2) 除臭工艺

### ①猪舍

项目外购含有益生菌等复合配方饲料，提高猪只对饲料营养物质的消化率和利用率，以降低日粮中蛋白质含量，减少臭气的排放，同时通过日粮调控可减少猪舍臭味。

合理设计猪舍结构，采取干清粪工艺，排污管道全部埋地布设，产生的粪污及时处置。猪舍两侧通风，每栋猪舍均安装水帘式抽风机，利用抽风机对猪舍进行换气，以加强猪舍内通风，降低猪舍湿度，改善猪舍空气。夏季易产生恶臭气体的季节开启水帘，使得猪舍中一部分  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  被水吸收净化带出，根据温度变化控制变频风机转速及运转时间，做到通风与保温相协调。并在猪舍的地面、垫料上洒上高锰酸钾等氧化剂及一些杀菌剂，杀死厌氧发酵的细菌，达到除臭目的。

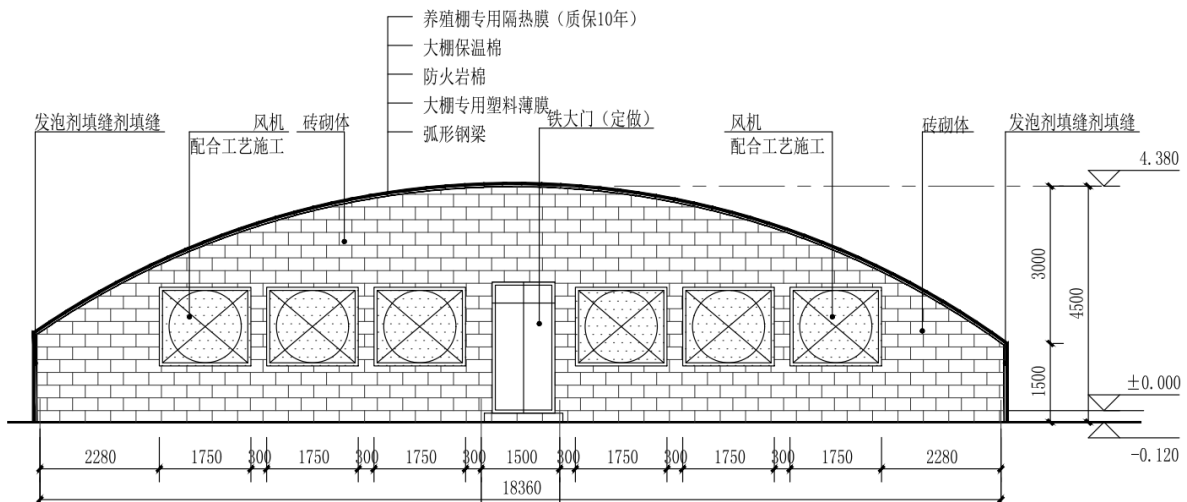


图 3.2-8 猪舍通风系统示意图

### ②粪污处置区

粪污处置过程恶臭污染物主要为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ，目前应用较为广泛的除臭工艺包括物理法、化学法、微生物法以及土壤脱臭法，各种除臭工艺的比选详见表 3.2-5。

表 3.2-5 除臭工艺比选一览表

处理方法	除臭技术	适用范围	优点	缺点	处理效果
物理法	大气稀释法	适用于浓度较低的有组织排放源	费用低、运行简单	受当地气象条件和地形条件影响较大，另外对烟囱高度也有一定要求	一般
	活性炭吸附	低浓度抽取和脱臭的后处理	初期投资比较低，维护容易而被广泛应用	活性炭需经常更换或再生，运行成本较高	良好
化学法	燃烧法	适用于高浓度小气	净化率高、操作简单、动力消耗少	建设投资和运行管理费用都很高，温度控制复	良好

		量的有机废气		杂,需要添加辅助燃料,燃料费用高	
	喷淋洗涤法	排放量大、高浓度的臭气排放场合	反应速度快,反应温度低、安全高效、运行可靠、占地相对最小、能耗低	对硫醇、挥发性脂肪酸等或其他挥发性有机气体的去除比较困难	良好
	UV 光解法	易氧化分解恶臭成分	高效去除恶臭,适应性强,运行成本低,占地小	投资和运营成本高	良好
微生物法	空间雾化法	臭气不便收集的构筑物内	建设投资少	不能有效控制由恶臭源外溢造成的周边环境污染,运行成本高	良好
	填充塔式生物脱臭法	适用于各种恶臭成分的降解处理	维护简单。运行费用低、脱臭效果好。对臭气浓度变化幅度大、一级吸附药液洗脱法难处理的高浓度臭气具有很强的适应性	一次性投入高	良好
土壤脱臭	土壤脱臭	适用于臭气浓度低以及土地充裕的地方	设备简单,运行费用极低,维护操作方便	处理高浓度或浓度变化较大的臭气时处理效率较低,占地面积大	一般

项目高温厌氧发酵和粪污固液分离共用一套废气处理设备,根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019),养殖业产生的恶臭气体具有浓度低,变化幅度小,且废气中包含了大量的 N、H、S 等元素,适宜采用生物法处理,实现以肥养肥,因此本项目采用生物过滤法作为末端治理措施去除恶臭气体,并辅以喷洒生物除臭剂。

生物除臭剂处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解于水中的臭气物质吸收于微生物自身体内,通过微生物的代谢活动使其降解的一种过程。基本上分为三个过程:①臭气气体的溶解过程,即由气相转变为液相的传质过程;②溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收,不溶于水的臭气先附着在微生物体外,由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质,再渗入细胞;③臭气进入细胞后,在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使臭气得以去除,微生物处于生物脱臭的核心地位。

待处理气体在通过除臭系统生物填料的过程中,其中的异味分子扩散到生物填料表面形成的生物膜上,微生物把异味分子氧化分解,从而消除臭气污染。

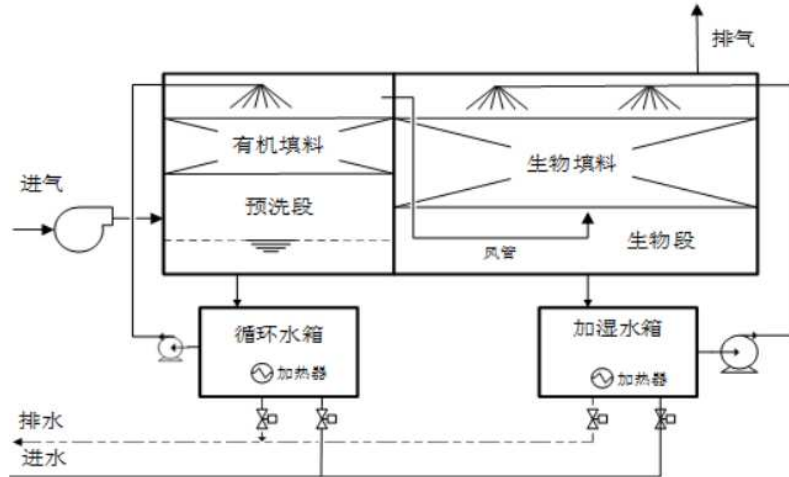
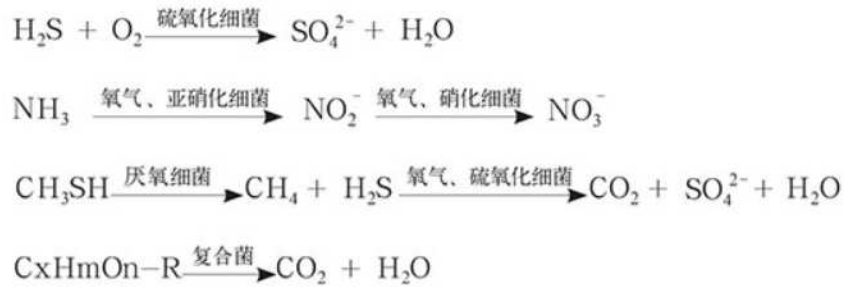


图 3.2-9 恶臭废气处理工艺图

### 3.2.6 营运期主要环境污染因素

根据生产工艺流程及原辅材料分析，项目运行后在生产过程中可能产生的污染物主要有废水、废气、固体废物及噪声等。具体产污环节见表 3.2-6。

表 3.2-6 生产过程产污环节一览表

污染类型	产污环节	主要污染因子	治理措施
废气	养殖	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	通过选用优质易消化的饲料原料、添加益生菌等来提高饲料的消化率和转化率来减低排污量；猪舍喷洒除臭剂，干清粪日产日清
	粪污处置		粪污固液分离和好氧发酵产生的恶臭气体封闭收集后经生物除臭装置处理从 15m 高排气筒排放，同时在固液分离房喷砂除臭剂
	沼气燃烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	沼气设置脱水脱硫装置去除 H <sub>2</sub> S 后使用，沼气部分用于食堂和热水器燃料，剩余部分设 8m 高火炬系统燃烧排放
	餐饮	油烟	餐饮油烟设油烟净化器处理后排放
废水	猪尿、猪舍冲洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP、粪大肠菌群	固液分离后废水经沼气池收集处理，厌氧发酵成为沼液，还田利用

	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	化粪池收集后由吸粪车定期清运处置
噪声	养殖区	猪叫声	喂足饲料和水，避免饥渴及惊扰
	风扇、水泵等	设备运行噪声	选用低噪声设备、基础减振、隔声、消声等降噪措施
固废	生猪养殖	猪粪	采用干清粪工艺，固液分离好氧发酵生产有机肥原料外售
		医疗废物	分类收集，定期委托有危险废物处置资质的单位进行处置
		病死猪	杀菌消毒后交当地病死动物无害化处置中心处置
		饲料残渣	外售利用
	厌氧发酵	沼渣	好氧发酵生产有机肥原料外售
	脱硫器	废脱硫剂	由厂家定期更换，回收利用
	软水制备	废离子树脂	由厂家定期更换，回收利用
	设备维护	废机油	收集后定期委托有危险废物处置资质的单位进行处置
	职工生活	生活垃圾	生活垃圾分类收集由环卫部门定期清运处理
废油脂		废油脂交资质单位处置	

### 3.2.7 运营期污染源排放及治理措施

#### 3.2.7.1 废水

根据前文给排水核算，项目运营期新鲜水消耗量为 67673.72m<sup>3</sup>/a，废水产生量为 32837.57m<sup>3</sup>/a，其中养殖废水（包括猪尿、粪便带入水、猪舍冲洗废水）31801.57m<sup>3</sup>/a，生活污水 584m<sup>3</sup>/a，车辆冲洗废水 292m<sup>3</sup>/a，水帘废水 5m<sup>3</sup>/a，锅炉排水 155m<sup>3</sup>/a。

生活污水由化粪池收集后定期清运处置，车辆冲洗废水、锅炉排水、水帘废水等全部用于绿化降尘。养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵后沼液作为液体有机肥用于农田施肥，黑膜沼气池为密封结构，沼液存储过程中产生的水蒸气被顶膜收集后回流，基本无蒸发损耗，预计沼液最大产生量为 31801.57m<sup>3</sup>/a。沼渣每 3~5 年清掏一次，清掏时带离一部分沼液，通过固液分离后回流，可忽略不计。

养殖废水中 COD、氨氮、TP、TN 浓度参考《禽畜养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 表 A.1 中提供的养猪干清粪方式的平均浓度，粪大肠菌群、BOD、SS 浓度参考《规模化养猪场废水处理与污染防治的对策》（西南交通大学环境科学与工程学院，2008 年第 4 期）中相关数据，详见下表。



表 3.2-7 项目养殖废水各污染物浓度一览表

项目	浓度范围 (mg/L)	本次取值 (mg/L)	数据来源
pH	6.3~7.5 无量纲	7 无量纲	《禽畜养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)
COD	2510~2770	2640	
氨氮	234~288	261	
TN	317~423	370	
TP	34.7~52.4	43.5	
BOD <sub>5</sub>	200~800	800	《规模化养猪场废水处理与污染防治的对策》
SS	100~350	350	
粪大肠菌群	>1000 个	>1000 个	

废水处理效率类比采取相同处理工艺的《牧原食品股份有限公司二十五场年出栏 5 万头育肥猪养殖项目》，其对固液分离段出水口及黑膜沼气池出水口进行了监测，监测结论为“固液分离段废水中主要污染物去除效率为 COD 23%、BOD<sub>5</sub> 25%、SS 51%、氨氮 17%、TN 12%、TP 10%、粪大肠菌群 0%。黑膜沼气池主要污染物去除效率为 COD 70%、BOD<sub>5</sub> 77%、SS 74%、氨氮 10%、TN 10%、TP 10%、粪大肠杆菌 80%”。

项目废水产生及排放情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 废水产生及排放情况一览表

种类	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施				处理措施			
				工艺	去除效率 (%)	出口浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	工艺	去除效率 (%)	出口浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
养殖废水	废水量	/	31801.57	固液分离	/	/	31801.57	厌氧发酵	/	/	31801.57
	pH	7无量纲	/		/	7无量纲	/		/	6~9无量纲	/
	COD	2640	83.95		23	2032.8	64.64		70	609.8	19.39
	BOD <sub>5</sub>	800	25.44		25	600	19.08		70	180	5.72
	氨氮	261	8.3		17	216.6	6.88		10	194.9	6.2
	SS	350	11.13		51	171.5	5.45		74	44.59	1.42
	TN	370	11.76		12	325.6	10.35		10	293	9.32
	TP	43.5	1.38		10	39.1	1.24		10	35.1	1.12
	粪大肠菌群	>1000个	/		/	>1000个	/		80	<1000个	/
生活污水	废水量	/	584	化粪池收集	/	/	584	清掏外运	/	/	584
	pH	6~9无量纲	/		/	6~9无量纲	/		/	6~9无量纲	/
	COD	400	0.233		/	400	0.233		/	400	0.233
	BOD <sub>5</sub>	260	0.152		/	260	0.152		/	260	0.152
	氨氮	30	0.017		/	30	0.017		/	30	0.017
	SS	280	0.163		/	280	0.163		/	280	0.163
车辆冲洗废水	废水量	/	292	绿化降尘	/	/	/	/	/	/	
水帘废水	废水量	/	5	绿化降尘	/	/	/	/	/	/	
锅炉排水	废水量	/	155	绿化降尘	/	/	/	/	/	/	

### 3.2.7.2 废气

本项目产生的废气主要来自猪舍、固液分离房、粪污发酵设备产生的恶臭，以及沼气燃烧产生的废气和食堂油烟。备用发电机在试车、应急发电时柴油燃烧也会有少量废气产生。

#### (1) 沼气燃烧废气

##### ① 沼气产生量

黑膜沼气池厌氧发酵过程中沼气产生量参考《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NYT1222-2006)中的系数，即每去除 1kgCOD，可产生 0.35m<sup>3</sup> 甲烷，沼气中甲烷含量为 50~80%，评价按 80%计，COD 去除量为 45.25t/a，则沼气产生量为 19797.75m<sup>3</sup>/a (54.24m<sup>3</sup>/d)，详见表 3.2-9。

表 3.2-9 沼气产生量计算一览表

黑膜沼气池			COD 去除量	甲烷产生量	沼气产生量
进水量	进水浓度	出水浓度			
31801.57m <sup>3</sup>	2032.8mg/L	609.8mg/L	45.25t	15838.2m <sup>3</sup>	19797.75m <sup>3</sup>

沼气参数特性见表 3.2-10。

表 3.2-10 沼气物理化学性质一览表

序号	特性	参数	
1	密度 (kg/m <sup>3</sup> )	1.221	
2	比重	0.944	
3	热值 (kJ/m <sup>3</sup> )	21524	
4	理论空气量 (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	5.71	
5	爆炸极限 (%)	上限	24.44
		下限	8.8
6	理论烟气量 (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	7.96	
7	火焰传播速度 (m/s)	0.198	

项目不设沼气柜，沼气池上部有黑膜密封，沼气储存于液面与黑膜之间的空间内，储存高度为液面至黑膜之间的区域，按沼气池沼液存储负荷 75%计，则沼气存储空间高度为 2.5m，沼气最大存储量为 6360m<sup>3</sup>。沼气密度为 1.221kg/m<sup>3</sup>，折算后项目沼气池最大可储 7.76t 沼气，折算成甲烷为 5088m<sup>3</sup> (3.91t)。

##### ② 沼气消耗量

沼气大部分用于食堂和热水器燃料，剩余通过火炬系统燃烧排放，查阅相关统计资料，职工食堂人均沼气消耗量为 0.8m<sup>3</sup>/d，项目定员 20 人，则食堂灶台沼气用量为 5840m<sup>3</sup>/a (16m<sup>3</sup>/d)。热水器每日运行时间为 5h/d，单台耗气量 2m<sup>3</sup>/h，则全年用量

7300m<sup>3</sup>/a (20m<sup>3</sup>/d)，合计 13140m<sup>3</sup>/a (36m<sup>3</sup>/d)。未利用的沼气通过火炬系统燃烧排放，燃烧量为 6657.75/a (18.24m<sup>3</sup>/d)。

### ③废气产生量

沼气通过脱水脱硫后 H<sub>2</sub>S 含量≤20mg/m<sup>3</sup>。根据《环境统计手册》，1m<sup>3</sup> 沼气燃烧后产生的废气量为 7.96Nm<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 产生浓度为 17mg/m<sup>3</sup>，烟尘产生浓度 30mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 产生浓度为 75mg/m<sup>3</sup>。

食堂和热水器均位于管理用房，每日运行 5h/d，共计 1825h/a，产生的废气以无组织形式排放。火炬系统燃烧产生的废气排放高度为 8m，根据设计资料，项目火炬系统沼气燃烧量为 30m<sup>3</sup>/h，结构为全内燃式，全年燃烧时间为 222h/a。

表 3.2-11 沼气燃烧废气排放情况一览表

污染源	燃烧量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	烟气量 (Nm <sup>3</sup> /a)	本项目排放量	
				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
火炬系统	6657.75	SO <sub>2</sub>	5.3 万	0.0007	0.003
		NO <sub>x</sub>		0.0032	0.015
		颗粒物		0.0013	0.006
管理用房 (食堂和热水器)	13140	SO <sub>2</sub>	10.46 万	0.0018	0.001
		NO <sub>x</sub>		0.0078	0.004
		颗粒物		0.0031	0.002

### (2) 恶臭气体

养猪场恶臭来自猪的粪便、污水、饲料、畜尸等的腐败分解，猪的新鲜粪便，消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，畜体的外激素，粘附在体表的污染物等，呼出气中的 CO<sub>2</sub> 等也会散发猪特有的难闻气味，恶臭气体的主要成分为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等。

#### ①猪舍

猪舍恶臭 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。由于猪舍恶臭 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 属于无组织排放源，难以进行准确定量分析，因此采用类比方法或采用经验系数对猪舍恶臭 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的产生量进行估算。

参考《不同地面结构的育肥猪舍 NH<sub>3</sub> 排放系数》(浙江大学生物系统工程与食品科学学院、浙江省环境监测中心)，主要恶臭物质 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的单位面积产污系数见表 3.2-12。

表 3.2-12 猪舍恶臭气体产生情况一览表

污染源	污染物	面积 (m <sup>2</sup> )	产污系数 (mg/m <sup>2</sup> ·s)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
猪舍	NH <sub>3</sub>	13020	0.001	0.411	0.047
	H <sub>2</sub> S		1.7×10 <sup>-5</sup>	0.007	7.99×10 <sup>-4</sup>

另据相关研究及工程资料，在采取如下措施，可大幅降低恶臭产生量：

a、合理搭配饲料，选择添加 EM 的饲料，提高日粮消化率、减少干物质蛋白质）  
排出量；

b、采用干清粪工艺，及时清理粪便，保持猪舍清洁；通过加强猪舍强制通风，进行喷雾降温，降低猪舍内温度；

c、对猪舍、粪污处置区定时进行喷洒除臭剂。

在采取上述措施后，猪舍空气中恶臭气体的净化效率可达 95%以上。猪舍 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 排放量情况详见表 3.2-13。

表 3.2-13 猪舍恶臭气体排放情况一览表

污染源	排放源	主要污染因子	防治措施及效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
猪舍	无组织	NH <sub>3</sub>	干清粪工艺、加强通风、饲料添加 EM 生物菌群、喷洒生物除臭剂、加强厂区绿化等措施，恶臭气体去除效率为 95%	0.021	0.0024
		H <sub>2</sub> S		0.0004	4.56×10 <sup>-5</sup>

### ②粪污处理

项目固液分离房内建设 1 套固液分离设备和 1 套粪污高温好氧发酵设备，粪污脱水处理是一种物理过程，恶臭气体产生量较少，固液分离设备位于封闭式车间内，顶部设负压式废气收集装置，废气收集率为 95%，收集粪污脱水时产生的恶臭气体，未被收集的恶臭气体通过喷撒除臭剂处理后无组织排放，产生情况详见表 3.2-14。

高温好氧发酵设备为封闭式连续进料、连续出料型，每日最大可处理 10t 粪污，全年连续运行，共计 8760h/a。固液分离后去除的粪渣、沼渣共计约 1860.4t/a。好氧发酵过程中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 通过发酵设备顶部排气口经管道送至生物除臭装置。产污系数参考《第二次全国污染源普查产排量核算系数手册-2625 有机肥料及微生物肥料制造业系数手册》（生态环境部）、《除臭菌株对 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 释放及物质转化的影响》（农业环境科学学报，2011 年第 3 期 30 卷）等文献资料，如表 3.2-15 所示。

表 3.2-14 固液分离房恶臭气体产生情况一览表

污染源	污染物	面积 (m <sup>2</sup> )	产污系数 (mg/m <sup>2</sup> ·s)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
固液分离房	NH <sub>3</sub>	102	0.003	0.009	0.001
	H <sub>2</sub> S		1.3×10 <sup>-4</sup>	0.0004	4.56×10 <sup>-5</sup>

表 3.2-15 高温发酵恶臭气体产生情况一览表

核算环节	工艺名称	处理量 (t/a)	污染物	产污系数	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
熟化过程	罐式发酵	1860.4	NH <sub>3</sub>	0.01kg/t·产品	0.018	0.002
			H <sub>2</sub> S	0.17g/t·产品	0.0003	3.42×10 <sup>-5</sup>

项目采用生物过滤式处置装置，恶臭气体处理效率为 90%，处理后经 15m 排气筒排放，排放情况见表 3.2-16。

表 3.2-16 粪污处理设备恶臭气体排放情况一览表

污染源	排放源	污染物	产生量 (t/a)	收集量 (t/a)	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
固液分离房	DA001	NH <sub>3</sub>	0.027	0.0265	0.0238	0.0027	3.08×10 <sup>-4</sup>
		H <sub>2</sub> S	0.0007	0.00068	0.00061	0.00007	7.99×10 <sup>-6</sup>
	无组织	NH <sub>3</sub>	0.0005	/	/	0.0005	5.7×10 <sup>-5</sup>
		H <sub>2</sub> S	0.00002	/	/	0.00002	2.28×10 <sup>-6</sup>

### ③其余恶臭

本项目粪污收集池、化粪池均为地下全封闭结构，粪污输送采用管道提升泵；黑膜沼气池为密闭囊式半地下结构，顶部覆膜全封闭。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ81-2001），污粪贮存过程中可能产生少量恶臭，但主要出现在黑膜沼气池发酵不完全及极端天气下，且恶臭浓度较小，在定期喷洒除臭剂，加强绿化的情况下，恶臭对周围环境影响较小。因此粪污收集池、化粪池、黑膜沼气池仅有少量的恶臭气体排入大气，故该部分恶臭不进行核算。

根据类比调查，生猪外运过程中，猪粪便、尿液等会散发出恶臭，会对公路沿线的环境产生短暂的恶臭污染，待运输车辆远离后影响可消除。运输过程中对车辆货仓铺设垫料，可避免粪污遗落，降低环境污染，少量恶臭气体经过稀释扩散对沿线敏感点影响较小。

### (3) 备用发电机废气

柴油发电机功率为 150kW，主要在停电时使用，每年一般需要开机运行 4~6 次确保设备正常，运行时间约 10h/a。柴油发电机采用城市车用柴油为燃料，其含硫率不大

于 0.05%、灰分率不大于 0.01%，热值为 11000kcal/kg。

根据《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、第四阶段）》（GB20891-2014），非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值，HC+NO<sub>x</sub> 产生量为 4.0g/kWh，烟尘产生量为 0.20g/kWh，则本项目 HC+NO<sub>x</sub> 产生量为 6kg/a，烟尘产生量为 0.3kg/a，通过柴油机自带排气筒排放，排放高度为 4m，可忽略不计。

#### （4）食堂油烟

项目设食堂，为员工提供一日三餐，就餐人数约 20 人，设有 1 个基准灶头，为小型规模食堂，能源为沼气。食堂食用油消耗按 30g/人·d 计，耗油量为 0.219t/a。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%，项目油烟产生量为 6.2kg/a。

项目设 1 台静电式油烟净化器，集气罩位于灶头上方，参考《餐饮业油烟污染物排放标准（征求意见稿）编制说明》，其去除效率取 85%，排风量按 500Nm<sup>3</sup>/h 计，每天运行 5h，则油烟排放量为 0.93kg/a，排放速率 5.1×10<sup>-4</sup>kg/h，排放浓度 1.02mg/m<sup>3</sup>。

#### （5）无组织扬尘

本项目外购配方饲料，不在场地内进一步掺和拌料，运输车辆不驶入养殖区，通过封闭输送管道贮存至饲料塔内，基本无颗粒物产生。养殖场内定期绿化降尘，减少无组织扬尘排放。

### 3.2.7.3 噪声

本项目噪声主要来源于猪舍排风扇、粪污处理设施、搅拌机、水泵、风机及猪叫声等，主要噪声源排放情况见表 3.2-17。

表 3.2-17 项目主要噪声源声级一览表 单位：dB（A）

序号	噪声源	数量	噪声级	生产时段	隔声措施	位置
1	固液分离机	1 套	85	连续	基础减振 厂房隔声 加强维护	粪污处置区
2	粪污发酵罐	1 套	75	连续		
3	风机、泵机	20 台	80	连续		
4	换气风扇	60 台	85	连续		
5	水帘	10 套	80	连续		
6	猪叫	/	60~70	间断	科学饲喂 墙体加厚	养殖区

### 3.2.7.4 固废

本项目固体废物主要来源是猪粪、病死猪、废脱硫剂、饲料残渣、医疗废物和员工生活垃圾、废油脂等，其中一部分固废在厂内资源化利用。

## （1）有机肥

### ①粪污

根据前文计算，本项目猪粪产生量为 4526t/a（12.4t/d），猪粪含水量为 75%，经固液分离处理后脱去 2715.6m<sup>3</sup>/a 水分，剩余粪便量为 1810.4t/a（4.96t/d），采用密闭式高温好氧发酵罐进行好氧堆肥，生产有机肥原料外售利用。

### ②沼渣

进入沼气池的一部分干物质以及微生物厌氧阶段去除的有机物在沼气池内沉积，形成沼渣。沼渣的产生量受进水量、固液分离效率、环境温度、氧气水平等因素影响难以准确计算，一般而言，采用黑膜沼气池的养殖场每 3~5 年需要清理一次池底沼渣，采用埋设在池底的管道进行吸取，清理量大约为 100~300t，本次评价取 200t/a。由于沼渣含水率在 70~85%之间，需通过固液分离去除水分，得到干渣约 50t/a，进一步制备有机肥原料外售，脱去的废水（沼液）回流黑膜沼气池。

粪污、沼渣总计 1860.4t/a，高温好氧发酵阶段蒸发大量水分，有机肥原料产出量约为 1400t/a（3.84t/d），暂存于固液分离房，日产日清，外运有机肥厂利用。

## （2）病死猪

目前病死尸体的数量是无法计算的，这和养殖场本身的生产管理水平，疫情灾害发生情况以及防疫水平都有直接关联。根据前文所述，项目保育猪（25kg/头）成活率按 96%计，育肥猪（115kg/头）成活率按 98%计，则预计病死猪处理量为 20.14t/a。本项目一旦产生病死猪，立即采用专用转移袋密封包装，喷洒消毒剂后，由临渭区病死动物无害化处置中心外运处置，并上报动物防疫部门。

## （3）饲料残渣

养殖场饲料的损耗率约为 1%，项目年用饲料 5520t/a，则产生量为 55.2t/a。饲料残渣由工作人员收集后暂存于固液分离房，外售用于生产有机肥。

## （4）废脱硫剂

项目年产沼气 19797.75m<sup>3</sup>/a，沼气密度为 1.221kg/m<sup>3</sup>，折算重量为 24.17t/a。沼气中 H<sub>2</sub>S 的占比约 0.1%，为 24.17kg/a。通过脱水脱硫后 H<sub>2</sub>S 含量≤20mg/m<sup>3</sup>，根据脱硫反应式可推算出本项目脱硫量为 23.77kg/a。

根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程大学学报 2010.07）可知，常温下，理论上每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱除 57.5g 硫化氢气体。本项目硫化氢的吸收量为 23.77kg/a，脱硫剂填充料 100kg，可以满足硫化氢的去除，产生废脱硫剂



