

目录

概述	1
一、项目背景	1
二、环境影响评价过程	1
三、分析判定相关情况	2
四、评价关注的主要环境问题及环境影响	7
五、报告书主要结论	8
1 总则	9
1.1 编制依据	9
1.2 评价原则	13
1.3 环境影响识别与评价因子选择	14
1.4 评价执行标准	15
1.5 评价工作等级与范围确定	19
1.6 环境功能区划	26
1.7 环境保护目标	26
2 建设项目概况	29
2.1 项目现有工程概况	29
2.2 建设项目基本情况	33
2.3 项目组成	34
2.4 建设规模及产品方案	35
2.5 主要原辅材料及能源消耗	35
2.6 主要生产设备	36
2.7 厂区平面布置	37
2.8 工作制度及劳动定员	37
2.9 公共工程	37
2.10 项目投资概算及资金筹措	38
3 工程分析	39
3.1 施工期污染源分析	39
3.2 运营期污染源分析	43
4 环境现状调查与评价	63
4.1 自然环境现状调查与评价	63
4.2 环境现状调查与评价	68
5 环境影响预测与评价	78
5.1 施工期环境影响预测与评价	78
5.2 运营期环境影响预测与评价	81
6 环境风险评价	113
6.1 评价依据	113

6.2 环境敏感目标概况.....	115
6.3 环境风险识别.....	116
6.4 环境风险分析.....	118
6.5 环境风险措施及应急要求.....	120
6.6 分析结论.....	124
7 环境保护措施及其可行性分析.....	127
7.1 施工期环境保护措施及其可行性分析.....	127
7.2 运营期环境保护措施及其可行性分析.....	130
8 环境影响经济损益分析.....	146
8.1 环境保护投资.....	146
8.2 社会经济效益与环境效益的简要分析.....	147
8.3 综合效益分析.....	148
9 环境管理与监测计划.....	149
9.1 环境管理.....	149
9.2 环境监测计划.....	152
9.3 排污口规范化管理.....	154
9.4 污染物排放清单.....	156
9.5 企业环境信息公开.....	157
9.6 总量控制指标.....	158
9.7 环境保护竣工验收清单.....	158
10 结论与建议.....	161
10.1 结论.....	161
10.2 要求与建议.....	165

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、卫生防护距离图

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、卫生防疫选址意见

附件 5、土地租赁协议

附件 6、肥水消纳协议

附件 7、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。

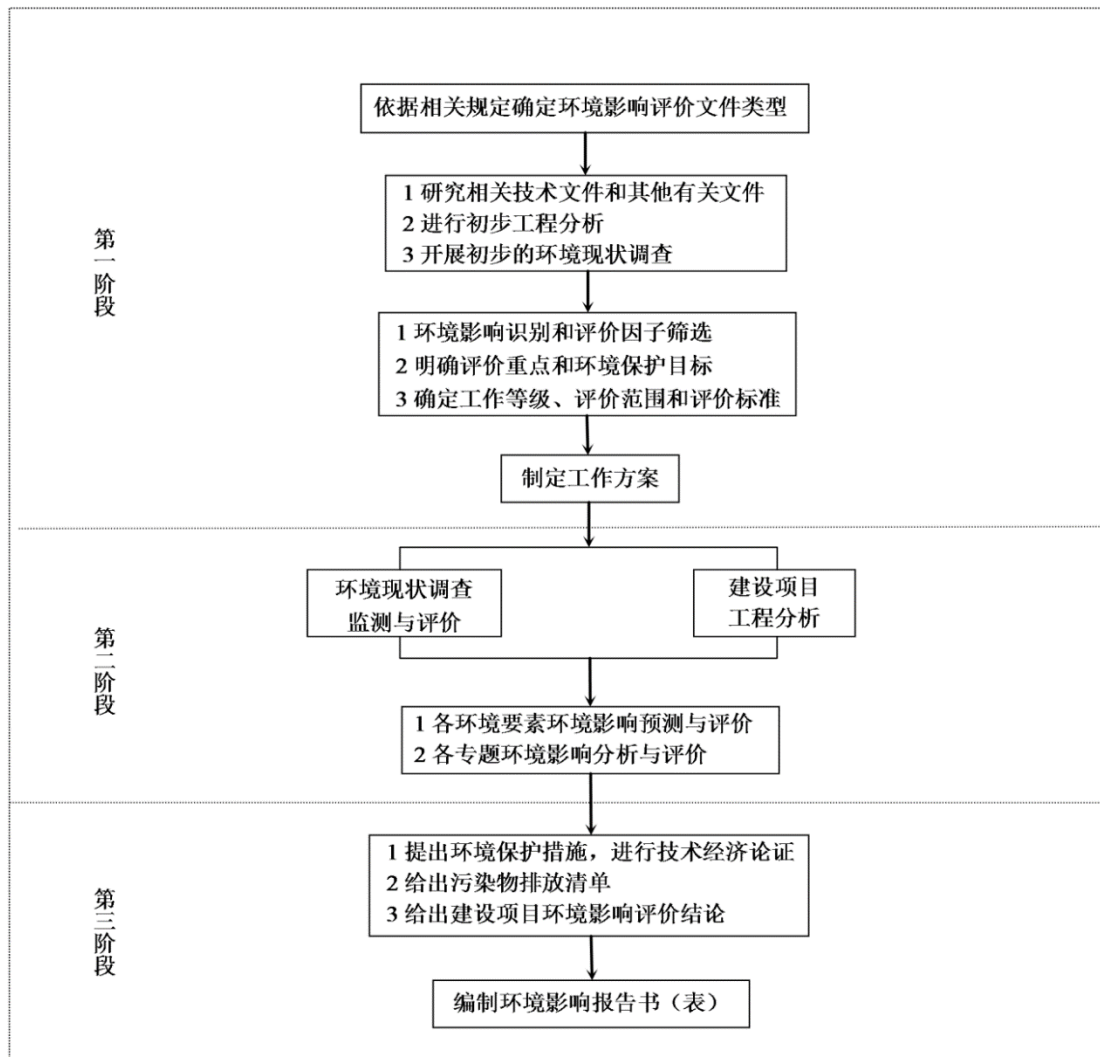
近年来，党和国家十分重视社会经济可持续发展和环境保护，重视社会主义新农村建设，并确定要鼓励发展循环农业、生态农业，并对规模养殖项目予以政策优惠、资金倾斜。《渭南市临渭区国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》指出：“按照‘典型示范、项目带动、整体推进’的工作思路，创建陕西现代畜牧业示范区。重点建设 130 万头生猪产业示范区，完善区级畜牧技术推广体系。积极推动动物防疫及畜产品安全体系、现代畜牧业市场信息体系建设。”

在此背景下，渭南农为利靓实业有限公司拟投资 550 万元，在渭南市临渭区官底镇北郭村扩建一座年出栏 8000 头生猪养殖场。

二、环境影响评价过程

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。渭南农为利靓实业有限公司委托我公司承担该项目的环评工作，为本项目在建设过程、建成投入运营后、完善环境管理、落实污染防治措施、减轻对环境的影响及改善和保护环境提供科学依据。

我公司接受委托后，及时组织人员到项目现场进行调查和踏勘，遵照国家及区内有关环保法规和评价技术导则的有关规定和要求，以污染控制为重点，本着客观、公正、科学、规范的要求，编制完成了该项目的环评报告书。



环境影响评价技术路线图

三、分析判定相关情况

1、项目产业政策符合性

本项目属于国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》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”“6、动植物（含野生）优良品质选育、繁育、保种和开发”，符合国家产业政策。项目已于 2021 年 4 月 21 日获得了渭南市临渭区发展和改革局出具的《陕西省企业投资项目备案确认书》（项目代码：2103-610502-04-05-384673）。因此项目符合国家和地方产业政策。

2、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

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),项目所在区域属于重点管控单元,该单元分区管控要求以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点,解决突出生态环境问题。

本项目为生猪养殖项目,养殖废水和粪污处理后综合利用,沼气回用于生产,提升资源利用效率;项目按政策要求配套建设粪污处理设施、恶臭气体处理设施、废水厌氧发酵处理设施,污染物均可达标排放;项目落实分区防渗要求,规范建设固体废物和危险废物收集暂存设施,编制突发环境事故应急预案,环境风险可防可控。项目的建设不会造成明显环境污染,符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

本项目所在区域属于环境质量不达标区,主要超标污染物为PM_{2.5}。项目配套废气处理设施,取暖采用清洁燃料,沼气脱水脱硫处理,废气排放量轻微。产生的养殖废水处理后综合利用不外排;噪声经减振隔声后厂界达标排放;固废资源化利用,危险废物交资质单位处理,无二次污染。项目建成后不会造成周边环境质量明显恶化,符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目运营期主要消耗电力、新鲜水,占用一般农田。项目建设会占用一定的土地资源,但相对周边环境而言规模较小。项目不属于高能耗项目,产生的废水经处理后回灌于农田,符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入清单

本项目不在渭南市临渭区、官底镇划定的禁养区,不属于淘汰限制类产业,已经取得了土地备案手续和立项文件,说明项目符合环境准入负面清单要求。

综上分析,项目整体符合“三线一单”要求。

3、项目规划符合性

《陕西省“十三五”畜牧业发展规划》中提出:“‘十三五’末,全省生猪存栏1000万头,牛存栏170万头(其中奶牛50万头),羊存栏900万只,家禽存栏7500万只。关中地区,积极发展生猪、密封生产,稳定规模,提高产能,减少污染,增加效益”。本项目为生猪养殖项目,位于渭南市临渭区,属于关中地区,生猪存栏36000头,符合《陕西省“十三五”畜牧业发展规划》。

《渭南市临渭区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》要求:“加快转变农业发展方式,优化产业结构,加快粮油和猪、果、菜、林下适度规模经营,稳步提升

农业综合生产能力。按照“典型示范、项目带动、整体推进”的工作思路，创建陕西现代畜牧业示范区。重点建设 130 万头生猪产业示范区、5 万头奶牛产业示范区、500 万只肉鸡产业示范区、500 万只蛋鸡产业示范区、15 万只羊产业示范区。建设五大产业 5 个实训中心，完善区级畜牧技术推广体系。积极推动动物防疫及畜产品安全体系、现代畜牧业市场信息体系建设。”本项目为标准化的生猪养殖场，符合《渭南市临渭区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

4、项目选址合理性

本项目位于陕西省渭南市临渭区，根据官底镇土地利用总体规划，本项目占用官底镇北郭村一般农田约 13.5 亩，建设单位已经取得《渭南市临渭区自然资源局关于渭南农为利靓实业有限公司临渭区官底镇北郭村生猪养殖项目设施农用地备案通知书》，说明项目占地符合设施农用地用地备案要求。

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。项目位于官底镇北郭村以北约 500m 处，据古城村西南约 500m，已经取得了由渭南市临渭区官底镇人民政府和渭南市临渭区畜牧发展中心出具的选址意见，说明项目不在禁养区范围内，符合相关要求。

项目卫生防护距离为 500m，卫生防护距离内无村庄，均为农田。综上分析，项目选址合理。

5、项目与相关环境管理政策符合性

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
《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。	养殖场厂界外 500m 范围内无人员居住区和其它环境敏感目标	符合

	<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>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。</p>	项目 500m 范围内无交通干线	
《畜禽规模养殖污染防治条例》国务院令 643 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>	项目周围无饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域及法律、法规规定的其他禁止养殖区域。项目废水处理用于农田灌溉，猪粪固液分离后外售，病死猪暂存于无害化处理池，于次日交由当地政府指定的无害化处理中心进行处理	符合
《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）	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。	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	符合
	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。	项目采用重力式干清粪工艺，可大幅减少废水的产生，降低废水的污染负荷	
	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。	猪粪吸粪泵抽运至固液分离机、猪尿通过管道输送到污水处理区集水池，全程密闭输送，防止撒漏	
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。	项目猪粪固液分离后外售，污水经“厌氧发酵”可回收沼气，用作取暖燃料		

	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。	项目厌氧发酵产生的沼气收集至沼气池，经过脱水、脱硫工序，作为取暖燃料利用	
	畜禽尸体应按照国家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。	项目病死猪交由当地政府指定的无害化处理中心进行处理	
	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。	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	
	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。	项目废水采用固液分离+黑膜沼气池厌氧发酵处理，处理达标的废水进行消毒	
	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。	猪舍喷洒微生物除臭剂，沼气池埋地设置，固液分离产生的恶臭经收集后采用生物滴滤床除臭装置处理，恶臭气体均可达标排放	
	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。	项目干湿分离房恶臭气体采用生物滴滤床除臭装置处理，可降低恶臭对周边环境的影响	
《农业部办公厅关于印发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》（农办牧[2018]2号）	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。	项目采用重力式干清粪工艺	符合
《陕西省“十三五”现代农业发展规划（2016—2020年）》，（陕	调整优化农业结构，做强优势特色产业——按照“稳定生猪、奶牛和家禽，加快发展肉牛、肉羊和奶山羊”发展思路，围绕“北羊、南猪、关中奶”产业布局，大力推进标准化规模化集约养殖，积极打造区域优势	项目为标准化规模化养猪场，废水处理用于农田灌溉，猪粪固液分离后外售，畜禽粪污可实现资源化利用	符合

农业发 [2016]27号)	产业板块, 加快现代畜牧业建设。加强生态保护与建设, 促进可持续发展——推进生态循环发展。推行清洁化生产, 大力推广节地、节肥、节药、节种技术, 实现“一控两减三基本”目标, 即控制农业用水总量, 减少化肥、农药使用总量, 农膜、秸秆、畜禽粪污基本资源化利用, 使生态保护与产业协调发展。		
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”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	符合
《陕西省“十三五”环境保护规划》	自2016年起, 新(扩、改)建规模化畜禽养殖场(小区)应实施雨污分离, 采用干清粪、生物发酵舍工艺, 对所排放的污染物进行综合利用, 实现粪便污水资源化利用。	项目实施雨污分流, 采用干清粪工艺, 废水处理用于农田灌溉, 猪粪固液分离后外售, 实现了粪便污水资源化利用	符合
《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)(修订版)的通知》(陕政发[2018]29号)	控制农业源氨排放。减少化肥农药使用量, 增加有机肥使用量, 实现化肥农药使用量负增长。提高化肥利用率, 强化畜禽粪污资源化利用, 改善养殖场通风环境, 提高畜禽粪污综合利用率, 减少氨挥发排放。	项目采用重力式干清粪工艺, 废水处理用于农田灌溉, 猪粪固液分离后外售, 畜禽粪污全部得到资源化利用	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)	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, 采用干清粪工艺	符合

四、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；猪粪污存放设施等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。

五、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，各项污染物能够达标排放，对周围环境影响较轻。项目建成后对当地经济起到促进作用，但考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中要认真落实环境保护“三同时”制度，严格落实设计和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。项目需落实并保证以上条件实施，不改变周边环境的功能要求，从环境影响角度分析，该项目建设具有环境可行性。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 委托书

“临渭区官底镇北郭村生猪养殖项目”环境影响评价委托书，2021年7月30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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修订）》，2018年12月29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) 《中华人民共和国水法（修订）》，2016年7月2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) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号），2005年12月3日；
- (3) 《加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），2011年10月17日；
- (4) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号），2013年9月10日；
- (5) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号），2015年4月16日；
- (6) 《土壤污染治理行动计划》（国发[2016]31号），2016年5月28日；
- (7) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65号），2016年11月24日；

- (8)《打赢蓝天保卫战三年行动计划》(国发[2018]22号),2018年6月27日;
- (9)《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;
- (10)《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第643号),2014年1月1日;
- (11)《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;
- (12)《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;
- (13)《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;
- (14)《重大动物疫情应急条例》(国务院令 第450号),2005年11月18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2019年第29号),2019年11月6日;
- (2)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;
- (3)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;
- (4)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;
- (5)环境保护部《国家危险废物名录》(部令 第39号),2016年8月1日;
- (6)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;
- (7)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;
- (8)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;
- (9)农业农村部《关于加快推进畜禽标准化养殖规模的意见》(农牧发[2010]6号),

2010年3月22日；

(10) 农业农村部《关于印发畜禽粪污土地承载力测算技术指南的通知》(农办牧[2018]1号), 2018年1月15日；

(11) 农业农村部《关于印发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》(农办牧[2018]2号); 2018年1月15日；

(12) 农业农村部《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。

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四大保卫战 2020年工

作方案的通知》(陕政办发[2020]9号), 2020年5月11日;