165.1kg/a。废脱硫剂为固态，由生产厂家进行定期更换并回收，不在场内暂存。废脱硫剂不在《国家危险废物名录》中，属于一般工业固废。

#### (5) 废离子树脂

项目软水机每 1~2 年更换一次离子交换树脂，废树脂产生量约为 0.5t/a，不在厂内存放，由生产厂家进行定期更换并回收。

#### (6) 医疗废物

项目猪只需要进行疾病防治、接种疫苗，会产生医疗废物，如针头、药物玻璃瓶等。参考相关资料，每头猪防疫产生的医疗废物量为 0.005kg/a，项目生猪出栏量为 2 万头，则医疗废物产生量预计为 0.1t/a。

项目产生的医疗废物为一次性针头（危废代码为 HW01 841-002-01）、废弃药品（危废代码为 HW01 841-005-01）等，医疗废物属于危险废物，项目设 1 座医疗废物暂存间，分类收集后定期交资质单位处置。

#### (7) 生活垃圾

生活垃圾来自职工生活等过程，项目定员 20 人，垃圾平均产生量以 1.0kg/d·人计，则产生量为 7.3t/a（20kg/d）。生活垃圾设带盖垃圾桶分类收集，做到日产日清，由当地环卫部门统一清运处理。

#### (8) 废油脂

食堂设油水分离器，项目年消耗食用油 0.219t/a，废油脂按 10%计，为 0.022t/a，交资质单位回收处置。

#### (9) 废机油

项目备用发电机需要定期更换机油，更换量为 0.01t/a，设备维护委托周边修理企业，产生的废机油不在厂内存放，直接交资质单位处置。

项目固体废物产排情况见表 3.2-18。

表 3.2-18 项目固体废物产排情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	固废类型	处置方式
1	猪粪	饲喂	固体	粪便	4526	一般固废	制备有机肥原料外售，产量为 1400t
2	沼渣	厌氧发酵	固体	有机质	50		
3	病死猪	防疫	固体	/	20.14		交无害化处置中心处置
4	饲料残渣	饲喂	固体	有机质	55.2		外售利用
5	废脱硫剂	沼气脱硫	固体	硫、铁	0.165		厂家回收

6	废离子交换树脂	软水制备	固体	/	0.5		厂家回收
7	医疗废物	防疫	固体	针头	0.1	危险废物 HW01 841-002-01	交资质单位 处置
				废药品		危险废物 HW01 841-005-01	交资质单位 处置
8	废机油	设备维护	液体	油类物质	0.01	危险废物 HW08 900-214-08	交资质单位 处置
9	生活垃圾	职工生活	固体	/	7.3	生活垃圾	交环卫部门 处置
10	废油脂	职工餐饮	液体	食用油	0.022		交资质单位 处置

### 3.2.7.5 污染物产生及排放统计

表 3.2-19 项目主要污染物产生及排放统计 单位: t/a

类别	污染物		产生量	削减量	排放量	备注	
废水	养殖废水	废水量	31801.57	31801.57	0	厌氧发酵成 为沼液用于 肥田	
		COD	83.95	83.95	0		
		BOD <sub>5</sub>	25.44	25.44	0		
		氨氮	8.3	8.3	0		
		SS	11.13	11.13	0		
		TN	11.76	11.76	0		
		TP	1.38	1.38	0		
	生活污水	废水量	584	584	0	吸粪车定期 清理外运肥 田	
		COD	0.233	0.233	0		
		BOD <sub>5</sub>	0.152	0.152	0		
		氨氮	0.017	0.017	0		
		SS	0.163	0.163	0		
	车辆冲洗 废水	废水量	292	292	0	绿化降尘	
水帘废水	废水量	5	5	0			
锅炉排水	废水量	155	155	0			
废气	恶臭气体	猪舍	NH <sub>3</sub>	0.411	0.39	0.021	/
			H <sub>2</sub> S	0.007	0.0066	0.0004	
		固液分 离房	NH <sub>3</sub>	0.027	0.0238	0.0032	/
			H <sub>2</sub> S	0.0007	0.00061	0.00009	
	沼气燃烧 废气	颗粒物		0.0044	0	0.0044	沼气脱硫预 处理
		SO <sub>2</sub>		0.0025	0	0.0025	
NO <sub>x</sub>		0.011	0	0.011			

		油烟	0.0062	0.0053	0.0009	/	
固废		生活垃圾	7.3	0	0	交环卫部门处置	
		废油脂	0.022	0	0	交资质单位处置	
	一般固废		猪粪	4526	0	0	生产有机肥原料外售
			沼渣	50	0	0	
			病死猪	20.14	0	0	交无害化处置中心处置
			饲料残渣	55.2	0	0	外售利用
			废脱硫剂	0.165	0	0	厂家回收
		废离子交换树脂	0.5	0	0	厂家回收	
	危险废物		医疗废物	0.1	0	0	交资质单位处置
		废机油	0.01	0	0		

### 3.2.8 非正常工况下污染源及污染物分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),非正常排放是指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放,以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

表 3.2-20 非正常工况污染物排放情况表

污染源	排放源	污染物	排放速率	排放浓度
固液分离房	DA001	NH <sub>3</sub>	0.003kg/h	0.25mg/m <sup>3</sup>
		H <sub>2</sub> S	7.76×10 <sup>-5</sup> kg/h	0.006mg/m <sup>3</sup>

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

渭南市临渭区位于陕西省关中东部，北纬 $34^{\circ}15'$ ~ $34^{\circ}45'$ ，东经  $109^{\circ}23'$ ~ $109^{\circ}45'$ 。南依秦岭、横岭一线与蓝田县相接，北部平原与蒲城县相连，东以赤水河为界与华州区为邻，西以零河为畔与西安市临潼区相望，东北以洛河故道与大荔县相间，西北经肖高村与富平县接壤。

本项目位于渭南市临渭区故市镇板西村，拟建地北侧、南侧、东侧均为农田，周边道路为农村便道，中心经度为  $109.644351$ ，纬度为  $34.644803$ 。

#### 4.1.2 地形地貌

渭南地区处于华北地台的陕甘宁盆缘区，汾渭地堑渭河断陷区和北秦岭元台隆断带的北侧。地质构造呈现南北隆起，中部断陷的阶梯状地堑构造。

渭南地区大中尺度地貌是以渭河为轴线，从渭河平原向南北山地呈梯级上升的槽谷地形。最低一级为渭洛河下游冲积平原，地势由西向东缓降，地面宽阔平坦，海拔  $330\sim 400\text{m}$ ，外侧为黄土台塬，地势升高，原面微斜，海拔  $500\sim 1000\text{m}$  左右，间有河沟切割，原面基本完整。南北山麓地带为山前洪积扇裙或山麓坡积洪积倾斜台塬。地面倾斜，沟谷较密，沟口为洪积锥，各处海拔不一。南北边缘为石质山地，南边是秦岭太华山，为一构造剥蚀中山，海拔多在  $1000\sim 2300\text{m}$  之间，最高峰草链岭海拔  $2645\text{m}$ 。北边是构造剥蚀低山，是黄龙山的东南延伸部分，习称北山，海拔  $800\sim 1500\text{m}$ ，最高峰大岭海拔  $1783\text{m}$ 。山区地形破碎，岭谷相间，沟谷多呈“V”型，山峰林立，陡崖削壁。黄河渭河沿岸及大荔沙苑有片状沙地和风积沙丘。冲积平原、黄土台塬中散布着一些长形的侵蚀构造洼地，底部为湖泊沼泽，周围土壤盐渍。南部山区有零星古冰川地貌遗址，中山顶部又有寒冻地貌出现，故渭南地区山川、台塬、丘陵、沟壑、

沙丘、湖泽、冰川寒冻地貌皆有，组成盆地形态。渭南地区处于秦岭纬向、祁吕贺山字型、新华夏系构造体系的交汇部位，这些构造体系相互穿插、迭加、利用及干扰破坏作用，产生强烈的复合现象，使区内构造体系复杂化，控制着山文水系大势和岩相变化。区内一切地质、地貌现象都沿着区域主要构造线—东西、北东东方向进行，其次还有北北东和北西方向的构造表现，使区域内的山脉、岩性、断裂构造和大中地貌的展布明显地呈一由东西转为北东再折向北北东的急折、孤形的结构特征。

项目建设区域地形平坦，无不良地质构造，平均海拔为 344m。

#### 4.1.3 地震

根据《中国地震裂度区划图》(GB18306-2015)附录 A《中国地震动峰值加速度区划图》，故市镇基本地震动峰值加速度值为 0.20g，基本地震加速度反应谱特征周期值为 0.55s。

#### 4.1.4 地质构造

渭南市处于秦岭东西向构造带的东部与祁吕贺山字型构造的前弧东翼，以及新华夏构造体系第三沉降带的复合部位。南部是华北地台南侧秦岭加里东纬向构造带北部的秦岭元台拗折断带；北部属鄂尔多斯地台的陕北盆缘褶皱区；中部是汾渭地堑的渭河阶梯状断陷区。形成了南北隆起、中部拗陷的大地构造骨架。

渭南地区自太古界至新生界地层均有分布，发育齐全。在秦岭北缘及韩城禹门口一带出露太古界和元古界的变质岩系及不同时期的侵入岩；北部地区的黄龙山、将军山、尧山及南部的金堆城地区分布有古生界沉积岩，中生界碎屑岩多出露于山区及沟谷中，且多被黄土覆盖；第三系红层主要分布于秦岭北坡，北山南缘及渭北二级台塬；第四系黄土及松散堆积层分布广泛，成因复杂，种类繁多，覆盖于老岩层及二级以上的河谷阶地之上。

根据实地调查和查阅相关资料，本项目选址无不良地质现象。

#### 4.1.5 气候气象

渭南市属暖温带半湿润半干旱季风气候，四季冷暖干湿分明，冬季受西北利亚冷气团影响，干燥寒冷；春季气温日差较大，易出现寒潮、霜冻，夏季受副热带高压影

响，炎热多雨，易出现雷阵雨，降水分布不均；秋季多练阴雨，晚秋多晴朗天气。根据渭南市渭南气象站观测资料统计(2001-2021)项目所在区域气象条件详见表 4.1-1。

表 4.1-1 渭南市气象参数统计一览表 (2001-2021)

项目		统计值	区域 20 年风向频率玫瑰图
多年平均气温 (°C)		14.6	
累年极端最高气温 (°C)		39.3	
累年极端最低气温 (°C)		-9.7	
多年平均气压 (hPa)		968.1	
多年平均水汽压 (hPa)		12.7	
多年平均相对湿度 (%)		66.5	
多年平均降雨量 (mm)		694.3	
灾害天气	多年平均沙暴日数 (d)	0.0	
	多年平均雷暴日数 (d)	8.8	
	多年平均冰雹日数 (d)	0.0	
	多年平均大风日数 (d)	0.3	
多年实测极大风速 (m/s) 相应风向		16.7	
多年平均风速 (m/s)		1.3	
多年主导风向、风向频率 (%)		ENE11.3	
多年静风频率 (%)		21.61	

#### 4.1.6 水文地质

##### (1) 地表水

渭南地区的过境、入境以及区内河流，均属黄河水系。过境地表客水主要有黄河，入境地表客水有渭河、北洛河。多年平均径流量 438.86 亿  $m^3$ ，其中区属 273.86 亿  $m^3$ 。据 25 年资料计算，区内自产径流量为 8.88 亿  $m^3$ ，是陕西省地表径流总量 420 亿  $m^3$  的 2.11%，是陕西省黄河流域片地表径流 107 亿  $m^3$  的 8.3%。年径流深平均 67.6mm，比全省平均径流深 204mm 低 136.4mm，也比省内黄河流域片平均径流深 80.3mm 低 12.7mm。

黄河一级支流中以渭河为最大，境内流域面积占全区总面积的 65%；其次为漏水、凿开河、金水沟、徐水、盘河和潼河等。本区南部发源于秦岭的沈河、赤水河、遇仙河、石提河、罗纹河、方山河、罗敷河、柳叶河、长涧河、白龙涧等自南而北成平行状注入渭河，为黄河的二级支流。北部的河流，除直接入黄的涪水等几条河外，大都

流入洛河、石川河之后，再入渭河。汇入洛河的河流有白水河、大峪河、县西河、长宁河、孔走河、铁牛河等。汇入石川河的有赵氏河、温泉河，均属黄河的三级支流。此外太华山南坡的文峪河、石头峪等小河，则属于黄河的支流南洛河上游的一些小支流。

本项目距离渭河北岸约 7km，拟建地周边无河流分布。地表水系见图 4.1-1。

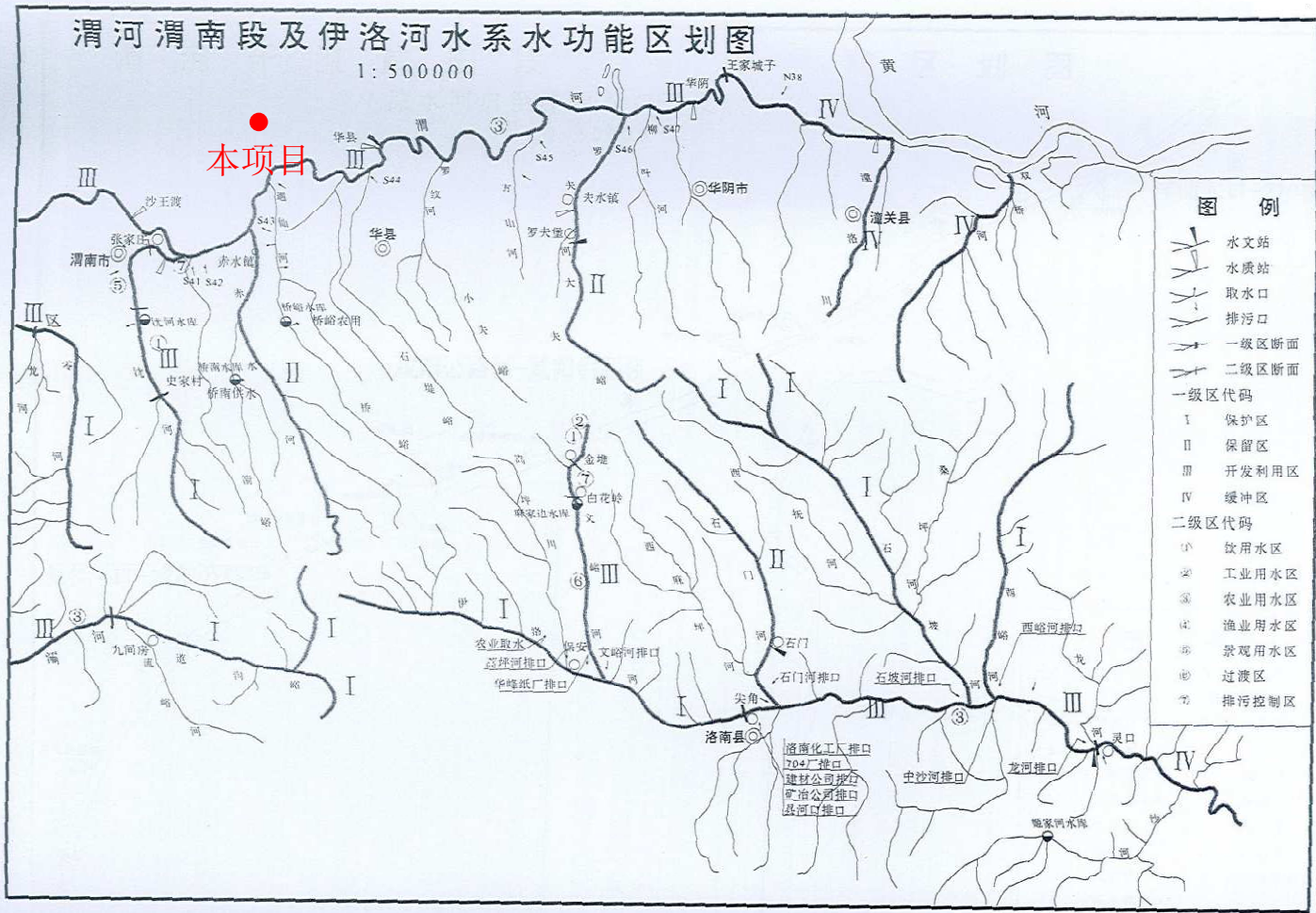


图 4.1-1 项目周边地表水系图



## (2) 地下水

渭南地区地下水较为丰富，在可利用的水资源中占有很重要的地位。可开采量为 9.63 亿  $\text{m}^3$ /年，可开采模数地域差异很大，总补给量为 15.08 亿  $\text{m}^3$ /年。地下水在南北山区储存于基岩中，其余则赋存于松散岩层中，多数为上下叠置的双层或多层含水岩层。

区内地下水补给来源主要是大气降水，再就是河水的渗入、山前侧向径流及井灌回归补给。地下水的径流与排泄受地形和岩性控制，主要自南北山区向渭河运移，黄河、渭河为区域排泄基准面。在下渗和运移过程中，不断溶解了介质的易溶盐分，并逐渐蒸发浓缩，从而使区内地下水呈现自南、北山区向盆地中心，由贫到富、水化学具有一定水平条带规律的盆地型地下水特性

区域地下水类型图见图 4.1-2。



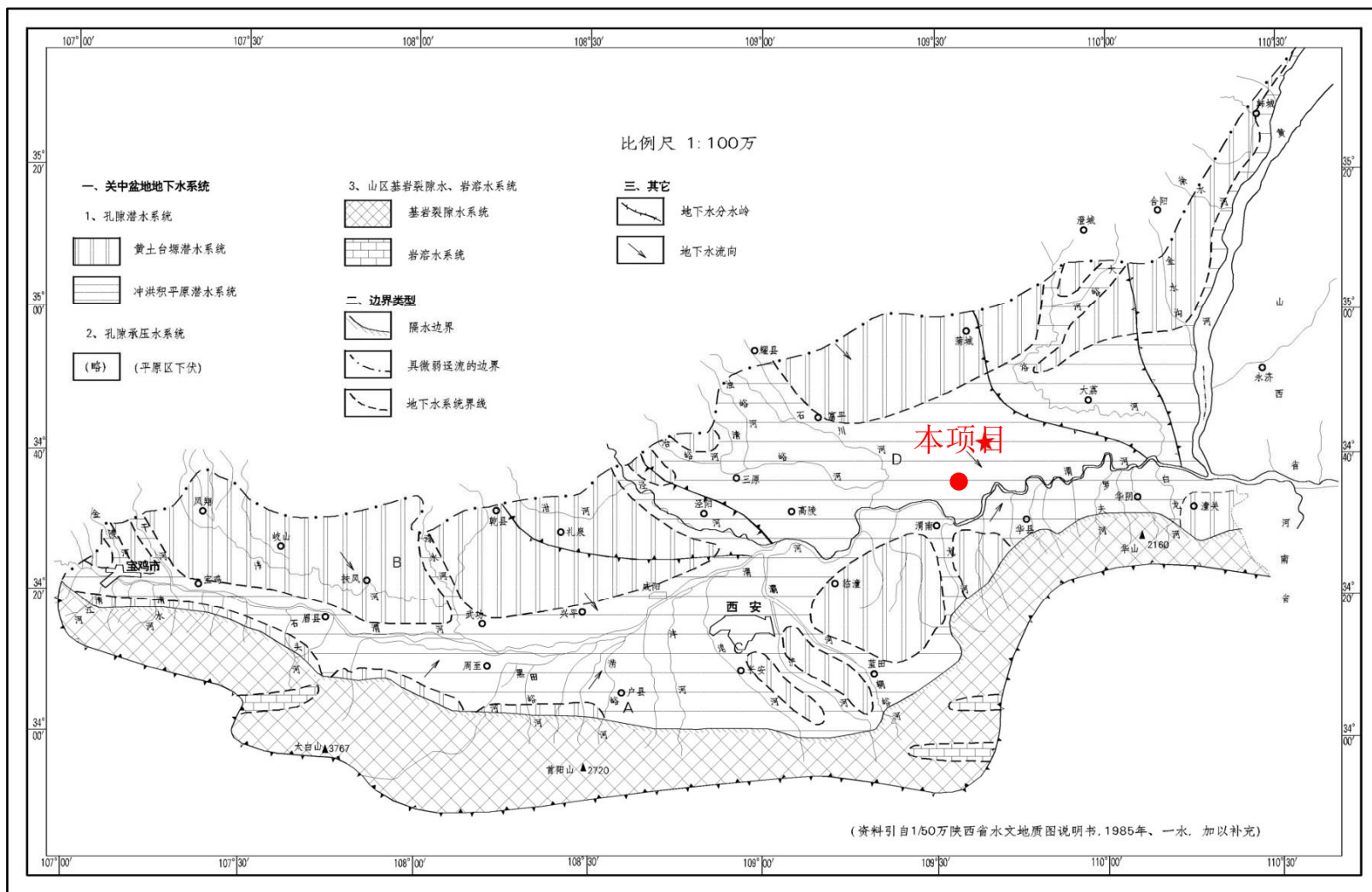


图 4.1-3 区域地下流向图

#### 4.1.7 生态环境

渭南市有野生动物 360 多种，其中受国家保护的珍稀动物 35 种，如丹顶鹤、黑鹳、大天鹅、青猪、金鸡等。人工饲养的畜禽 20 多种，其中以秦川牛、关中驴、奶山猪等量大质优。

全市有野生植物 2500 多种，栽培植物 150 多种。主要有小麦、玉米、谷子、薯类、豆类、棉花、烟叶、油菜、花生、芝麻、苹果、酥梨、葡萄、花椒、红枣、柿子、核桃、板栗、杏、桃等。

根据现场勘查，项目区域周边环境目前属于农村生态系统，自然植被分布较少，植被主要为人工种植的农业植物、经济植物与杂草，靠近公路处有绿化树木，未发现珍稀野生动植物。

## 4.2 环境现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 4.2.1.1 项目所在区域环境空气质量达标判定

本项目位于渭南市临渭区，根据陕西省生态环境厅发布的《2021 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》，选取临渭区空气质量状况统计结果进行区域环境质量达标判定。统计结果见表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	118.5%	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	122.8%	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	87.5%	达标
CO	第95百分位数日平均质量浓度	1.4 $\text{mg}/\text{m}^3$	4 $\text{mg}/\text{m}^3$	35%	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位数日最大8h平均质量浓度	161 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100.6%	不达标

按上表进行判定，项目所在区域大气环境为不达标区，首要污染物为 PM<sub>2.5</sub>。

#### 4.2.1.2 基本污染物环境空气质量现状评价

##### (1) 数据来源

本次评价收集了陕西省渭南市临渭区体育馆环境空气质量自动监测点位评价基准年（2021年）环境空气质量监测数据进行评价。

### （2）数据有效性分析

对照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）及《环境空气质量标准》（GB 3095-2012），本次收集的基本污染物监测数据符合上述标准要求。

### （3）基本污染物环境空气质量现状评价

本项目运营期排放的基本污染物为 SO<sub>2</sub>，其环境空气质量现状评价结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 基本污染物环境质量现状 单位：μg/m<sup>3</sup>

点位名称	监测点坐标		污染物	年平均指标	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率	超标频率	达标情况
	经度	纬度							
临渭区体育馆	109.46360	34.49300	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	11.22	18.7%	0	达标
				第98百分位数日平均质量浓度	150	27.71	23.58%	0	

渭南市临渭区体育馆环境空气质量自动监测点位评价基准年 SO<sub>2</sub> 共获得 365 个日平均质量浓度，浓度范围为 1.0~35.37μg/m<sup>3</sup>，第 98 百分位数日平均质量浓度为 27.71μg/m<sup>3</sup>，最大浓度为 35.37μg/m<sup>3</sup>，最大浓度占标率为 23.58%；年平均质量浓度为 11.22μg/m<sup>3</sup>，占标率为 18.7%，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

#### 4.2.1.3 其它污染物环境质量现状评价

##### （1）补充监测点位及监测因子

本项目排放的其它大气污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、TSP、NO<sub>x</sub>，本次监测布点在拟建厂区及拟建厂区常年主导风向下风向共设 2 个监测点，连续监测 7d。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 1h 平均浓度每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02、08、14 和 20 时，每小时采样不少于 45min。臭气浓度每天监测 4 次。TSP 24h 平均浓度每天连续采样 24h，NO<sub>x</sub> 24h 平均浓度每天连续采样 20h 以上。

补充监测点见表 4.2-3。

表 4.2-3 其它污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
拟建厂区	E109.644874	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、	2022年5月15日至5月21	/	/

	N34.644882	臭气浓度、 TSP、NO <sub>x</sub>	日，连续监测7d		
拟建厂 区常年 主导风 向下风	E109.642973 N34.643809	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、 臭气浓度、 TSP、NO <sub>x</sub>	2022年5月15日至5月21 日，连续监测7d	SW	50m

(2) 采样和分析方法

采样及分析方法见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气质量监测分析方法一览表

项目	方式方法	仪器名称/型号/编号	检出限
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995及修改单 生态环境部公告2018年第31号	PR系列天平（十万分 之一）/PX85ZH/ ZXJC-YQ-023	0.001mg/m <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 /N2S/ ZXJC-YQ-021	0.01mg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> S	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》 第四版（增补版） 国家环境保护总局（2003年）		0.001mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	环境空气 氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009及修改单 生态环境部公告2018年第31号		0.003mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	/	/

(3) 监测结果及评价

监测统计结果见表 4.2-5，详见监测报告。

表 4.2-5 其它污染物环境质量现状监测结果表 单位：μg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测点坐标	监测因子	平均 时间	评价 标准	监测浓度 范围	最大浓 度占标 率	超标 率	达标 情况
拟建厂区	E109.644874 N34.644882	TSP	24h	300	67~117	39%	0	达标
		NO <sub>x</sub>	24h	100	29~45	45%	0	达标
		NH <sub>3</sub>	1h	200	10~30	15%	0	达标
		H <sub>2</sub> S	1h	10	ND~3	30%	0	达标
		臭气浓度	1次	/	<10无量纲	/	/	/
拟建厂区常 年主导风向 下风	E109.642973 N34.643809	TSP	24h	300	69~123	41%	0	达标
		NO <sub>x</sub>	24h	100	30~51	51%	0	达标
		NH <sub>3</sub>	1h	200	30~60	30%	0	达标
		H <sub>2</sub> S	1h	10	3~5	50%	0	达标

		臭气浓度	1次	/	<10无量纲	/	/	/
--	--	------	----	---	--------	---	---	---

由上表可以看出，TSP、NO<sub>x</sub> 24h 平均浓度值监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 1h 平均浓度监测结果满足参照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关要求。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状监测及评价

本项目废水综合利用不外排，所在地主要河流为渭河，距离项目约 7km，本次评价选取渭南市生态环境局公布的 2022 年 1 月至 6 月渭河水质考核断面监测情况，详见表 4.2-6。

表 4.2-6 渭南市渭河水质情况一览表

序号	断面名称	水质情况						水质目标	监测内容
		1月	2月	3月	4月	5月	6月		
1	树园	III	III	III	III	III	IV	III	COD、氨氮、溶解氧、总磷
2	拾村	/	/	III	III	IV	III	III	
3	潼关吊桥	II	III	III	III	III	III	III	

监测结果表面渭河主河道内部分水质考核断面存在超标情况，出境断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类要求。

#### 4.2.3 地下水环境质量现状监测及评价

##### (1) 监测因子及布点

为了解项目所在地地下水环境质量现状，本次评价对项目周边地下水环境开展现状监测，监测日期为 2022 年 5 月 15 日，监测因子包括 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数等，同时测量井深、水深和地下水位。

地下水监测布点见表 4.2-7。

表 4.2-7 地下水监测布点一览表

编号	监测点位置	监测点坐标	含水层类型	监测项目
1	厂界下游约700m	经度：109°38'46.09" 纬度：34°38'21.31"	潜水含水层	水质、水位
2	厂界下游约1500m	经度：109°38'11.87" 纬度：34°37'52.37"		
3	厂界下游约1700m	经度：109°38'27.36"		

		纬度：34°37'47.63"		水位
4	厂界下游约950m	经度：109°38'57.32" 纬度：34°38'14.31"		
5	厂界下游约850m	经度：109°38'36.45" 纬度：34°38'14.37"		
6	厂界下游约1800m	经度：109°38'20.34" 纬度：34°37'45.63"		

(2) 采样和分析方法

采样及分析方法见表 4.2-8。

表 4.2-8 地下水环境质量监测方法及依据一览表

项目	方式方法	主要仪器	检出限
pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006 (5.1)	PH计 /PHS-3C/ ZXJC-YQ-019	/
K <sup>+</sup>	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计/SP-3500AA (4AT) / ZXJC-YQ-083	0.05mg/L
Na <sup>+</sup>			0.01mg/L
Ca <sup>2+</sup>	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989		0.02mg/L
Mg <sup>2+</sup>			0.002mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢 氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	50ml滴定管 A级	5mg/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			5mg/L
Cl <sup>-</sup>	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量法 GB/T 5750.5-2006 (2.1)		1.0mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 1.3铬酸钡分光光度法(热法) GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计 /N2S/ ZXJC-YQ-021	5mg/L
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非 金属指标 纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (9.1)		0.02mg/L
硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 紫外分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (5.2)	紫外可见分光光 度计 /SP-756P/ ZXJC-YQ-027	0.2mg/L
亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光 度法 GB/T 5750.5-2006 (10.1)	可见分光光度计 /N2S/ ZXJC-YQ-021	0.001mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009		0.0003mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 /PXSJ-216F/ ZXJC-YQ-017	0.05mg/L



氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006 (4.1)	可见分光光度计/ N2S/ ZXJC-YQ-021	0.002mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光 度计/SP-3500AA (4AT) / ZXJC-YQ-083	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (11.1)		0.5μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光分光光 度计/AF-7500B/ ZXJC-YQ-089	4.0×10 <sup>-5</sup> mg/L
砷			3.0×10 <sup>-4</sup> mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (11.1)	原子吸收分光光 度计/SP-3500AA (4AT) / ZXJC-YQ-083	0.625μg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (4.1 无火焰原子吸收 分光光度法) GB/T 5750.6-2006		0.05mg/L
锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (5.1 原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006		0.05mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (10.1)	可见分光光度计 /N2S/ ZXJC-YQ-021	0.004mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴 定法 GB/T 5750.7-2006 (1.1)	50ml滴定管 A级	0.05mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	恒温恒湿箱 /HWS-70B/ BRJC-YQ-035	/
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	生化培养箱 /SPX-150BIII/ ZXJC-YQ-098	/
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T5750.4-2006 (8.1)	PR系列天平 (万 分之一) /PR224ZH/E/ ZXJC-YQ-022	/
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	50ml滴定管 A级	1.0mg/L

(3) 监测结果及评价

监测结果见表 4.2-9、表 4.2-10，详见监测报告。

表 4.2-9 地下水水位信息一览表

监测点位	监测项目	用途	水位信息
1#	水质、水位	农业灌溉	海拔：315m、井深：60m、埋深：4m、水位：311m
2#	水质、水位	农业灌溉	海拔：310m、井深：150m、埋深：9m、水位：301m
3#	水质、水位	农业灌溉	海拔：312m、井深：60m、埋深：5m、水位：307m
4#	水位	荒废	海拔：314m、井深：80m、埋深：6m、水位：308m
5#	水位	农业灌溉	海拔：314m、井深：80m、埋深：7m、水位：307m
6#	水位	农业灌溉	海拔：314m、井深：80m、埋深：10m、水位：304m

表 4.2-10 地下水水质监测结果一览表

监测点位 监测项目	单位	监测结果			标准 限值
		1#	2#	3#	
pH	无量纲	7.49	7.74	7.69	6.5~8.5
K <sup>+</sup>	mg/L	5.83	7.87	4.32	/
Na <sup>+</sup>		24.6	19.8	27.9	200
Ca <sup>2+</sup>		74.8	82.5	79.5	/
Mg <sup>2+</sup>		53.4	48.2	57.1	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		5ND	5ND	5ND	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		397	354	429	/
Cl <sup>-</sup>		68.4	71.8	69.5	250
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		89.5	96.7	94.8	250
氨氮		0.091	0.083	0.076	0.5
硝酸盐		5.42	4.85	4.95	20
亚硝酸盐		0.003	0.015	0.008	1
挥发酚		0.0010	0.0008	0.0005	0.002
氰化物		0.002ND	0.002ND	0.002ND	0.05
氟化物		0.23	0.37	0.29	1
铁		0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.3
锰		0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.1
汞		4.0×10 <sup>-5</sup> ND	4.0×10 <sup>-5</sup> ND	4.0×10 <sup>-5</sup> ND	0.001
砷		3.0×10 <sup>-4</sup> ND	3.0×10 <sup>-4</sup> ND	3.0×10 <sup>-4</sup> ND	0.01
锌		0.05ND	0.05ND	0.05ND	1
六价铬		0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.05
耗氧量	1.92	2.13	2.24	3	
溶解性总固体	538	497	583	1000	

总硬度		446	433	439	450
铜		0.05ND	0.05ND	0.05ND	1
铅	μg/L	0.625ND	0.625ND	0.625ND	10
镉	μg/L	0.5ND	0.5ND	0.5ND	5
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	3
细菌总数	CFU/mL	20	50	60	100

注：“数值+ND”表示低于设备检出限，即未检出，按检出限的一半参与评价。

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 $>1$ ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为两种情况：

a、对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值；mg/L；

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

b、对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法公式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： $P_{pH}$ —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

$pH_{su}$ —标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ —标准中 pH 的下限值。

根据监测结果计算各污染物标准指数，标准指数均小于 1，评价区地下水水质监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水标准。

#### 4.2.4 土壤环境质量现状监测及评价

##### （1）监测因子及布点

为了解项目所在地土壤环境质量现状，本次评价对项目拟建区域范围内土壤环境质量开展现状监测，监测日期为 2022 年 5 月 15 日，监测因子包括 pH 值、砷、铅、镉、铜、汞、铬、镍、锌等。

土壤环境监测布点见表 4.2-11。

表 4.2-11 土壤环境质量监测布点一览表

编号	监测点位置	监测点坐标	监测类型
1	人员生活区	E109°38'40.74"; N34°38'43.69"	表层样
2	养殖区	E109°38'21.53"; N34°38'46.54"	
3	粪污处置区	E109°38'19.49"; N34°38'43.68"	

(2) 采样和分析方法

采样及分析方法见表 4.2-12。

表 4.2-12 土壤环境质量监测方法及依据一览表

项目	方式方法	主要仪器	检出限
pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PH计 /PHS-3C/ ZXJC-YQ-019	/
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 /SP-3500AA (4AT) / ZXJC-YQ-083	1mg/kg
锌			1mg/kg
镍			3mg/kg
铬			4mg/kg
铅			10mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997		0.01mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分： 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光分光光度计 /AF-7500B/ ZXJC-YQ-089	0.002mg/kg
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分： 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008		0.01mg/kg

(3) 监测结果及评价

监测结果见表 4.2-13，详见监测报告。

表4.2-13 土壤环境质量监测结果一览表

监测项目	单位	监测点位			标准限值
		1#	2#	3#	
pH 值	无量纲	7.22	7.19	7.08	/
铜	mg/kg	19	18	20	100
锌	mg/kg	61	58	58	250
镍	mg/kg	30	29	33	100
铬	mg/kg	16	18	25	200
铅	mg/kg	44	44	37	120

镉	mg/kg	0.05	0.04	0.05	0.3
汞	mg/kg	0.997	0.799	0.880	2.4
砷	mg/kg	2.18	1.56	1.79	30

根据监测结果，拟建厂区土壤监测点 pH 值在 6.5~7.5 无量纲之间，评价区土壤环境质量监测因子均符合《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求。

#### 4.2.5 声环境质量现状监测及评价

##### (1) 监测因子及布点

为了解项目所在地声环境质量现状，本次评价在项目拟建厂界四周各设 1 个监测点位，共设 4 个监测点位，监测 Leq (A)，监测布点见表 4.2-14。

表 4.2-14 声环境质量现状监测点位一览表

编号	监测点位置	监测点坐标	距项目距离	监测时间
1	北厂界	E109.644257 N34.645631	N 1.5m	2022年5月15日至5月16日
2	东厂界	E109.645097 N34.644966	E 1.5m	
3	南厂界	E109.644368 N34.644059	S 1.5m	
4	西厂界	E109.643509 N34.644733	W 1.5m	

##### (2) 采样和分析方法

采样及分析方法见表 4.2-15。

表 4.2-15 声环境质量监测方法及依据一览表

项目	方式方法	主要仪器	检出限
Leq (A)	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6228+ ZXJC-YQ-011	/

##### (3) 监测结果及评价

声环境现状监测结果见表 4.2-16。

表 4.2-16 声环境监测结果一览表 单位：dB (A)

测点编号	监测点位	2022年5月15日		2022年5月16日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	北厂界	48	44	50	45
2	东厂界	45	43	46	44
3	南厂界	46	44	48	43
4	西厂界	44	41	45	42
标准		60	50	60	50

达标情况	达标	达标	达标	达标
------	----	----	----	----

根据监测结果，项目厂界四周声环境质量现状监测符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

#### 4.2.6 生态环境现状调查

本项目位于农村，周边主要为乡村企业、村庄、农田及灌木，属典型的农村生态系统。调查期间，建设地周边未发现国家及地方重点保护野生动植物。

# 5 环境影响预测与评价

## 5.1 施工期环境影响预测与评价

本项目施工期的主要内容是猪舍、配套建设管理用房及其它附属设施。施工期间需要消耗一定的水泥、砂石、砖等建筑材料，由汽车运输进入施工现场。项目在平整土地、铺设管道、基础处理等施工过程中会产生污水、噪声及扬尘等污染因素，如不妥善处理，对周围环境会产生一定影响。项目大部分构筑物为轻钢结构，且施工期较短，项目施工期的环境污染随着施工期的结束，其对周围环境的影响随之消失。

### 5.1.1 施工期环境空气影响分析

#### (1) 施工期环境空气影响因素

施工期间项目土石方开挖建设过程势必会破坏地表结构，建筑材料砂石装卸、转运、运输均会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短、以及土质结构、天气条件等诸多因素有密切关系，是一个复杂难于定量的问题。

项目施工期按工期分步实施，主要污染源及环境影响分析如下：

#### ① 裸露地面扬尘

项目施工期地基平整、开挖、回填土方会形成大面积裸露地面，使各种沉降在地表上的气溶胶粒子等成为扬尘的天然来源，在进行施工建设时极易形成扬尘颗粒物并进入大气环境中，对周围环境空气质量造成一定影响。

#### ② 粗放式施工造成的建筑扬尘

施工场地建筑、堆料及运输抛洒等建筑扬尘在施工高峰期会不断增多，是造成扬尘污染的主要原因之一。施工过程如果环境管理、监理措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水灭尘，出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘。

#### ③ 道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积

在道路上其他排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。据调查，一般施工场地道路往往为临时道路，如不及时采取路面硬化等措施，在施工物料、土石方运输过程中均会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，极易造成新的污染。

#### ④施工机械废气

施工机械和运输车辆进出施工现场和周边道路行驶时，燃料燃烧产生的尾气烟尘等污染物。

### (2) 施工期环境空气污染的防护措施

结合本项目区域周围的特点，为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，应当采取以下防护措施：

①开工前，在施工现场周边设置硬质密闭围挡并进行维护；尚未开工的建设用地，对裸露地面进行覆盖；施工期超过三个月的，应当采取绿化、铺装或者遮盖等防尘措施；

②在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染防治措施、举报电话、扬尘监督管理主管部门等信息；

③在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，施工车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土；

④施工现场出入口、施工区内道路、加工区等区域采取硬化、洒水、铺装防尘网等处理措施；

⑤在施工作业区内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染的物料，以及工地堆存的建筑垃圾、工程渣土、建筑土方应当采取遮盖、密闭或者其他抑尘措施；

⑥出现重污染天气状况或者五级以上大风时，施工单位应当停止土石方作业、拆除工程以及其他可能产生扬尘污染的施工建设活动；

⑦加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，降低废气排放，同时要求采用柴油的机械设备，其污染物排放量不应超过《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》（GB20891-2014）排放限值，减轻燃油动力机械排放的废气对环境空气的影响；

⑧采用商品混凝土，减少砂石等材料在施工现场的堆放数量。及时清理多余土方、每天及时清扫掉落地面的尘土等措施，减少扬尘污染；

⑨合理安排工程进度，交叉作业，缩短施工时间。



总体来说，本项目施工过程中对周围环境空气质量的影响仅限于施工期，施工结束影响随即消失。结合项目施工特点及周围大气环境特点，在采取上述防治措施后，施工期不会对周围大气环境产生明显不利影响，施工废气排放能够满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）要求。

### 5.1.2 施工期废水影响分析

#### （1）施工期水环境影响因素

项目施工期间，由于场地清洗、建筑安装等工程的实施，将会产生一定量的施工废水。此外，还有施工人员产生的生活污水。

施工废水包括地基、道路开挖和管道铺设、场房建设过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和施工现场的清洗废水。施工污水中含有较多的建筑砂石、水泥、弃土等悬浮物。生活污水包括施工人员的盥洗水。

#### （2）施工期污水防治措施

施工单位应严格执行相关环境管理规定，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境等。施工时产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点以及商品混凝土及输送系统的冲洗废水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用到施工过程中去。

施工人员的生活设施相对比较集中，如果施工期生活污水直接排放，易对环境体造成污染。施工单位应在施工人员集中生活区建设简易旱厕，定期清掏用于周边农田施肥。项目施工期产生的少量废水经沉淀后，回用于施工场地洒水抑尘。

此外，施工期间要尽量求得土石方工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，如果遇到暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷。

本项目拟采取以下防护措施以降低对地下水的影响：

①科学选择施工方案，优化配置各种资源，合理安排施工作业面，强化质量安全意识，配备先进适用的技术装备、优质、快速、安全地完成基础工程施工任务；

②施工废水经修建的沉砂池处理后用于场地洒水抑尘，严禁渗漏和回灌。

采取以上方案后，施工期对水环境的影响较小。

### 5.1.3 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要来自施工过程中各种施工机械产生的噪声，包括各种轻重型运输车、土石方开挖阶段的推土机、挖掘机、装载机，打桩阶段的打桩机、混凝土搅拌机，以及结构装修阶段的电焊机、电锯等。这些机械的噪声多在 80~95dB（A）之间。

在施工现场 100m 范围内，除装修阶段外，施工其他阶段夜间噪声超出《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求，但 100m~500m 之间声级逐渐减小，在施工现场，虽是多种施工机械共同作业，但噪声在实际传播过程中会受到地面效应、施工围挡等因素的衰减，其影响范围小于以上预测范围。

距离本项目最近的敏感保护目标为板西村，距厂界 680m，噪声衰减至板西村时预测为 43dB（A），满足标准要求。即便如此，施工方也应该在非特殊情况下，避免在夜间施工。因此，施工噪声一般不会对村民造成大的影响，并且随着项目建成后，以上影响将消除。因此，项目施工期噪声对周围环境影响是短暂的。

### 5.1.4 施工期固废环境影响分析

#### （1）施工期固体废物影响因素

施工期间施工场地平整会产生渣土、施工剩余废物料等。如不妥善处理这些建筑垃圾，会在一定程度上对周围环境造成影响。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，会给沿线村镇的环境卫生带来危害。

#### （2）施工期固体废物影响防治措施

为减少弃土在堆放和运输过程中对环境的影响，应当采取如下措施：

- ①车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒。
- ②施工期间，施工人员产生的生活垃圾集中收集后，送交附近环卫部门及时处置。
- ③施工期产生的一些金属、木材及建筑材料的碎屑和废弃的混凝土等应指派专人专车收集处理，不得随意丢弃。
- ④施工结束后及时清理施工现场，拆除临时工棚等建筑物。

本项目施工期产生的建筑垃圾在采取有计划的堆放，分类处置、综合回收利用后，按城建及环保部门的要求送指定地点集中处置后对环境基本无影响。生活垃圾交环卫

部门处置，对环境影响较小。

### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目工程对自然资源的影响主要为占用土地资源。本工程占地面积 39 亩，占地类型为设施农用地。本工程建设不占用林地，所在地自然植被以耕地等为主，生态系统与植物物种多样性和丰富度均较低。项目建设对生态环境影响主要产生在施工期，表现为土地占用、土石方工程扰动地表、施工道路可能导致的水土流失及工程建设对动植物的影响等。

施工过程中，由于场地等工程对表土的剥离和扰动，将破坏地表物质结构，使下层松散土壤裸露，加剧水力侵蚀。如施工期不采取适当的防护措施，施工车辆随意行驶，破坏地表结皮。施工后不采取适当的治理措施，将会使水土流失更为恶化，为水力侵蚀提供丰富的物质来源，造成泥沙淤积，加大水力侵蚀的危害。工程建成后，随着本项目加强绿地，生态能够得到恢复，占地的生态影响可得到一定补偿。

综上所述，项目建设期对环境的影响是多方面的，但影响主要呈现出局部性、短期性的特点，随着项目建设施工期的结束而逐渐恢复，因此对环境的影响较小。从上面的分析可以看出，施工期污染防治和减缓措施的主要手段是加强管理。因此，建设单位及施工单位要从管理入手，文明施工，按照国家有关法律法规制定相应的施工规范、作业制度，并严格执行，尽可能减少建设期的环境影响。

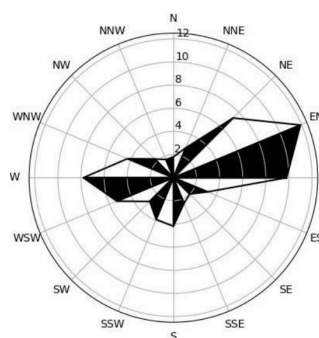
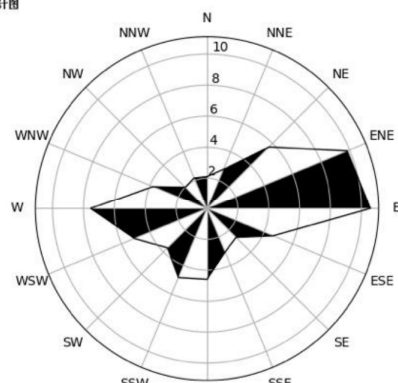
## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 大气环境影响分析与评价

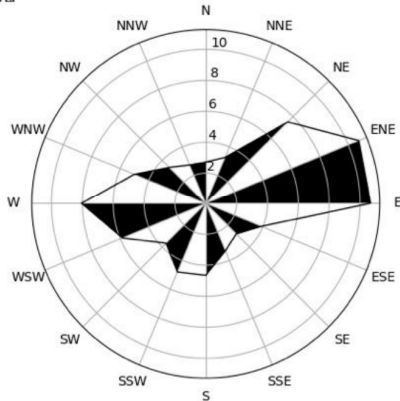
#### 5.2.1.1 评价区气象资料

本次评价选取渭南市气象站（57045）的气象观测资料，该站东经 109.4933°、北纬 34.4014°，海拔高度 641m，项目距离该站东北方向约 30km。根据渭南市渭南气象站观测资料统计（2001-2021）项目所在区域气象条件详见表 5.1-1。

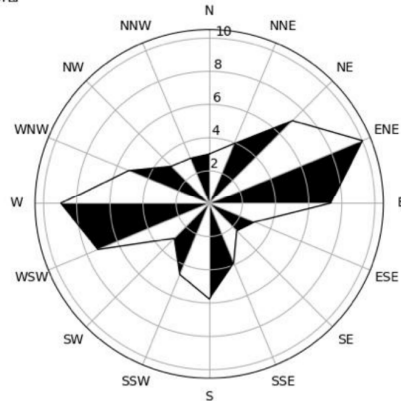
表 5.2-1 渭南市气象参数统计一览表（2001-2021）

项目		统计值	区域 20 年风向频率玫瑰图	
多年平均气温（℃）		14.6		
累年极端最高气温（℃）		39.3		
累年极端最低气温（℃）		-9.7		
多年平均气压（hPa）		968.1		
多年平均水汽压（hPa）		12.7		
多年平均相对湿度（%）		66.5		
多年平均降雨量（mm）		694.3		
灾害天气	多年平均沙暴日数（d）	0.0		
	多年平均雷暴日数（d）	8.8		
	多年平均冰雹日数（d）	0.0		
	多年平均大风日数（d）	0.3		
多年平均风速（m/s）		1.3		
多年主导风向、风向频率（%）		ENE11.3		
多年静风频率（%）		21.61		
累年1月风向频率统计图 (2001-2020) 静风频率: 25.02%				累年2月风向频率统计图 (2001-2020) 静风频率: 17.75%

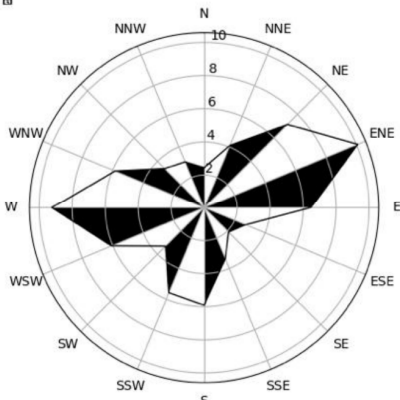
累年3月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 16.93%



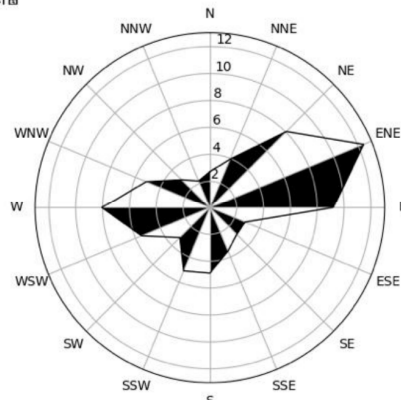
累年4月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 18.34%



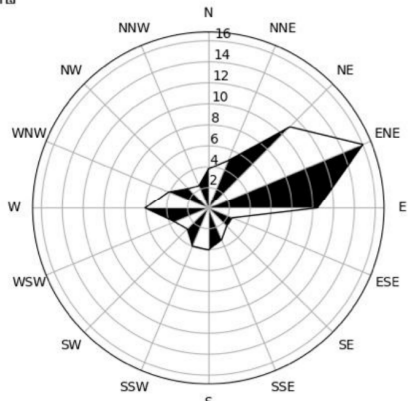
累年5月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 19.19%



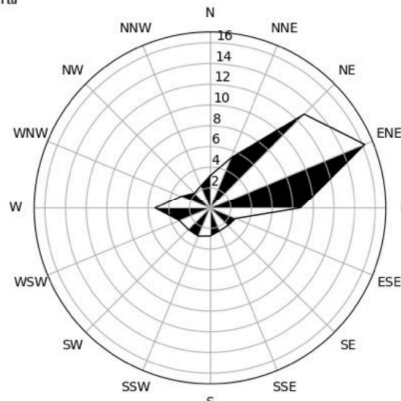
累年6月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 17.36%



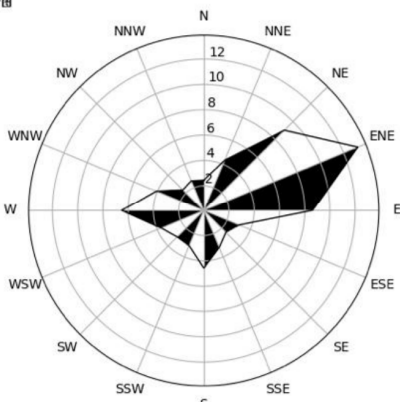
累年7月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 15.85%



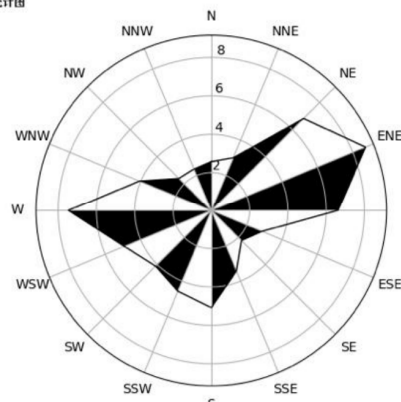
累年8月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 21.41%

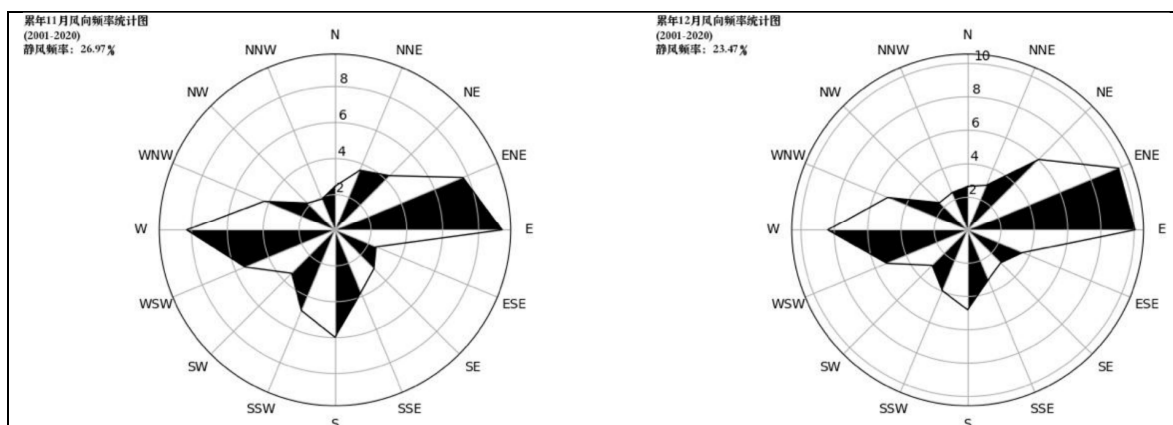


累年9月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 23.88%



累年10月风向频率统计图  
(2001-2020)  
静风频率: 28.68%





### 5.2.1.2 评价范围及预测参数

#### (1) 评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则-气环境》HJ2.2-2018 要求，本次大气评价等级为二级，评价范围边长取 5km。

#### (2) 评价因子和评价标准

根据工程分析，确定本次环境空气评价因子主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、TSP。评价标准详见表 5.2-2。

表 5.2-2 评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准限值	标准来源
TSP	1h	900μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
SO <sub>2</sub>	1h	500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>x</sub>	1h	250μg/m <sup>3</sup>	
NH <sub>3</sub>	1h	200μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)
H <sub>2</sub> S	1h	10μg/m <sup>3</sup>	

注：评价一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度限值，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

#### (3) 估算模型参数

本项目废气排放预测采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的 AERSCREEN 估算模式，具体参数见表 5.2-3。

表5.2-3 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度 (°C)		39.3
最低环境温度 (°C)		-9.7
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候

是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离 (km)	/
	岸线方向 (°)	/

### 5.2.1.3 大气污染源参数

#### (1) 点源

本项目点源为固液分离房排气筒 (DA001)、火炬系统 (DA002)，点源参数见表 5.2-4。

表5.2-4 点源污染源预测参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标		海拔高度 m	排气筒参数				污染物	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度 m	内径 m	温度 °C	流速 m/s		
DA001	109.644221	34.644476	343	15	0.5	45	10	NH <sub>3</sub>	3.08×10 <sup>-4</sup>
								H <sub>2</sub> S	7.99×10 <sup>-6</sup>
DA002	109.644463	34.644492	344	8	0.5	140	14	SO <sub>2</sub>	0.003
								NO <sub>x</sub>	0.015
								TSP	0.006

#### (2) 面源

本项目面源包括猪舍、固液分离房、管理用房，猪舍位于养殖区，因此将养殖区视为一个整体面源，面源参数见表 5.2-5。

表5.2-5 面源污染源预测参数一览表

名称	面源起点坐标		海拔高度 m	面源参数				污染物	排放速率 kg/h
	经度	纬度		长度 m	宽度 m	夹角 °	高度 m		
养殖区	109.643927	34.645258	343	110	120	90	4	NH <sub>3</sub>	0.0024
								H <sub>2</sub> S	4.56×10 <sup>-5</sup>
固液分离房	109.644221	34.644476	343	13	8	90	6	NH <sub>3</sub>	5.7×10 <sup>-5</sup>
								H <sub>2</sub> S	2.28×10 <sup>-6</sup>
管理用房	109.643822	34.643991	343	10	16	12	4	SO <sub>2</sub>	0.001
								NO <sub>x</sub>	0.004
								TSP	0.002

### 5.2.1.4 预测结果

#### (1) 估算模型预测结果

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)规定，采用推荐的估算模式对项目各污染物正常排放下的大气污染物进行预测，预测结果见表 5.2-6、表 5.2-7。

表 5.2-6 点源预测结果一览表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

距污染源下风向距离 (m)	DA001				DA002					
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		TSP	
	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%
25	0.0102	0.005	0.0002	0.003	3.733	0.747	18.71	7.484	7.467	0.830
50	0.0102	0.005	0.0002	0.003	2.524	0.505	12.65	5.060	5.047	0.561
75	0.0118	0.006	0.0003	0.003	1.761	0.352	8.824	3.530	3.521	0.391
100	0.0116	0.006	0.0003	0.003	1.299	0.260	6.510	2.604	2.598	0.289
200	0.0106	0.005	0.0002	0.003	0.8097	0.162	4.058	1.623	1.619	0.180
300	0.0098	0.005	0.0002	0.003	0.6424	0.128	3.220	1.288	1.285	0.143
400	0.0083	0.004	0.0002	0.002	0.5352	0.107	2.682	1.073	1.070	0.119
500	0.0084	0.004	0.0002	0.002	0.4443	0.089	2.227	0.891	0.8886	0.099
600	0.0078	0.004	0.0002	0.002	0.4220	0.084	2.115	0.846	0.8440	0.094
800	0.0065	0.003	0.0001	0.002	0.3666	0.073	1.838	0.735	0.7333	0.081
1000	0.0056	0.003	0.0001	0.001	0.3160	0.063	1.584	0.634	0.6320	0.070
1500	0.0044	0.002	0.0001	0.001	0.2516	0.050	1.261	0.504	0.5033	0.056
2000	0.0035	0.002	0.0000	0.001	0.2080	0.042	1.042	0.417	0.4160	0.046
2500	0.0032	0.002	0.0000	0.001	0.1737	0.035	0.8706	0.348	0.3474	0.039
最大质量浓度及占标率	0.0119	0.006	0.0003	0.003	3.987	0.797	19.41	7.764	7.973	0.886
D10% 距离	/		/		/		/		/	
最大落地浓度距离	118m		118m		21m		21m		21m	