(13)陕西省人民政府《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)(修订版)》(陕政发[2018]29号), 2018年09月22日;

(14)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;

(15)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;

(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《陕西省“十三五”环境保护专项规划(2016-2020)》, 2016年9月;

(18)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;

(19)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;

(20)陕西省农业农村厅《陕西省“十三五”现代农业发展规划(2016-2020年)》(陕农业发[2016]27号), 2016年3月28日;

(21)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;

(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)。

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》(HJ2.4-2009);

(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》(HJ19-2011);

- (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);
- (15)《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)。

1.1.7 其它依据

由建设单位提供的设计资料、立项备案、证明文件、检测报告等。

1.2 评价原则

(1)认真执行国家和渭南市有关环境保护法律、法规、标准规范,满足环保部门对建设项目的环境管理要求,以确保项目建设与污染控制同步实施,在发展经济的同时,保护环境,实现可持续发展。

(2)加强项目的工程分析、影响预测分析、污染防治对策分析,通过对污染治理方案的技术可行性分析,实现对污染物的有效处理,避免对周边环境的影响。

(3)在本次环评期间获取的监测数据基础上,进行环境现状分析。

(4)通过项目环境影响评价,识别项目建设对环境产生影响的因素和程度,结合渭南市城市发展总体规划、环境保护规划、环境功能区划,分析项目建设与地区社会经济和环境发展规划兼容性,从环保角度评价项目建设的可行性。

(5)评价坚持“清洁生产、达标排放、节能减排、以新带老、增产减污”的环保原则,力争通过环保措施的实施,提高项目的污染控制水平。

(6)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。

(7)评价坚持严肃、认真、科学的态度,全面客观反映实际情况。

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，识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目环境影响识别表

环境要素		工程活动			运营期			
		安装	运输	土建	废气	废水	噪声	固废
环境质量	空气		-1SP	-1SP	-1LP			
	地表水							
	地下水					-1LP		-1LP
	声环境	-1SP	-1SP	-1SP			-1LP	
	土壤			-1SP		-1LP		-1LP
生态环境	生态系统							
	植被类型			-1SP				
	植物种类			-1SP				
	水土流失							
	野生动物							
	水生环境							
社会环境	土地利用			-1SP				-1LP
	交通运输		-1SP					
	自然景观							
	人员就业				+2LP			
说明		影响程度：“+”表示有利影响，“-”表示不利影响，数字表示程度 影响时段：S-短期，L-长期；影响范围 P-局部，W-表示大范围						

由表 1.3-1 可以看出：

①本项目施工期产生的扬尘、噪声是施工期的主要环境问题；但施工期工程量很

少，对环境产生的不利影响是局部的、短期的。

②运营期周边环境的不利影响主要表现在养殖过程中废气、废水、噪声、固废排放对环境造成的影响，影响程度为轻微影响，影响范围在项目周边，属于局部影响。有利影响主要表现在加快农业发展、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 1.3-2。

表 1.3-2 环境影响评价因子筛选表

序号	项目	现状评价因子	预测评价因子
1	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	SO ₂ 、NO _x 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
2	地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铁、锰、铜、锌、铅、镉、汞、砷、六价铬、总大肠菌群、菌落总数	COD、氨氮
3	声环境	Leq (A)	Leq (A)
4	土壤环境	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	/
5	固体废物	/	病死猪、猪粪、医疗废物、生活垃圾、沼渣等

1.4 评价执行标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

(2) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(3) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(4) 土壤环境质量执行《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)

表 1.4-1 环境质量标准

项目	污染物	标准限值	评价标准
环境空气	SO ₂	年平均值：60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
		24 小时平均值：150μg/m ³	
		1 小时平均值：500μg/m ³	
	NO ₂	年平均值：40μg/m ³	
		24 小时平均值：80μg/m ³	
		1 小时平均值：200μg/m ³	
	PM ₁₀	年平均值：70μg/m ³	
		24 小时平均值：150μg/m ³	
	PM _{2.5}	年平均值：35μg/m ³	
		24 小时平均值：75μg/m ³	
	CO	24 小时平均值：4mg/m ³	
		1 小时平均值：10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均值：160μg/m ³		
	1 小时平均值：200μg/m ³		
	NH ₃	1 小时平均值：200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1
	H ₂ S	1 小时平均值：10μg/m ³	
声环境	昼间	60dB (A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准
	夜间	50dB (A)	
地下水	pH 值	6.5~8.5 无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的 III 类标准
	氨氮	≤0.50mg/L	
	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	
	土壤	镉	
汞		3.4mg/kg	
砷		25mg/kg	
铅		170mg/kg	
铬		250mg/kg	
铜		100mg/kg	
镍		190mg/kg	
锌		300mg/kg	

1.4.2 污染物排放标准

(1) 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；运营期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准和无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表7中规定的标准值70(无量纲)，NH₃、H₂S执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中新扩改建二级标准值和表2中的排放标准值；油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。

(2) 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。

(3) 施工期施工废水沉淀后回用，生活污水全部排入旱厕，用作农肥，运营期废

水执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)和《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)要求。

(4)一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB12599-2020)及修改单中有关要求,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB12597-2001)及修改单中有关规定,养殖废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB19596-2001)表6畜禽养殖业废渣无害化环境标准。

表 1.4-2 污染物排放标准

项目	阶段	污染物	标准限值	评价标准
废气	施工期	TSP	≤0.7mg/m ³	《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表1中的施工场界扬尘浓度限值
	运营期	臭气浓度	70无量纲	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB19596-2001)表7中规定的标准值
		NH ₃	1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中新扩改建二级标准值
		H ₂ S	0.06mg/m ³	
		NH ₃	4.9kg/h (15m高排气筒)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中的排放标准值
		H ₂ S	0.33kg/h (15m高排气筒)	
		颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB9078-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值
		SO ₂	0.40mg/m ³	
	NO _x	0.12mg/m ³		
噪声	施工期	昼间	70dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
		夜间	55dB (A)	
	运营期	昼间	60dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
		夜间	50dB (A)	
废水	施工期	施工废水和生活污水		施工废水沉淀后回用,生活污水排入旱厕,用作农肥,不外排
	运营期	pH	5.5~8.5 无量纲	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物
		COD	≤200mg/L	
		BOD ₅	≤100mg/L	
		SS	≤100mg/L	

		粪大肠菌群数	≤40000MPN/L		
		蛔虫卵数	≤20 个/10L		
		氨氮	≤80mg/L	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB19596-2001)	
		总磷	≤8.0mg/L		
固废	施工期	固废		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB12599-2020)	
	运营期	一般固废		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB12599-2020)	
		畜禽 养殖 业废 渣	蛔虫卵	死亡率≥95%	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB19596-2001)
			粪大肠菌 群数	≤10 ⁵ 个/kg	
危险废物		《危险废物贮存污染控制标准》 (GB12597-2001) 及其修改单			

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 评价工作等级

1.5.1.1 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， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3

评价工作等级按表 1.3-1 进行划分,如污染物数 i 大于 1,取 P 值中最大者(Pmax)和其对应的 D_{10%}, 详见表 1.5-1。

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) 评价等级

依据工程分析,项目主要大气污染物为非甲烷总烃和颗粒物,估算模式计算结果见表 1.5-2。

表 1.5-2 估算模式计算结果一览表

类型	污染源	污染物	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	最远距离 (m)
有组织	DA001	NH ₃	0.144	200	0.07	80
		H ₂ S	0.108	10	1.08	80
无组织	火炬系统	颗粒物(TSP)	6.845	900	0.76	169
		SO ₂	3.963	500	0.79	169
		NO _x	18.01	250	7.20	169
	猪舍	颗粒物(TSP)	4.188	900	0.47	136
		SO ₂	2.093	500	0.42	136
		NO _x	12.56	250	5.02	136
		NH ₃	15.07	200	7.54	136
H ₂ S	0.837	10	8.37	136		

根据估算结果,项目废气的 P_{max} 为养殖场面源污染物 H₂S,为 8.37%, $1\% \leq P_{max} \leq 10\%$,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。

1.5.1.2 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 1.5-3。

表 1.5-3 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^3/d) 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$

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

项目运营期废水主要为养殖废水，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，经污水处理设施处理后全部用于农田灌溉不外排，对照表 1.5-3，判定项目属于间接排放，地表水环境评价等级为三级 B。

1.5.1.3 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 1.5-4、表 1.5-5、表 1.5-6。

表 1.5-4 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 1.5-5 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 1.5-6 地下水评价工作等级分级表

项目类别	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

本项目为禽畜养殖场、养殖小区，年出栏生猪 8000 头，地下水环境影响评价类别为 III 类。项目位于渭南市官底镇北郭村，项目周边主要为农田耕地，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。

1.5.1.4 声环境

(1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定，项目环境噪声影响评价工作等级见表 1.5-7。

表 1.5-7 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、有特别限制要求	>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

本项目位于渭南市官底镇北郭村，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，判定项目声环境影响评价工作等级为二级。

1.5.1.5 土壤环境

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 1.5-8，土壤环境敏感程度见表 1.5-9，评价等级划分见表 1.5-10。

表 1.5-8 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	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

		上的禽畜养殖场或养殖小区		
--	--	--------------	--	--

表 1.5-9 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 1.5-10 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

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。建设区域位于一般农田，占用一般农田 9000m²，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。

1.5.1.6 生态环境

(1) 评价依据

依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作划分为一级、二级、三级，详见表 1.5-11。

表 1.5-11 生态影响评价等级判定表

区域生态敏感性	项目类别		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2~20km ² 或长度 50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

(2) 评价等级

本项目生态影响区域生态敏感性为一般区域，项目占地面积 9000m²，占地面积 ≤2km²，生态环境影响评价等级定为三级。

1.5.1.7 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 1.5-12。

表 1.5-12 环境风险评价工作等级划分表

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

a 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

项目养殖场内存放的环境风险物质包括沼气(甲烷)、液化石油气(丁烷)、柴油等，贮存量较少，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。

1.5.2 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 1.5-13。

表 1.5-13 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	厂界外边长为5km的矩形区域
地表水环境	三级B	进行废水处理可行性和排放可达性分析，不划定具体的评价范围
地下水环境	三级	厂界下游1400m、两侧700m的矩形区域
声环境	二级	厂界及厂界外200m的矩形区域
土壤环境	三级	厂界及厂界外50m的矩形区域
生态环境	三级	厂界及厂界外200m的矩形区域
环境风险	简单分析	厂界外半径3km范围内圆形区域

其中地下水评价范围确定依据：

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；

α —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，根据评价区地下水流场资料，本次评价取 0.015；

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，孔隙度约为 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：由此计算得： $L = \alpha \cdot K \cdot I \cdot T / n_e = 2 \times 0.5 \times 0.004 \times 5000 / 0.05 = 1387.5\text{m}$

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为地下水流向 1400m，侧流向 700m，详见图 1.5-1。

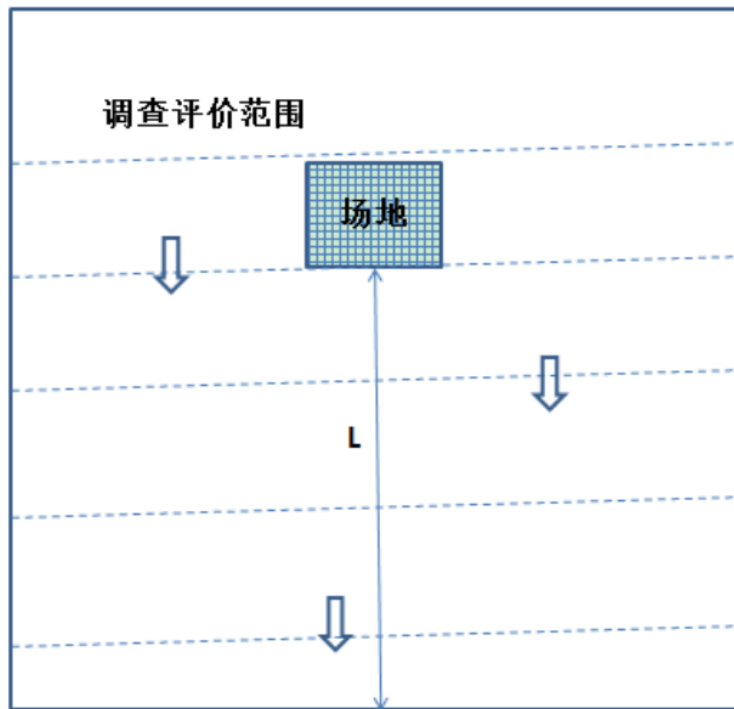


图 1.5-1 地下水调查评价范围示意图

1.6 环境功能区划

评价区域环境功能区划见表 1.6-1。

表 1.6-1 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	III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）

1.7 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 1.7-1 所示。

表 1.7-1 主要环境保护目标一览表

要素	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					
环境空气	北郭村	109.441001	34.760299	居民	300人	二类	南	500m
	古城村	109.444999	34.771301	居民	150人	二类	东北	500m
	小史村	109.433998	34.775901	居民	150人	二类	西北	840m
	惠家	109.429000	34.775398	居民	200人	二类	西北	1000m
	傅家村	109.426002	34.764099	居民	200人	二类	西南	1000m
	康家村	109.446998	34.756401	居民	150人	二类	东南	1250m
	新发村	109.455001	34.772098	居民	200人	二类	东北	1350m
	庵前村	109.444999	34.779899	居民	300人	二类	东北	1400m
	程家村	109.424003	34.783500	居民	150人	二类	西北	1450m
	苏李村	109.456001	34.762599	居民	150人	二类	东南	1450m
	范家	109.420997	34.774601	居民	100人	二类	西北	1600m
	竹李村	109.432998	34.749900	居民	350人	二类	西南	1700m
	简家村	109.450996	34.752998	居民	350人	二类	东南	1850m
	史家村	109.441001	34.788501	居民	300人	二类	被	2000m
	和平村	109.460998	34.763301	居民	150人	二类	东南	2000m
	筱村	109.415000	34.761699	居民	200人	二类	西南	2000m
北李家	109.428001	34.786201	居民	200人	二类	西北	2200m	

	范家村	109.413002	34.779499	居民	300人	二类	西北	2300m
	四县庙	109.421997	34.749099	居民	100人	二类	西南	2400m
	邵刘村	109.463996	34.779998	居民	250人	二类	东北	2400m
环境 风险	北郭村	109.441001	34.760299	居民	300人	二类	南	500m
	古城村	109.444999	34.771301	居民	150人	二类	东北	500m
	小史村	109.433998	34.775901	居民	150人	二类	西北	840m
	惠家	109.429000	34.775398	居民	200人	二类	西北	1000m
	傅家村	109.426002	34.764099	居民	200人	二类	西南	1000m
	康家村	109.446998	34.756401	居民	150人	二类	东南	1250m
	新发村	109.455001	34.772098	居民	200人	二类	东北	1350m
	庵前村	109.444999	34.779899	居民	300人	二类	东北	1400m
	程家村	109.424003	34.783500	居民	150人	二类	西北	1450m
	苏李村	109.456001	34.762599	居民	150人	二类	东南	1450m
	范家	109.420997	34.774601	居民	100人	二类	西北	1600m
	竹李村	109.432998	34.749900	居民	350人	二类	西南	1700m
	简家村	109.450996	34.752998	居民	350人	二类	东南	1850m
	史家村	109.441001	34.788501	居民	300人	二类	被	2000m
	和平村	109.460998	34.763301	居民	150人	二类	东南	2000m
	筱村	109.415000	34.761699	居民	200人	二类	西南	2000m
	北李家	109.428001	34.786201	居民	200人	二类	西北	2200m
	范家村	109.413002	34.779499	居民	300人	二类	西北	2300m
	四县庙	109.421997	34.749099	居民	100人	二类	西南	2400m
	邵刘村	109.463996	34.779998	居民	250人	二类	东北	2400m
	王家	109.407997	34.768001	居民	200人	二类	西	2650m
	史家坡	109.431999	34.791999	居民	200人	二类	北	2700m
	紫郭村	109.459999	34.746700	居民	400人	二类	东南	2750m
	梁银村	109.457000	34.789901	居民	200人	二类	东北	2800m
	星光村	109.470001	34.769798	居民	200人	二类	东	2800m
	姜家村	109.436996	34.741500	居民	250人	二类	南	2800m
肖高村	109.408996	34.756198	居民	150人	二类	西南	2800m	
东来村	109.415000	34.748298	居民	400人	二类	西南	2900m	
地表 水 环境	渭河			地表水质	Ⅲ类	南	23km	
地	场址及场址附近浅层地下水			地下水水质	Ⅲ类	/	/	