表 5.2-7 面源预测结果一览表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

距污染源下风向距离 (m)	养殖区(猪舍)				固液分离房				管理用房					
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		TSP	
	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%
25	0.976	0.488	0.0184	0.184	0.1459	0.073	0.00581	0.058	4.504	0.901	18.36	7.344	9.179	1.020
50	1.446	0.723	0.0273	0.273	0.0976	0.049	0.00389	0.039	2.052	0.410	8.362	3.345	4.181	0.465
75	1.931	0.966	0.0365	0.365	0.0584	0.029	0.00233	0.023	2.237	0.447	9.117	3.647	4.559	0.507
100	2.376	1.188	0.0449	0.449	0.0416	0.021	0.00166	0.017	2.183	0.437	8.897	3.559	4.449	0.494
200	2.375	1.188	0.0449	0.449	0.0451	0.023	0.00180	0.018	1.463	0.293	5.960	2.384	2.981	0.331
300	2.244	1.122	0.0424	0.424	0.0373	0.019	0.00149	0.015	1.278	0.256	5.208	2.083	2.604	0.289
400	2.121	1.061	0.0401	0.401	0.0305	0.015	0.00122	0.012	1.115	0.223	4.543	1.817	2.272	0.252
500	1.942	0.971	0.0367	0.367	0.0274	0.014	0.00109	0.011	0.9656	0.193	3.935	1.574	1.968	0.219
600	1.783	0.892	0.0337	0.337	0.0261	0.013	0.00104	0.010	0.8498	0.170	3.463	1.385	1.732	0.192
800	1.503	0.752	0.0284	0.284	0.0230	0.012	0.00091	0.009	0.6848	0.137	2.791	1.116	1.396	0.155
1000	1.281	0.641	0.0242	0.242	0.0201	0.010	0.00080	0.008	0.5683	0.114	2.316	0.926	1.158	0.129
1500	0.948	0.474	0.0179	0.179	0.0148	0.007	0.00059	0.006	0.4026	0.081	1.678	0.671	0.8393	0.093
2000	0.776	0.388	0.0146	0.146	0.0118	0.006	0.00047	0.005	0.3316	0.066	1.351	0.540	0.6758	0.075
2500	0.656	0.328	0.0124	0.124	0.0098	0.005	0.00039	0.004	0.2779	0.056	1.133	0.453	0.5664	0.063
最大质量浓度及占标率	2.606	1.303	0.0493	0.493	0.1975	0.073	0.00787	0.058	4.809	0.962	19.6	7.840	9.801	1.089
D10%距离	/		/		/		/		/		/		/	
最大落地浓度距离	172m		172m		13m		13m		16m		16m		16m	

根据预测结果，项目正常运营的情况下， $P_{\max}$  最大值出现为管理用房无组织排放的  $\text{NO}_x$ ， $P_{\max}$  值为 7.84%，最大落地浓度  $C_{\max}$  值为  $19.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据估算模式结果，本项目固液分离房、养殖区（猪舍）所排放的大气污染物中， $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的最大落地浓度满足《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限值。沼气燃烧排放的颗粒物、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$  最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

项目所在区域主导风向为 ENE，猪舍处于项目生活管理区的下风向，养殖区与生活区之间布置道路、绿化地带等，实现净道和污道分开，互不交叉，可有效减轻恶臭气体对场区内的影响。猪舍安装排气扇，每栋猪舍间及厂区其它设施间种植绿化带，喷洒生物菌种除臭剂、定期消毒、科学管理、使用调配饲料（含氨基酸、EM 菌剂）、每天及时清理粪污等措施；固液分离房密闭设置，粪污密闭发酵处理，定期清运外售。通过加强恶臭污染源管理并严格执行评价提出的污染防治措施，本项目产生的恶臭对周围环境空气质量的影响是可以接受的。

### （2）备用发电机废气

项目备用柴油运行时间很短，废气排放属于突发情况， $\text{HC}+\text{NO}_x$  产生量为  $6\text{kg}/\text{a}$ ，烟尘产生量为  $0.3\text{kg}/\text{a}$ 。排放限值满足《非道路移动机械用柴油机尾气污染物排放限值及测量方法（中国第三、第四阶段）》（GB20891-2014），对周围环境空气影响可忽略不计。

### （3）臭气浓度

通过类比分析，在畜舍设施下风向 5 m 范围内，感觉到较强的臭气味，在 30m~100m 范围内很容易感觉到气味的存在，在 200m 处气味就很弱，在 300m 左右，则基本已嗅闻不到气味。随着距离的增加，臭气浓度会迅速下降，类比结果见表 5.2-8。

表5.2-8 臭气浓度类别监测结果一览表

距厂界下风向距离 (m)	100	200	400
臭气浓度 (无量纲)	1.5	0.8	0.3

实验资料表明在距污染源 100 m 的距离内，可最大程度地减少恶臭浓度影响，距离增加 1 倍，臭气浓度下降至约一半以下。项目加强对猪舍的管理、喷洒除臭剂、及时清理粪污、加速通风换气、进入绿化等措施，臭气经吸收及衰减，可大大减少恶臭对环境的影响，项目场界能满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）臭气浓度 70 无量纲的要求。

#### (4) 油烟

项目油烟经计算排放量为 0.93kg/a, 排放速率  $5.1 \times 10^{-4}$ kg/h, 排放浓度 1.02mg/m<sup>3</sup>, 满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。建设单位定期对油烟净化器进行清理，确保油烟稳定达标排放。

#### 5.2.1.4 污染物排放量核算

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）中二级评价的要求，评价结果应包括污染物排放量核算表。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

##### (1) 有组织排放量核算

表5.2-9 大气污染物有组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
一般排放口					
1	DA001 (固液分离房)	废气量	/	12000Nm <sup>3</sup> /h	10512万Nm <sup>3</sup> /a
		NH <sub>3</sub>	0.02mg/m <sup>3</sup>	$3.08 \times 10^{-4}$ kg/h	0.0027t/a
		H <sub>2</sub> S	0.001mg/m <sup>3</sup>	$7.99 \times 10^{-6}$ kg/h	0.00007t/a
2	DA002 (火炬系统)	废气量	/	238Nm <sup>3</sup> /h	5.3万Nm <sup>3</sup> /a
		SO <sub>2</sub>	17mg/m <sup>3</sup>	0.003kg/h	0.0007t/a
		NO <sub>x</sub>	75mg/m <sup>3</sup>	0.015kg/h	0.0032t/a
		颗粒物	30mg/m <sup>3</sup>	0.006kg/h	0.0013t/a
一般排放口合计		废气量			10517.3万Nm <sup>3</sup> /a
		NH <sub>3</sub>			0.0027t/a
		H <sub>2</sub> S			0.00007t/a
		SO <sub>2</sub>			0.0007t/a
		NO <sub>x</sub>			0.0032t/a
		颗粒物			0.0013t/a
有组织排放总计					
有组织排放总计		废气量			10517.3万Nm <sup>3</sup> /a
		NH <sub>3</sub>			0.0027t/a
		H <sub>2</sub> S			0.00007t/a
		SO <sub>2</sub>			0.0007t/a
		NO <sub>x</sub>			0.0032t/a
		颗粒物			0.0013t/a

(2) 无组织排放量核算

表5.2-10 大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方排放标准	年排放量	
1	养殖区	养殖饲喂	NH <sub>3</sub>	干清粪工艺、加强通风、益生菌群、喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1的二级标准要求	1.5mg/m <sup>3</sup>	0.021t/a
			H <sub>2</sub> S			0.06mg/m <sup>3</sup>	0.0004t/a
2	固液分离房	固液分离	NH <sub>3</sub>	封闭运行、喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1的二级标准要求	1.5mg/m <sup>3</sup>	0.0005t/a
			H <sub>2</sub> S			0.06mg/m <sup>3</sup>	0.00002t/a
3	管理用房	沼气燃烧	SO <sub>2</sub>	沼气脱硫	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.4mg/m <sup>3</sup>	0.0018t/a
			NO <sub>x</sub>			0.12mg/m <sup>3</sup>	0.0078t/a
			颗粒物			1.0mg/m <sup>3</sup>	0.0031t/a
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH <sub>3</sub>		0.0215t/a	
				H <sub>2</sub> S		0.00042t/a	
				SO <sub>2</sub>		0.0018t/a	
				NO <sub>x</sub>		0.0078t/a	
				颗粒物		0.0031t/a	

(3) 年排放量核算

表5.2-11 大气污染物年排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量
1	废气量	10517.3万Nm <sup>3</sup> /a
2	NH <sub>3</sub>	0.0242t/a
3	H <sub>2</sub> S	0.00049t/a
4	SO <sub>2</sub>	0.0025t/a
5	NO <sub>x</sub>	0.011t/a
6	颗粒物	0.0044t/a

5.2.1.5 大气环境保护距离

本项目大气评价等级定为二级，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)“8.7.5 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据影响预测的计算结果，本项目有组织、无组织排放的污染物最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，故本项目无需计算大气环境保护距离，

无需设置大气环境保护区域。

### 5.2.1.6 大气环境影响分析结论

项目在采取评价提出的废气治理措施后，大气污染物达标排放，对周边大气环境影响较小。

### 5.2.1.7 建设项目大气环境影响评价自查表

表 5.2-12 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub>	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、SO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NO <sub>x</sub> 、臭气浓度)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行检测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响评价预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AETD <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 达标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 达标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 达标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 达标率 >10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 达标率 ≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 达标率 >30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 达标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 达标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	K ≤ -20% <input type="checkbox"/>				K > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		

	环境质量监测	监测因子：(NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度)	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测口
环境影响 评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护 距离	距(四周)厂界最远(0)米		
	污染物年排放量	SO <sub>2</sub> 0.0025t/a	NO <sub>x</sub> 0.011t/a	颗粒物 0.0044t/a VOCs 0t/a

## 5.2.2 地表水环境影响分析与评价

### 5.2.2.1 评价区地表水文资料

项目拟建地位于渭南市临渭区故市镇板西村,距离渭河约 7km,周边无河流分布,无废水直排。

### 5.2.2.2 项目废水产生量及处理措施

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目产生的废水经收集处理后综合利用,不外排,确定评价等级为三级 B。本次环评不进行地面水环境影响预测,只进行水污染控制和水环境减缓措施有效性评价及处理设施可行性评价。

#### (1) 废水产量及主要污染物

项目运营期废水产生量为 32837.57m<sup>3</sup>/a,其中养殖废水(包括猪尿、粪便带入水、猪舍冲洗废水) 31801.57m<sup>3</sup>/a,生活污水 584m<sup>3</sup>/a,车辆冲洗废水 292m<sup>3</sup>/a,水帘废水 5m<sup>3</sup>/a,锅炉排水 155m<sup>3</sup>/a。养殖废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、TN、TP、粪大肠菌群等。

#### (2) 处理措施及去向

项目生活污水由化粪池收集后定期清运处置,车辆冲洗废水、锅炉排水、水帘废水等全部用于绿化降尘。养殖废水经黑膜沼气池厌氧发酵后沼液作为液体有机肥用于农田施肥,黑膜沼气池为密封结构,沼液存储过程中产生的水蒸气被顶膜收集后回流,基本无蒸发损耗,预计沼液最大产生量为 31801.57m<sup>3</sup>/a。

#### (3) 沼液收集可行性分析

项目每日进入沼气池的养殖废水量为约为 87t/d,黑膜沼气池容积为 10200m<sup>3</sup>,产生的沼液主要在耕种季节使用,非耕种期全部储存在池内,供次年使用。经走访调查项目周边农作周期,冬小麦全年耕种 1 期,在 10 月至次年 6 月,春玉米全年耕种 1 期,在每年 4 月至 8 月,非耕种期在每年 9 月前后约 60d,非耕种期沼液收集贮存量为 5220t,沼气池容积可以满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HT497-2009)

中规定的“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或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量”的相关要求。

#### (4) 肥田利用可行性分析

养殖废水经厌氧发酵后制成沼液，是一种优良的液体有机肥料，无有毒有害物质，不仅含有一定的氮、磷、钾等元素，而且还含有钙、镁、锰等多种微量元素，对农作物的生长是有利的。使用沼液肥田，可以节省大量化肥的使用，增加作物产量，改善土壤的物理化学性质，提高土壤肥力。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》的有关规定，粪污综合利用处理工程可适合于一些周边有适当的农田等的畜禽养殖场，它是以生态农业的观点统一筹划系统安排，使周边的农田将厌氧消化处理后的废水完全消纳。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求，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。评价结合项目所在区域环境及农林经济发展水平，对养殖污水实行“肥田”的资源化利用可行性做如下分析论证：

##### ①地域环境条件分析

本项目位于渭南市临渭区故市镇，是农业强镇，粮食作物以小麦、玉米为主。全镇耕地面积 7175.58hm<sup>2</sup> (107633.7 亩)、园地面积 465.63hm<sup>2</sup> (6984.45 亩)，拟建养殖场位于故市镇镇东约 4km 处，周边种植有大量小麦、玉米，农作物耕种需大量肥料使用。

##### ②土地消纳容量分析

###### A.猪当量与养分供给量

本项目存栏量为 10000 头，按照 5 头保育猪折 1 头育肥猪计，共存栏育肥猪 8240 头。根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧[2018]1 号)中猪当量计算依据，1 头猪为 1 个猪当量，1 个猪当量的氮排泄量为 11kg/a，磷排泄量为 1.65kg。生猪、奶牛、肉牛固体粪便中氮素占氮排泄总量的 50%，磷素占 80%。则本项目粪肥中氮排泄量按 1 个猪当量 5.5kg/a、磷排泄量按 1 个猪当量 1.32kg/a 计算。

另根据《指南》中“按照固体粪便、污水氧化塘贮存或厌氧发酵后农田利用为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值 62%、磷留存率 72%”。因此本项目全年粪肥供给量为氮 28098.4kg/a、磷 7831.3kg/a。

###### B.单位土地粪肥养分需求量

根据《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，其计算方法如下所示：

$$\text{单位土地粪肥养分需求量} = \frac{\text{单位土地养分需求量} \times \text{施肥养分供给占比} \times \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

项目液体有机肥消纳区域主要种植小麦、玉米。由《指南》中的表 1 可知，小麦、玉米的氮吸收量分别为 3.0kg/100kg·产量、2.3kg/100kg·产量；小麦、玉米的磷吸收量分别为 1.0kg/100kg·产量、0.3kg/100kg·产量。在合理施肥的情况下，参考《指南》中表 3 可知，小麦亩产量约为 300kg、玉米亩产量为 400kg，则小麦单位土地氮需求量为 9kg/亩、磷需求量为 3kg/亩；玉米单位土地氮需求量为 9.2kg/亩、磷需求量为 1.2kg/亩。根据《指南》中的表 2，本次氮肥施肥供给占比取 55%，磷肥施肥供给占比取 45%；粪肥占施肥比例取 50%；粪肥当季利用率氮素取 25%、磷素取 30%。

经计算，项目区小麦单位土地养分需求量为氮 33kg/亩、磷 7.5kg/亩；玉米单位土地养分需求量为氮 25.3kg/亩、磷 2.25kg/亩。

#### C.消纳地可消纳肥料量

项目消纳地分为罐车拉运输送消纳区和管道输送消纳区，本项目仅采用罐车拉运的方式外运沼液，并保留管道输送的能力，供后期周边配套设施使用。

罐车拉运沼液消纳范围主要为周边 10km 内的农田，根据《故市镇土地利用总体规划》（2006-2020 年），沼液消纳区内小麦种植面积约 5000 亩，玉米种植面积约 2700 亩。

表 5.2-13 消纳地可消纳肥料量

植物类型	元素	单位土地粪肥需求量 (kg/亩)	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 (kg/亩)	消纳土地量 (亩)	消纳氮肥总量 (kg/a)	消纳磷肥总量 (kg/a)
小麦	氮	33	55	50	25	9	5000	165000	37500
	磷	7.5	45		30	3			
玉米	氮	25.3	55	50	25	9.2	2700	68310	153697
	磷	2.25	45		30	1.2			

项目全年粪肥供给量为氮 28.09t/a、磷 7.83t/a，由上表可知，项目周边农田全年可消纳氮肥 233.31t/a，消纳磷肥 191.19t/a，能够消纳项目产生的液体有机肥。

#### D.施肥利用二次污染防治措施

黑膜沼气池处理粪污等农业废弃物是规模化养殖常用的一种废水处理方式，项目发酵后的沼液不再进行浓缩加工，为避免环境污染，建设单位需做到以下：

①液体有机肥需定期进行抽样检测，应符合《农用沼液》（GB/T40750-2021）中



“非浓缩沼液肥料”质量要求：

- ②液体有机肥不得以管网输送方式直接进入附近地表水体；
- ③控制施肥量，严禁突击施肥，防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题；
- ④在非施肥季节及雨季，液体有机肥由黑膜沼气池暂存；
- ⑤施肥农田区域定期进行观测，场外农田区设置地下水观测井，观察液体有机肥长期施肥对地下水的累积性影响。

此外，环评建议对项目消纳地进行跟踪监测，记录土壤养分变化范围及变化规律，分析养料供需平衡，并按照农作物生长情况科学控制液体有机肥的施用量，避免盲目追求肥效，过量施肥，超过土壤承载能力，对地下水产生污染。

### 5.2.2.3 地表水环境影响分析结论

项目产生的废水经处理后全部综合利用，周边土地能够满足消纳需求，对周边环境无明显影响。

### 5.2.2.4 建设项目地表水环境影响评价自查表

表5.2-14 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	评价等级	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	
	影响途径	水污染影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/> ；
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期	监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( )
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: ( ) km <sup>2</sup>	
	评价因子	( )	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体规划、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: ( ) km <sup>2</sup>	
	预测因子	( )	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运营期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和缓解措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响	水污染控制和水环境影	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代消减源 <input type="checkbox"/>	

评价	响减缓措施 有效性评价					
	水环境影响 评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放 量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD		0		0
		NH <sub>3</sub> -N		0		0
替代源排放 情况	污染源名称	排污许可证 编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/ （mg/L）	
	/	/	/	/	/	
生态流量确 定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s； 鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s； 其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m； 鱼类繁殖期（ ）m； 其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ； 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ； 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ； 区域消减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ； 自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ； 自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位		（ ）	（ ）	
		监测因子		（ ）	（ ）	
污染物排放 清单	污染物排放清单 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不可以接受 <input type="checkbox"/>					

### 5.2.3 地下水环境影响分析评价

#### 5.2.3.1 评价区地下水地质资料

##### （1）区域地形地貌

本项目位于渭河冲积平原区，该区地处渭河地堑断陷部位，镶嵌于南北台塬之间，地势最低，海拔 400m 以下，界于关山-党木-双泉和渭南-华县-港口两大断裂之间，宽约 40~50km。其形态由河漫滩、河流阶地、槽形洼地，低缓土梁和风积沙丘、沙滩、山前洪积扇等中、小地貌组成。河漫滩是黄、渭、洛河流经黄土高塬，洪水携带大量

泥沙，到下游大部沉积，洪水过后露出水面而成，沿河成带状分布，地面平坦，地下水位埋藏浅，组成物质为全新统晚期粉沙、细沙、沙质粘土和沙卵石层。河流阶地地形低平，面积宽阔，土质肥沃，海拔 300~400m，西高东低，是关中平原的主体部分。组成物质上部为砂质粘土和黄土类土夹 1~3 层古土壤层；下部为细沙或沙石层。渭河两岸各级阶地上分布着大致东西或北东向槽形洼地，底部有地下水出露，加之雨季阶面径流汇入，在洼地低处形成湖泊沼泽及盐渍化。风沙地貌主要分布在大荔县沙苑、黄河滩地，渭河沿岸有零星分布。

## （2）地质构造

评价区域未发现构造断裂带，可以不考虑运行过程中因断裂构造对地下水环境的影响。

## （3）地层岩性

本项目位于中部渭河断陷盆地区，该区的新生界地层发育良好，沉积了巨厚的沉积建造，包括从始新统到全新统六个时代的沉积建造地层。地层间接触关系明显，有不整合或剥蚀面存在。新生界第三系地层组成物质多为砂岩，泥岩及含小砾石的砂质泥岩互层，上部的上新统为含小钙质结核的红色土，普遍具有底砾层。岩石微胶结，以红色、棕红色及紫色为主，层理分明，岩性稳定，分布受断陷盆地控制，有河湖相、山麓相和洪积相。

## （4）地下水系划分

本项目位于渭河北岸二级阶地第四系冲积层孔隙含水层亚系统。

## （5）地下水类型及赋存条件

本项目所在渭河以北地区，潜水主要赋存于第四系全新统-上更新统冲积中粗砂、粘质砂土中，故市、南师一带雨季局部水位高约地表而成地表水。承压水赋存于第四系全新统-中更新统冲积砂中。地下水富水性由渭河向北逐渐减弱，评价区周边单井涌水量一般为 500~3000m<sup>3</sup>/d。由于第四系潜水含水层与承压水含水层之间存在隔水层，因此，本次评价仅对“第四系松散层孔隙含水层”的水文地质作以论述。该层由第四系全新统冲积物组成，厚 27.1~31.0m。顶部为厚约 2.1~6.9m 的粉土，底部为厚约 2.8~3.5m 的粉质粘土，为下伏隔水层，含水层主要由砂砾石及含砾中粗砂组成，含水层渗透性差，富水性较弱，渗透系数 3.7~8.48m/d，涌水量在 792~968m<sup>3</sup>/d。

#### (6) 地下水的补径排条件

评价区地下水主要接受大气降水、灌溉入渗、河流渗漏、区外侧向径流补给。地下水的径流排泄主要受地形、地层岩性等条件制约，与地表径流方向基本一致，由地势较高的地段向地势较低的地段径流，调查区内第四系潜水的径流多数不远，且排泄条件良好，渭河北岸总的径流方向是由西北向东南。

#### (7) 地下水动态

评价区位于渭河的二级阶地，潜水位动态变化大，与降水量变化基本一致，稍有滞后现象，雨季局部低洼地带地下水可能露出地表。

#### (8) 地下水开发利用现状

渭南城区内主要开发利用潜水，其次为中层承压水和深层承压水。主要用于工业生产、城市企事业单位供水、农业灌溉等。其中：工业和城市生活供水开采主要集中在城区，开采潜水和中层承压水，并形成了稳定的降落漏斗；农业灌溉和农村生活开采主要在城区北部和靠近渭河方向的区域，以开采潜水为主。

#### (9) 包气带防污性能

该项目场地位于渭河二级阶地，包气带厚度 20m~30m，岩性以粉质粘土为主，渗透性能较弱，以粘土为主的隔水层分布连续、稳定，因此，本区域包气带对污染物有很好的防护作用。

### 5.2.3.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，项目地下水评价等级为三级，预测的范围、时段、内容和方法根据三级评价的工作等级、结合建设工程特征、环境特征以及地下水环境功能进行确定，主要预测项目建设对评价区域地下水环境的影响。评价将从正常工况和非正常工况两种情况对地下水环境影响进行分析，重点预测影响较大的状态（非正常工况）下对地下水环境的影响。同时，考虑到地下水环境污染的复杂性、隐蔽性和难恢复性，本次评价还遵循保护优先、预防为主的原则，预测应为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

#### (1) 地下水污染途径及影响方式

项目对地下水潜在的污染物以 COD、氨氮为主。可能对地下水产生污染影响的污染源主要为化粪池泄漏，如不采取相应的地下水的防护措施，项目在长期的运营中，废水污染物可能会渗透至土壤，穿过包气带，渗入含水层，污染地下水。

## (2) 正常工况下对地下水水质的影响

项目对地下水影响途径主要是养殖废水“跑、冒、滴、漏”下渗可能会对地下水水质造成影响。本项目针对可能接触粪污的地面全部为防渗混凝土地面，具有良好的隔水防渗性能，项目各功能区均设计有良好的排水系统，不会出现积水及内涝，不外排地表水体，故项目正常工况下不会导致粪污进入地下污染地下水水质，因此，在采取各项防渗措施后，本工程正常工况下对地下水影响很小。

由于项目采用“种养平衡”治理模式，经粪污处理系统处理后的液体有机肥作为肥料施用于农田。排水施用对地下水影响的主要途径为过量施用的沼液直接下渗造成区域浅层地下水的污染。

根据同类型企业废水还田施用经验，为合理、适量的施用排放水，在非施肥期（含雨季），养殖场产生的水全部排入沼气池内；在施肥期，沼液按照农作物生长规律分底肥、追肥分期、定量施用，底肥采用喷灌方式施用，追肥采用配水稀释后喷灌施用，严格控制施用量。另外，由于项目区域岩性以粉质粘土为主，渗透性能较弱，以粘土为主的隔水层分布连续、稳定，因此，本区域包气带对污染物有很好的防护作用。建设单位在落实地下水防渗要求后，正常工况下对地下水的影响很小。

## (3) 非正常工况下对地下水水质的影响

非正常工况是指违反操作规程和有关规定或由于设备和管道的损坏，使正常生产持续被破坏，造成环境污染的状态。非正常状况属于不可控的、随机的工况；污染来源于事故排放，同时非正常工况下防渗层破损，导致污染物直接下渗对地下水水质造成影响。

通过工程分析，确定本项目对地下水的渗漏污染因素分析如下：

①暴雨时雨水进入粪污收集池造成废水外溢，影响浅层地下水。

②废水排污管道的渗漏，受污染的渠水通过两侧或底部可渗入含水层。猪舍等场地当防渗措施达不到要求时，也会有废水污染物下渗污染地下水。

③污水池各构筑物防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污水的渗透，从而污染浅层地下水。

对于前两种情况通常较容易被及时发现和处理，且一般厂区地面做防渗处理，只要及时切断污染源，将废水收集处理，一般不会对地下水造成污染。对于第三种情况通常很难被及时发现，未经处理的养殖废水会缓慢的渗入地下，当环境容量达到饱和后，其污染物会进入地下水，对地下水产生污染。

#### (4) 地下水影响预测

##### ①预测方法

项目所在地水文地质情况简单，故本次评价采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）中的解析法进行预测。

##### ②预测范围

本次地下水环境影响评价预测范围与地下水现状调查范围一致，预测层位为地下水的潜水含水层。

##### ③预测时段

100d、365d、1000d。

##### ④预测情景及预测因子

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中 9.4.2 条：“已依据 GB16889、GB18597、GB 18598、GB 18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”。本项目对场地地下水污染防治进行分区防渗，因此本次评价对正常状况地下水环境影响进行定性分析。

由于集粪池直接接收猪舍排出的高浓度粪污，集粪池在非正常状况下发生破裂，导致废水泄漏下渗到地下水环境中造成的影响，因此本次预测假设泄漏量较小且持续泄漏。集粪池的废水污染因子为常规类（COD、氨氮等），无持久性污染物和重金属污染物。根据地下水导则，在各分类中选取标准指数最大的因子作为预测因子，污染因子主要浓度情况见表 5.2-15。

表5.2-15 粪污中污染因子主要浓度一览表

污染物	氨氮	COD
浓度	261mg/L	2640mg/L
位置	集粪池	
环境质量标准	0.5mg/L	/
标准指数	522	/

由上表可见氨氮的标准指数最大，因此按照导则要求，项目污染因子中的预测因子取氨氮。

##### ⑤预测模型及主要参数

首先将污染源概化为一维连续点源，预测污染持续渗漏 90d，期间并未发现泄漏，也未采取任何措施。假定泄漏后 90d 下游跟踪监控井检出污染物，企业采取应急措施，切断污染源，此时将前 90d 污染泄漏概化为瞬时点源，采取“一维无限长多孔介质柱

体、示踪剂瞬时注入”模型进行预测，预测污染物继续扩散 100d、365d、1000d 对下游地下水水质的影响范围。

地下水环境影响预测源强及预测情景设置见表 5.2-16。

表5.2-16 非正常工况预测源强计算表

泄漏点	设施面积	泄漏情景	泄漏面积	粪污泄漏量	氨氮浓度	预测时段
集粪池	204m <sup>2</sup>	1条裂缝，宽2cm，长度1m	0.02m <sup>2</sup>	0.125m <sup>3</sup> /d	261mg/L	100d、365d、1000d

一维无限长多孔介质柱体、示踪剂瞬时注入模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距泄漏点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

m—注入的污染物质量，kg；

w—横截面面积，m<sup>2</sup>；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。

弥散度由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的数据，对于单向渗流一维弥散条件下，公式可简化为：

$$D_L = \alpha_L V$$

式中：

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

α<sub>L</sub>—纵向弥散度，m；

V—孔隙中渗流速度，m/d。

根据有关文献，纵向弥散度的取值一般为 1.5m。根据获得的潜水含水层渗透系数、水力坡度、孔隙率等参数，由公式可知区内纵向弥散系数为 0.208m<sup>2</sup>/d。预测主要参数见表 5.2-17。



表 5.2-17 预测模式参数选取表

参数	参数取值
C <sub>0</sub>	261mg/L
u	u=KI/n, 0.1387m/d
K	3.7m/d (根据前文相关调查资料, 渗透系数为 3.7~8.48m/d, 评价取最不利值)
I	1.5%
n	区域潜水含水层岩性主要为粉土和粉质粘土, 粘土颗粒粒径小, 孔隙度约为 0.45, 根据经验数据, 有效孔隙度要比总孔隙度少 5~10%, 最终确定有效孔隙度为 0.4 无量纲
D <sub>L</sub>	0.208m <sup>2</sup> /d

⑥地下水环境影响预测及分析

根据前文分析, 将水文地质参数及污染源的源强, 代入相应公式进行模型计算, 对污染物氨氮在地下水环境中的分布、程度进行分析, 从而对污染事故对地下水的影响进行定量的评价, 给出氨氮的影响距离和程度。