下水环境					
土壤环境	项目周边50m范围内		农用地	/	/
声环境	项目厂界外200m包络线范围内		2类	/	/

2 建设项目概况

2.1 项目现有工程概况

2.1.1 现有工程基本情况

2019年10月，企业申报了“官底镇北郭村生猪养殖项目”，并完成环境影响登记表备案，备案号201961050200000536。现有养殖场设计年出栏量为4000头，建成后受疫情和市场价格影响至今实际无生猪养殖。

现有项目审批及建设情况表2.1-1。

表 2.1-1 现有项目审批、建设及验收情况

序号	项目名称	产品名称	规模	审批文号或备案号	验收文号	实际情况
1	官底镇北郭村生猪养殖项目	商品猪	4000头/a	20196105020000536	未验收	未运营

因无其它详细资料，现有工程的基本情况及其污染物产生排放情况本次环评引用建设单位施工资料和《官底镇北郭村生猪养殖项目环境影响登记表》的数据、资料，进行核算。

2.1.2 现有工程主要建设内容

现有工程主要建设内容见表2.1-2。

表 2.1-2 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	1座单层砌体+轻钢结构猪舍，高2.6m，总面积1767m ²
	育肥猪舍	3座单层砌体+轻钢结构猪舍，高2.6m，总面积5301m ²
辅助工程	库房	1座，存放兽医药品和消杀工具
	发电机房	1座，安装柴油发电机1台
	气站房	1座，存放液化石油气
	管理用房	1座，划分办公室、值班休息室
	料塔	4座20t料塔，外购猪饲料储存于料塔中，直接用于生猪喂养
	蓄水池	100m ³ 蓄水池2座
	干湿分离房	1座，设置固液分离设备1套
	无害化处理池	1处，暂存病死猪
	车辆消毒池	1处，对进出车辆进行冲洗消毒

公共工程	给水	自备水井 1 口
	排水	实行雨污分流制，生活污水和养殖废水经收集处理后全部用于农田灌溉，不外排。初期雨水收集后用于绿化降尘
	供电	由周边电网接入
	制冷、采暖	办公室采用空调整冷、采暖，员工洗漱热水采用太阳能热水器，猪舍夏季采用水帘降温，冬季由直燃热风机供暖
	供气	取暖热风机使用沼气和液化石油气

2.1.3 主要产品方案及生产规模

企业现有养殖生产规模具体见表 2.1-3。

表 2.1-3 现有项目主要产品

分类	猪种类	数量（头）
存栏	仔猪	500
	育肥猪	1500
出栏	商品猪	4000

2.1.4 主要原辅材料

企业现有养殖场主要原辅材料消耗见表 2.1-4。

表 2.1-4 现有项目主要原辅材料消耗清单

序号	原材料名称	单位	消耗量
1	益生菌配方饲料	t/a	1000
2	兽药	t/a	1
3	液化石油气	m ³ /a	41.2
4	新鲜水	m ³ /a	8786.48
5	电	万 kWh	120

2.1.5 主要生产设备

企业现有养殖场主要主要生产设备见表 2.1-5。

表 2.1-5 原有项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量
1	料塔	4座
2	换气风扇	48台
3	水帘	8套
4	直燃取暖机	12台
5	链饼+热镀锌料管	4套

6	双面食槽	12套
7	固液分离机	1台
8	备用发电机	1台

2.1.5 污染因子汇总

企业现有养殖场主要主要污染因子见表 2.1-6。

表 2.1-6 原有项目污染工序及污染因子汇总

类别	产污工序		污染因子
废气	猪舍、干湿分离间		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	燃料燃烧废气		烟尘、SO ₂ 、NO _x
废水	养殖废水 (含生活污水)		COD、氨氮、SS、粪大肠菌群数
噪声	设备运行噪声		Leq (A)
固废	一般固废	饲养	猪粪污
			饲料残渣
			病死猪
		粪污处理	沼渣
	危险废物	卫生防疫	医疗废物
		沼气处理	废脱硫剂
生活垃圾	日常生活	生活垃圾	

2.1.7 污染防治措施

企业现有养殖场主要主要污染防治措施见表 2.1-7。

表 2.1-7 原有项目污染工序及污染因子汇总

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施
大气污染	猪舍、干湿分离间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	使用益生菌配方饲料，加强猪舍通风，喷洒除臭剂，及时清理粪便，保持圈内干燥，场区进行绿化，干湿分离间设施生物除臭装置
	直燃式热风机	烟尘、SO ₂ 、NO _x	加强通风，沼气脱水脱硫后冬季全部用于热风机燃烧，夏季和事故时经 5m 高火炬点燃排放
水污染物	养殖废水（含生活污水）	COD、氨氮、SS、粪大肠菌群数等	采用干清粪工艺，设置 1 座 200m ³ 化粪池和 2 座共计 6000m ³ 黑膜沼气池，粪污固液分离，废水全部排入黑膜沼气池厌氧发酵成为沼液，

			沼液全部回用于灌溉
噪声污染	养殖场	Leq (A)	猪舍远离厂界，生产设备减振隔声，按时投喂饲料等
固体废物	一般工业固废	粪便	预处理后外售有机肥料厂
		饲料残渣	
		沼渣	肥田利用
		病死猪	交无害化处理中心处理
	危险废物	医疗废物	交资质单位处置
		废脱硫剂	厂家回收
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运

2.1.8 污染物产生及排放情况

企业现有养殖场环评类型为登记表，未进行污染物核算。考虑到现有养殖场与本次扩建养殖场均采用相同的饲喂方式和污染防治措施，仅养殖规模有差异，因此本次环评对现有养殖场各污染物产生情况和排放情况进行核算，核算采用产排污系数法和类比法，核算依据参考本次扩建工程环评工程分析，评价不在赘述。

企业现有养殖场主要污染物产生及排放情况见表 2.1-8。

表 2.1-8 企业现有养殖场污染物产生及排放情况一览表

类别	污染物	产生量	排放量	备注
废气	NH ₃	1.42	0.082	/
	H ₂ S	0.17	0.014	/
	烟尘	0.011	0.011	/
	SO ₂	0.009	0.009	/
	NO _x	0.043	0.043	/
废水	养殖废水	3233.1	0	灌溉，不外排
固废	猪粪污	330	0	外售利用
	饲料残渣	58	0	外售利用
	病死猪	3.5	0	交无害化处置中心处置
	沼渣	10	0	肥田
	医疗废物	0.1	0	交资质单位处置
	废脱硫剂	0.01	0	厂家回收
	生活垃圾	3.65	0	交环卫部门

2.1.9 总量指标

现有工程废水处理后回用于农田灌溉，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，现有工程污染物排放总量控制的指标为 SO₂ 和 NO_x，详见表 2.1-9。

表 2.1-9 企业现有养殖场总量指标一览表

污染物	SO ₂	NO _x
总量指标	0.009	0.043

2.1.10 现有存在的环保问题及整改措施

2019 年底至今，现有养殖场内实际无生猪养殖，整个养殖场处于未运行状态。本次扩建后企业正常运营应落实废气、废水、噪声、固废的防治措施，确保污染物达标排放。

2.2 建设项目基本情况

- (1) 项目名称：临渭区官底镇北郭村生猪养殖项目；
- (2) 建设地点：陕西省渭南市临渭区官底镇北郭村西北角 500m 处；
- (3) 建设单位：渭南农为利靓实业有限公司；
- (4) 建设性质：扩建；
- (5) 项目总投资：550 万元；
- (6) 总占地面积：9000m²；
- (7) 总建筑面积：9200m²；
- (8) 工作制度：定员 10 人，年工作 365d，三班制，每班 8h；
- (9) 建设计划：建设期拟定在 2021 年 10 月至 2022 年 1 月，共 3 个月；
- (10) 项目周边外环境关系：项目拟建地北侧为农村便道，西侧为现有养殖场区，东侧、南侧为农田，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。
- (11) 与现有工程的依托关系：本次扩建年出栏 8000 头商品猪养殖场建成后独立运营，与现有年出栏 4000 头商品猪养殖场无依托关系。

2.3 项目组成

本项目总投资 550 万元，租赁一般农田约 13.5 亩，建设标准化生猪养殖场 1 座。工程主要建设 2 座连体式猪舍，配套建设辅助生产用房、蓄水池、化粪池、黑膜沼气池、干湿分离房等附属设施，同时购置及安装饲养设备。项目组成见表 2.3-1。

表 2.3-1 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	1 座单层砌体+轻钢结构猪舍，高 2.6m，面积 2560m ²
	育肥猪舍	1 座单层砌体+轻钢结构猪舍，高 2.6m，面积 2560m ²
辅助工程	库房	1 座，存放兽医药品和消杀工具
	发电机房	1 座，安装柴油发电机 1 台
	气站房	1 座，存放液化石油气
	管理用房	1 座，划分办公室、值班休息室
	料塔	4 座 20t 料塔，外购猪饲料储存于料塔中，直接用于生猪喂养
	蓄水池	100m ³ 蓄水池 2 座
	干湿分离房	1 座，设置固液分离设备 1 套
	无害化处理池	1 处，暂存病死猪
	车辆消毒池	1 处，对进出车辆进行冲洗消毒
公共工程	给水	自备水井 1 口
	排水	实行雨污分流制，生活污水和养殖废水经收集处理后全部用于农田灌溉，不外排。初期雨水收集后用于绿化降尘
	供电	由周边电网接入
	制冷、采暖	办公室采用空调制冷、采暖，员工洗漱热水采用太阳能热水器，猪舍夏季采用水帘降温，冬季由直燃热风机供暖
	供气	取暖热风机使用沼气和液化石油气
环保工程	废气	猪舍加强通风，饲料中添加 EM，猪粪日产日清，喷洒除臭剂
		固液分离设备产生的恶臭气体经生物滴滤床除臭装置处理后从 15m 高排气筒达标排放
		黑膜沼气池产生的沼气设置脱硫脱水装置，处理后用于直燃机燃料，剩余的沼气经 5m 高火炬系统燃烧排放
	废水	猪舍养殖粪污采用干清粪工艺，粪污经管道排入 1 座 240m ³ 化粪池，再由固液分离设备处理；猪尿和固液分离后的废水、少量粪污进入 2 座共计 4480m ³ 黑膜沼气池，发酵后产生的沼液用于周边农田灌溉
		车辆冲洗消毒废水由 1 座 50m ³ 污水收集池收沉淀，回用于降尘，不外排
		厂内设置 1 座 500m ³ 雨水收集池，收集初期雨水，综合利用，不外排

	噪声	使用低噪声设备，采取基础减振、建筑隔声、消声等降噪措施
	固废	粪污固液分离后，干粪污封闭外运至周边有机肥料厂利用，沼渣用于周边作物肥田
		病死猪投入无害化处理池内，次日送至当地无害化处理中心处理
		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
		废脱硫剂由生产厂家进行定期更换并回收
	设置1处20m ² 危废暂存间，养殖过程中产生的医疗废物收集后交资质单位处置	
绿化	加强绿化，种植树木，形成隔离带	

2.4 建设规模及产品方案

2.4.1 本项目建设规模

本项目按照当前养猪市场的一般规律，建设2座猪舍，外购仔猪进行保育、育肥，不涉及仔猪繁育、种猪养殖。

表 2.4-1 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	仔猪	1500头	保育周期约42d，育肥周期约为91d，按全年最大量统计，不含病死猪
		育肥猪	2500头	
2	年出栏	商品猪	8000头	

2.4.2 本项目产品方案

表 2.4-2 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	商品猪	8000头	/

2.5 主要原辅材料及能源消耗

2.5.1 饲料

本项目外购益生菌配方饲料，由陕西石羊集团股份有限公司提供，主要通过汽车运输，不自行加工饲料，厂区内饲料采用料塔进行储存。项目年出栏育肥商品猪8000头，平均出栏重量为100kg/头，按照2.4:1的料肉比，则年消耗饲料1920t/a。

2.5.2 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，由陕西石羊集团股份有限公司提供，主要通过汽车运输。项目主要原辅材料及能源消耗见表 2.5-1。

表 2.5-1 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	贮存方式	备注
1	益生菌配方饲料	1920t	80t	4 座料塔	外购后直接用于生猪喂养，无需加工
2	兽药	1.5t	0.5t	库房	生猪治疗、防疫药
3	消毒剂	1t	0.5t	库房	用于厂区内消毒
4	生物除臭剂	3t	1.0t	库房	厂区内除臭
5	脱硫剂	0.1t	0.1t	脱硫设备内	主要成分为三氧化二铁粉末，直接填充于脱硫设备内
6	新鲜水	13195.68m ³	200m ³	蓄水池	/
7	电	8 万 kWh	/	/	/
8	液化石油气	32.4m ³	1m ³	气站房	外购，14.5kg/瓶
9	沼气	41515m ³	3000m ³	黑膜沼气池	自产
10	柴油	0.5t	0.5t	发电机房	外购，50L/桶

2.6 主要生产设备

本项目主要设备见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	料塔	20t, 直径 3.6m, 高 6.2m	4 座	/
2	换气风扇	36 寸、50 寸拢风筒风机	48 台	/
3	水帘	3.5m×1.8m	8 套	/
4	直燃取暖机	/	12 台	/
5	链饼+热镀锌料管	/	6 套	/
6	双面食槽	/	14 套	/
7	固液分离机	/	1 台	/
8	备用发电机	150kW 柴油发电机	1 台	/
9	消毒喷雾器	/	5 部	/
10	高压清洗器	/	4 部	/

2.7 厂区平面布置

本项目总平面布置根据生产流程情况及生猪养殖项目的特性要求，本着节约资金、土地、布置紧凑、合理利用的原则，满足饲养工艺、防疫的要求进行场区布局。

依据工艺流程，本次扩建工程紧邻现有工程围墙东侧，独立运营。人员出入口位于北侧，连接通村便道，由北向南依次为生活办公区、养殖区、粪污处理区，各分区之间分设置绿化隔离带。养殖区位于厂区中部，远离附近居民。养殖场主要运输道路全部硬化，其余未利用土地设立种植和绿化区，兼做隔离带。猪只从东侧专用通道消杀后进出。项目场区整体布置紧凑，布局合理。

2.8 工作制度及劳动定员

本项目定员 10 人，年工作 365d，三班制，每班 8h。

2.9 公共工程

2.9.1 给水

项目用水主要包括饲喂用水、冲洗用水、消毒用水、职工生活用户、绿化降尘用水等。养殖场自建一口取水井，抽取地下水存放在蓄水池内，能够满足本项目持续供水需求。

2.9.2 排水

项目运营期的排水主要为生活污水、养殖废水和日常的雨水，实施雨污分流。

雨污分流采用明暗沟，明沟位于上层作为雨水排放，下层暗沟铺设 PVC 管道作为污水排放。项目猪舍、粪污处置等均为封闭室内，初期雨水经场区雨水管道排至雨水池收集后综合利用。生活污水排入黑膜沼气池，养殖粪污经固液分离后，猪尿排入黑膜沼气池发酵处理，产生的沼液回灌农田。水帘水循环利用，车辆冲洗水由沉淀池收集后用于厂区道路洒水降尘，全厂无废水外排。

2.9.3 供电

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、抽水、照明、猪舍通风、污水处理等，需电 100kW 左右，夏季降温和冬季采暖时全厂最高用电 120kW 左右，全年用量约 8 万 kWh/a。本项目设置一个 150kW 备用柴油发电机，储备柴油 0.5t。

2.9.4 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。猪舍一侧安装直燃式热风机，利用液化石油气和沼气进行供暖。夏季猪舍加强通风换气，安装水帘降温器，对猪舍降温。

(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，生活所用热水由太阳能热水器提供。

2.9.5 供气

项目建有 2 座 20m×28m×4m 黑膜沼气池，产生的沼气储存在沼气池内，冬季用作猪舍取暖燃料利用，多余部分和事故时通过火炬系统燃烧排放。冬季沼气不足时使用液化石油气进行补充，从周边气站外购，规格为标准钢瓶，单瓶容量 14.5kg/瓶，存放在气站房内。

2.10 项目投资概算及资金筹措

本项目总投资为 550 万元，其资金筹措来源为企业自筹。

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

本项目为猪的养殖，建设期为3个月，施工期拟定于2021年10月至次年1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。