经预测, 集粪池粪污泄漏后污染物运移情况计算结果见表 5.2-18, 扩散距离图见图 5.2-2~图 5.2-4

表5.2-18 非正常状况地下水氨氮浓度变化情况一览表

下游距离 (m)	距离污染发生后的时间 (d)			背景值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
	100	365	1000		
0	60.677	0.042	/	0.076	0.5
10	189.418	0.982	/		
20	44.618	10.035	/		
30	1.616	45.978	/		
40	0.006	97.789	0.001		
50	/	100.861	0.009		
60	/	52.956	0.072		
70	/	14.744	0.405		
80	/	2.223	1.765		
90	/	0.182	5.967		
100	/	0.008	15.667		
150	/	/	46.717		
200	/	/	0.326		
250	/	/	/		
300	/	/	/		
500	/	/	/		
1000	/	/	/		
1500	/	/	/		

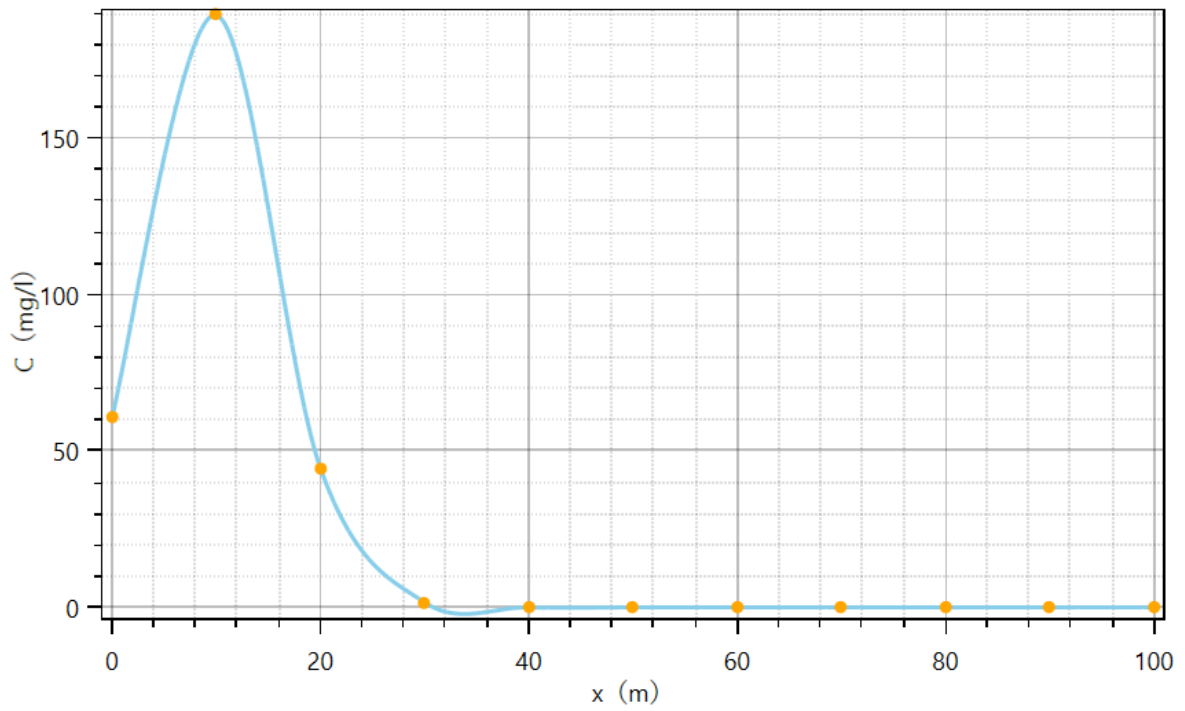


图5.2-2 氨氮100d预测值趋势变化图

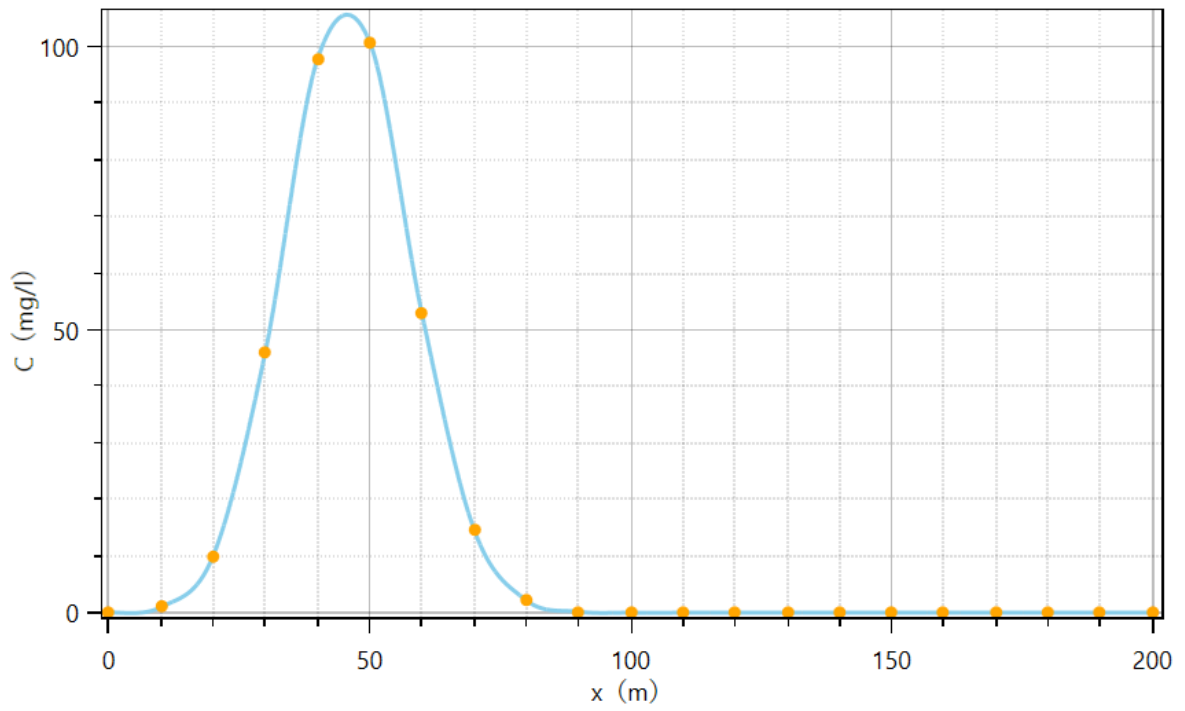


图5.2-3 氨氮365d预测值趋势变化图

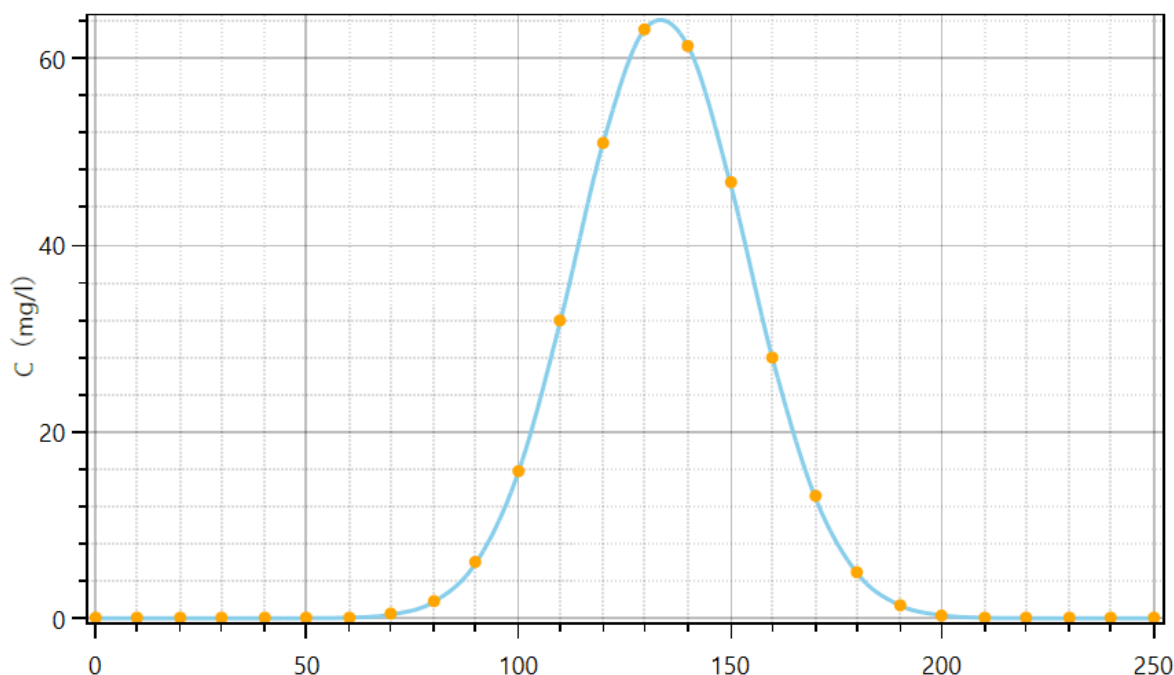


图5.2-4 氨氮1000d预测值趋势变化图

根据地下水预测结果，当集粪池池壁、池底防渗设施破裂时不同时段下游超标情况见表 5.2-19。

表5.2-19 地下水预测评价分析结果一览表

预测时段 (d)	预测最大浓度值 (mg/L)	厂界处浓度值 (mg/L)	最大值出现距离 (m)	最远超标距离 (m)	最远影响距离 (m)
100	228.95	222.79	5	32	37
365	108.38	0.41	45	87	93
1000	64.35	$1.03 \times 10^{-7}$	134	198	209

本项目集粪池距下游厂界约为 8m，因此在发生短时泄漏后污染物对厂区和厂外地下水均会产生一定的影响。

### 5.2.3.3 地下水环境影响分析结论

项目在正常工况下，地下水污染防治措施到位的情况下，养猪场运营对地下水的环境影响很小。在事故工况下，防渗层发生破损未能有效阻挡污染物的下渗条件下，地下水有发生污染的可能，当然在采取积极防治、及时采取地下水监测、应急响应、地下水污染修复和治理等措施下，可将污染限制在较小范围，对区域内地下水环境的影响很小。

### 5.2.4 声环境影响分析与评价

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)，本项目声环境评价工作等级为二级，评价范围为项目厂界向外 200m，根据现场调查，项目周围 200m 范围内无

居民居住，因此本次评价主要预测项目建成投产后厂界的声环境变化情况，评价建设项目在运营期噪声的影响程度、影响范围，给出厂界噪声贡献值达标分析。

#### 5.2.4.1 主要噪声源源强

项目噪声主要来源于猪舍排风扇、粪污处理设施、搅拌机、水泵、风机及猪叫声等，主要噪声源排放情况见表 5.2-20。

表 5.2-20 项目主要噪声源声级一览表 单位：dB (A)

序号	噪声源	数量	噪声级	生产时段	隔声措施	位置
1	固液分离机	1 套	85	连续	基础减振 厂房隔声 加强维护	粪污处置区
2	粪污发酵罐	1 套	75	连续		
3	风机、泵机	20 台	80	连续		
4	换气风扇	60 台	85	连续		
5	水帘	10 套	80	连续	科学饲喂 墙体加厚	养殖区
6	猪叫	/	60~70	间断		

#### 5.2.4.2 声环境影响分析

##### (1) 预测模式

项目高噪声设备主要集中于养殖区和粪污处置区，为便于预测，本次评价将养殖区和粪污处置区概化为面声源。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021) 中规定，预测模式采用导则推荐的“工业企业噪声预测”，预测条件假设为：

- ①所有设备均在正常运行的条件下；
- ②考虑厂区周边墙体、构筑物的屏蔽效应和消声作用；
- ③考虑声源至受声点的距离衰减；
- ④在辐射过程中，空气吸收、雨、雪、雾和温度等影响忽略不计。

各噪声设备及车间距厂界距离见表 5.2-21。

表 5.2-21 各区域噪声源距厂界最近直线距离

厂界	车间外噪声值 (dB (A))	北厂界 (m)	东厂界 (m)	南厂界 (m)	西厂界 (m)
养殖区	60	3	4	3	6
粪污处置区	65	102	85	35	8

##### (2) 室内声源

室内声源由室内向室外传播示意图见图 5.2-5。

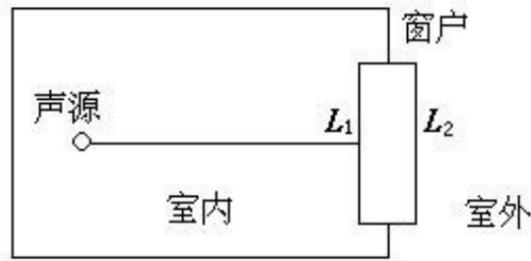


图 5.2-5 室内声源由室内向室外传播示意图

等效室外点源的声传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - TL + 10 \lg \frac{1 - \bar{\alpha}}{\bar{\alpha}}$$

式中： $L_{p0}$ —室内声源距离“声源中心”1m 处的声压级，dB (A)；

$TL$ —厂房围护结构（墙、窗）的平均隔声量，dB (A)，本次取 15dB (A)；

$\bar{\alpha}$ —为房间的平均吸声系数，本次取 0.15；

$r$ —车间中心距预测点的距离，m；

$r_0$ —测  $L_{p0}$  时距设备中心距离，m。

### (3) 室外声源

室外点声源对预测点的噪声声压级影响公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r / r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —预测点的声压级，dB (A)；

$L_{p0}$ —点声源在  $r_0$  (m) 距离处测定的声压级，dB (A)；

$r$ —点声源距预测点的距离，(m)；

$\Delta L$ —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减，本次估算只考虑建筑遮挡引起的衰减。

### (4) 计算总声压级

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ )。

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right] \right)$$

式中： $t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t—在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数, 个;

M—等效室外声源个数, 个。

(5) 对预测点多源声影响及背景噪声的迭加

$$L_p(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_p}{10}} + 10^{\frac{L_0}{10}} \right)$$

式中: N—声源个数;

$L_0$ —预测点的噪声背景值, dB (A);

$L_p(r)$ —预测点的噪声声压级预测值, dB (A)。

(6) 预测因子、时段、方案

预测因子: 等效连续 A 声级  $Leq(A)$ 。

预测时段: 固定声源投产运营期。

预测方案: 预测建设项目投产后, 厂界及周围敏感点的噪声达标情况。

(7) 预测步骤

建立坐标系, 确定各声源坐标和预测点坐标, 并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况, 把声源简化成点声源, 或线声源, 或面声源。根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料, 计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量, 由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级。

(8) 预测结果

经计算, 项目厂界预测结果见 5.2-22。

表 5.2-22 项目厂界预测结果一览表 单位: dB (A)

序号	方位	贡献值		背景值		预测值		达标判定
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	北厂界	36	36	46	44	46	44	达标
2	东厂界	41	41	48	43	48	43	达标
3	南厂界	41	41	45	42	45	42	达标
4	西厂界	36	36	50	45	50	45	达标
标准限值		昼间≤60dB (A), 夜间≤50dB (A)						

根据噪声预测结果, 在采取降噪措施后, 项目厂界昼间及夜间噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准要求。

### 5.2.4.3 声环境影响分析结论

项目距离周边敏感点较远，在落实评价提出的噪声防治措施后，噪声达标排放，不会对周围声环境产生明显影响。

### 5.2.4.4 建设项目声环境影响评价自查表

表 5.2-23 建设项目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 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	连续等效 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4 类区 <input type="checkbox"/>	5 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input checked="" type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	连续等效 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子 ( )		监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

### 5.2.5 固体废物影响分析与评价

#### 5.2.5.1 固体废物类型及去向

根据工程分析可知，项目固体废物主要来源是猪粪、沼渣、病死猪、饲料残渣、废脱硫剂、废机油、医疗废物和员工生活垃圾等。

##### (1) 生活垃圾

建设单位在场区内设置垃圾桶等收集装置，对职工生活垃圾通过垃圾桶进行分类收集，生活垃圾应做到垃圾袋装化、存放封闭化，日产日清，做好隔离及卫生防护措施，最终交由环卫部门处理。

## (2) 猪粪便

本项目采用干清粪的方式，粪便经脱水后经高温好氧发酵生产有机肥原料，外售有机肥厂进一步利用。

## (3) 病死猪

项目病死猪密消杀后由临渭区病死动物无害化处置中心处置，运输采用专用车辆封送运输。

## (4) 沼渣

项目沼渣每3~5年清理一次，固液分离后投入高温好氧发酵设备生产有机肥原料，外售有机肥厂进一步利用。

## (5) 饲料残渣

项目猪舍食槽定期清理，残留的少量饲料残渣采用包装袋收集后外售有机肥厂进一步利用。

## (6) 医疗废物

养殖过程中产生的医疗和防疫废物分类收集，建设1座医疗废物暂存间，签订处置协议，定期由资质单位外运处置。

## (7) 废脱硫剂

项目沼气收集净化系统采用干法对沼气中的硫化氢进行去除，沼气通过氧化铁等构成的填料层，使硫化氢氧化成单质硫或硫氧化物。脱硫剂存放在脱硫设备内，由生产厂家进行定期更换并回收，不在场内暂存。

## (8) 废离子交换树脂

项目软水机使用自来水，通过离子交换树脂去除其中的盐分，软化后用于锅炉，更换的废树脂不属于危险废物，由厂家更换后回收。

## (9) 废油脂

项目食堂设油水分离器，产生的废油脂和厨余废物每日交资质单位处置。

## (10) 废机油

项目备用发电机需要定期更换机油，设备维护委托周边修理企业，产生的废机油不在厂内存放，直接交资质单位处置。

### 5.2.5.2 固体废物堆放场所建设情况

项目建设有1座固液分离房处理粪污，高温发酵后生产的有机肥原料封闭暂存在固液分离房内，每日外运周边肥料生产企业。建设有1座医疗废物暂存间存放医疗废



物，根据危废性质分类收集暂存，定期由资质单位处置。固废暂存设施建设情况见下表。

表 5.2-24 固液分离房基本情况表

贮存场所名称	废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
固液分离房	猪粪、沼渣	粪污处置区	102m <sup>2</sup>	袋装有机肥半成品	10t	1~2d

表 5.2-25 危废暂存间基本情况表

贮存场所名称	废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	医疗废物	粪污处置区	20m <sup>2</sup>	医疗垃圾专用桶	1t	3 个月

项目产生的固废均能得到妥善处理或综合利用，但建设单位必须做好废物在厂内暂存的准备。

根据一般固废种类进行分类收集，分类贮存，贮存场所设置挡风、挡雨和防渗措施，可有效防止扬尘、渗滤液对周围环境造成影响。固液分离房的建设满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关要求。具体贮存技术要求见第七章环境保护措施及其可行性分析。

根据项目危险废物的特性、成分以及《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）、《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》（环办[2009]51 号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）等文件，对危废按要求进行安全贮存，危废间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的有关要求。具体贮存技术要求见第七章环境保护措施及其可行性分析。

### 5.2.5.3 固体废物处置环境影响分析

#### （1）对环境空气的影响分析

拟建项目固体废物主要为猪粪，未处理前埋地封闭存放于集粪池、化粪池内，制成有机肥原料后封闭堆放在固液分离房内，防风、防雨、防渗，不会产生大风扬尘。堆放时定期喷洒微生物除臭剂和消毒剂，减少臭味影响。因此，拟建项目固体废物对环境空气质量影响较小。

#### （2）对地表水环境影响分析

拟建项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排。猪粪收集路径、沼液池和固液分离过程中也采取了严格的防渗漏措施。对于生活垃圾和其他一般固体废物，及时外运，减少在厂的堆放时间。因此，拟建项目固体废物不会有渗滤液

外排，不会影响附近地表水环境。

### （3）对地下水环境的影响分析

项目采取分区防渗要求，猪舍、固液分离房采用混凝土防渗措施，采取该措施后，其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。危废暂存间采取上下两层 250mm 钢筋混凝土，中间内衬 2mm 边缘上翻的防水塑料层结构进行防渗处理，使渗透系数小于 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  以免污染地下水。集粪池、化粪池等在清场夯压的基础上采用混凝土防渗，严格做好防渗措施。通过采取以上措施固体废物堆放对地下水的影响较小。

### （4）运输过程的环境影响分析

固体废物运输应遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定，采取防遗撒、防渗漏等防止环境污染的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废弃物，在此前提下，运输过程不会对环境带来影响。

### （5）直接利用或处置的环境影响分析

本项目猪粪污、沼渣在厂内进行处理，在养殖场内做好台账记录。粪污采用固液分离机脱水处理，处理后的粪污和沼渣生产有机肥原料外售，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

### （6）委托利用或处置的环境影响分析

本项目产生的病死猪严格记录其产生量、产生时间，及时联系无害化处置单位清运处置，发生疫情的及时上报。各类卫生防疫产生的医疗废物委托有资质的单位安全处置。废脱硫剂由厂家定期更换，并带离厂区。废机油交资质单位处置。生活垃圾收集后交环卫部门处理。废油脂交资质单位回收。固体废物全部妥善处置，无二次污染。

#### 5.2.5.4 固体废物影响分析结论

本项目固体废物处置符合国家技术政策，处置要求符合国家标准。因此，企业只要对固废加强管理，及时回收或清运，项目产生的固体废弃物基本上不会对周围环境造成不利影响。

## 5.2.6 土壤环境影响分析与评价

### 5.2.6.1 项目拟建区域土壤基本情况

表 5.2-26 表层土壤基本物理性质一览表

参数 主要指标		土壤区域		
		人员生活区	养殖区	粪污处置区
经度		109°38'40.74"	109°38'21.53"	109°38'19.49"
纬度		34°38'43.69"	34°38'46.54"	34°38'43.68"
层次		0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m
现场记录	颜色	暗灰色	暗灰色	暗灰色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.22	7.19	7.08
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	1.54	1.39	0.38
	氧化还原电位 (mV)	481	473	488
	饱和导水率 (mm/min)	1.57×10 <sup>-4</sup>	1.41×10 <sup>-4</sup>	1.52×10 <sup>-4</sup>
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.41	1.37	1.45
	孔隙度 (%)	39.6	40.1	38.6

### 5.2.6.2 土壤环境影响类型与影响途径

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次土壤评价工作等级为三级。本项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 5.2-27。

表 5.2-27 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				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，建设期土建工程量小，且服务期满后项目对土壤环境无影响，因此主要识别运营期项目对土壤环境的影响。

#### （1）大气沉降

本项目运营期大气污染物主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等。根据大气环境影响分

析，项目各污染物均可达标排放，恶臭气体最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D浓度限值。SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，对环境空气影响较小，基本不会发生通过大气沉降途径对土壤造成污染情况。

### (2) 地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。本项目营运期养殖废水采用暗管运输。场区内设有雨水收集明沟，收集初期雨水，初期雨水收集后用于降尘、绿地浇灌，发生事故时兼做事故应急池。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流进入土壤。在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

### (3) 垂直入渗

本项目土壤垂直入渗影响包括养殖场内部及沼液消纳区。

对于养殖场内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，特征污染物为COD、氨氮。本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物、危废暂存场所采取重点防渗，对于可能发生污染物泄漏的地上构筑物采取重点防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。采用上述措施后，基本不会发生污染物的泄漏。对于消纳区，若发生过度施肥或饲料源头污染造成沼液含有重金属，则可能造成土壤污染物累积污染。

## 5.2.6.3 土壤环境影响分析

### (1) 养殖场周边土壤影响

项目黑膜沼气池为地埋式，黑膜沼气池破裂，高浓度养殖废水发生渗漏渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡；同时由于废水蒸发会留下盐分，增加土壤含盐量，使土壤盐碱化，导致草木生长受限，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。项目废水污染物中的各污染因子多为可降解污染物，在发现黑膜沼气池破裂时应及时修复，非长期泄露的情况下，土壤微生物及植物可逐步降低土壤中污染物的量，转变为植物生长所需物质，土壤环境将可逐步恢复至自然状态。

因此，项目猪舍、粪污处理工程，特别是隐蔽工程严格按照有关规范进行防腐防渗要求设计与施工，做好防渗漏措施的情况下，项目养殖过程对场区、管道及周边土壤影响较小。

## (2) 消纳区土壤影响

使用沼液进行施肥有利于提高土壤肥力，根据本次评价土地承载力核算，沼液消纳区完全能消纳项目沼液中的氮磷，且可分区进行轮换施肥，严格控制不会再土壤中大量积累，而是被植物吸收，供给植被生长。项目严格采用合格饲料饲养，产生的污水中重金属含量可忽略不计，排除重金属干扰后，项目沼液中的营养物质等养料为微生物生长和繁殖提供了丰富的能量和营养来源，从而可以增加土壤微生物的数量。

项目采用的饲料、药品和添加剂均符合相关要求，不会造成重金属的污染，但不排除养猪采用的饲料（玉米、麸皮、豆粕等）在种植过程中会受到重金属的污染，如果猪食用了重金属超标的饲料，猪的粪便、尿液中也会含有一定的重金属。由于黑膜沼气池不具备去除重金属的能力，因此含有重金属的沼液可能会对土壤产生累积污染影响。参考相关文献资料中数据，对某养殖场配套农灌区不同浇灌年限的采样监测结果，分析长期农灌对土壤重金属的趋势演变，详见下图。

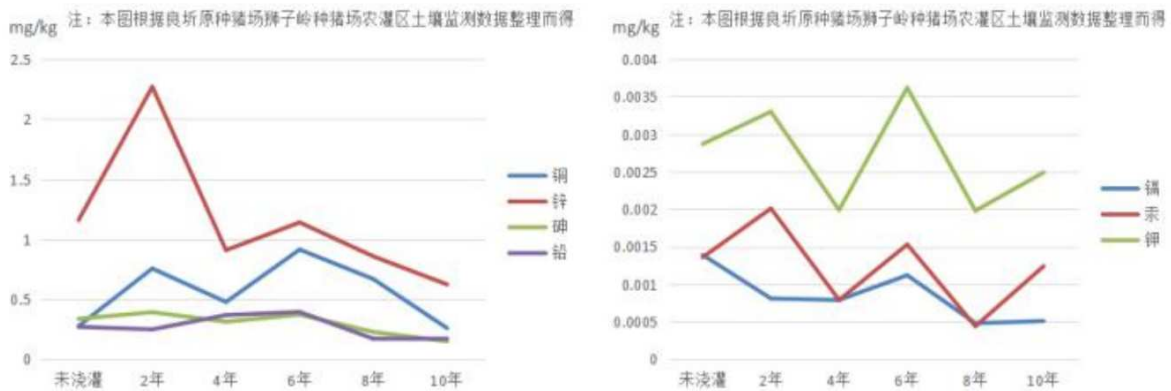


图 5.2-6 沼液施肥对土壤重金属含量变化趋势图

由图可知，土壤中的各重金属元素均有所下降趋势或保持不变，土壤中的砷、汞可保持达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值要求。主要原因是养殖废水中含微量或者不含有砷、铅、镉、铬、汞等重金属及类金属元素，同时，灌溉可有效提高土壤中的水分含量，水分充足有助于植物光合作用，增加农作物光合产物，提高作物的产量和质量，植物能富集一定浓度的重金属和有害物质。因此，浇灌 10 年的灌区比未浇灌区更有利于植物对重金属的吸收和转移。并且本项目是沼液，属于施肥行为，可以不在使用化肥，可以减少施用化肥造成的重金属堆积。

针对项目运营期可能造成的土壤不利影响，建设单位拟采取土壤保护措施见表 5.2-28。

表 5.2-28 土壤保护措施与对策一览表

保护途径	具体措施
源头控制	1、企业应对废水处理设施、固液分离房、危废暂存区等重点区地面采取防渗、防腐措施，并根据需要设置相应的围堰。 2、建设相应的收集管道。 3、废水管道应配置切换阀，保障事故废水能够全部收集。 4、加强设备监管和运维。 5、严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改的要求进行设计和运营危险废物暂存场所。 6、按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置一般固废暂存区。
过程防控	1、场区设置围墙，并做好雨污分流。 2、场区占地范围内、厂界应该多种植吸附能力强的植物。 3、场区地面硬化，做好地面防渗措施。 4、加强管理，粪污日产日清，建少堆放。
改善措施	1、物理改良：平整土地、深耕晒垡、及时松土、抬高地形、微区改土。 2、水利改良：灌排配套、蓄淡压盐、灌水洗盐、地下排盐。 3、生物改良：种植树木和草坪，增加林带，使用微生物菌肥等。

#### 5.2.6.4 土壤境影响分析结论

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的“跑、冒、滴、漏”，将废水、物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度；项目落实分区防渗措施，在落实环评提出的相关防治措施后，废水不会发生下渗现象，不会对土壤环境造成影响。

#### 5.2.6.5 建设项目土壤环境影响评价自查表

表 5.2-29 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	/
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	/
	占地规模	(2.6) hm <sup>2</sup>	/
	敏感目标信息	敏感目标（农田）、方位（厂界四周）、距离（紧邻）	/
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）	/
	全部污染物	COD、氨氮	/
	特征因子	/	/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	/
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>	/
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>	/	
调	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>	/

查 内 容	理化特性	收集资料及实测，见环境质量现状调查与评价			/	
	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	农用地土壤基本因子（pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌）			/		
现 状 评 价	评价因子	农用地土壤基本因子（pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌）			/	
	评价标准	GB 15618☑；GB 36600☐；表D.1☐；表D.2☐；其他（ ）			/	
	现状评价结论	占地范围内土壤各监测指标均满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值			/	
影 响 预 测	预测因子	/			/	
	预测方法	附录E☐；附录F☐；其他（定性分析）			/	
	预测分析内容	/			/	
	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	/	
		/	/	/		
信息公开指标	/			/		
评价结论		项目运行不会对周围土壤环境产生明显影响			/	