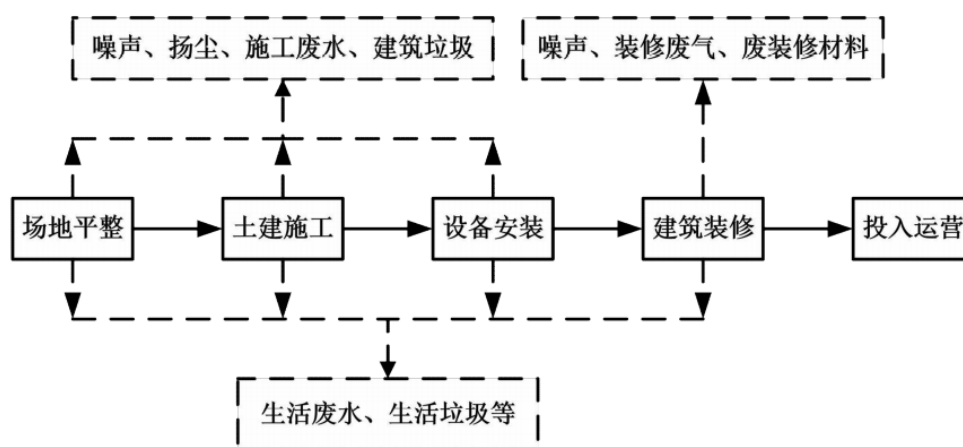


图 3.1-1 施工期主要工艺流程及产污环节图

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 1.6m³/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 SO₂、NO_x、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 SO₂、NO_x、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	混泥土罐车、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

施工期由于挖建筑物地基、黑膜沼气池等，会产生大量土方。本项目位于塬上，南高北低，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/m²，项目总建筑面积约 9200m²，则建筑垃圾产生量约为 46t。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 13.5 亩，折合约 9000m²，占地类型为一般农田，主要种植小麦等旱地作物。项目的建设将改变原有地面现状，施工中部分植被被清除，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。通过采取施工期和运营期的植绿种草等绿化措施，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	粉尘	间断	围挡、覆盖、洒水抑尘
	进出车辆	扬尘、废气		减速慢行、封闭运输、洒水抑尘
	施工机械	废气		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	Leq (A)		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
	施工人呢	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，仅对外运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。

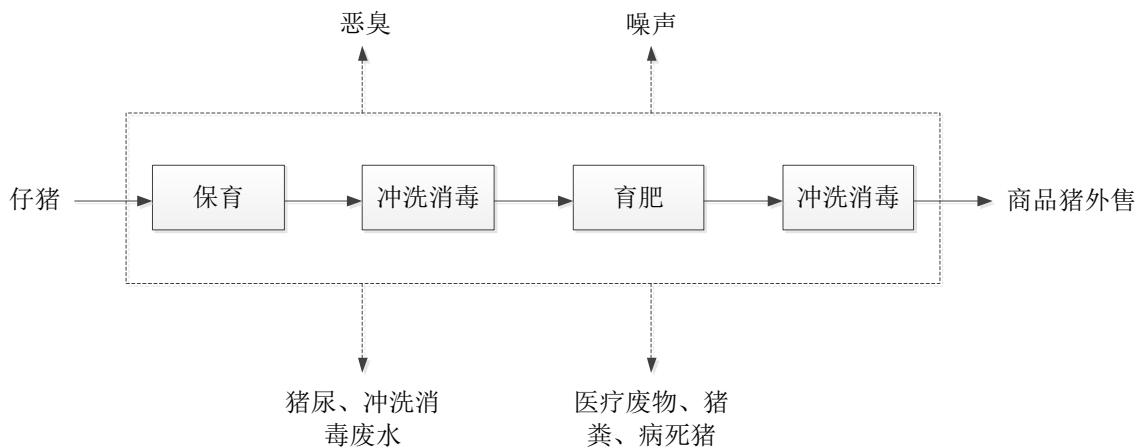


图 3.2-1 运营期主要工艺流程及产污环节图

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 20~22℃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 日内应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 18~22℃，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 91d，体重达到 100kg 可出栏，出栏后猪舍经冲洗消毒后育肥新上的保育猪。

3.2.2 运营期污染防治措施

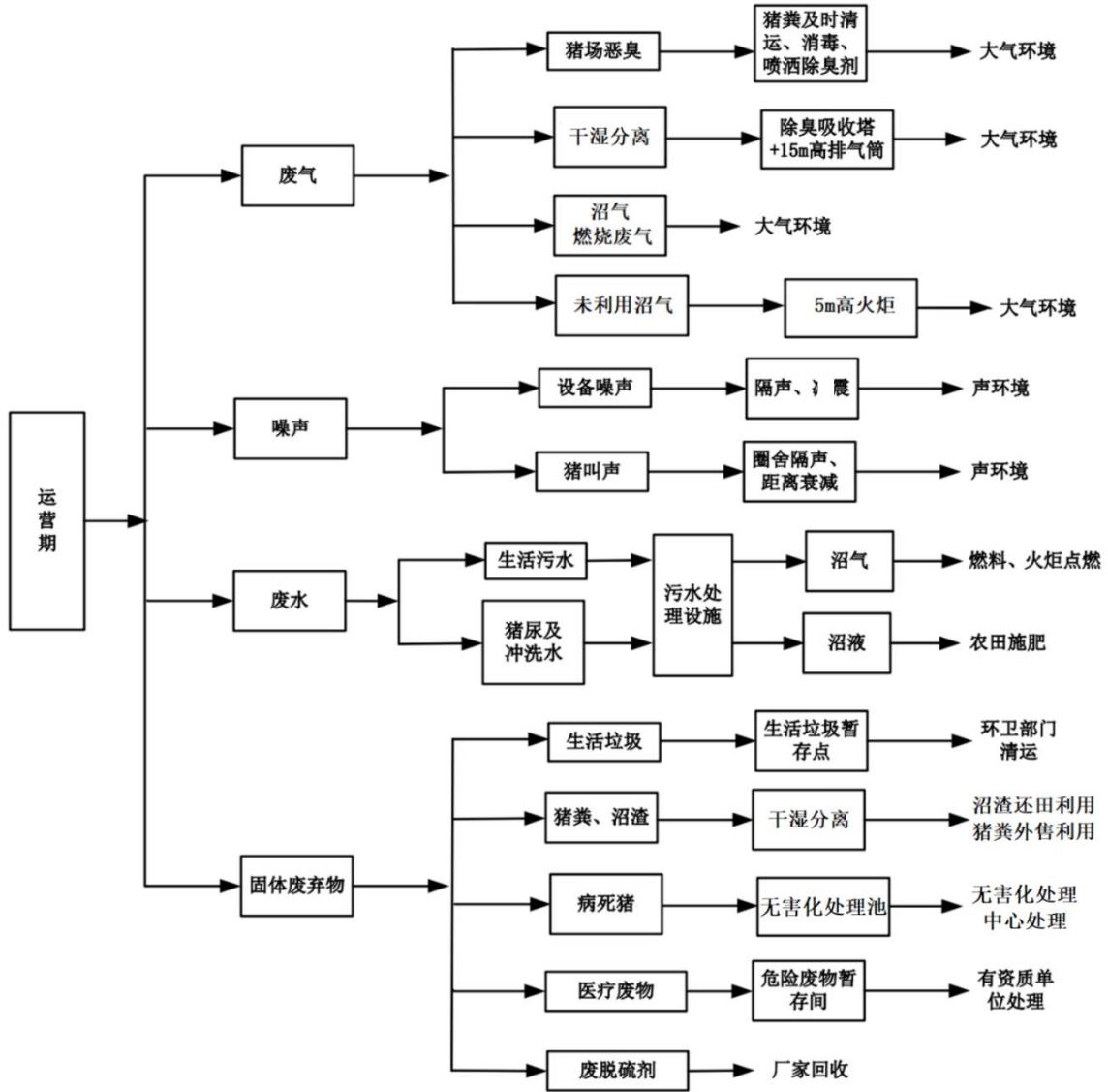


图 3.2-2 运营期主要污染物处置流程图

污染防治措施简述:

(1) 粪污处理工艺

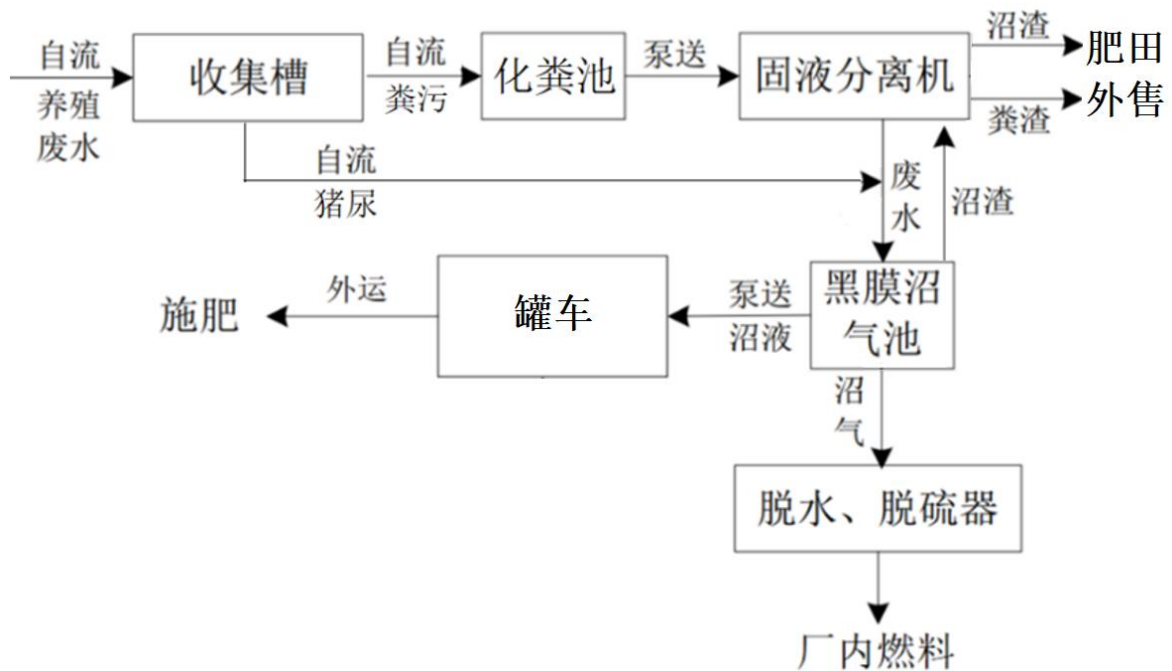


图 3.2-3 粪污处理工艺流程图

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中要求“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采用干清粪工艺及时单独、清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪便及时清理至堆肥场，实现日产日清”。本项目干清粪工艺采用全漏缝板干清粪工艺。猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用漏入猪舍底部的粪污收集池，日产日清排入化粪池暂存，猪尿由管道排入黑膜沼气池。猪粪泵送进固液分离机分离，分离后的干猪粪利用封闭式车辆运至周边有机肥料厂进一步利用。猪尿和少量未分离的粪污排入黑膜沼气池发酵处理后，用于农田灌溉。

按照《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2012]151号)有关规定，不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，有利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。参考《环境保护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》(环办函[2015]425号)文件，认定本项目粪污处理工艺属于干清粪工艺。干清粪流程示意图见图 3.2-4。

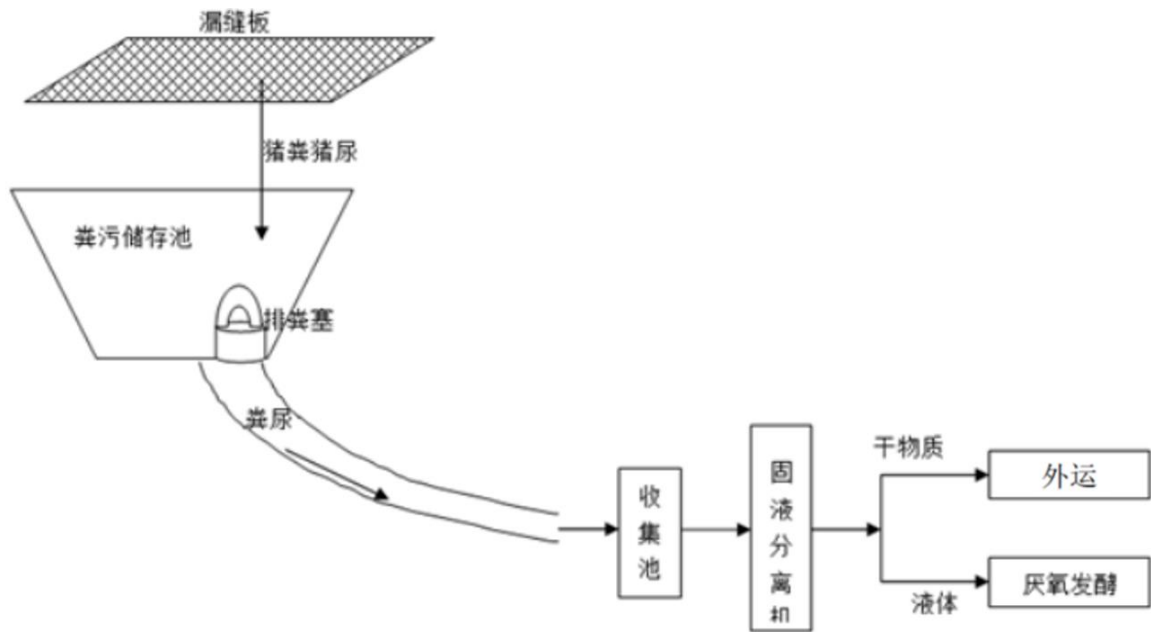


图 3.2-4 项目清粪工艺示意图

(2) 养殖废水处理

项目养殖废水采用黑膜沼气池处理，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，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、生活污水和少量粪污经 45d 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。

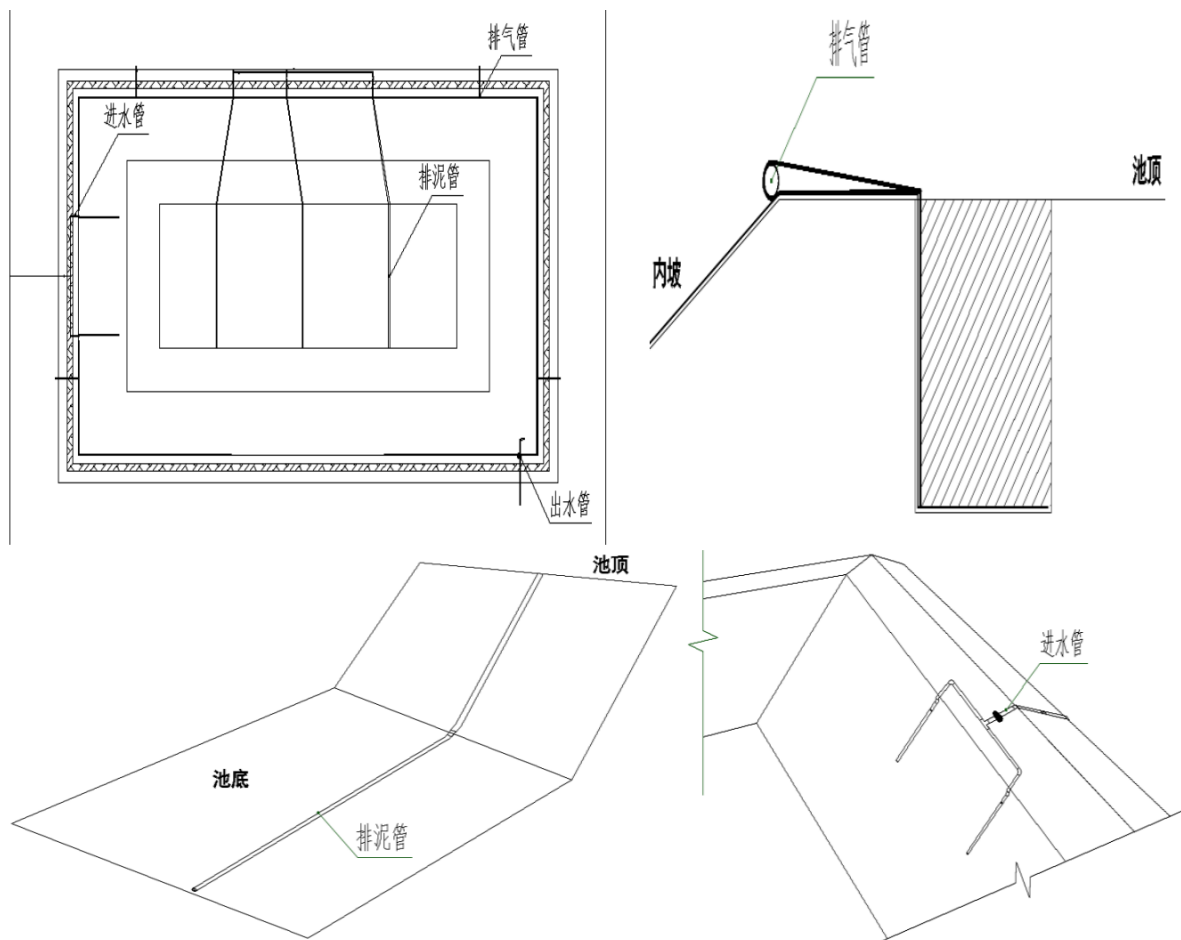


图 3.2-5 黑膜沼气池结构示意图

(3) 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。

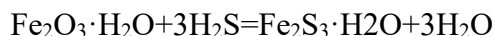
参考《大中型沼气工程技术》（化学工业出版社，作者：赵立欣，董保成，田宜水等），沼气成分如下表 3.2-1。

表 3.2-1 沼气成分一览表

成分	CH_4	CO_2	N_2	H_2	O_2	H_2S
含量（体积分数）	50~80%	20%~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.05%~0.1%

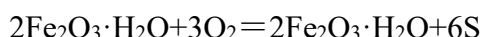
沼气先进行脱水处理，项目采用沼气除水器，除水器内安装有水平和竖直滤网，当沼气以一定的压力从装置上部以切线方式进入后，沼气在离心力作用下进行旋转，然后依次经过水平滤网和竖直滤网，可使沼气和水蒸气分离，在器壁上凝成水滴，沿内壁向下流动存于装置底部，定期排至黑膜沼气池。

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_2S 被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的原理分为氧化反应和还原再生反应两部分，具体如下：



由上面的反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H_2S ，当吸收 H_2S 达到一定的量， H_2S 的去除率将大大降低，直至失效。

Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3 ，原理如下：



综合以上两反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 ，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_2 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_2S 失效，空气中的 O_2 将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_3 ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

Fe_2O_3 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H_2S 脱除到 1×10^{-6} 以下。脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20mg/m^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂。该工艺脱硫效率在 99% 以上，经过脱硫罐脱硫后沼气中的 H_2S 含量降至 $20mg/m^3$ 以下。项目一年更换一次脱硫剂，废脱硫剂由厂家回收再生利用，不在项目场区内存放。

(4) 病死猪无害化处理工艺

本项目病死猪在场内设置 1 座无害化处理池，产生的病死猪由工作人员抛入池内，喷洒灭菌药剂，于次日由动物无害化处置单位外运，进行无害化处置。

(5) 生物除臭工艺

本项目设 1 套生物除臭装置，用于处理干湿分离房产生的恶臭气体，恶臭气体经

集气装置收集后，由管道送入生物滴滤床除臭装置处理后由 15m 高排气筒排放。

生物滴滤床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、为空硅胶等填料，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。废气从滴滤床底部进入，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。同时在滤床顶部进行喷水，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，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—生物处理联合除臭系统。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。

（6）消毒防疫

①猪舍消毒

每隔 15d 对猪舍进行消毒。消毒方式为手工消毒，将消毒液喷洒于猪舍内，消毒液主要包括植物提取液、除臭液、84 消毒液等。

②猪的消毒防疫

用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体喷雾消毒 1 次，可有效控制猪气喘病、猪萎缩性鼻炎等，其效果比抗生素鼻内喷雾和饲料拌喂或疫苗接种更好。

③猪舍器具消毒

猪饲槽、饮水器及其他用具需每天清扫擦拭，并定期进行消毒。

④卫生防疫

凡是进入饲养场的工作人员，一律更衣换鞋；凡进入饲养场的人和车辆等都需经过消毒；凡新引进的仔猪进行抽检，进行测温和血清学及微生物检查。同时制定一套合理的免疫程序，做到“以防为主、防治结合”。配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到“早、严、快、小”，并向上级部门汇报。

3.2.3 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 3.2-2。

表 3.2-2 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、粪污处置	NH ₃ 、H ₂ 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，粪污处理产生的恶臭气体收集后经生物除臭装置处理达标后有组织排放
	直燃机燃烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x	直燃机使用沼气和液化石油气，沼气设施脱水脱硫装置去除 H ₂ S 后使用，加强猪舍的通风换气，无组织达标排放。夏季多余沼气和事故时的沼气通过火炬系统燃烧排放
废水	猪尿、猪舍冲洗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP	固液分离后废水经沼气池收集处理，厌氧发酵成为沼液，用于灌溉
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、动植物油	
	车辆冲洗	SS	沉淀池收集综合利用
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、热风机、车辆等	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，固液分离后外售生产有机肥
		病死猪	委托动物无害化处置单位处置
		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
		饲料残渣	外售生产有机肥
	黑膜沼气池	沼渣	固液分离后肥田利用
	脱硫器	废脱硫剂	由厂家定期更换，回收利用
	职工生活	生活垃圾	分类收集由环卫部门定期清运处理

3.2.4 营运期污染源排放及治理措施

3.2.4.1 废水

(1) 用水情况

本项目用水主要包括猪只饮用水、猪舍冲洗水、工作人员生活用水、绿化用水、车辆冲洗用水、消毒用水、辅助设施用水等。

①猪只饮用水

根据建设单位提供的资料，本项目常年存栏量 4000 头，其中保育猪 1500 头，育

肥猪 2500 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 2803.2m³/a（7.68m³/d），育肥猪的饮用水总量约 6351m³/a（17.4m³/d）。共计用水量约 9154.2m³/a（25.08m³/d）。

②员工生活用水

项目定员 10 人，厂区设食堂和宿舍，根据《行业用水定额》（DB61/T943-2020），生活用水定额为 100L/人·d，则员工生活用水量为 365m³/a（1m³/d）。

③猪舍冲洗用水

项目采用干清粪工艺，平时不冲洗，仅在猪转栏时进行冲洗。项目建有 1 座保育猪舍和 1 座育肥猪舍，总面积 5120m²，年冲洗次数为 6~7 次，每次用水量为 6~8L/m²，评价折中取值，则猪舍冲洗用水量约为 250.88m³/a。

④车辆冲洗用水

进出厂区的车辆需冲洗消毒，消毒使用 84 消毒液，兑水稀释后采用消毒喷雾器对车辆进行消毒，之后再用水枪进行一次冲洗，每车次用水量约为 120L/次，平均日冲洗 12 车次，则用水量为 525.6m³/a（1.44m³/d）。

⑤消毒用水

为避免猪传染病的发生，猪舍及各类用具需定期消毒，场区、猪舍消毒时消毒液均需用水配制后使用，项目每周消毒一次，根据建设单位提供资料，年用水量约 500m³/a（1.37m³/d）。

⑥水帘用水

水帘是一种特种纸质蜂窝结构材料，其工作原理是“水蒸发吸收热量”这一自然的物理现象，即水在重力的作用下自上下流，在水帘波纹状的纤维表面形成水膜，空气经过水帘时与水帘表面的水膜发生热量交换实现降温。

项目使用 8 套水帘，根据建设单位提供的资料，水帘降温用水循环使用，补充用水量约为 2m³/套·d，降温水帘只在夏季使用（5 月至 9 月，计 5 个月），则水帘降温用水总量为 2400m³/a。

⑦绿化用水

项目场地内充分绿化，并洒水降尘。绿化用水全部来源于车辆冲洗用水和雨水收

集池收集的初期雨水，不使用新鲜水。

综上分析，项目运营期共需消耗新鲜水 $13195.68\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 废水产生量

项目运营期车辆冲洗废水、初期雨水用于绿化降尘，水帘用水和消毒用水自然蒸发损耗。

①猪尿与混入的猪粪

根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》，西北地区保育阶段保育猪尿液产生指标为 $1.84\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，猪粪便量为 $0.77\text{kg}/\text{头}\cdot\text{d}$ ；育肥阶段生猪尿液产生指标为 $2.44\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，猪粪便量为 $1.56\text{kg}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。

项目常年存栏保育猪 1500 头，育肥猪 2500 头。则项目保育、育肥阶段猪尿液产生量为 $3233.9\text{m}^3/\text{a}$ ($8.86\text{m}^3/\text{d}$)，猪粪产生量为 $1843.25\text{t}/\text{a}$ ($5.05\text{t}/\text{d}$)。新鲜粪便的含水量大都在 75%~90%，本项目取 75%。采用干清粪工艺，约 90%的粪便进入固液分离机，分离率 80%，则粪便中分离出的废水量为 $995.35\text{m}^3/\text{a}$ ($2.73\text{m}^3/\text{d}$)。未被干清粪收集的粪便为 $184.33\text{t}/\text{a}$ ($0.51\text{t}/\text{d}$)，与猪尿一同排入化粪池，合计 $4413.58\text{m}^3/\text{a}$ ($12.1\text{m}^3/\text{d}$)。

②猪舍冲洗废水

猪舍冲洗用水量为 $250.88\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数取 0.9，则猪舍冲洗废水产生量为 $225.79\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池收集后排入黑膜沼气池。

③员工生活污水

员工生活用水量为 $365\text{m}^3/\text{a}$ ($1\text{m}^3/\text{d}$)，产污系数取 0.9，则员工生活污水产生量为 $328.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.9\text{m}^3/\text{d}$)，经化粪池收集后排入黑膜沼气池。

④车辆冲洗废水

车辆冲洗用水量为 $525.6\text{m}^3/\text{a}$ ($1.44\text{m}^3/\text{d}$)，产污系数取 0.9，则车辆冲洗废水产生量为 $474.5\text{m}^3/\text{a}$ ($1.3\text{m}^3/\text{d}$)，排入沉淀池沉淀后全部回用于绿化降尘。

(3) 雨水

项目实施雨污分流，拟建设独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统。建有一座 500m^3 雨水收集池，用于收集初期雨水。雨水收集后可用于洒水降尘、绿化等。

综上分析，项目运营期共产生废水 $5442.37\text{m}^3/\text{a}$ ，其中有 $4967.87\text{m}^3/\text{a}$ 废水进入黑膜沼气池，项目用排水情况一览表见表 3.2-3，用水量平衡见图 3.2-6。

表 3.2-3 项目用水、排水情况表一览表

项目	新鲜水用水量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	废水产生量 (m ³ /a)	排放去向
人员生活	365	36.5	328.5	排入厂内黑膜沼气池发酵处理后,沼液用于农田灌溉,沼渣用于肥田,不外排周边水体
猪只饮水	9154.2	4740.62	4413.58	
猪舍冲洗	250.88	25.09	225.79	
车辆冲洗	525.6	51.1	474.5	沉淀池处理后绿化降尘
消毒	500	500	0	蒸发损耗
水帘	2400	2400	0	蒸发损耗
绿化	0	474.5	0	蒸发损耗

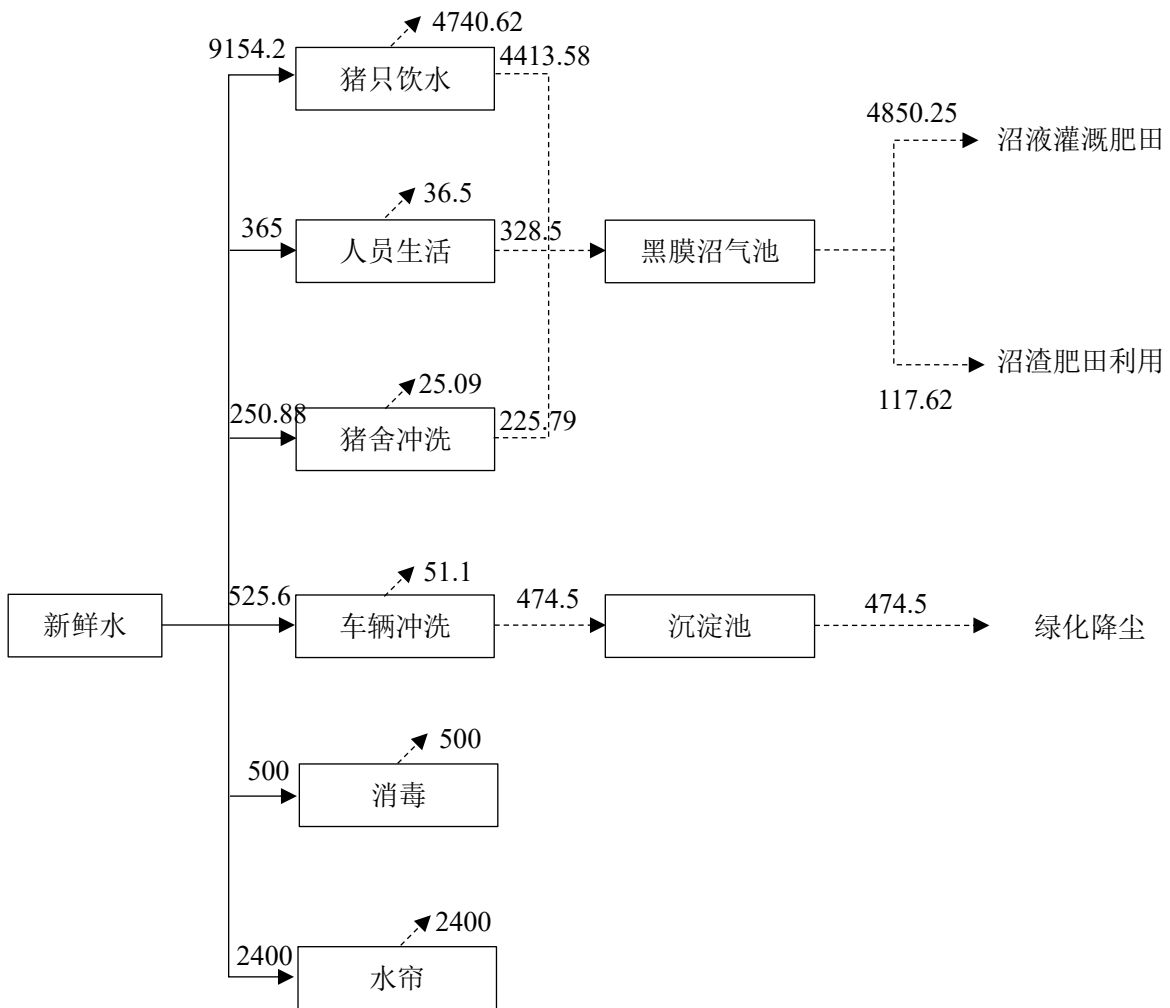


图 3.2-6 项目用水量平衡图 单位: m³/a

(3) 污染物产排量

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009), 运营期产生的猪尿、脱水后残余粪便、猪舍冲洗废水以及职工生活污水统称为畜禽养殖废水。本项目养殖废水产生量为 4967.87m³/a (13.61m³/d)。

养殖废水污染物参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）表 A.1 中提供的养猪干清粪方式的浓度，项目废水污染物产生情况表见表 3.2-4。

表 3.2-4 废水污染物产生情况表

种类	废水量 (m ³ /a)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	SS (mg/L)
猪只废水	4413.58	2640	1200	261	43.5	3500
冲洗废水	225.79	2640	1200	261	43.5	3500
生活污水	328.5	350	200	30	6	400
养殖废水 (混合)	4967.87	2383	1083	235	39	3160

表 3.2-5 项目废水各污染物一览表

指标	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	SS
养殖废水 (m ³ /a)	4967.87				
进水浓度 (mg/L)	2383	1083	235	39	3160
污染物产生量 (t/a)	11.84	5.38	1.17	0.19	15.70

项目采用干清粪的方式收集粪污，相较于水冲粪、水泡粪污染物浓度显著降低，经厌氧发酵后废水成为沼液，外运农田稀释后进行灌溉，水质可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB19596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021），不外排周边水体。

3.2.4.2 废气

本项目运营期所产生的废气主要为沼气、液化石油气燃烧废气，养殖区、粪污处理区产生的恶臭气体，备用发电机在运行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

本项目猪粪产生量为 1843.25t/a，按照干清粪 90% 的分离效率，则进入黑膜沼气池的猪粪量为 184.33t/a。猪粪含水率为 75%，则干物质（TS）的含量为 138.25t/a。生活污水中 SS 产生量为 0.13t/a，全部进入黑膜沼气池，则进入黑膜沼气池干物质（TS）共约 138.38t/a。