## 5.2.7 生态环境影响分析与评价

### 5.2.7.1 生态环境影响分析与评价

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），本次生态影响评价等级为三级。项目对生态的影响主要为拟建区域的土地利用、生态系统、植被、野生动物等造成的影响。

#### （1）土地利用的影响分析

本猪场用地为设施农用地，主要类型为旱地，主要种植有农作物，项目建成后将改变土地利用现状。

#### （2）生态系统的影响分析

项目区域生态环境主要为农业生态系统，建成运营后，将永久占用土地，破坏原有植被。由于项目占用土地相较整个生态而言只占很小一部分，同时工程建成后，绿化工作不断深入和完善，地表将逐渐被人工植被绿化树木等所代替，建设过程中遭受破坏的植被将得到逐步恢复。

#### （3）植被的影响分析

在工程运行期内产生的废气污染物主要为 SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等，废气的污染影响与风向、风速有着密切的关系。根据类比调查，上述各种污染物中对植物影响较大的是 SO<sub>2</sub>，SO<sub>2</sub> 对植物的伤害症状多发生在叶部，其伤害症状随植物的种类、生理状况及 SO<sub>2</sub> 浓度等而改变。叶片中最常见的症状是在叶脉间出现烟斑，即斑点状黄白化甚至坏死。不同的植物，其伤害症状不同，如阔叶植物典型的急性症状是脉间的不规则形的坏死斑，而且界限比较清楚；针叶树的坏死常从叶先端开始，逐渐向下发展，变为红棕色或褐色；单子叶植物则是在平行脉之间出现斑点状或条状的坏死区。此外，萼片、花托、苞片等也会出现症状。

由于自然界的生物多样性，各种生物的特征很不相同，对 SO<sub>2</sub> 的抗性差异也很大。根据目前的研究结果，大气中 SO<sub>2</sub> 浓度达到 0.3ppm 时，植物就出现伤害症状，对 SO<sub>2</sub> 伤害较为敏感的植物在 SO<sub>2</sub> 浓度为 3.25mg/m<sup>3</sup> 空气中暴露 1h 产生初始可见伤害，即其可见伤害的阈值剂量为 3.25mg/m<sup>3</sup>。一般情况下，SO<sub>2</sub> 平均浓度不超过 18.13、1.05、0.68、0.47mg/m<sup>3</sup>，暴露时间相应为 1、2、4、8h，则植物可避免出现叶部伤害。植物的隐性伤害表现为生理干扰，或对生长和产量的影响，但植物不呈现外部可见伤害症状。据研究，敏感作物光合作用受抑制的平均阈值剂量为 0.65mg/m<sup>3</sup>·h。导致敏感作物光合作用速率减低 10% 的平均暴露剂量为 1.17mg/m<sup>3</sup>·h，其在 0.26~1.82mg/m<sup>3</sup>·h 之间变动。

大气预测结果表明，该项目排放的 SO<sub>2</sub> 最大落地浓度远低于上述研究的伤害阈值，因此该项目排放的 SO<sub>2</sub> 不会对区域植被产生危害影响。

#### （4）野生动物的影响分析

项目建设将在一定程度上改变原有生态系统，生物量也有所改变。项目建成后，单位面积的生物量和净生产量均较以前有一定程度的影响，但项目占地范围不大，影响主要集中在永久占地范围内。养殖场周边动物主要为鼠、蛇、鸟以及昆虫，运营期产生的噪声会让部分动物迁离厂区周边，但随着绿化种植，一部分外迁动物又会回归，总体而言对野生动物影响很小。

#### （5）对生态服务功能的影响分析

由于项目区域以农业生态系统为主，受人类干扰较为严重，主要生态服务功能是为人们提供农产品，与周围生态环境相比，评价区域这部分生态服务功能不是主要功能。工程建设在设施农用地上，区域生物多样性将较之以前变化不大，生态系统服务功能也不会有明显改变。



### 5.2.7.2 生态境影响分析结论

本项目建成后对周边充分绿化，实施生态恢复，运营期确保污染物达标排放，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。

### 5.2.7.3 建设项目生态环境影响评价自查表

表 5.2-30 生态环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （分布范围、种群数量） 生境 <input type="checkbox"/> （ 生物群落 <input type="checkbox"/> （ 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ 自然景观 <input type="checkbox"/> （ 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ 其他 <input type="checkbox"/> （
评价等级		级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：(0.0198) km <sup>2</sup> ；水域面积：( ) km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>

## 6 环境风险评价

环境风险评价的目的就是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可以接受水平。

根据环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）文件要求，并依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行环境风险评价，提出相对应的防范、减少、消除措施作为重点。

### 6.1 评价依据

#### 6.1.1 风险调查

根据建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，其中附录以外的危险物质，参照 GB30000.18、GB30000.28 按照已知组分的危险物质进行估算。

本项目生产、使用和储存过程中涉及环境风险物质主要为沼气（甲烷）、柴油，养殖过程中产生的“三废”及中间产品中涉及环境风险物质有  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、废机油等，产生量很少，本次评价不在对其进行定量分析。项目风险源情况详见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目风险源情况一览表

序号	风险单位	风险物质	最大储存量
1	黑膜沼气池	甲烷	5088m <sup>3</sup> (3.91t)
2	备用发电机房	柴油	0.5t

### 6.1.2 风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C,当存在多种危险物质时,按下式计算物质总量与其临界量的比值(Q):

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量, t。

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:  $1 \leq Q < 10$ ;  $10 \leq Q < 100$ ;  $Q \geq 100$ 。

拟建项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 项目 Q 值确定表

序号	名称	最大存储量	临界量	q/Q 值
1	甲烷	3.91t	10t	0.391
2	柴油	0.5t	2500t	0.0002
合计				0.3912

从表 6.1-2 可知,本项目涉及的危险物质最大储存量与临界量比值(Q)的累积之和为 0.3912,由此可直接判断拟建该项目环境风险潜势为 I。

### 6.1.3 评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级和简单分析,评价工作等级划分见表 6.1-3。

表 6.1-3 环境风险评价工作等级划分表

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

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出的定性说明。见附录 A。

本项目风险潜势为 I,项目环境风险评价工作等级为简单分析。

## 6.2 环境敏感目标概况

本项目风险评价等级为简单分析,无需设置评价范围,本次风险评价主要针对事故排放时对周边村镇的影响。经现场调查本项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜

区、历史文化保护区及水源保护区等敏感区域。通过对环境特征和项目污染物排放特征分析，确定环境风险保护目标见表 6.2-1。

表 6.2-1 主要环境风险保护目标一览表

环境保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离	
	经度	纬度						
大气环境	板西村	109.636001	34.652698	居民	500人	二类	NW	680m
	詹家村	109.646003	34.636798	居民	150人	二类	S	680m
	新马村	109.634002	34.638900	居民	200人	二类	SW	900m
	朱曹村	109.654998	34.642501	居民	150人	二类	SE	1200m
	三高村	109.649002	34.655300	居民	500人	二类	NE	1200m
	什马村	109.639999	34.634101	居民	250人	二类	S	1250m
	鲮鲤村	109.627998	34.633300	居民	500人	二类	SW	1400m
	南刘村	109.660003	34.639701	居民	350人	二类	SE	1700m
	曹家村	109.655998	34.659698	居民	300人	二类	NE	1800m
	东燕村	109.624000	34.651001	居民	500人	二类	NW	1800m
	姜家村	109.648002	34.664901	居民	800人	二类	NE	2000m
	果园村	109.666000	34.652599	居民	300人	二类	NE	2300m
	宁家村	109.650001	34.623500	居民	400人	二类	S	2300m
	易西村	109.628997	34.666301	居民	200人	二类	NW	2300m
	南马村	109.613998	34.650600	居民	500人	二类	NW	2400m
	杜家堡村	109.657997	34.624000	居民	500人	二类	SE	2550m
	秦家村	109.614997	34.631698	居民	200人	二类	SW	2600m
	大马村	109.665000	34.629398	居民	250人	二类	SE	2700m
	辛兴村	109.667999	34.664600	居民	400人	二类	NE	2900m
南师村	109.611000	34.664398	居民	250人	二类	NW	3000m	
小史村	109.619003	34.668998	居民	250人	二类	NW	3100m	
地下水环境	场区及厂区下游浅层地下水		地下水水质/		III类	/	/	
土壤环境	场区及厂区周边50m范围内		农用地		/	/	/	

## 6.3 环境风险识别

### 6.3.1 物质危险性识别

#### (1) 甲烷

沼气是一种混合气体，它的主要成分是甲烷，其次有二氧化碳、H<sub>2</sub>S、氮及其他一些成分。沼气的组成中，可燃成分包括甲烷、硫化氢、一氧化碳和重烃等气体；不可燃成分包括二氧化碳、氮和氨等气体。根据本项目黑膜沼气池设计，沼气最大存储量

为 6360m<sup>3</sup>，沼气中甲烷含量约为 80%，则甲烷存储量为 3.91t。可能发生的环境风险类型为火灾、爆炸事件。

表 6.3-1 甲烷理化性质和危险特性

类别	项目	甲烷		
理化性质	外观及性状	无色、无味气体	熔点	-182.5°C
	沸点	-162°C	临界压力	4.59MPa
	饱和蒸气压	53.32(kPa) (-168.8°C)	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚
	相对密度	相对密度(水=1) 0.42(-164°C)，相对蒸气密度(空气=1)：0.55		
	CAS 号	74-82-8		
燃烧爆炸危险性	闪点	-188°C	自燃点	537°C
	爆炸极限	5.0%	爆炸下限	15%
	稳定性	稳定。禁配物：强氧化剂、氟、氯。		
	危险特性	易燃，易爆；与空气混合具爆炸性，遇火星、高温有燃爆危险。		
	灭火剂	干粉、二氧化碳		
毒理性质	毒性	大鼠吸入 LC <sub>50</sub> ：400ppm		
	健康危害	甲烷在空气中浓度过高时，吸入会因缺氧而引起窒息，引起头昏、呼吸困难，甚至失去知觉。		
	急救方案	立即将患者移至空气新鲜处，必要时进行人工呼吸。		

(2) 柴油

本项目柴油用于备用发电机应急供电，采用专用油桶存放在备用发电机房内。可能发生的环境风险类型为火灾、爆炸、泄漏事件。

表 6.3-2 柴油理化性质和危险特性

类别	项目	柴油		
理化性质	外观及性状	稍有粘性的棕色液体	熔点	-18°C
	沸点	282°C	临界压力	无意义
	饱和蒸气压	无意义	溶解性	无意义
	相对密度	相对密度(水=1)：0.87		
	CAS 号	68334-30-5		
燃烧爆炸危险性	闪点	38°C	自燃点	257°C
	爆炸极限	无资料	爆炸下限	无资料
	稳定性	稳定。禁配物：强氧化剂、卤素。		
	危险特性	易燃，易爆；与空气混合具爆炸性，遇火星、高温有燃爆危险。		
	灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
毒理	毒性	无资料		

性质	健康危害	皮肤接触后可引起皮炎，吸入可引起肺炎，食入可致急性肾脏损伤。
	急救方案	皮肤接触立即脱去衣物，用肥皂水或清水冲洗；吸入立即将患者移至空气新鲜处，必要时进行人工呼吸；误服尽快彻底洗胃。

### 6.3.2 风险识别

根据对企业各功能单元的功能特征及污染物特性分析，企业环境危险源主要为黑膜沼气池、备用发电机房。主要环境风险事故有火灾事故、爆炸事故、泄漏事故等。污染特征主要表现为大气环境污染、水环境污染及土壤污染等。

另外，养殖过程中污废水泄漏、废气处理设施失效、饲养场地感染性疾病的传播等也属于潜在危险事故，具体事故类型及其环境污染特征如表 6.3-3。

表 6.3-3 潜在环境风险分析

潜在危险环节	主要风险类别	主要风险物质	主要危害对象
养殖场	感染性疾病的传播	疾病	人群、牲畜
物料贮存	沼气、柴油泄漏	甲烷、柴油	空气、水体、土壤
废气处理设施	处理设备故障，恶臭气体直接排放	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	空气
粪污处理设施	污水处理设施或管道发生破损，废水泄漏	COD、氨氮等	水体、土壤
危废暂存间	医疗废物（废液）泄漏	废水、疾病	空气、水体、土壤

本项目生产过程中可能存在的主要环境风险事故有：

(1) 养殖场的集约化、高密度饲养，会有感染性疾病的传播风险，如果疫病控制和净化措施不完善，则存在发病的风险，进而对养殖业生产和人体健康产生危害。

(2) 在养殖废水事故排放的情况下，废水泄漏对地表水体影响较大，甚至渗入地下，影响地下水水质。

(3) 对于规模养殖，如果对畜禽疫情没有及时发现与控制，极易迅速传播，产生巨大经济损失，甚至会发生人畜间传播，危害人群安全。

(4) 废气处理设施非正常运转会造成 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等污染物的超标排放，对周边大气环境造成影响。

(5) 沼气、柴油泄漏遇明火产生火灾或爆炸事故，同时产生一氧化碳等有毒气体，影响周边大气环境。

环境污染事故的发生往往是由于生产安全事故派生而出，且两者相互交织、相互影响。

## 6.4 环境风险分析

### 6.4.1 泄漏事件影响分析

#### (1) 沼气贮气系统泄漏

本项目沼气工程集发酵、贮气于一体，不需另外设置沼气贮存设施。如沼气池破损、阀门破损或操作失误等都会引起沼气泄漏。少量泄漏污染周围环境空气，大量泄漏如遇到明火就会引发燃烧或者爆炸。

本项目沼气池四周设置防护围栏，全厂严禁烟火，定期对沼气池顶膜进行维护检修，池内沼气暂存量较少，降低池内压力，发生泄漏的可能性较小。

#### (2) 沼气输送管线泄漏

如沼气输送管线破损会产生沼气泄漏，因为输送管线内沼气存在量较小，故造成火灾及爆炸的可能性较小，主要影响为污染周围环境空气。项目使用优质管材，定期维护更换，降低事故发生概率。

#### (3) 柴油泄漏

柴油发生泄漏时，遇火源即可引发火灾，若在密闭房间内大量蒸发，还可能发生爆炸。若柴油泄漏至外环境，还会污染周边土壤，造成土壤肥力下降等长期影响。

项目柴油使用金属油桶，使用时采用手动吸料机，底部设置防渗托盘，一般不会发生泄漏。

#### (4) 危险废物泄漏

项目医疗废物主要为针头、针管、废药品，妥善存放在医疗废物专用周转箱内，一般情况下不会发生泄漏。在搬运、转移、运输过程中，可能会发生遗落。医疗废物上沾染有猪只的血液，若发生疫情，可能会致某些流行病的传等。项目委托专业资质单位外运处置，包装、运输过程严格按照规范要求落实，以防造成动物疫病人畜互传，防止疫情扩散。

### 6.4.2 火灾事故次生污染物的影响分析

火灾是企业常见的风险事故，火灾过程中会产生大量的烟尘、CO<sub>2</sub>、CO 及其它化学物质，对周围大气环境产生影响。另外，由于火灾还会造成一些设备的爆炸，爆炸事故也是企业风险事故中对环境危害最严重的事故之一，因爆炸产生的破碎设备四处

飞溅，爆炸产生的冲击波会破坏周围的建筑，可对周围环境产生严重危害，爆炸事故还会造成人员伤亡。火灾同时还会产生消防废水、消防废物，易产生二次污染。

本项目沼气储存量较小，环境较为开放，火灾时，在短时间进行灭火的情况下，火灾次生的 CO 量很小，且在大气环境中会快速扩散，不会造成高浓度聚集。因此，沼气火灾产生的次生污染物 CO 对外环境及人气健康的影响轻微。

#### **6.4.3 废水事故性排放环境风险分析**

本项目产生的养殖废水的污染物浓度很高，事故排放对会造成水体污染。畜禽养殖场废水排放进入地表水体极易造成水体的富营养化，使水质恶化。污水渗入地下还可造成地下水中的硝酸盐含量过高。

为保证废水（包括消防水等）不会排到环境水体当中，企业需要建设有相应事故废水收集暂存系统，及配套泵、管线，收集发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水。事故过后，对事故废水进行水质监测分析，预处理后运至污水处理厂处置。因此项目可以确保在发生风险事故的情况下事故废水不会外排到环境水体中去影响其水质。

#### **6.4.4 高致病性疫情风险分析**

养殖场如管理不善，会诱发常见疾病，如口蹄疫、炭疽等，而且传播很快，甚至感染到人群。

一般疾病死亡的猪委托无害化处置单位外运处置。如果诊断结果疑似重大动物疫病，必须严格按照重大动物疫病防控原则，及时向当地畜牧兽医主管部门上报疫情，当地有关部门派遣兽医专家前往诊断疫情，一旦确诊为重大动物疫病，未感染的禽畜应进行隔离观察，已感染的迅速扑杀染疫猪群，将疫情控制在最小范围。出现大批量疫病死猪，养殖场内无法及时进行处理情况下，应委托畜牧兽医主管部门运走安全处置。将待处理病畜及其产品从疫情点运往处理地，应选择不漏水的运输工具，并用篷布进行遮盖密封。装运时，要严格注意个人防护，以防造成动物疫病人畜互传，防止疫情扩散。



## 6.5 环境风险措施及应急要求

### 6.5.1 沼气泄漏事故防范措施及应急要求

(1) 避免沼气长时间贮存，产生的沼气应及时用作燃料使用，未使用完的沼气通过火炬系统燃烧消耗，避免沼气大量贮存，从源头减小危险物质的数量。

(2) 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气产生设施、储气和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。定期检查沼气管道及闸阀是否漏气，在沼气主管出口处设置液封与阻火器，防止气体泄漏或回火发生爆炸。

(3) 加强对沼气净化器的维护保养，确保其正常工作，提高整个系统的自动控制水平，及时预报和切断泄漏源，以减少和降低危险出现概率。

(4) 厂区布置严格执行国家有关防火防爆的规定、规范，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；沼气管道与建筑物、构筑物及相邻管道的水平净距和垂直净距以及埋设深度、通过沟渠地沟和避让其他交叉管线的安全措施，应符合相关设计规范。

(5) 全厂严禁明火，并配套灭火器、消防沙等消防物资，在办公值班室内设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通。

(6) 定期查看沼气池鼓起情况，定期查看记录，出现压力过大时，需排放一定量沼气，并及时通过火炬燃烧消耗。

(7) 在黑膜沼气池及净化设备上，设置永久性接地装置，在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋，要有防雷装置，特别防止雷击。

### 6.5.2 废水泄漏事故防范措施及应急要求

(1) 黑膜沼气池采用地埋式，并在四周设截水沟，防止雨水进入。

(2) 黑膜沼气池设置液位计，四周设置明显的警示标识并做好安全围护工作，防止池内蓄水过多外溢。

(3) 本项目不设排污口，在雨水总阀门处安装截止阀，设置雨水、事故废水的收集和贮存设施。

(4) 严格按照施工规范和设计要求进行施工，投入生产前需对管道、蓄水设施进行渗漏试验。

### 6.5.3 火灾风险防范措施及应急要求

(1) 消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求；在沼气池、备用发电机房等区域设立严禁烟火的警示，严禁区内有明火出现。

(2) 按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)的规定，应配置相应的灭火器，并在火灾危险场所设置报警装置。

(3) 加强管理，每天对设备及管道进行检查，防止因管理不善引起火灾。

(4) 项目雨水池兼做应急事故池，一旦出现事故性排放，确保事故发生时消防废水能够得到有效收集。坚决不允许废水不经处理直接排放。

### 6.5.4 疫情风险防范措施及应急要求

在猪场生产中应坚持“防病重于治病”的方针，防止和消灭种猪疾病，特别是传染病、代谢病，使种猪更好地发挥生产性能，延长使用年限，提高养猪的经济效益。

#### (1) 日常的预防措施

① 把好大门入口关。猪场场区和生产区应设围墙或挖防疫沟，场区、生产区、猪舍门口设置脚踏消毒池和紫外线灯，生产区设更衣室。内部车辆出入须经消毒池，通过喷雾消毒后才能通行。大门口应设标识“防疫重地，谢绝参观”，设专人把手，严禁外来车辆和人员入场，进入生产区时必须洗手消毒并经紫外线消毒通道（有消毒水池和紫外线光）方可进入；

② 防止交叉感染。各舍饲养员禁止串场串岗，以防止交叉感染。场区环境应该保持干净整洁，随时射杀进入场区的野鸟，严防其粪便污染饲料和运动场；坚持定期的全场消毒和带猪消毒，发病期间要天天消毒；做好消毒灭鼠灭蚊蝇工作。病死猪必须做无害化处理，不得任其污染环境，造成人为疾病发生；

③ 科学疾病防治。初期投药后兽医应仍进行跟踪治疗，直到病愈为止。兽医根据药敏试验，临床用药情况，发病日龄和季节结合生产实践，获得本场的用药程序。在选药时，避免使用假冒伪劣兽药而造成治疗和免疫失败，造成严重经济损失；

④ 做好基础免疫工作。为了预防传染病的发生，种猪场必须制定合理的免疫程序以保护猪群健康。使用油乳剂灭活苗时要预温，否则注射到皮下的疫苗形成疫苗团而不易吸收；夏季要保证充足饮水，选择凉爽时进行免疫。

## (2) 发生疫情时的紧急防控措施

①应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情；

②迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出人人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一只病猪痊愈或屠宰后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁；

③对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防控措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等；

④猪场对病猪应最大限度进行及时的综合医治，对可能的死亡应提前做好准备。若发生病死，病死猪尸体要严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）和《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）、《畜禽养殖污染防治管理办法》和《重大动物疫情应急条例》进行处置。出现病死猪时主要应对方法有：及时处置病死猪尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用；

⑤出现重大疫情时必须严格执行《重大动物疫情应急条例》中相关规定。

### 6.5.5 风险防范管理措施要求

(1) 组建安全环保管理部门，配备管理人员，通过技能培训，承担运营后的环保安全工作。制定详细的操作规范及岗位安全作业指导书，并严格监督落实，强化安全管理。

(2) 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。工作场所禁止吸烟，杜绝一切火源。

(3) 对设备、管道等定时进行检查、维护，杜绝跑冒滴漏。加强生产过程监控，维持生产状况稳定。

(4) 加强对员工安全教育培训，储备相应的个人防护设备。按照任务分工做好必要的物资器材准备工作，要专人保管，定期检查保养。

### 6.5.6 选址和布局要求

充分考虑平面布置的合理分区，生产养殖区、辅助生产区及粪污处置区之间确保

合理的通道和安全间距。

### 6.5.7 风险应急预案要求

为了提高突发事故的预警和应急处理能力，保障厂区事故发生后，参与救援的人员都具体分工，迅速、准确、高效的开展抢险救援工作，最大限度的降低事故造成的环境影响，人员伤亡，财产损失和社会影响，应组建危险事故应急救援工作领导小组，全面负责整个厂区危险事故的应急救援工作。具体应急预案内容见表 6.5-1。

表 6.5-1 项目应急预案内容及要求一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：污水处理区、备用发电机房
2	应急组织机构、人员	场区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别和分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备和器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下报警方式、通知方式、交通保障管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责事故现场的监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、场区邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序、事故现场善后处理，恢复措施、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，定期安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对场区邻近地区开展公众教育、培训和发布信息

应急预案其他要求与建议：

①落实应急救援组织，救援指挥部成员和救援人员应按照专业对口，便于领导、便于集结的原则，建立组织，落实人员，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实；

②做好该应急救援预案中实施应急救援工作所必需的救援物资和防护用品的配置、补充、报废、维护、更新工作，保证应急物资处于良好状态；

③该应急预案应该每年进行一次演练，演练可以采取桌面演练、专项演练、专业

演练、局部演练等多种形式，应急演练由生产部组织，演练后应立即召开演练总结会，对应急预案的可执行性、应急资源的配置和管理、各应急队伍素质等环节进行评审，并形成书面材料上报，以便对应急预案进行修改和补充，并监督检查各专业救援小组对演练所暴露出问题的整改完善情况；

④应将演练情况，特别是通过演练暴露出的问题向公司主管领导汇报，并落实公司领导的指示和要求，同时对领导指示如实记录以便对照执行；

⑤进一步完善事故救援预案，请专家评审，及时报当地政府和环保部门备案。

## 6.6 分析结论

通过上述分析，本项目无重大风险源，针对环境风险对空气、地表水、地下水及土壤的影响途径提出的风险防范措施合理有效；在设计过程中应充分考虑应急防范措施，制定相应的应急预案，使事故对厂区内人员及各关心点的影响降低到最小。因此项目风险水平是可以接受的。

表 6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	2022 年故市镇板西村生猪养殖场项目
建设地点	陕西省渭南市临渭区故市镇板西村
地理坐标	中心经度为 109.644351，纬度为 34.644803
主要危险物质及分布	项目主要危险物质为沼气（甲烷）、柴油等，分别存放在沼气池、备用发电机房内，厂内输送管道内有少量在线量。
环境影响途径及危害后果	<p>大气：可燃物泄漏遇明火造成爆炸、火灾等风险事故的燃烧分解产物（CO、烟尘等）进入大气环境，造成污染。</p> <p>地表水：柴油、养殖废水、事故废水及消防废水进入外环境造成水体污染。</p> <p>地下水：柴油、养殖废水泄漏，会对地下水环境造成污染；同时，事故废水及消防废水若收集不慎也会造成地下水污染，进而污染土壤环境。</p>
风险防范措施要求	<p>（1）安装可燃气体浓度报警装置，一旦报警浓度，及时展开排查检修，切断阀门，合理通风，加速扩散。</p> <p>（2）定期对管道及附件进行检查、维护。主要包括检查各密封点、焊缝及罐体有无渗漏，基础及外形有无变形，管前进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。定期进行管道壁厚的测量，对严重关闭减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；在每次大检修时，必须对陈旧、老化的设备和管道按重要程度、安全等级进行更换。出现异常情况及时切断阀门，减少泄漏。</p> <p>（3）消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求；设立严禁烟火的警示，严禁区内有明火出现。</p> <p>（4）按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）的规定，应配置相应的灭火器，并在火灾危险场所设置报警装置。</p> <p>（5）加强管理，每天对设备及管道进行检查，防止因管理不善引起火灾。</p>

	<p>(6) 雨水池兼做应急事故池，一旦出现事故性排放，确保事故发生时消防废水能够得到有效收集。坚决不允许废水不经处理直接排放。</p> <p>(7) 加强技能培训，制定详细的操作规范及岗位安全作业指导书，并严格监督落实，强化安全管理。</p> <p>(8) 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。工作场所禁止吸烟，杜绝一切火源。</p> <p>(9) 对设备、管道等定时进行检查、维护，杜绝跑冒滴漏。加强生产过程监控，维持生产状况稳定。</p> <p>(10) 加强对员工安全教育培训，储备相应的个人防护设备。按照任务分工做好必要的物资器材准备工作，要专人保管，定期检查保养。</p> <p>(11) 建立环境风险应急预案。</p>
--	--

表 6.6-2 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		柴油		
		存在总量/t	3.91		0.5		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数___/___人		5km 范围内人口数___/___人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			___/___人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>		
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		

险预测与评价	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
	地表水	最近环境敏感目标___ / ___, 到达时间___ / ___h
	地下水	下游厂区边界到达时间___ / ___d
最近环境敏感目标___ / ___, 到达时间___ / ___d		
重点风险防范措施	危险物质贮存区远离火源、热源, 并配置报警器和消防物资	
评价结论与建议	本项目无重大风险源, 针对环境风险对空气、地表水、地下水及土壤的影响途径提出的风险防范措施合理有效。在设计过程中应充分考虑应急防范措施, 制定相应的应急预案, 使事故对厂区内人员及各敏感点的影响降低到最小。	

# 7 环境保护措施及其可行性分析

## 7.1 施工期环境保护措施及其可行性分析

### 7.1.1 扬尘污染防治措施可行性分析

为减少施工扬尘的产生和排放，在施工过程中，施工单位必须严格按照《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、陕西省人民政府《关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》、《渭南市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》等相关要求进行施工，严格控制建设施工扬尘，严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，通过以下措施减少扬尘对环境的影响：

①施工场地应采取湿法作业；

②施工场界需设置严格落实建设项目“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个100%措施；

③在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水1~2次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数；

④禁止在风力大于四级的条件下进行土石方施工等易产生扬尘的作业；

⑤施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取封闭储存，设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效的防尘措施；

⑥对于施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾应及时清运，堆放场应覆盖防尘布、定期喷水抑尘等；进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；

⑦在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘；

⑧对进出建筑工地的车辆实施登记制度，所有运输车辆进出建筑工地必须由专人进行清洗，不得遗漏车轮、车轮挡泥板、门下沿等位置；

本项目施工期较短，通过以上措施治理后，可有效控制扬尘对周围环境的影响，使其符合《施工场界扬尘排放限值》(DB161/1078-2017)，因此治理措施可行。



### 7.1.2 废水污染防治措施可行性分析

施工期的生产废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，因此建议施工期废水做好以下防治措施：

①工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流，污染道路和环境；

②施工时产生的泥浆水以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用到生产中或回用于道路抑尘、绿化等，不外排；