根据《规模化猪场粪污处理沼气池容积确定》（中国沼气，2002 年第 02 期）与《大型养猪场绿化沼气工程设计方案》中明确规模化养殖场粪污处理过程中产沼率为 0.28~0.32m³/kg·TS，本次取 0.3m³/kg·TS，则项目可产沼气 41515m³/a（113.74m³/d）。沼气密度为 1.221kg/m³，则沼气重量为 50.69t/a（0.14t/d）。沼气理化性质见表 3.2-6。

表 3.2-6 沼气物理化学性质一览表

序号	特性		参数
1	主要成分		CH ₄ 60%、CO ₂ 35%、H ₂ S 0.034%、N ₂ 及其他 4.966%
2	密度 (kg/m ³)		1.221
3	比重		0.944
4	热值 (kJ/m ³)		21524
5	理论空气量 (m ³ /m ³)		5.71
6	爆炸极限 (%)	上限	24.44
		下限	8.8
7	理论烟气量 (m ³ /m ³)		7.96
8	火焰传播速度 (m/s)		0.198

②沼气消耗量

本项目沼气用于冬季猪舍直燃式热风机燃料，根据建设单位提供的资料，拟用燃气热风机使用沼气作为燃料时，根据温度设定每小时沼气消耗量为 2~5m³/h，项目设有 12 台热风机，冬季交替运行（每年 11 月至次年 3 月，计 5 个月），即最多同时使用 6 台，单台每小时沼气消耗量按 3m³计，则取暖季节需消耗沼气 64800m³/a(432m³/d)。

经计算，项目沼气产生量为 41515m³/a（113.74m³/d），其中采暖季产生量约为 17061m³，直接利用。非采暖季产生量为 24454m³，储存在沼气池内，供冬季使用，按照本项目沼气池规模，最大储存量为 3000m³（考虑池顶拱起部分）。则项目用于直燃机燃烧的沼气共计 20061m³，剩余 21454m³沼气通过火炬系统燃烧排放。

③废气产生量

直燃机产生的废气无组织排放，沼气可供使用 1114h。火炬系统燃烧产生的废气排放高度为 5m，低矮排气筒视为无组织排放。根据设计资料，项目火炬系统沼气燃烧量≥30m³/h，结构为全内燃式，全年燃烧时间为 715h/a。

沼气通过脱水脱硫后 H₂S 含量≤20mg/m³，根据《环境统计手册》，1m³沼气燃烧后产生的废气量为 7.96Nm³，SO₂ 产生浓度为 17mg/m³，烟尘产生浓度 30mg/m³，NO_x 产生浓度为 75mg/m³。则项目沼气燃烧污染物排放情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 沼气燃烧废气排放情况一览表

污染源	排放源	污染物	烟气量 (Nm ³ /a)	本项目排放量		
				排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
直燃式热风机	无组织	SO ₂	15.97 万	0.0027	/	0.002
		NO _x		0.012	/	0.011

		烟尘		0.0048	/	0.004
火炬系统	无组织	SO ₂	17.07 万	0.0029	/	0.004
		NO _x		0.0128	/	0.018
		烟尘		0.0051	/	0.007

(2) 液化石油气燃烧废气

①液化石油气消耗量

养殖场在采暖季沼气不足时，直燃式热风机使用液化石油气作为补充气源。液化石油气热值高于沼气，根据设备厂界提供资料，采暖季液化石油气消耗量为 32.4m³(气化后 8000m³)。液化石油气理化性质见表 3.2-8。

表 3.2-8 液化石油气物理化学性质一览表

序号	特性		参数
1	主要成分		CH ₃ CH ₂ CH ₃ 95%、其他 5%
2	密度 (kg/m ³)		580 (液态)、2.35 (气态)
3	比重		1.5 (气态)
4	热值 (kJ/m ³)		105000 (气态)
5	理论空气量 (m ³ /m ³)		28 (气态)
6	爆炸极限 (%)	上限	9.5
		下限	1.5
7	理论烟气量 (m ³ /m ³)		31 (气态)

②废气产生量

液化石油气用作直燃机燃料共计 2486h，产生的废气参考《排污申报登记实用手册》(中国环境出版社)中有关资料，详见表 3.2-9。项目液化石油气燃烧污染物排放情况见表 3.2-10。

表 3.2-9 液化石油气燃烧产污量一览表

序号	污染物名称	产污系数 (kg/100 万 m ³ 燃料)	污染物产生量 (t/a)
1	SO ₂	630	0.005
2	NO _x	3400.46	0.0272
3	烟尘	286.2	0.0023

表 3.2-10 液化石油气燃烧废气排放情况一览表

污染源	排放源	污染物	烟气量 (Nm ³ /a)	排放情况		
				排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
直燃式热风机	无组织	SO ₂	24.8 万	0.005	/	0.002

		NO _x		0.0272	/	0.011
		烟尘		0.0023	/	0.001

(3) 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 CO₂ 等也会散发猪特有的难闻气味。但养猪场恶臭主要来源是猪粪便排出体外之后的腐败分解。除猪舍排出的有害气体外，粪污处理区也是恶臭气体的主要场所。由于本项目养殖废水采用黑膜沼气池处理，全密封收集，厌氧发酵时的恶臭气体随沼气脱水脱硫处理后全部点燃，因此评价不再分析黑膜沼气池恶臭气体产生量。

①猪舍

本项目猪场猪舍恶臭气体 NH₃ 和 H₂S 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。据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆，天津市环境影响评价中心，2010年）的研究资料及类比调查，全年保育猪和育肥猪的 NH₃、H₂S 气体源强见表 3.2-11，其中 H₂S 的挥发系数为 30%。

表 3.2-11 猪舍恶臭气体产生情况一览表

污染源	主要污染因子	猪只类型	存栏量 (头)	产污系数 (g/头·d)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
猪舍	NH ₃	保育猪	1500	0.96	0.526	0.268
		育肥猪	2500	2.0	1.825	
	H ₂ S	保育猪	1500	0.25	0.041	0.014
		育肥猪	2500	0.3	0.082	

针对项目猪舍可能出现的臭气浓度超标，应从管理、工艺、饲料、喷洒生物除臭剂等各方面采取措施。

项目科学设计日粮，提高饲料利用率，使用经氨基酸平衡的低蛋白日粮和生物活性物质，饲料中添加丝兰提取物，提高饲料中氮、磷利用率，降低粪便中的氮、磷含量。通过在猪舍的地面、垫料上洒上沸石粉、海泡石、过磷酸钙等可以显著降低恶臭和 NH₃ 等有害气体浓度。干清粪工艺，粪污日产日清，减少粪污在空气暴露的时间，配合使用除臭剂及一些杀菌剂，可杀死厌氧发酵的细菌，达到除臭目的。在采取上述措施后，空气中恶臭气体的净化效率可达 95% 以上。

在采取以上综合措施治理后，本项目猪舍废气的 NH₃ 和 H₂S 排放量情况详见表 3.2-12。

表 3.2-12 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	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
猪舍	无组织	NH ₃	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	0.117	0.013
		H ₂ S		0.006	0.001

②粪污处理

项目固液分离机位于干湿分离房内，封闭式厂房，主要处理粪污和沼渣。干清粪收集的粪污暂存于粪污收集池内，定期抽取。

固液分离是一种物理过程，参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心，孙艳青、张潞、李万庆）资料及对比相同企业资料，粪污干湿分离车间 NH₃ 的排放浓度一般在 4.35g/m²·d。另根据《恶臭的评价与分析》（沈培明、陈正夫、张东平等）可知，粪污干湿分离车间 H₂S 产生量应为 0.042kg/h，挥发系数为 30%。

项目干湿分离房面积约 96m²，猪粪日产日清，设备自动运行，则 NH₃ 产生量为 0.41kg/d（0.15t/a），H₂S 产生量为 0.3kg/d（0.11t/a）

表 3.2-13 干湿分离房恶臭气体产生情况一览表

污染源	主要污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
干湿分离房	NH ₃	0.15	0.017
	H ₂ S	0.11	0.012

粪污从收集池通过管道封闭泵送至干湿分离房，干湿分离房顶部设有集气装置，负压收集产生的恶臭气体，全天运行，收集效率为 100%，采用生物滴滤床除臭装置处理，处理效率为 90%，系统风量为 3000m³/h，处理后由 15m 高排气筒排放，排放情况见表 3.2-14。

表 3.2-14 粪污处理恶臭气体排放情况一览表

污染源	排放源	污染物	废气量 (Nm ³ /a)	排放情况		
				排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
干湿分离房	DA001	NH ₃	2628 万	0.015	0.57	0.0017
		H ₂ S		0.011	0.42	0.0012

③其余恶臭

本项目粪污收集池为地下建筑，均为全封闭结构；黑膜沼气池为密闭囊式结构，全封闭；沼液储存池为半地下结构，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。因此收集池、黑膜沼气池、沼液储存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。

(4) 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_x 产生量为 4.0g/kWh, 烟尘产生量为 0.20g/kWh, 则本项目 HC+NO_x 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。

(5) 粉尘

本项目外购配方饲料, 不在场地内进一步处理, 运入厂区后封闭输送至饲料塔内, 无粉尘产生。项目场地内饲料运输车辆行驶时会有少量扬尘产生, 车辆在进入养殖场内需进行冲洗消毒, 厂内道路每日洒水降尘, 同时控制车辆行驶速度, 物料封闭运输, 因此运输过程产生的扬尘量轻微。

3.2.4.3 噪声

本项目噪声主要来源于猪舍排风扇、高温好氧发酵罐翻抛机、搅拌机、水泵、风机及猪叫声等, 主要噪声源排放情况见表 3.2-15。

表 3.2-15 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	排放强度	位置
1	固液分离机	1 台	85	间断	基础减震 厂房隔声 加强维护 科学管理	80	干湿分离房
2	换气风扇	48 台	85	连续		80	猪舍
3	水帘	8 套	80	连续		75	
4	猪叫	/	60~70	间断		60	

5	各类泵机	5 台	85	间断		80	厂区
6	废气处理设备	1 套	85	连续		80	干湿分离房

3.2.4.4 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等，其中一部分固废在厂内资源化利用。

(1) 有机肥原料

①干猪粪

根据前文计算，本项目猪粪产生量为 1843.25t/a，采用干清粪和固液分离设备处理后，脱水猪粪约 663.57t/a，采用封闭式专用车辆日产日清，运至有机肥料厂综合利用。

②饲料残渣

养殖场饲料的损耗率约为 1%，项目年用饲料 1920t/a，则产生量为 19.2t/a。饲料残渣由工作人员收集后，外售用于生产有机肥。

综上分析，项目有机肥原料产生量为 682.77t/a。

(2) 病死猪

根据前文所述，项目保育猪（25kg/头）成活率约为 96%，育肥猪（100kg/头）成活率约为 98%，则预计病死猪处理量为 6.5t/a。病死猪暂存于无害化处理池，交当地无害化处理中心处理。

(3) 沼渣

根据前文计算，本项目进入黑膜沼气池干物质质量（TS）共约 138.38t/a，干物质在厌氧反应阶段降解率为 50%，剩余干物质中体积微小的随沼液排出，排出量约为 15%，体积较大的沉积在池底，转化为沼渣，约 58.81t/a。新鲜沼渣含水率为 90%，则项目产生的沼渣量为 588.1t/a，定期抽取后固液分离，分离率为 80%，脱水后的沼渣量为 117.62t/a，肥田利用，脱去的废水（沼液）回流黑膜沼气池。

(4) 废脱硫剂

项目年产沼气 41515m³/a，沼气密度为 1.221kg/m³，折算重量为 50.69t/a。沼气中 H₂S 的占比约 0.034%，为 0.017t/a。沼气通过脱水脱硫后 H₂S 含量≤20mg/m³，根据脱硫反应式可推算出本项目废脱硫剂约为 0.017t/a。脱硫剂每年更换一次，不在厂内存放，交具有处置资质的厂家回收处理。

(5) 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。本项目年用兽药约 1.5t/a，预计医疗废物产生量约为 0.1t/a。医疗废物属于危险废物，经收集后委托有资质单位处理，收集、运送、贮存过程按照《医疗废物管理条例》管理。

(6) 生活垃圾

生活垃圾来自职工生活等过程，项目定员 10 人，垃圾平均产生量以 1.0kg/d·人计，则产生量为 3.65t/a (0.01t/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。

项目固体废物产生情况见表 3.2-16。

表 3.2-16 项目固体废物产生情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	固废类型
1	猪粪(干)	饲喂	固体	粪便	663.57	一般固废
2	沼渣(干)	厌氧发酵	固体	有机质	117.62	
3	病死猪	饲喂	固体	/	6.5	
4	饲料残渣	饲喂	固体	有机质	19.2	
5	废脱硫剂	沼气脱硫	固体	硫	0.017	危险废物 HW49 900-041-49
6	医疗废物	防疫	固体	针头、废包装	0.1	危险废物 HW01 841-002-01
7	生活垃圾	职工生活	固体	/	3.65	生活垃圾

3.2.4.5 污染物产生及排放状况“三本帐”

本项目污染物排放状况“三本帐”核算见表 3.2-17。

表 3.2-17 项目污染物“三本帐”一览表

种类	污染物名称	原有工程排放量 (t/a)	本项目产生量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
废水	废水量	0	4967.87	0	0	0	0
	COD	0	11.84	0	0	0	0
	BOD ₅	0	5.38	0	0	0	0
	SS	0	15.7	0	0	0	0
	氨氮	0	1.17	0	0	0	0
	总磷	0	0.19	0	0	0	0
废气	废气量	2628 万 Nm ³	2628 万 Nm ³	2628 万 Nm ³	0	5256 万 Nm ³	+2628 万 Nm ³
	SO ₂	0.009	0.0106	0.0106	0	0.0196	+0.0106

NO _x	0.043	0.052	0.052	0	0.0950	+0.052
烟尘	0.011	0.0122	0.0122	0	0.0232	+0.0122
NH ₃	0.082	2.501	0.132	0	0.214	+0.132
H ₂ S	0.014	0.233	0.017	0	0.031	+0.017
猪粪	0	663.57	0	0	0	0
沼渣	0	117.62	0	0	0	0
病死猪	0	6.5	0	0	0	0
饲料残渣	0	19.2	0	0	0	0
废脱硫剂	0	0.017	0	0	0	0
医疗废物	0	0.1	0	0	0	0
生活垃圾	0	3.65	0	0	0	0

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官底镇北郭村，拟建地北侧为农村便道，西侧为现有养殖场区，东侧、南侧为农田。厂区中心经纬度坐标为 E109.438178，N34.767223。

4.1.2 地形地貌

渭南市地貌以渭河为轴线，形成南北两山、两塬和中部平川五大地貌类型区，中部渭河冲积平原是八百里秦川最宽阔的地带。地势属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，地质呈现南北隆起，中部断陷的阶梯状地堑构造。南北高，中间低，东西开阔，呈仰瓦状。海拔 330~2645m 之间。外围是台塬，垦耕历史悠久。南部黄土台塬与洪积扇相间，素有“长捻原”之美称。南北边缘为石质山地。

项目所在区域为渭河冲积平原区，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。地貌为环状结构，外围是平沙地，中央是不连续的槽形洼地，其间是由新月形沙丘、沙丘链组成的沙带。

项目建设区域地形平坦，无不良地质构造，平均海拔为 380m。

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》，官底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

渭南市地处陕西省渭河盆地东部，属暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明。区内地势南高北低呈阶梯状降落，一次表现为黄土台塬和渭河冲积平原，城区南侧黄土台塬下为秦岭基岩山地。区内主要河流为渭河，自西而东纵贯全区，南岸支流有零河、沈河、赤水河等数条，大都呈南北向平行分布，塑造了抬升区起伏不平的地貌形态。

本项目位于关中平原东部，200m 以浅地层主要第四系下更新统以上地层，在水平或垂直方向上地层岩石性、岩相、厚度等随地貌部位而异，分为渭河河床及漫滩、渭河一级阶地、渭河二级阶地、渭河三级阶地。

渭河二级阶地：第四纪晚更新世冲积层分布于二级阶地，埋藏于一级阶地及河漫滩之下，构成二级阶地主体。该层顶面埋深一级阶地及漫滩为 74~96m，二级阶地 10~24m。岩性变化较大，自南而北粘性土逐渐减少，砂层厚度增大。