③生活污水设置旱厕，定期清掏用于周边农田。

### 7.1.3 噪声污染防治措施可行性分析

在施工期间主要有挖掘机、装载机、吊车、升降机等施工设备产生噪音。虽然施工现场周围距离居民点较远，但是施工单位仍须到环保管理部门进行备案，严格执行环保部门要求进行施工，并采取措施降噪。具体措施如下：

①加强施工现场设备的运行管理，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

②按照国家环境噪声污染防治条例的有关规定，严格控制夜间高噪声设备的运行时段（夜间 22 时~凌晨 06 时），并采取必要的隔声降噪措施。夜间施工需提前申请报备，不得使用高噪声设备，减轻夜间施工噪声对周围环境的影响；

③合理安排施工机械安放位置；

④尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

通过采取以上措施后，可有效控制施工期噪声对周围声环境的影响，措施可行。

### 7.1.4 固废废物污染防治措施可行性分析

项目施工固体废物主要为施工渣土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。施工期固体废物的治理措施如下：

（1）施工弃土

本项目土方尽量在场内周转，用于场地平整和绿化等。土方在场地内暂存采取隔

档、遮蔽等措施，少量无法利用的最终运至城建部门指定的建筑垃圾处置场处置，不可随意堆放侵占土地。

### （2）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括：废弃金属制品（钢筋建材等）、塑料制品、碎砖瓦砾、装饰材料、木板、油漆桶、包装材料等，其中可以回收利用的废弃金属制品、塑料制品、木材、包装材料等优先进行回收利用，油漆桶等危险废弃物交给有资质的单位回收处理，其余建筑垃圾外运至指定建筑垃圾处理厂处理。

### （3）生活垃圾

施工期产生的生活垃圾，要求施工单位在项目施工场地设临时垃圾桶，垃圾分类收集后由环卫部门处理。

综上所述，项目施工期固体废弃物可得到合理处置，对环境影响较小。

## 7.1.5 生态保护措施可行性分析

施工期的生态影响主要为水土流失和植被破坏，为了减少施工期间的生态影响，根据工程区自然条件及工程的特点，提出以下管理措施要求：

①加强工程施工管理，做到文明施工，严禁随处乱倒废土、弃渣；物料应就近选择平坦的地段集中堆放，要设土工布围栏、截排水沟等；

②要求土石方开挖工程量以运到填筑地点的方量计算，严格控制土石方开挖料在运输过程中的流失，杜绝乱倒的现象；

③强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围，减少对附近植被和道路的破坏；

④每完成一项工程，应立即对其场地进行清理整治，完善排水设施，及时进行绿化，尽快恢复植被，减少水土流失；

⑤施工完成后对项目周边及裸露地表充分绿化，种植当地常见树种。

项目建设期在采取上述防治措施后，可将施工建设带来的不利环境影响降到最小限度。

以上所分析的施工期的影响因素，随着施工的开始，影响也随即消除。

## 7.2 运营期环境保护措施及其可行性分析

### 7.2.1 废气污染防治措施可行性分析

#### (1) 燃料燃烧废气

沼气是含饱和水蒸气的混合气体，除含有气体燃料  $\text{CH}_4$  外，还含有  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和其它极少量的气体。沼气中含有的  $\text{H}_2\text{S}$  不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。因此新生成的沼气不宜直接用作燃料，需先进行脱水和脱硫净化处理。沼气脱硫净化采用以氧化铁为脱硫剂的干法脱硫技术，是在脱硫罐内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂， $\text{H}_2\text{S}$  被去除，实现脱硫过程。沼气在进入脱硫罐通过脱硫剂时，同时通入空气，脱硫剂吸收  $\text{H}_2\text{S}$  失效，空气中的氧气将失效的脱硫剂还原再生成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，从而达到对沼气的脱硫效果。脱硫剂定期更换，由厂家回收处理。

本项目干法沼气脱硫工艺技术成熟，广泛应用于沼气、煤气等脱硫处理，为《规模化畜禽养殖场沼气设计规范》(NY/T1220-2006)推荐工艺。具有运行稳定、投资较低、无湿法脱硫废水的二次污染。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)“厌氧处理产生的沼气须完全利用，经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等”。按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，项目将产生的沼气用于食堂和热水器燃料，加强通风换气。剩余沼气经 8m 高火炬点燃，对周围环境空气质量影响较小，措施可行。

#### (2) 猪舍恶臭气体

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。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从治本角度出发，外购含有益生菌等复合配方饲料，提高猪只对饲料营养物质的消化率和利用率，以降低日粮中蛋白质含量，减少臭气的排放。同时通过日粮调控可减少猪舍臭味；

②合理设计猪舍结构，粪尿的混合会加速氨的散发，所以为了保持猪舍内干燥，使用干清粪工艺，做到粪尿及时清理处置，可使地面保持清洁，从而减少  $\text{NH}_3$  等恶臭物质的散发；

③做好猪场粪便的管理，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，就可减少臭气的产生。收集的猪粪及时输送至固液分离房，减少猪粪在堆放过程中臭气的产生和逸出，运输过程采用管道运输，以减少粪便撒漏和臭气挥发；

④在春、夏季节可采取除臭措施，通过在猪舍的地面、垫料上洒上除臭剂可以显著降低恶臭和  $\text{NH}_3$  等有害气体浓度；使用高锰酸钾等氧化剂及一些杀菌剂，可杀死厌氧发酵的细菌，达到除臭目的；

⑤加强绿化，在场区周围栽种较高大的绿色植物，同时在进场的道路两侧、办公区周围等空地绿化等，美化环境的同时，还有很好的吸收恶臭的作用；

⑥猪舍夏季采用纵向通风模式，冬季采用地沟通风模式。同时在猪舍通风风机外安装自动除臭喷雾系统，以此来降低恶臭气体的排放。根据同类企业采用该处理装置的恶臭气体净化效果。

通过以上措施可减少养殖区的臭味产生，通过各养殖场的实际运行调查，也的确取得了较好的效果，场界  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中相关要求，措施可行。

### （3）粪污处置恶臭气体

粪污处置过程恶臭污染物主要为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 。本项目固液分离房为全封闭结构车间，固液分离和高温好氧发酵产生的恶臭气体通过“负压收集+生物除臭”工艺处理后达标排放。

生物除臭法具有维护简单、运行非费用低、除臭效果好的特点，并对臭气浓度变化大以及浓度较高的恶臭气体均具有很好的适应性，且占地面积小。该法采用的填料是塑料蜂窝状填料、塑料波纹板填料、活性炭纤维、中空硅胶等填料，在填料上，辅以适宜的温度、湿度、酸碱度和营养物质，培养起净化作用的各种微生物，从而在填料表面形成一层生物膜。废气从除臭滤料一侧进入，复合群中的自养菌和异养菌通过各自的氧化、还原、硝化、反硝化等方式从恶臭气体中获得营养和能量；同时在除臭滤料另一侧进行喷水，回流水由上部喷淋到填料床层上部，并沿着填料上的生物膜滴流而下，以溶解恶臭气体。溶解于水的有机物被以生物膜形式附着在填料上的微生物所吸收，有机污染物在微生物体内的代谢过程中作为能源和营养物质被分解，从而达到了一套洗涤—生物滤料联合除臭系统。恶臭废气被微生物菌种分解吸收在体内，在微生物大量繁殖的同时达到了去除恶臭废气的目的。

根据相关案例，商水牧原农牧有限公司商水四场年存栏 1.5 万头母猪养殖项目中  
使用同样工艺，根据实际运行情况，该工艺的恶臭气体平均去除率可达 92%以上。

对比《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019），本项目臭  
气污染物排放控制措施合理可行，详见表 7.2-1。

表 7.2-1 恶臭气体控制要求一览表

主要生产设施	控制要求	本项目拟采取措施	符合性
养殖栏舍	A.用益生菌配方饲料； B.及时清运粪污； C.向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发； D.投加或喷洒除臭剂； E.集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放； F.集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放	A.使用添加益生菌的全价饲料喂养； B.猪舍采用漏缝地板，采用干清粪工艺，猪粪日产日清； C.定期喷洒除臭剂； D.大型连体式猪舍，加强猪舍通风	符合
固体粪污处理工程	A.定期喷洒除臭剂； B.及时清运固体粪污； C.采用厌氧或好氧堆肥方式； D.集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放	A.定期喷洒除臭剂； B.及时清运固体粪污； C.采用好氧堆肥方式； D.集中收集气体经生物过滤法处理后由排气筒排放	符合
废水处理工程	A.定期喷洒除臭剂； B.废水处理设施加盖或加罩； C.集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放	A.定期喷洒除臭剂； B.黑膜沼气池封闭	符合
全场	A.固体粪污规范还田利用； B.场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘； C.加强场区绿化	A.固体粪污经固液分离好氧发酵后外售有机肥企业制成有机肥后还田； B.场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘	符合

(4) 备用发电机废气

发电机燃油废气通过专用的排风管道引至楼顶排放。备用发电机在供电正常时不使用，使用清洁柴油，只有在停电的应急情况下才会使用，一般发电时间较短，全年使用时间数少，废气排放量较少，扩散空间较大，废气经自然扩散后，对周围环境的的影响不大，防治措施可行。

(5) 食堂油烟

项目产生的油烟废气经灶头上头的集气罩收集，并经油烟净化器处理后，通过烟管引至屋顶排放。项目周边 200m 内均为农田，无高大建筑，项目油烟废气经屋顶排放后，经大气扩散、稀释，不会对周边环境造成不良影响。食堂油烟净化设备投资不

大，运行成本较低。因此从经济和技术上分析，本项目食堂油烟的污染治理措施是可行的。

## 7.2.2 废水污染防治措施可行性分析

### (1) 养殖废水

项目养殖废水处理选用黑膜沼气池，该工艺具有厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低等优点，它从建设成本、维护管理，及产气、污水处理等多方面来说，有着天然的优势，因而有着很强的经济效益、社会效益和生态效益。

根据企业发展规划，结合上述分析，本项目养殖废水采用“固液分离+厌氧发酵”工艺，沼液、沼渣综合利用。产生的沼气用于食堂和热水器燃料，剩余沼气火炬燃烧，沼液用于农田施肥，沼渣用于生产有机肥。

本工程厌氧发酵工艺拟采用黑膜沼气池（学名“全封闭厌氧塘”）处理工艺，是一种采用黑色 HDPE 防渗膜将池体底部和顶部密封为一体的具有发酵、贮存气体功能的超大型污水厌氧反应器，其主要依靠厌氧微生物将有机底物降解并部分转化为能源气体。猪粪尿、圈洗水通过猪舍粪污缝隙漏落在收集管道后自流进化粪池，粪尿经固液分离房固液分离机分离后，猪粪分离出来发酵处置，尿液通过管网收集后进入黑膜沼气池，经 45d 厌氧发酵后成为沼液，用于农田施肥。

项目黑膜沼气池总容积 10200m<sup>3</sup>，能够满足本项养殖废水收集处理量，沼气池底部铺设特种 HDPE 防渗膜，顶部覆盖普通 HDPE 顶膜。沼气池发酵使废液中的有机固体与厌氧微生物充分接触反应，有机固体被液化发酵和厌氧分解，约有 60%左右的有机物被转化为沼气。而产生的沼气随水流上升具有搅拌混合作用，促进了固体与微生物的接触。由于重力作用固体物自然沉淀，比重较大的固体物（包括微生物、未降解的固体和无机固体等）被累积在沼气池下部，使沼气池内保持较高的固体量和生物量，可使沼气池有较长的微生物和固体滞留时间。在沼气池液面会形成一层浮渣层，在长期稳定运行过程中，浮渣层达到一定厚度后趋于动态平衡。不断有固体被沼气携带到浮渣层，同时也有经脱气的固体返回到底部固体床区。由于沼气要透过浮渣层进入到沼气池顶部的集气室，对浮渣层产生一定的“破碎”作用。

黑膜沼气池具有以下优点：

①黑膜沼气池集发酵、贮气于一体，无需设置沼气柜。采用防渗膜材料将整个池

体进行全封闭，施工简单方便、快速、造价低；

②工艺流程简单、运行维护方便，污水滞留时间长、消化充分、密封性能好、日产沼气的量多，防渗膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好；

③利用黑膜吸收阳光、增温保温效果好；

④池底设自动排沼渣装置、池内沼渣量少等优点。利用池中气压，水压将底层沼渣压出沼气池，上层沼液进入后出来系统；

⑤黑膜沼气池能很好地解决混凝土沼气工程因温度变化而产生收缩、胀裂引起的渗水、漏水、漏气问题以及地面式钢板沼气工程的钢板易腐蚀、管道易堵塞、设备易损坏、运行费用高等问题。

该处理模式符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的粪污处理工艺模式、符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中要求的粪污处理工艺模式、符合《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》中推荐的畜禽养殖粪污厌氧消化综合利用技术。

沼气池容积满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/81-2001）中“对于种养结合的养殖场，畜禽粪便贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产肥的最大间隔时间内养殖场所产生的粪便总量”的要求。满足《禽畜养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）中“对于畜禽养殖污水贮存设施容积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”的规定。

综上，本项目拟设废水处理方案技术可行，养殖废水得到合理处置，综合利用不外排，对项目所在地水环境影响较小。

## （2）生活污水

项目生活区和粪污处置区各设 1 座化粪池，收集产生的生活污水，采用吸粪车定期抽取后外运处置，对周边水环境无明显影响。

## （3）其它排水

生产配套设施产生的锅炉排水、水帘废水、车辆冲洗废水中污染物浓度低，收集后用于硬化地面的冲洗和降尘，综合利用不外排，对周边水环境无明显影响。

## （4）沼液消纳

本项目可采用管道运输和罐车运输两种方式消纳沼液，根据前文地表水影响分析，两种方式均可消纳项目产生沼液。因此，项目能够实现污水资源化利用，确保项目废

水不外排，且消纳土地用量满足要求，因此项目沼液施肥是可行的。

### 7.2.3 土壤及地下水污染防治措施可行性分析

土壤及地下水具有较强的关联性，本项目土壤和地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

#### (1) 源头控制

地下水污染的特殊性（隐蔽性、难以逆转性和复杂性）决定了地下水污染的防治应首先立足于“防”，从源头控制、减少污染物的量，可以有效防止污染物进入地下水环境。项目应对产生的废水进行合理的治理和综合利用，应积极采用节能减排及清洁生产技术和不断改善生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。具体措施如下：

①企业应对固液分离房、废水处理设施、危废暂存区等重点区地面采取防渗、防腐措施，并根据需要设置相应的围堰。另外，应严格控制用水和废水管理，强调节约用水，防止污水“跑冒滴漏”，确保污水处理系统的衔接。

②建设相应的收集管道。

③废水管道应配置切换阀，保障事故废水能够接入事故应急池。

④加强设备监管和运维。

⑤项目场区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区及特殊污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。重点及特殊污染区防渗设计应满足按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中要求。

#### (2) 分区防渗

该项目防治地下水污染的措施包括两部分，一是按照相应的标准，在污染区铺设防渗层，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中；二是在污染区防渗层上设置渗漏



污染物收集系统，将滞留的污染物收集起来，集中送粪污处理系统处理。防渗是控制污染物进一步下渗的重要措施，可以大大降低地下水被污染的风险。污染防治区划分的基本原则是物料或污染物泄漏后是否能及时发现和处理，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 7.2-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水有污染的物料或者污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水有污染的物料或者污染物泄漏后，能及时发现和处理

表 7.2-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5 \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $\geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}\text{cm/s} \leq K \leq 1 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不能满足上述“强”和“中”条件

本项目位于渭河二级阶地，粉质粘土含量大，含水层渗透性差，因此项目包气带防污性能分级为“中”。

表 7.2-4 本项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	场区分区	防渗技术要求
重点防渗区	中	难	其他类型	固液分离房、沼气池、化粪池、雨水池（兼事故池）、备用发电机房、危废暂存间等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
一般防渗区	中	易-难	其他类型	猪舍、仓库、地下管线等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗区	中	易	其他类型	其它	一般地面硬化

①重点防渗区要求等效黏土防渗层厚度不小于 6.0m，渗透系数不大于  $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，具体做法可参照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）执行。基础必须防渗透，防渗层为至少 1m 厚粘土（渗透系不大于  $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 2mm 厚其他人工材料，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。贮存设施的侧围应以高密度聚乙烯或聚丙烯作为材料防止渗滤液渗漏污染地下水。

②为一般防渗区要求等效黏土防渗层厚度不小于 1.5m，渗透系数不大于  $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；一般污染防治区地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P6，其厚度不宜小于

100mm，其防渗层性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

③简单防渗区应做一般地面硬化。

### （3）污染监控

为了及时准确的掌握项目场地区域地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，应根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在场地及周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控体系，建立完善的监测制度，以便及时发现、及时控制。

#### ①地下水监测

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求及地下水监测点布设原则，本次地下水水质监测方案布置 1 个监测点，监测点位于项目厂区黑膜沼气池南侧，主要用于监测场址区污染物渗漏情况，并且在发生泄漏时，可以快速定位渗漏点位置，同时监测污染治理情况及其对保护目标地下水水质的影响。监测井布设图如图 7.2-1。

因为附近相对较易污染的是潜水，因此监测层位为浅层地下水。监测频次为每年 1 次。监测项目为 pH、氨氮、耗氧量、总硬度、总大肠菌群、溶解性总固体。



图 7.2-1 地下水监测井位置图

#### ②土壤监测

当养殖场发生事故或地下水监测结果异常时，应开展土壤监测，选取事故发生点位、黑膜沼气池、固液分离房附近表层土壤进的出取样监测。

### （4）应急响应

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向包

气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。

土壤和地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生土壤和地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作；
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；
- ⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理，将表层被污染的表土剥离，外运新土；
- ⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录，避免类似事件再次发生。

#### （5）消纳区土壤污染防治措施

项目所用饲料不涉及重金属，沼液消纳区应根据土壤肥力、作物需肥量，适当施肥，制定合理的施肥制度，采用轮灌施肥。类比《正阳牧原农牧有限公司十三场生猪养殖建设项目竣工环境保护验收调查报告》（2018年8月），其对沼液消纳地内土壤0~15cm和15~30cm的两层进行取样，监测pH、铜、铅、砷、汞、镉、锌、镍、铬等指标，均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1中规定的风险筛选值要求，说明沼液肥田利用对土壤的影响不大。

通过上述分析，只要建设单位按照本环评要求做好分区防渗和地面硬化处理，并加强日常的监测与管理，可以预防发生渗漏事故而造成的土壤和地下水污染。而上述措施也是防止污染物进入土壤和地下水环境的常用而且行之有效的措施，因此本项目土壤和地下水防治措施是可行的。

### 7.2.4 噪声污染防治措施可行性分析

本项目生产设施均为低噪声设备，不会对噪声环境产生明显影响，主要噪声源为猪只叫声、猪舍排风扇及各种泵类等。为了减轻各类噪声对工人操作环境和周围声环境影响，根据各类噪声的声源特征，提出以下噪声防治措施：

#### （1）猪舍猪叫降噪措施

①尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；

②猪只出栏时会产生突发性叫声，会对区域声环境产生一定的影响，但具有偶然性和间断性，影响短暂，应安排在白天，且避免午休时间，尽量采取赶猪上车；

③合理布局猪舍，厂界设围墙，在厂区总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及猪舍噪声强弱，利用建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，从而起到降低噪声影响的作用。

## （2）设备降噪措施

①设备选型：从设备选型入手，设备定货时向设备制造厂提出噪声限值，尤其对水泵、风机，必须选择低噪、低转速设备。猪舍风机采用专用负压风机，由风叶、外框、支架、护网等组成，降低噪声排放；

②隔声、消声：固液分离房泵机、风机、高噪声设备等均设置于室内，采用厂房隔声可降低噪声的影响；在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，引风机应安装消声器；

③减振与隔振：机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，泵类、沼气工程设备等采取基础减振。

## （3）交通运输噪声防治措施

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输；

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段；

③运输车辆应做到缓速行驶，减少鸣笛或尽量避免鸣笛来减少运输车辆进入猪场对周围声环境的影响。

在采取厂房屏蔽、选择低噪声设备、隔声、基础减振、限速、加强厂区管理等措施后，经预测核算，项目各厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准限值要求，措施可行。

## 7.2.5 固体废物污染防治措施可行性分析

本项目固废主要包括猪粪、沼渣、病死猪、办公区生活垃圾及废油脂、医疗废物、废脱硫剂、废机油等。

### （1）粪污收集

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HT/T81-2001）要求，养殖场采取干清粪工艺。粪污通过埋地管道泵送进固液分离机分离，分离后粪渣生产有机肥原料进一步利用。猪尿和少量未分离的粪污排入黑膜沼气池发酵处理后，用于农田施肥。

本项目采用的干清粪工艺免除了清水用于圈舍粪尿日常清理，圈舍冲洗仅在转栏时进行，废水产生量少，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理，粪污离开收集池后即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，不混合排出，实现了粪污的资源化利用。与水冲式清粪工艺比较，污水水质浓度较低，降低了处理难度，技术可行。

### （2）粪污处理

《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中明确提出，“①鼓励发展专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理模式，实现畜禽养殖废弃物的社会化集中处理与规模化利用。鼓励畜禽养殖废弃物的能源化利用和肥料化利用。②大型规模化畜禽养殖场和集中式畜禽养殖废弃物处理处置工厂宜采用“厌氧发酵—（发酵后固体物）好氧堆肥工艺”和“高温好氧堆肥工艺”回收沼气能源或生产高肥效、高附加值复合有机肥”。

本项目使用密闭式高温好氧发酵罐，其是一种从顶部进料，底部卸出腐熟物料的发酵系统，由仓底用高压离心机强制通风供氧，以维持仓内物料的好氧发酵。由于采用高温方式，水分可快速蒸发，并且微生物活性增强，能够做到同时进料、同时出料的连续式处理，可以快速高效地实现有机废物的减量化、稳定化、无害化处理，使之转变为有机肥进行资源化利用。

总体而言，本项目猪粪、沼渣的处理处置方式满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）、《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）的通知》、《国务院办公厅关于加强推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发[2017]48号）及《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》（环办[2018]31号）中对于规模化畜禽养殖场粪污处理的要求。

### （3）病死猪处置

项目所在地建成有病死动物无害化处置中心，养殖过程产生的病死猪经过兽医判定后，采用专用转移袋密封包装，喷洒消毒剂后，由临渭区病死动物无害化处置中心外运处置，并上报动物防疫部门。根据《关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的

通知》（农牧发[2020]6号），病死猪优先委托专业无害化处理场进行集中处理，可避免养殖企业自身处理处置不充分、不规范造成的污染事件。因此项目采取的措施符合规范要求。

#### （4）医疗废物

猪只防疫、消毒会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶等医疗废物，属于危险废物在场内暂存间统一暂存，定期交给医疗废物处置单位处理。为防止危险废物对区域环境的影响，环评提出以下要求：

①项目应当及时收集产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物专用包装物、容器的材质、规格、性能等指标符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识的规定》的要求；

②项目应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区和人员活动区，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁；

③对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏；

④建设单位应将医疗废物管理纳入到日常管理工作，根据环保及卫生防疫要求制定相应的管理制度并落实到具体科室，落实医疗废物管理的具体负责人，指定专人负责本单位所产生的医疗废物的统一收集、包装、贮存和转移工作。按医疗废物分类及医疗废物包装要求分类收集本单位所产生的医疗废物，并按照要求进行妥善包装，产生的医疗废物经消毒，毁形后放置在专门的收集容器内；

⑤建设单位对从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护措施以及紧急处理等知识的培训；

⑥采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员、配备必要的防护用品、定期进行健康检查；必要时，对有关人

员进行免疫接种，防止其受到健康损害；

⑦在医疗废物的处理过程中实行“转移联单制度”登记造册，填写和保存转移联单；

⑧医疗废物必须与生活垃圾存放地分开；应配备由医疗废物收集专用箱，在项目西中部设一医疗废物暂存间，用于项目医疗废物暂时贮存。项目医疗废物由专人收集后在医疗废物暂存间储存，由有资质单位统一收集处置。

#### (5) 其他固体废物

项目食堂产生的少量废油脂收集后交资质单位处置，沼气脱硫过程中产生的废脱硫剂以及软水机产生的废离子交换树脂由生产厂家进行定期更换并回收，不在场内暂存。生活垃圾交由环卫部门统一收集、清运处理。综上所述，本项目产生的固体废物均得到了合理地处理处置，处置率 100%，处理措施可行。

#### (6) 固废暂存设施

本项目产生的固体废物主要是一般工业固体废物和危险固体废物。固体废物的暂存措施如下：

##### ①固液分离房

项目生产的有机肥原料采用吨袋收集后暂存在固液分离房内。固液分离房按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 有关规定要求建设，设置防风、防晒、防雨措施，地面及四周须用水泥硬化处理，并设立标识标牌，并设置台账，记录固废的来源及去向。

##### ②危废暂存间

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》(环办[2009]51号)等文件内容，环评提出危废相关贮存技术要求，详见表 7.2-5。

表 7.2-5 危废安全贮存技术要求

方面	技术要求
管理方面	①建造专用的危险废物贮存设施。项目在场区专门设置一仓库用来存放危险废物，作危废暂存区。 ②加强厂内危险固废暂存场所的管理，规范厂内暂存措施，标识危险废物堆场。 ③设立企业固废管理台账，规范危险废物情况的记录，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，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。 ④制定和落实危险废物管理计划，执行危险废物申报登记制度。及时向当地环保部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理临时申报登记手续。 ⑤严格执行危险废物交换转移审批制度。所有危险废物交换转移向环保部门提出申

	<p>请，经环保部门预审后报上级环保部门批准。危险废物交换转移前到当地环保部门领取五联单。</p> <p>⑥必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。</p>
包装方面	<p>将各类半固态、固态状的危险废物装入容器内，且容器内须留足够空间。容器必须完好无损，容量及材质要满足相应的强度要求，衬里要与危险废物相容，容器外必须粘贴符合标准规范的标签。</p>
贮存设施的选址与设计方面	<p>①贮存场所及设施底部必须高于地下水最高水位。</p> <p>②贮存场所及设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，且必须与危险废物相容。</p> <p>③贮存场所及设施应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。</p> <p>④贮存场所及设施必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。</p> <p>⑤贮存场所及设施内要有安全照明设施和观察窗口。</p> <p>⑥危废贮存场所地面必须防渗（1m厚粘土层，渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s，或2mm厚高密度聚乙烯材料或其他材料，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s）。</p> <p>⑦做到防风、防雨、防晒，不相容危废必须分开堆放。</p>
贮存设施的安全防护方面	<p>①贮存设施都必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。</p> <p>②贮存场所及设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。</p> <p>③贮存场所及设施应配备通讯设备、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。</p> <p>④贮存场所及设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。</p>

项目危废性质稳定，对周围敏感点影响很小。危废暂存处进行防渗设置，对土壤、地下水影响很小。危废定期委托有资质单位安全处置，能满足危废暂存需要。同时项目危废运输过程应避免出现散落情况，如出现散落情况，主要对周围地表水产生不利影响，环评要求企业避免恶劣天气下运输危废。

通过上述分析，本项目各类废弃物采取的以上措施均符合相关标准规范要求，在技术经济上可行，各类固废均得到妥善处置，措施可行。

## 7.2.6 风险防范措施可行性分析

### （1）泄漏事故防范措施及应急要求

①在沼气池、备用发电机房安装可燃气体浓度报警器，一旦浓度达到报警浓度，及时展开排查检修，切断阀门，合理通风，加速扩散；

②定期对管道及附件进行检查、维护。主要包括检查各密封点、焊缝有无渗漏，基础及外形有无变形，管前进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。定期进行管道壁厚的测量，对严重关闭减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；在每次大检修时，必须对陈旧、老化的设备和管道按重要程度、安全等级进行更换。出现异常情况及时切断阀门，减少泄漏。

### （2）火灾风险防范措施及应急要求



①消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求；在存放和产生易燃易爆物质的区域设立严禁烟火的警示，严禁区内有明火出现；

②按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定，应配置相应的灭火器，并在火灾危险场所设置报警装置；

③加强管理，每天对设备及管道进行检查，防止因管理不善引起火灾；

④雨水收集池兼做事故池，保持排空状态，一旦出现事故性排放，确保事故发生时消防废水能够得到有效收集。坚决不允许废水不经处理直接排放。

### （3）风险防范管理措施

①组建安全环保管理部门，配备管理人员，通过技能培训，承担运营后的环保安全工作。制定详细的操作规范及岗位安全作业指导书，编制应急预案，并严格监督落实，强化安全管理；

②操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。工作场所禁止吸烟，杜绝一切火源；

③对设备、管道等定时进行检查、维护，杜绝跑冒滴漏。加强生产过程监控，维持生产状况稳定；

④加强对员工安全教育培训，储备相应的个人防护设备。按照任务分工做好必要的物资器材准备工作，要专人保管，定期检查保养。

本项目潜在环境风险在采取环评所提的各项措施后，可将环境事故的影响可降至最低，风险防范措施可行。

## 7.2.7 生态环境保护措施可行性分析

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针对工程主要运输路线，要求企业对道路实施绿化，以高大树冠及乔木结合形成隔离带以遮荫、抑尘；