渭河三级阶地：分布于南部，上覆风积黄土，下部为冲剂粉质粘土夹中粗砂层构成渭河三级阶地主体。上部换图厚度稳定，约 40~50m，褐黄或灰黄色，稍湿，稍密，硬塑状态，以粉粒为主，土质较均，虫孔、针孔发育，瞎喊蜗牛壳。下部钙化较高，局部见钙丝网膜，夹个别钙核。

本项目场地范围属于渭河北岸二级阶地。

4.1.5 气候气象

项目所在区域属暖温带半湿润半干旱季风气候，四季分明，光照充足，雨量适宜。常年主导风向为东北风，年平均风速 2.0m/s，年均气压 97.45kPa。除秦岭山区外，年日照时数 2009h~2528.1h，年均气温 11.3°C~13.6°C，最冷月平均气温 0.8°C，最热月平均气温 27.3°C，极端最高气温 42.2°C，极端最低气温 -15.8°C，0°C 以上积温 4250.3°C~5022.9°C，大于 1°C 积温 378.8°C~4509.4°C，是关中地区热量的高值区。最大积雪厚度 17cm，最大冻土深度 23cm。年平均降水量为 555.8mm，一日最大降水量为 75.2mm，一次最大降水量 94.8mm，年平均相对湿度 72.1%，无霜期为 199 天~224 天。项目地风向玫瑰见图 4.1-1。

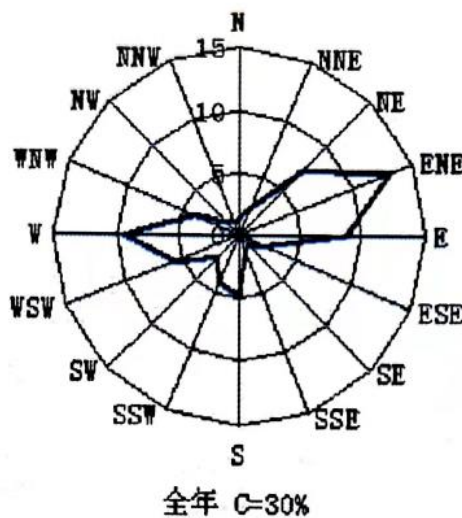


图 4.1-1 渭南市年风玫瑰图

4.1.6 水文地质

(1) 地表水

流经渭南市境的河流主要有黄河、渭河、洛河。黄河自北而来沿边境流过，洛河自西北而东南入渭河，渭河自西而东在境内汇入黄河，三河年平均径流量 438.86 亿 m^3 。市域还有发源于秦岭的沔河、赤水河、罗夫河、潼河等及发源于北部山区的潯水河、白水河、盘河、芝水河、孔走河、大峪河等。地表水、地下水资源总量 20 多亿 m^3 。临渭区、华县、华阴市、韩城市的黄河漫滩和渭河傍河区为地下富水区；大荔、蒲城、富平等县的地热水资源丰富。

项目距离渭河北岸约 23km，拟建地周边无河流分布。

(2) 地下水

区内潜水遍布各个地貌单元，含水层由第四系全新统冲击细砂、中砂及中粗砂组成。河漫滩地区隔水底板埋深一般 42~52m，岩性为粉质黏土，分布稳定，一般厚度 2~4m，局部达 7.0m，隔水性能良好，以及阶地隔水底板深度在 41~65m。潜水位随地势升高而变深，潜水面与地形起伏基本一致。含水岩层的渗透性随岩性颗粒变细而减弱，富水性亦相应变差：河漫滩。冲击扇含水层厚、岩性较粗、渗透较快，富水性较好，渗透系数介于 13.8~98.1m/d 之间，涌水量在 860~1500m³/d；渭河阶地的部分地区粉质粘土含量增大，含水层渗透性差，富水性明显变弱，渗透系数 3.7~8.48m/d，涌水量在 792~968m³/d。本项目属于渭河阶地的中等富水区域。

区内承压水遍布各个地貌单元，承压水顶板埋深 40~86m，厚 110~121m，为更新统含水岩层，主要组成物质为粉质粘土夹中砂、中粗砂含砾地层，区内广泛分布的冲洪积砂、砂砾含水岩组。承压水为受地形地势影响较小，含水层的渗透性随岩性颗粒变细儿减弱，富水性亦相应变差；河漫滩、冲洪积扇含水层厚、岩性较差、渗透较快，富水性较好，涌水量在 5~15m³/h·m，渗透系数介于 20~50m/d 之间，在渭河南部部分以及阶地后缘处，含水层渗透差，富水性明显变弱，单位涌水量一般小于 5m³/h·m，渗透系数介于 20~50m/d 之间；在渭河南部二三阶地等处，富水性差、渗透系数小于 5m/d。

区域地下水类型图见图 4.1-2。

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 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《2020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 区域空气质量现状一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	130%	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	146%	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	93%	达标
CO	第95百分位日平均质量浓度	1.7 mg/m^3	4 mg/m^3	43%	达标
O ₃	第90百分位日平均质量浓度	158 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	99%	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_{2.5}。

4.2.1.2 特征污染物环境质量现状

(1) 监测项目及布点

项目运营期所排大气特征污染物为NH₃、H₂S、臭气浓度、烟尘、SO₂、NO_x（以NO₂计），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。NH₃、H₂S、臭气浓度监测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。TSP 24h平均浓度每天连续采样20h以上。

项目特征污染物现状监测布点见表4.2-2。

表 4.2-2 特征污染物环境空气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	拟建厂区	E109.438540 N34.767662	/	2021年8月13日至8月19日
2	拟建厂区常年主导风向下风向	E109.437431 N34.766264	SW 50m	

(2) 采样和分析方法

采样及分析方法见表4.2-3。

表 4.2-3 特征污染物环境空气质量现状监测采样与分析方法一览表

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 ³
NH ₃	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 ³
H ₂ 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 ³
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 4.2-4，详见监测报告。

表 4.2-4 特征污染物环境空气质量现状监测结果一览表 单位：mg/m³

监测因子	监测点位	监测结果 (最大值)	标准限值	占标率	超标率	达标情况
TSP	拟建厂区	0.198	0.3	66%	0	达标
	拟建厂区常年 主导风向下风	0.193		64.3%	0	达标
NH ₃	拟建厂区	0.03	0.2	15%	0	达标
	拟建厂区常年 主导风向下风	0.03		15%	0	达标
H ₂ S	拟建厂区	0.001ND	0.01	0%	0	达标
	拟建厂区常年 主导风向下风	0.001ND		0%	0	达标
臭气浓度	拟建厂区	<10	/	/	/	/
	拟建厂区常年 主导风向下风	<10		/	/	/

由上表可以看出，TSP 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；NH₃、H₂S 1h 平均浓度值符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求。

4.2.2 地表水环境质量现状监测及评价

项目运营期养殖废水处理用于农田灌溉，不外排。根据渭南市生态环境局发布

的《2020年渭南市环境质量状况公报》，2020年渭河干流入境沙王渡断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，出境吊桥断面达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。

4.2.3 地下水环境质量现状监测及评价

（1）监测项目及布点

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，监测项目包括 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、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 4.2-5。

表 4.2-5 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	1#	经度:109° 26'22.91" 纬度: 34° 45'35.87"	潜水含水层	水质、水位
2	2#	经度:109° 26'31.11" 纬度: 34° 45'54.97"		
3	3#	经度:109° 26'4.48" 纬度: 34° 45'51.95"		
4	4#	经度:109° 26'25.07" 纬度: 34° 45'23.08"		水位
5	5#	经度:109° 26'37.37" 纬度: 34° 45'55.66"		
6	6#	经度:109° 27'13.55" 纬度: 34° 45'49.11"		

（2）采样和分析方法

采样及分析方法见表 4.2-6。

表 4.2-6 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^+	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) /	0.05mg/L
Na^+			0.01mg/L

Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	ZXJC-YQ-083	0.02mg/L
Mg ²⁺	GB/T 11905-1989		0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定 碳酸根、重碳酸根和氢氧根》	50ml滴定管 A级	5mg/L
HCO ₃ ⁻	DZ/T 0064.49-1993		5mg/L
Cl ⁻	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 ₄ ²⁻	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/	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)	ZXJC-YQ-021	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/	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	ZXJC-YQ-021	0.0003mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子选择电极法 GB/T 5750.5-2006 (3.1)	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-吡啶酮分光光度法 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	原子吸收分光光 度计/SP-3500AA (4AT) / ZXJC-YQ-083	0.03mg/L
锰	GB/T 11911-1989		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	原子荧光分光光	4.0×10 ⁻⁵ mg/L

砷	原子荧光法 HJ 694-2014	度计/AF-7500B/ ZXJC-YQ-089	3.0×10 ⁻⁴ 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	2.5×10 ⁻³ mg/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		5μg/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		0.20mg/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 4.2-7、表 4.2-8，详见监测报告。

表 4.2-7 地下水水位信息一览表

监测点位	水位信息
1#	海拔：351m、井深：23m、埋深：12m、水位：339m、用途：闲置
2#	海拔：347m、井深：26m、埋深：14m、水位：333m、用途：灌溉
3#	海拔：344m、井深：36m、埋深：19m、水位：325m、用途：灌溉
4#	海拔：348m、井深：30m、埋深：14m、水位：334m、用途：灌溉
5#	海拔：348m、井深：32m、埋深：17m、水位：331m、用途：灌溉
6#	海拔：351m、井深：25m、埋深：11m、水位：340m、用途：灌溉

表 4.2-8 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	7.47	7.52	7.31	6.5~8.5
K ⁺	mg/L	61.2	62.7	65.1	/
Na ⁺		97.4	98.2	97.2	200
Ca ²⁺		95.6	95.8	96.5	/
Mg ²⁺		48.5	49.7	48.2	/
CO ₃ ²⁻		5ND	5ND	5ND	/
HCO ₃ ⁻		435	441	429	/
Cl ⁻		158.2	162.4	153.1	250
SO ₄ ²⁻		155.6	154.1	157.2	250
氨氮		0.204	0.271	0.175	0.5
硝酸盐		14.8	14.1	11.9	20
亚硝酸盐		0.003	0.005	0.005	1
挥发酚		0.0017	0.0018	0.0012	0.002
氰化物		0.004	0.005	0.003	0.05
氟化物		0.87	0.72	0.82	1
铁		0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.3
镉		0.0005ND	0.0005ND	0.0005ND	0.005
锰		0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.1
汞		4.0×10 ⁻⁵ ND	4.0×10 ⁻⁵ ND	4.0×10 ⁻⁵ ND	0.001
砷		3.0×10 ⁻⁴ ND	3.0×10 ⁻⁴ ND	3.0×10 ⁻⁴ ND	0.01
铅		2.5×10 ⁻³ ND	2.5×10 ⁻³ ND	2.5×10 ⁻³ ND	0.01
锌	0.20ND	0.20ND	0.20ND	1	
六价铬	0.013	0.012	0.007	0.05	
耗氧量	1.73	1.89	1.75	3	
溶解性总固体	832	847	825	1000	

总硬度		427	421	435	450
铜	μg/L	0.5ND	0.5ND	0.5ND	1
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	3
细菌总数	CFU/mL	44	46	52	100

注：“数值+ND”表示低于设备检出限，即未检出。

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，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）监测项目及布点

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，监测项目包括pH值、砷、铅、镉、铜、汞、铬、镍、锌等。

土壤环境监测布点见表4.2-9。

表 4.2-9 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	厂区出入口处	E109.438182; N34.767832	表层样
2	拟建猪舍处	E109.438261; N34.767315	
3	拟建干湿分离房处	E109.438361; N34.766757	

(2) 采样和分析方法

采样及分析方法见表 4.2-10。

表 4.2-10 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	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		10mg/kg
镉			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 4.2-11，详见监测报告。

表4.2-11 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#出入口处	2#猪舍处	3#干湿分离房处	
pH 值	mg/kg	8.15	8.23	8.18	/
铜	mg/kg	28	39	46	100
锌	mg/kg	43	36	48	300
镍	mg/kg	66	71	62	190
铬	mg/kg	51	65	58	250
铅	mg/kg	11.2	12.5	11.6	170

镉	mg/kg	0.18	0.22	0.25	0.6
汞	mg/kg	0.032	0.021	0.043	3.4
砷	mg/kg	14.2	15.3	13.9	25

根据监测结果，拟建厂区土壤监测点 pH 值均大于 7.5，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）要求。

4.2.5 声环境质量现状监测及评价

（1）监测项目及布点

为了解项目所在声环境质量现状，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 4.2-12。

表 4.2-12 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	E109.438189 N34.767962	N 1.5m	2021年8月13日至8月14日
2	东厂界	E109.438862 N34.767362	E 1.5m	
3	南厂界	E109.438454 N34.766516	S 1.5m	
4	西厂界	E109.437724 N34.767186	W 1.5m	

（2）采样和分析方法

采样及分析方法见表 4.2-13。

表 4.2-13 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 4.2-14。

表 4.2-14 声环境监测结果一览表 单位：dB（A）

测点编号	监测点位	2021年8月13日		2021年8月14日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	北厂界	45	41	44	41
2	东厂界	44	41	43	40

3	南厂界	46	39	45	41
4	西厂界	43	40	43	39
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，周边主要为农村村民住宅、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

本项目施工期主要包括地基开挖、主体施工、设备安装等，其过程中将产生废气、废水、噪声、固体废弃物等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化。

5.1.1 施工期环境空气影响分析

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。工程四周应设施工围栏或先期建设厂界围墙。在采取以上措施后，建设期间扬尘产生的影响相对较小。

(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。

同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止汽车扬尘的有效手段。

（4）施工机械废气

根据项目施工特点，废气总产生量较小，且为间断排放。另外，项目四周地势开阔，便于施工废气及时扩散，不会产生明显局部大气影响。通过加强施工机械维修保养和管理，可进一步降低施工废气对环境的影响。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。

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

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。

（1）生活污水

生活污水主要污染物有 COD、SS、氨氮等。施工期产生的生活污水排入临时旱厕，施工结束后统一清运用作农家肥，不直接外排。

（2）施工废水

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水。生产废水产生量较小，主要污染物为 COD、SS 等。项目施工现场产生的施工废水经临时沉砂池沉淀后用于现场降尘，全部回用不外排，施工期废水对外界水环境影响较小。

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，其中打桩机的噪声高达 100dB（A），属于高强度噪声源间断性排放噪声，但在 200m 以

外噪声可衰减至 60dB。距离本项目最近的敏感保护目标为北郭村，距厂界 500m，噪声衰减至北郭村时预测为 46dB，满足标准要求。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

项目施工期固体废弃物主要有施工建筑垃圾、生活垃圾。

(1) 施工建设垃圾

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。

(2) 生活垃圾

生活垃圾主要成分为废纸、塑料等。收集后交环卫部门处置，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 13.5 亩，占地类型为一般农田。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

项目所在区域属暖温带半湿润半干旱季风气候，常年主导风向为东北风，年平均风速 2.0m/s，年均气温 11.3℃~13.6℃，极端最高气温 42.2℃，极端最低气温-15.8℃。

5.2.1.2 评价范围及预测参数

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，预测范围覆盖评价范围。

(1) 评价因子筛选和评价标准

本项目运营期有组织废气主要为生物滴滤床除臭装置排气筒所排废气和备用发电机排气筒所排废气。无组织废气主要包括火炬燃烧废气、猪舍恶臭、热风机燃烧废气。其中备用柴油发电机废气进行定性分析。评价标准详见表 5.2-1。

表 5.2-1 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
颗粒物 (TSP)	1h	900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
SO ₂	1h	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO _x	1h	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NH ₃	1h	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)
H ₂ S	1h	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

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。

(2) 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 5.2-2。

表5.2-2 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 (°C)		42.2
最低环境温度 (°C)		-15.8
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	否
	地形数据分辨率 (m)	/
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 主要污染源参数

(1) 点源

本项目点源为生物滴滤床除臭装置排气筒，排气筒编号 DA001。项目点源参数见表 5.2-3。

表5.2-3 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	109.438496	34.766925	380	15	0.5	20	8	NH ₃	0.0017
								H ₂ S	0.001

(2) 面源

本项目面源包括火炬系统、猪舍，其中猪舍直燃式热风机使用沼气时所排污染物速率最大，评价按沼气燃烧时进行预测。项目面源参数见表 5.2-4。

表5.2-4 面源污染源预测参数一览表

污染源	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		
火炬系统	109.438439	34.766702	380	201	59	90	5	颗粒物 (TSP)	0.007
								SO ₂	0.004
								NO _x	0.018
猪舍	109.438296	34.767654	380	122	42	90	5	颗粒物 (TSP)	0.004
								SO ₂	0.002
								NO _x	0.011
								NH ₃	0.013
								H ₂ S	0.001