②办公区应以绿化美化为主。绿化方式为灌、乔、草立体植物种植为主，并结合四季花卉植物形成良好景观。猪舍四周空闲地带以灌木绿篱、草皮种植结合代替裸地；

③植物物种以适宜当地生长的土生物种；

④采取严格的运营期污染控制方案，减小工程污染排放对生态的影响；

⑤从区域生态状况和有关的政策要求出发，评价要求企业应树立“建设本地区生态模范企业”为目标，将环境保护与生态建设放在与经营利益同等重要的位置，进行绿化、美化及协调性的景观设计，为区域生态建设作出典范。

## 8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

### 8.1 环境保护投资

本项目总投资 1131.64 万元，环保投资主要包括废水治理、废气治理、噪声治理、固废治理、监测及绿化等，共计 260 万元，约占总投资的 22.98%。环保投入估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保投资估算一览表 单位：万元

类别	治理对象	措施内容	投资额 (万元)
施工期			
废气	扬尘	租赁洒水车 1 量、雾炮机 1 台	5
		出入口设置车辆冲洗平台	5
	临时堆土	防尘网	2
		施工围挡	3
废水	施工废水	临时沉淀池 1 座	1
	生活污水	旱厕 1 座	0.5
噪声	Leq (A)	优化工期、减速慢行	/
固废	建筑垃圾	委托外运至建筑垃圾填埋场	5
施工期环保投资小计			21.5
运营期			
废气	恶臭气体	养殖区恶臭：科学设计日粮、猪舍及时清粪、喷洒除臭剂、向猪舍布置沸石、设排气扇、添加 EM	20
		固液分离房设 1 套生物除臭装置，15m 高排气筒 1 根	18
		化粪池、黑膜沼气池、固液分离房等喷洒除臭剂	3
	燃烧废气	沼气使用 1 套沼气净化装置脱水脱硫+8m 高火炬系统	20
废水	养殖废水	猪舍采用干清粪工艺，设置化粪池 1 座、固液分离	58

		机 1 套、黑膜沼气池 1 座、配套废水收集管网	
	生活污水	油水分离器 1 部, 2 座化粪池	2
	分区防渗	划分重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区	50
	地下水监测井	黑膜沼气池下游布设 1 口地下水监测井	5
噪声	Leq (A)	各类泵、风机等进行基础减振、消声、隔声	6
固废	猪粪、沼渣	高温发酵罐 1 座	30
	病死猪	签订外运处置协议, 交专业单位处置	8
	医疗废物	医疗废物暂存间 1 座, 收集后交资质单位	3
	生活垃圾	带盖垃圾分类收集桶 2 套	0.5
风险防范措施		设置可燃气体报警器, 配备消防应急物资, 编制突发环境事故应急预案	10
生态保护措施		加强绿化	5
运营期环保投资小计			238.5
合计			260

## 8.2 社会经济效益

### (1) 对当地畜牧业发展的影响

本项目建设完成后, 可带动周边农户发展生猪养殖, 对当地的经济和畜牧业发展起着极大的推动作用。

### (2) 对当地种植业发展的影响

本项目建设成后, 将需要大量的饲料, 并产出大量有机肥料, 提高种植经济效益, 促进农民增产增收, 提高农民对养殖业的信心和积极性。

### (3) 对当地及周边居民的影响

随着我国经济体制改革的深化, 城乡经济蓬勃发展, 在广大人民群众温饱解决以后, 便进一步要求改善人们日常生活中的食物结构, 增加肉、蛋、奶在食物中的比重。本项目通过种养模式调整农业结构, 发展畜牧养殖业, 延长农业产业链条, 实现产供销一体化, 改善城乡群众的膳食结构, 就是一条能够实现畜牧产业发展与农业增效和农民增收相统一的行之有效的途径。

## 8.3 环境效益的简要分析

项目建设的环境效益需从环境代价大小、环境成本、环境系数的高低指标来分析

是较确切的，但对于环境代价的计算难度较大，目前尚处于探索阶段。所以本评价中环境经济效益分析，采用环境保护基建投资比例系数  $H_z$ ，环保费用与工业产值比例系数  $H_G$ ，生产环保成本  $H_b$ ，环境经济系数  $J_x$  组成，以体现环境保基建投资 and 环境保护费用在项目建设总投资和企业生产，经营中所占的份额及环保设施运行中的损益状况，而分析项目建设中环境是否可行。以上各项指标所表述的意义及数学模型见表 8.3-1。

表 8.3-1 主要环境经济损益指标一览表

指 标	数学模型	参数意义	指标含义
生产环保成本 ( $H_b$ )	$H_b = H_p/M$	$H_p$ -年环保费用 $M$ -年产品产量	建设项目单位产品的环保成本
环保投资与工业产值比 ( $H_G$ )	$H_G = H_p/G_e$	$H_p$ -年环保费用 $G_e$ -年工业产值	单位产值的环保费
环保基建投资比例系数 ( $H_z$ )	$H_z = (H_j/Z_j) \times 100\%$	$H_j$ -环保基建投资 $Z_j$ -建设项目总投资	环保基建投资占建设项目总投资的百分比
环境经济效益系数 ( $J_x$ )	$J_x = S_1/H_p$	$S_1$ -环境保护措施挽回的损失； $H_p$ -年环保费用	因有效的环保措施而挽回的损失费用与投入的年环保投资之比

根据上述数学模式估算各项环境经济指标，其估算结果见表 8.3-2 和表 8.3-3。

表 8.3-2 环保项目所挽回的损失费用

序号	挽回资源损失项目	挽回损失费用 (万元)	备注
1	液体有机肥还田利用	19.08	按 6 元/m <sup>3</sup>
2	有机肥原料外售利用	116.41	按 800 元/t
合计		135.49	/

注：项目沼液委托专业单位外运，免费利用，表中挽回损失指废水排入污水处理厂的处理费用。

表 8.3-3 主要环境经济指标表

序号	名称	单位	指标	备注
1	设计生产规模 (年出栏量)	头	20000	/
2	建设总投资	万元	1131.64	/
3	项目环境投资	万元	260	/
4	年环保费用	万元	80	/
5	年挽回损失	万元	135.49	/
6	环境投资与企业投资之比	%	22.98	/
7	环境效益系数	/	1.69	/

## 8.4 综合效益分析

环保基建投资的多少及所占项目总基建投资比例的大小，是与建设项目的污染特

征，程度和环境特征有关，项目的环保基建投资比例系数  $H_z$  为 22.98%，环境效益系数  $J_x$  为 1.69，即每 1.0 元的环保费用能取得 1.69 元的经济效益，成效显著。

综上，为了保护环境，达到环境目标要求，项目中采取了相应的环保措施，付出了一定的经济代价。但其程度合适，企业完全能够承受，且所支付的环保费用还能取得一定的经济效益，所以从环境经济分析来看，项目是可行的，完全符合经济与环境协调发展的原则。

## 9 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业环境保护的重要组成部分，环境管理是减轻企业本身排污，节省资源能源，取得良好环境效益的有效办法。环境监测是查清企业排放污染物的浓度、数量、排放去向、污染范围、危害程度的有力措施。建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标。

### 9.1 环境管理

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

#### 9.1.1 环境管理机构设置与职责

项目建成后，应由驻场领导担任环保负责人，负责全厂的环境保护管理工作。本项目环境保护管理机构的主要职责是：

- ①贯彻执行国家、省、市的有关环保法规、标准、政策和要求；
- ②组织制定和修改本公司的环境保护管理规章制度，拟定企业的环保工作计划并进行实施，配合企业领导完成环境保护责任目标；
- ③建立环境管理及监测的档案，并负责管理和统计上报工作；
- ④领导和组织实施本公司的环境监测，监督各污染物排放口的达标排放情况；
- ⑤负责处理公司的各种生产过程对环境造成的影响的处理和监测等工作；负责提出、审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，负责提出、审查各项清洁生产方案和组织清洁生产方案的实施；

⑥组织在企业开展环保专业技术培训，提高各级环保人员的素质和水平。

### 9.1.2 施工期环境管理

本项目施工期环境管理内容见表 9.1-1。

表 9.1-1 施工期环境管理内容一览表

项目	环保措施或措施要求	执行标准
施工扬尘防治	①原材料运输、堆放要求遮盖； ②场地周围设围栏，道路临时硬化、及时清理场地弃渣，洒水灭尘，防止二次扬尘； ③优化工期，缩短施工时段。	满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）限值要求
施工废水防治	设临时沉淀池等污水处理设施收集少量废水。	全部回用，不外排
施工噪声防治	①合理布置，选用低噪声设备； ②采取隔音、减振、消声措施； ③严格操作规程，降低人为噪声环境污染； ④严格控制施工时段，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业； ⑤优化运输路线，减少对周围敏感点的影响。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求
施工固废防治	①生活垃圾收集后交环卫部门； ②建筑垃圾应分别堆放，回收可利用部分，其余送指定垃圾场填埋处理； ③土方平衡，无法利用的外运指定地点处置。	妥善处置无二次污染

### 9.1.3 运营期环境管理

#### 9.1.3.1 运营期环境管理内容

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③在现有规章制度的基础上，建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等；

④根据环境监测结果，掌握各污染源是否实现达标排放及各环境敏感点的环境质量是否满足其相应的质量标准要求，并提出需进一步采取的环保措施。

⑤加强区域环境管理，保持区域内良好环境，经常组织开展环保宣传教育工作，提高职工环保意识。



### 9.1.3.2 运营期环境管理要求

按照《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)中对排污单位环境管理台账记录的要求执行。

#### (1) 一般原则

建设单位应建立环境管理台账记录制度,落实环境管理台账记录的责任部门和责任人,明确工作职责,包括台账的记录、整理、维护和管理等,并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。

建设单位环境管理台账应记录基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排污口编码应与排污许可证中载明的编码一致。

#### (2) 记录内容与频次

##### ①生产设施基本信息

生产设施基本信息包括养殖种类、养殖能力、占地面积、栏舍面积、是否雨污分流等。废水处理设施名称、编码、处理规模、处理工艺、污泥处理处置方式、是否有流量计、是否安装在线监测及在线监测指标。无组织废气收集装置名称、编码、处理方式、型号、排放方式、是否开展监测等。

##### ②生产设施运行管理信息

养殖栏舍管理信息,具体应记录养殖种类、栏舍数量、栏舍面积、养殖方式、存栏量、出栏量、总取水量、总排水量。

##### ③污染防治设施运行管理信息

正常情况下废水污染防治设施运行管理信息应记录污染物排放情况、污泥产生量及处理处置情况、主要药剂添加情况等;无组织废气污染防治设施运行管理信息应记录无组织排放控制措施、记录班次、控制措施运行参数等;固体粪污设施运行管理信息应记录清粪方式、粪污产生量和清出量、粪污利用去向等。

异常情况下应记录异常(停运)时刻、恢复(启动)时刻、事件原因、是否报告、所采取的措施。

##### ④其他环境管理信息

法律法规、标准规范确定的其他信息,企业自主记录的环境管理信息。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 环境监测的目的

为掌握项目污染排放状况和实际环境影响程度，必须对运营期区域污染源和环境质量状况进行监测，其目的是提供可靠的监测数据，便于了解污染源实际排放状况、环保设施运行状况，同时掌握项目环境质量变化情况，并对于项目运营期出现的环境污染问题及时采取补救措施。环境监控计划也是建立企业环境保护规定、制度、操作规程，以及防治污染，完善环境保护目标的重要组成部分。

### 9.2.2 自行监测管理要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）等要求，企业在申请排污许可证时，应按照技术规范确定产排污环节、排放口、污染物项目及许可限值的要求制定自行监测方案，并在排污许可证申请表中明确。

### 9.2.3 自行监测方案

#### （1）施工期监测计划

本项目环境监测工作由环境保护管理机构负责，可自行监测或委托有监测资质的单位进行，并按照国家环境监测质量管理要求和企业环保资料存档制度要求，保存相关文件和资料备查。拟建项目施工期环境监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目施工期环境监测计划一览表

类别	监测因子	监测施工时段	监测点位	监测频次	执行标准
施工扬尘	TSP	拆除、土方及地基处理工程	污染最严重区域	自动监测	《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)
		基础、主体结构及装饰工程			
施工噪声	Leq (A)	全阶段	施工区域四周	每月 1 次	《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)

## (2) 运营期监测计划

运营期环境监测计划见表 9.2-2，其中火炬系统由于不具备监测条件，因此其燃烧排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 开展厂界无组织监测。

表 9.2-2 项目运营期污染源监测计划一览表

类别	监测点位		监测因子	监测频次	执行标准
废气	有组织	DA001	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每年 1 次	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	无组织	厂界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	每年 1 次	
			臭气浓度	每年 1 次	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)
			颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
噪声	厂界		Leq (A)	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准
地下水	地下水监测井		pH、氨氮、粪大肠菌群	每年 1 次	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的 III 类标准

表 9.2-3 项目运营期环境质量监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
大气环境	厂界外	NO <sub>x</sub>	每年 1 次	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S		《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
土壤环境	厂区养殖区、粪污处置区、生活区各 1 处	pH、砷、铅、镉、铜、汞、铬、镍、锌	每 3 年 1 次	《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 农用地土壤污染风险筛选值标准
地下水环境	厂区地下水跟踪监测井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数	每年 1 次	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的 III 类标准

## 9.3 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口(源)》和《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口，必须按照“便于计量监测、便于日常现场检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

(1) 排污口规范化管理的基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②根据工程特点，将废气排放口作为规范化管理的重点；
- ③排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

(2) 排污口设置的技术要求

- ①排污口的位置必须合理确定，并规范化管理；
- ②排污口采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在污染物处理设施进出口等处；
- ③设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

(3) 排污口立标管理要求

①有组织废气污染物排放口，应按 GB15562.1-1995 与 GB15562.2-1995 的规定设置环境保护图形标志牌；

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m；

(4) 排污口建档管理要求

①应使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口档案管理内容要求，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录与档案。

排污口具体标识见表 9.3-1 和表 9.3-2。

表 9.3-1 环境保护图形符号一览表

序号	标志名称	提示图标	警告图形	功能说明
1	污水排放口			/
2	废气排放口			/

3	噪声排放源			/
4	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场
5	危险废物	/		表示危险废物贮存、处置场

表 9.3-2 环境保护图形标志的性状及颜色一览表

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

## 9.4 污染物排放清单

经汇总，项目污染物排放清单见表 9.4-1 所示。

表 9.4-1 项目主要污染物排放清单

类别	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废水	养殖废水	废水量	31801.57	固液分离+厌氧发酵成为沼液用于肥田	31801.57	0
		COD	83.95		83.95	0
		BOD <sub>5</sub>	25.44		25.44	0
		氨氮	8.3		8.3	0
		SS	11.13		11.13	0
		TN	11.76		11.76	0
		TP	1.38		1.38	0
	生活污水	废水量	584	化粪池收集，吸粪车定期清理外运肥田	584	0
		COD	0.233		0.233	0
		BOD <sub>5</sub>	0.152		0.152	0

		氨氮	0.017		0.017	0		
		SS	0.163		0.163	0		
	车辆冲洗废水	废水量	292	绿化降尘	292	0		
	水帘废水	废水量	5	绿化降尘	5	0		
	锅炉排水	废水量	155	绿化降尘	155	0		
废气	恶臭气体	猪舍	NH <sub>3</sub>	0.411	干清粪工艺、加强通风、饲料添加EM生物菌群、喷洒生物除臭剂等	0.39	0.021	
			H <sub>2</sub> S	0.007		0.0066	0.0004	
		固液分离房	NH <sub>3</sub>	0.027		封闭运行，负压收集+生物除臭装置处理	0.0238	0.0032
			H <sub>2</sub> S	0.0007			0.00061	0.00009
	沼气燃烧废气	颗粒物	0.0044	沼气脱硫	0	0.0044		
		SO <sub>2</sub>	0.0025		0	0.0025		
		NO <sub>x</sub>	0.011		0	0.011		
	油烟		0.0062	油烟净化器	0.0053	0.0009		
	噪声	Leq (A)		/	封闭、减振	/	/	
	固废	生活垃圾		7.3	带盖垃圾桶收集交后环卫部门处置	7.3	0	
废油脂		0.022	油水分离器分类后交资质单位处置	0.022	0			
一般固废		猪粪	4526	固液分离后使用高温好氧发酵罐发酵生产有机肥原料并外售	4526	0		
		沼渣	50		50	0		
		病死猪	20.14	交无害化处置中心处置	20.14	0		
		饲料残渣	55.2	外售利用	55.2	0		
		废脱硫剂	0.165	厂家回收	0.165	0		
		废离子交换树脂	0.5	厂家回收	0.5	0		
危险废物		医疗废物	0.1	危废暂存间分类收集后交资质单位处置	0.1	0		
		废机油	0.01	不在厂内存放，交资质单位处置	0.01	0		

## 9.5 企业环境信息公开

建设单位应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）的规定

对企业环境信息公开。

本次评价要求企业在项目周边张贴公示，公开企业信息如下：

(1) 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) 建设项目环境保护行政许可情况。

(5) 突发环境事件应急预案。

(6) 当地要求的其他应当公开的环境信息。

## 9.6 总量控制指标

根据《“十三五期间”全国主要污染物排放总量控制计划》相关内容，结合本项目实际情况，本项目养殖废水处理作为沼液回用于农田施肥不外排，排放大气污染物中属于总量控制指标的污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，排放方式为无组织排放，且排放量很少，因此项目无需设置总量控制指标。

## 9.7 环境保护竣工验收清单

项目建成后，应按照环评及批复要求开展竣工验收，环保设施验收内容及要求见表 9.7-1。

表 9.7-1 环保设施验收内容及要求一览表

种类	处理对象	治理措施	数量	处理效果/去向	执行标准
废气	沼气燃烧	沼气配套脱水脱硫设备，沼气优先用于燃料燃利用	1 套	H <sub>2</sub> S 含量低于 20mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		8m 高火炬系统	1 套	/	

	猪舍恶臭	干清粪工艺、加强通风、饲料添加EM生物菌群、喷洒生物除臭剂	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)
	粪污处置恶臭	封闭车间, 负压收集+生物除臭装置+15m排气筒	1套	恶臭气体去除效率90%以上	
	全厂无组织恶臭	封闭运行、粪污及时清理、加强绿化	/	/	
	食堂油烟	油烟净化器	1套	去除效率65%以上	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	发电机废气	加强维护	/	/	《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、第四阶段)》(GB20891-2014)
废水	养殖废水	猪舍采用干清粪工艺, 粪污封闭输送	/	/	养殖废水厌氧发酵成液体有机肥合理利用, 需满足《农用沼液》(GB/T40750-2021)、《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010)中表1及表2要求
		820m <sup>3</sup> 化粪池	1座	/	
		固液分离机	1套	固液分离率90%以上	
		10200m <sup>3</sup> 沼气池	1座	/	
	生活污水	30m <sup>3</sup> 化粪池	2座	/	吸粪车外运, 综合利用不外排
	初期排水	200m <sup>3</sup> 蓄水池	1座	/	综合利用不外排
	锅炉排水	绿化降尘	/	/	
	水帘废水		/	/	
洗车废水	/		/		
噪声	生产设备、猪叫		隔声、减振、优化生产等	/	/
固废	猪粪	干清粪+固液分离+高温好氧发酵罐	1套	生产有机肥原料外售利用	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中的畜禽养殖业废渣无害化标准
	沼渣				
	病死猪	委托无害化处置单	/	/	《病死及病害动物



		位处置			无害化处理技术规范》
	饲料残渣	固液分离房暂存	/	外售有机肥料 厂用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
	废脱硫剂	厂家回收	/	厂家回收	
	废离子交换树脂	厂家回收	/	厂家回收	
	医疗废物	20m <sup>2</sup> 危废暂存间	1座	委托有资质单 位处理	
	废机油	更换后直接交资质 单位处置	/		《危险废物贮存污 染控制标准》 (GB18597-2001) 及修改单要求
	生活垃圾	带盖垃圾桶	2套	分类收集交环 卫部门处理	不会对环境产生二 次污染
	废油脂	专用收集桶	若干	收集后委托有 资质单位处理	
土壤 和地 下水	固液分离房、沼 气池、化粪池、 雨水池(兼事故 池)、备用发电 机房、危废暂存 间等	重点防渗	/	等效黏土防渗 层 MB≥6m, 渗透系数 ≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s	《地下水质量标 准》(GB/T14848- 2017)中 III 类标准
	猪舍、仓库、地 下管线等	一般防渗	/	等效黏土防渗 层 MB≥1.5m, 渗透系数 ≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s	
	其它区域	简单防渗	/	一般地面硬化	
	养殖场	地下水监测井	1个	/	
环境 风险	黑膜沼气池、备 用发电机房	可燃气体泄漏报警 装置	若干	/	/
		应急物资	若干	/	
	养殖场	应急预案	1套	/	

# 10 结论与建议

## 10.1 结论

### 10.1.1 项目基本情况

本项目建设地点位于渭南市故市镇板西村，由渭南市临渭区故镇人民政府申请专项资金投资建设，总投资额 1131.64 万元，租用渭南板西现代农业发展有限公司设施农用地 39 亩，主要建设 10 座大型连体式猪舍，配套建设管理用房、设备用房、固液分离房、无害化处理房、料塔、水塔、黑膜沼气池、粪污收集池等附属设施，同时购置及安装饲养设备，并硬化周边路面。建成后常年存栏量 10000 头，年出栏量商品猪 20000 头。

### 10.1.2 产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年）》中的鼓励类“一、农林业”中“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。不使用高污染燃料，不属于淘汰限制类产业，已经取得了《渭南市临渭区行政审批服务局关于 2022 年故市镇板西村生猪养殖场项目建议书的批复》（渭临政行审发[2022]57 号），符合产业政策。

### 10.1.3 选址合理性

本项目不在渭南市临渭区、故市镇划定的禁养区，不占用永久基本农田，防疫隔离条件好，交通便利，且周边 500m 范围内无环境敏感保护目标，1000m 范围内无生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区及国家或地方法律法规规定需要特殊保护的其他区域，已经取得了《故镇人民政府关于渭南板西现代农业发展有限公司生猪养殖项目申请设施用地备案通知书》（故政发[2020]45 号）。项目周边有大量农田耕地，养殖废水经处理后可用于农田施肥，全部消纳，选址合理。

#### 10.1.4 环境质量现状

##### (1) 环境空气

根据陕西省生态环境厅发布的《2021年12月及1~12月全省环境空气质量状况》，项目地环境空气质量为不达标区，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年均浓度值，O<sub>3</sub>第90百分位8小时平均浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。TSP、NO<sub>x</sub>连续24h平均浓度值监测结果符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 1h平均浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D要求。

##### (2) 地表水

渭南市生态环境局公布的2022年1月至6月渭河水质考核断面监测情况，渭河主河道内部分水质考核断面存在超标情况，出境断面水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类要求。

##### (3) 地下水

评价区地下水水质监测因子K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数等均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水标准。

##### (4) 土壤

评价区土壤环境质量监测因子砷、铅、镉、铜、汞、铬、镍、锌等均符合《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值标准。

##### (5) 声环境

项目厂界噪声所有测点连续2d监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

#### 10.1.5 主要环境影响与达标排放可行性

##### (1) 大气环境

本项目废气主要来自猪舍、固液分离房、高温好氧发酵设备产生的恶臭以及沼气燃烧废气。

恶臭通过加强污染源管理，强化猪舍的消毒措施，对猪舍、粪污处置区定时进行

喷洒除臭剂，减少猪舍漏缝面积，及时清理粪便，保持猪舍清洁；科学的设计日粮，提高饲料利用率；固液分离房和高温好氧发酵设备产生的废气设置生物除臭装置处理后由 15m 排气筒排放；黑膜沼气池产生的沼气经脱硫脱水装置处理后用于食堂和热水器燃料，剩余部分下风向火炬充分燃烧放空；厂区加强绿化，合理布局，减少恶臭污染物对周围环境的影响。在采取经以上措施处理后，恶臭排放浓度均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。食堂油烟设置油烟净化器处理后经专用烟道排放，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中的相关限值，对周边环境无明显影响。

### （2）地表水环境

本项目废水主要为养殖场职工产生的生活污水、养殖废水、锅炉排污水、水帘废水、车辆冲洗废水等。养殖废水包括猪产生的尿液、猪舍冲洗废水、猪粪带入水。厂区排水采用分流制，初期雨水收集后回用。养殖废水经固液分离+厌氧发酵后，沼液作为液体有机肥用于农田施肥，综合利用；生活污水定期清掏外运，综合利用；锅炉废水、水帘废水、车辆冲洗废水收集后用于清洁降尘。

项目养殖废水年产生量为 31801.57m<sup>3</sup>/a，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中废水产生量不高于 1.5m<sup>3</sup>/百头猪·天的要求。沼气池容积满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/81-2001）中“对于种养结合的养殖场，畜禽粪便贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产肥的最大间隔时间内养殖场所产生的粪便总量”的要求。满足《禽畜养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）中“对于畜禽养殖污水贮存设施容积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”的规定。处理模式符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的粪污处理工艺模式、符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中要求的污粪处理工艺模式、符合《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》中推荐的畜禽养殖粪污厌氧消化综合利用技术。产生的沼液经计算能够被周边农田全部消纳，满足《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1 号）的要求，对周边地表水环境无明显影响。

### （3）地下水和土壤

本项目落实“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，地下水和土壤污染防治措施落实到位，正常工况下养猪场运营对地下水和土壤的环境影响很小。在事故工况下，防渗层发生破损未能有效阻挡污染物的下渗条件下，地下水和土壤有发生污染

的可能，在采取积极防治、及时进行地下水监测、土壤监测、应急响应、地下水污染修复和治理、土壤污染修复和治理等措施下，可将污染限制在较小范围，对区域内地下水环境的影响较小。

#### （4）声环境

项目周边 500m 无环境敏感目标，产噪设备为猪舍排风扇及水泵，项目通过减振、合理布置厂区绿化及距离衰减后可作到场界达标，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对周围声环境质量影响较小。

#### （5）固体废物

本项目产生的猪粪、病死猪、沼渣、饲料残渣、废脱硫剂、废离子交换树脂、废机油、医疗废物及生活垃圾均得到合理处置，固废处置率 100%。养殖场建设了干清粪+固液分离+高温好氧发酵罐收集处理猪粪、沼渣等，病死猪送当地无害化处理中心处理。建设了危废暂存间存放危废废物，采取了必要的污染控制措施，对周边环境无明显影响。

### 10.1.6 环境风险

本项目生产、使用和储存过程中涉及环境风险物质主要为沼气、柴油，由于储量和用量较小，不构成重大风险源。可能发生的突发环境事故为风险物质泄漏、火灾事故。针对环境风险对空气、地表水、地下水及土壤的影响途径提出了响应的风险防范措施、风险管理要求、风险应急响应制度等，风险防范措施合理有效，使事故对厂区内人员及各关心点的影响降低到最小，因此项目风险水平是可以接受的。

### 10.1.7 公众参与情况

本项目分别通过网络、报纸、现场张贴通知等方式开展一次、二次公示，在报告报批前进行了第三次公示。在以上公示期间，均未收到关于本项目的意见。建设单位承诺公众参与过程及结果真实可信，将积极采纳公众意见，并将意见反馈给环评单位，使评价过程中充分考虑公众的意见和建议，并认真落实工程设计和本报告书提出的环保措施。将严格按照环境保护法律法规及国家有关规定，把公众切身利益放在首位。

环评单位与建设单位对公众参与的全过程进行了归纳总结，形成《2022 年故市镇板西村生猪养殖场项目公众参与调查报告》。建设单位在项目建设及运营阶段，将严

格按照国家和地方的有关规定，配套建设环保设施并确保环保设施的正常运行，最大限度地降低污染物排放量，做到达标排放，减少项目对环境的影响。

### **10.1.8 环境管理与监测**

本项目运营期建立和完善企业内部环境管理制度，环境监测工作委托当地环境监测部门进行，监测结果按次、月、季、年编制报表，并派专人管理并存档，并定期公开环境信息。

### **10.1.9 环境影响经济损益分析**

本项目投资为 1131.64 万元，其中环保投资 260 万元，占总投资的 22.98%。项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染防治和综合利用方面是有益的，这项投资是必要的、有效的。从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

### **10.1.10 总体结论**

2022 年故市镇板西村生猪养殖场项目符合产业政策和相关规划要求，选址合理，各项污染物能够达标排放，项目运行后对周围环境影响较轻，环境风险水平在可接受程度内，建成后对当地经济起到促进作用。项目设计建设及运行严格执行国家法律法规、标准及相关技术规范，严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，严格落实环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。从环保角度分析，该项目建设是可行的。

## **10.2 要求与建议**

### **10.2.1 要求**

- (1) 项目周边不得新建居民区、学校、医院、公园等环境敏感目标；
- (2) 严格执行“三同时”要求，加强生产管理，提高职工的环境保护意识；
- (3) 在项目实施过程中严格执行《大中型家畜养殖场建设环境保护标准》(DB61/422-2008) 及国家环保总局颁布的《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-

2001);

(4) 必须建立健全严格的防疫制度和先进的卫生设施, 以确保安全生产;

(5) 加强环保设施的日常管理工作及环保设施的维修、保养, 建立和健全环保设施运行的工作制度和污染源管理档案, 确保各污染物达标排放。

### **10.2.2 建议**

(1) 在技术成熟后, 合理沼气的利用方案(取暖、发电), 提高沼气的利用率;

(2) 不断调整饲料种类, 选用新型配方饲料, 从源头上减少污染物的排放;

(3) 增强职工环境意识, 建立健全各项环保岗位责任制, 定期开展环保培训。