5.2.1.4 预测结果

(1) 正常工况下影响预测

项目生物滴滤床除臭装置正常工况下影响预测结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 有组织污染物预测结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

距污染源下风向距离 (m)	DA001			
	NH ₃		H ₂ S	
	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%
1	0.000	0.00	0.000	0
25	0.076	0.04	0.057	0.57
50	0.099	0.05	0.074	0.74
75	0.143	0.07	0.107	1.07
100	0.136	0.07	0.102	1.02
200	0.132	0.07	0.098	0.98
300	0.114	0.06	0.085	0.85
400	0.091	0.05	0.068	0.68
500	0.073	0.04	0.054	0.54
600	0.069	0.03	0.052	0.52
800	0.062	0.03	0.047	0.47
1000	0.054	0.03	0.040	0.4
1500	0.043	0.02	0.032	0.32
2000	0.034	0.02	0.025	0.25
2500	0.029	0.01	0.021	0.21
最大质量浓度及占标率	0.144	0.07	0.108	1.08
D10%距离	0		0	
最大落地浓度距离	80		80	

根据预测结果,项目有组织排放的各项污染物最大落地浓度占标率均小于 10%,对环境影响较小。

项目无组织排放污染物影响预测结果见表 5.2-6~表 5.2-7。

表 5.2-6 火炬系统无组织污染物预测结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

距污染源下风向距离 (m)	火炬系统					
	颗粒物		SO ₂		NO _x	
	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%
1	2.489	0.28	1.441	0.29	6.550	2.62
25	2.894	0.32	1.676	0.34	7.617	3.05
50	3.478	0.39	2.014	0.40	9.154	3.66
75	4.386	0.49	2.540	0.51	11.54	4.62
100	5.249	0.58	3.039	0.61	13.81	5.52
200	6.642	0.74	3.846	0.77	17.48	6.99
300	5.325	0.59	3.083	0.62	14.01	5.60

400	4.988	0.55	2.888	0.58	13.13	5.25
500	4.648	0.52	2.691	0.54	12.23	4.89
600	4.258	0.47	2.466	0.49	11.21	4.48
800	3.556	0.40	2.059	0.41	9.358	3.74
1000	3.051	0.34	1.767	0.35	8.029	3.21
1500	2.221	0.25	1.286	0.26	5.845	2.34
2000	1.767	0.20	1.023	0.20	4.649	1.86
2500	1.514	0.17	0.876	0.18	3.984	1.59
最大质量浓度 及占标率	6.845	0.76	3.963	0.79	18.01	7.20
D10%距离	0		0		0	
最大落地浓度 距离	169		169		169	

表 5.2-7 猪舍无组织污染物预测结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

距污染源下风向距离 (m)	猪舍									
	颗粒物		SO ₂		NO _x		NH ₃		H ₂ S	
	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%
1	2.090	0.23	1.045	0.21	6.270	2.51	7.523	3.76	0.417	4.17
25	2.603	0.29	1.301	0.26	7.807	3.12	9.368	4.68	0.520	5.2
50	3.070	0.34	1.535	0.31	9.210	3.68	11.05	5.53	0.613	6.13
75	3.383	0.38	1.691	0.34	10.15	4.06	12.18	6.09	0.676	6.76
100	3.761	0.42	1.880	0.38	11.28	4.51	13.54	6.77	0.752	7.52
200	3.753	0.42	1.876	0.38	11.26	4.50	13.51	6.76	0.750	7.5
300	2.887	0.32	1.443	0.29	8.659	3.46	10.39	5.20	0.577	5.77
400	2.735	0.30	1.367	0.27	8.204	3.28	9.845	4.92	0.546	5.46
500	2.517	0.28	1.258	0.25	7.549	3.02	9.059	4.53	0.503	5.03
600	2.288	0.25	1.144	0.23	6.863	2.75	8.235	4.12	0.457	4.57
800	1.897	0.21	0.948	0.19	5.689	2.28	6.827	3.41	0.379	3.79
1000	1.621	0.18	0.810	0.16	4.863	1.95	5.835	2.92	0.324	3.24
1500	1.184	0.13	0.591	0.12	3.550	1.42	4.260	2.13	0.236	2.36
2000	0.930	0.10	0.465	0.09	2.790	1.12	3.348	1.67	0.186	1.86
2500	0.797	0.09	0.398	0.08	2.391	0.96	2.869	1.43	0.159	1.59
最大质量浓度 及占标率	4.188	0.47	2.093	0.42	12.56	5.02	15.07	7.54	0.837	8.37

D10%距离	0	0	0	0	0
最大落地浓度距离	136	136	136	136	136

根据预测结果，项目无组织排放的各项污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，对环境的影响较小。

(2) 事故状态下影响预测

本项目事故状态下主要为生物滴滤床除臭装置失效，恶臭气体未经处理直排环境造成污染，假定事故持续时间为 1h，NH₃ 排放速率为 0.017kg/h，H₂S 排放速率为 0.012kg/h，事故状态下影响预测见表 5.2-8。

表 5.2-8 事故状态下污染物预测结果一览表 单位：μg/m³

距污染源下风向距离 (m)	DA001			
	NH ₃		H ₂ S	
	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%
1	0.000	0.00	0.000	0
25	0.902	0.45	0.633	6.33
50	1.174	0.59	0.824	8.24
75	1.691	0.85	1.187	11.87
100	1.603	0.80	1.126	11.26
200	1.551	0.78	1.089	10.89
300	1.344	0.67	0.943	9.43
400	1.071	0.54	0.752	7.52
500	0.860	0.43	0.604	6.04
600	0.817	0.41	0.573	5.73
800	0.737	0.37	0.517	5.17
1000	0.640	0.32	0.449	4.49
1500	0.505	0.25	0.354	3.54
2000	0.400	0.20	0.281	2.81
2500	0.344	0.17	0.241	2.41
最大质量浓度及占标率	1.701	0.85	1.195	11.95
D10%距离	0		80	
最大落地浓度距离	80		80	

事故状态下，NH₃ 最大落地浓度为 1.701μg/m³，出现距离为 80m；H₂S 最大落地浓度为 11.95μg/m³，出现距离为 80m。事故状态下 H₂S 排放对周边大气环境影响较大。

(3) 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，HC+NO_x 产生量为 6kg/a，烟尘产生量为 0.3kg/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较小。

(4) 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（强度约 3~4 级），在 30m~100m 范围内很容易感觉到气味的存在（强度约 3~2 级），在 200m 处气味就很弱（强度约 1~2 级），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 5.2-9。

表5.2-9 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、及时冲洗猪舍、生物除臭、加速通风、加强绿化等措施，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。

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5.2-10 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	废气量	/	3000Nm ³ /h	2628万Nm ³ /a
		NH ₃	0.57mg/m ³	0.0017kg/h	0.015t/a
		H ₂ S	0.42mg/m ³	0.0012kg/h	0.011t/a
一般排放口合计		废气量			2628万Nm ³ /a
		NH ₃			0.015t/a
		H ₂ S			0.011t/a
有组织排放总计					

有组织排放总计	废气量	2658.73万Nm ³ /a
	NH ₃	0.015t/a
	H ₂ S	0.011t/a

(2) 无组织排放量核算

表5.2-11 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	猪舍	直燃式热风机燃烧	SO ₂	沼气脱硫处理、加强通风	《大气污染综合排放标准》 (GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值	0.4mg/m ³	0.0077t/a
			NO _x			0.12mg/m ³	0.0392t/a
			烟尘			1.0mg/m ³	0.0071t/a
		养殖饲喂	NH ₃	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) 中表1的二级标准要求	1.5mg/m ³	0.117t/a
			H ₂ S			0.06mg/m ³	0.006t/a
2	火炬	沼气燃烧	SO ₂	沼气脱硫处理	《大气污染综合排放标准》 (GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值	0.4mg/m ³	0.0029t/a
			NO _x			0.12mg/m ³	0.0128t/a
			烟尘			1.0mg/m ³	0.0051t/a
无组织排放总计							
无组织排放总计				SO ₂		0.0106t/a	
				NO _x		0.052t/a	
				烟尘		0.0122t/a	
				NH ₃		0.117t/a	
				H ₂ S		0.006t/a	

(3) 年排放量核算

表5.2-12 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	2628万Nm ³ /a
2	SO ₂	0.0106t/a
3	NO _x	0.052t/a
4	烟尘	0.0122t/a

5	NH ₃	0.132t/a
6	H ₂ S	0.017t/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、无组织排放的颗粒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，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求，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 卫生防护距离

根据《大中型家畜养殖场建设环境保护标准》（DB61/422-2008）中对于新建大型养殖场与周边环境敏感点之间的卫生防护距离不小于 500m 的要求。考虑到养猪场恶臭面源较大，因此以厂界外扩 500 m 作为卫生防护距离。项目厂界外 500m 范围内无大气环境敏感目标，满足环境保护距离要求，同时环评建议当地规划部门在本项目卫生防护距离范围内不再规划新建学校、医院、居住区等环境敏感目标。

5.2.1.7 建设项目大气环境影响评价自查表

表 5.2-13 建设项目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 ₂ +NO _x	≥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 ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、SO ₂ 、O ₃ ） 其他污染物（TSP、NH ₃ 、H ₂ S、NO _x 、臭气浓度）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <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	(2020) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行检测数据 <input 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 type="checkbox"/> 现有污染源		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 ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>				K>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)			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: (颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
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 ₂ : (0.0106) t/a		NO _x : (0.052) t/a		颗粒物: (0.0122) t/a		VOCs: (0) t/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

项目拟建地位于官底镇，距离渭河超过 20km，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

项目废水包括养殖区排放的废水和职工生活污水，合称养殖废水。养殖废水产生量为 4967.87m³/a，水质特点是有机物浓度高、含氮磷量大、悬浮物多、臭味大，污染

负荷高，粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质。

（2）处理措施

针对项目养殖废水，企业拟建设一套粪污处理系统，采用“干清粪+固液分离+厌氧反应+沼液储存”模式，厌氧反应工艺为黑膜沼气池发酵工艺。处理后的沼液经暂存后作为农肥施于农田，沼渣回用于农田，实现综合利用不外排。

（3）灌溉用水的消纳可行性分析

养殖废水经处理后无有毒有害物质，排放的污水中不仅含有一定的氮、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。将经污水处理后用于土地消纳，可以节省大量化肥，提高作物产量，还可以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。本项目不设排污口，产生的沼液外运，稀释后用于农田灌溉，灌溉水质能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求。

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。本环评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“归田”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

本项目位于临渭区官底镇，全镇耕地面积 4856.12 亩。养殖场周边均为农田，农田主要种植玉米、小麦等农作物，农作物耕种需大量灌溉用水。

（2）土地消纳容量分析

处理后的养殖废水、沼渣就近肥田利用，根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知计算，本项目存栏量为 4000 头，折合 4000 猪当量。项目固体粪便外运有机肥料厂进一步利用，肥水及沼渣还田利用，主要灌溉作物为小麦、玉米，土地承载力（氮）为 2.3 猪当量/亩/当季，土地承载力（磷）为 4.9 猪当量/亩/当季，则项目需灌溉肥田需要耕地至少 1739 亩。综上，本项目周边农田完全有能力消纳项目产生的养殖废水。

(3) 输送与贮存

项目建有两座共计 4480m³ 黑膜沼气池，沼液储存在池内，使用时通过暗管或车辆外运农田进行灌溉。非灌溉季沼液存于池内，产生量按 13.61m³/d 计，可满足至少 180d 的收集需要。

综上所述，项目废水可全部用于农田灌溉，不会进入地表水体，对周边水环境无明显影响。

5.2.2.3 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"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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 checked="" 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		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ;		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"/> ;
	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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ;		
补充监测	监测时期		监测因子 监测断面或点位个数	

		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"/>	(/)	监测断面或点位个数 (/) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: (/) km ²		
	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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" 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 checked="" 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 ²		
	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"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代消减源 <input type="checkbox"/>			
	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 checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" 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 ₃ -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）
/		/	/	/	/
生态流量确定	生态流量：一般水期（ / ） m ³ /s； 鱼类繁殖期（ / ） m ³ /s； 其他（ / ） m ³ /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 checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（ / ）		（黑膜沼气池出水口）
监测因子	（ / ）		（流量、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总		

				氮、SS、粪大肠菌群、蛔虫卵)
	污染源排放清单	<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) 地层

本项目位于关中平原东部，属于渭河北岸二级阶地。渭河二级阶地是第四纪晚更新世冲积层分布于二级阶地，埋藏于一级阶地及河漫滩之下，构成二级阶地主体。该层顶面埋深一级阶地及漫滩为 74~96m，二级阶地 10~24m。岩性变化较大，自南而北粘性土逐渐减少，砂层厚度增大。

(2) 地下水

①地下水类型

本项目属于渭河阶地的中等富水区域。区内潜水遍布各个地貌单元，含水层由第四系全新统冲击细砂、中砂及中粗砂组成。河漫滩地区隔水底板埋深一般 42~52m，岩性为粉质黏土，分布稳定，一般厚度 2~4m，局部达 7.0m，隔水性能良好，以及阶地隔水底板深度在 41~65m。潜水位随地势升高而变深，潜水面与地形起伏基本一致。含水岩层的渗透性随岩性颗粒变细而减弱，富水性亦相应变差：河漫滩。冲击扇含水层厚、岩性较粗、渗透较快，富水性较好，渗透系数介于 13.8~98.1m/d 之间，涌水量在 860~1500m³/d；渭河阶地的部分地区粉质粘土含量增大，含水层渗透性差，富水性明显变弱，渗透系数 3.7~8.48m/d，涌水量在 792~968m³/d。

区内承压水遍布各个地貌单元，承压水顶板埋深 40~86m，厚 110~121m，为更新统含水岩层，主要组成物质为粉质粘土夹中砂、中粗砂含砾地层，区内广泛分布的冲洪积砂、砂砾含水岩组。承压水为受地形地势影响较小，含水层的渗透性随岩性颗粒变细而减弱，富水性亦相应变差；河漫滩、冲洪积扇含水层厚、岩性较差、渗透较快，富水性较好，涌水量在 5~15m³/h·m，渗透系数介于 20~50m/d 之间，在渭河南部部分以及阶地后缘处，含水层渗透差，富水性明显变弱，单位涌水量一般小于 5m³/h·m，渗透系数介于 20~50m/d 之间；在渭河南部二三阶地等处，富水性差、渗透系数小于 5m/d。

②地下水补给、排泄和流向

潜水主要接受大气降水补给，其次为灌溉回归入渗和地下水侧向径流补给，另外渭河漫滩区还接受渭河侧渗补给。区内的整体径流方向与地形基本一致，受水位势能

控制由渭河两侧阶地流向渭河漫滩，至漫滩地带转向东部流向渭河下游。潜水有四种排泄方式：农田和城市供水开采；局部河流有利地段补给河水；越流下渗补给承压水；在渭河漫滩及赤水河与渭河教会地带等处，局部水位埋深小于 2~3m，日照蒸发排泄较强。浅层成盐水在一级阶地前缘一南与潜水贯通，在漫滩区浅层承压水与潜水没有直接水力联系。因此，浅层承压水的补给分两方面，一是来自西侧和南侧的侧向径流补给，河水不对其形成补给；二是来自覆潜水的越流渗入。区内承压水总体径流方向与潜水径流方向基本一致，即由北、西北向南、东南方向径流，至渭河转向东流泄出境。承压水的排泄主要有供水开采、越流排泄及径流出境三方面，其中，供水开采和向下游径流是区内承压水的主要排泄途径。

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。三级评价可采用解析法或类比分析法，本次评价方法采用解析法。

(1) 地下水污染途径及影响方式

根据类比调查、工程分析及项目可研，本项目建设及运营后，对地下水的影响环节主要有以下几个方面：

①项目各类高浓度污废水首先进入化粪池，若化粪池池身破损，污染物随水流入渗包气带土壤中，间接对地下水的水质造成污染；

②自然灾害情况下，如若发生化粪池防渗层出现破损等情况导致污染物渗入包气带土壤中，间接污染地下水；

③污水还田土地利用造成的地下水污染。

(2) 正常工况下对地下水水质的影响

污染物通过降水等垂直渗透进入包气带，在通过包气带物理、化学、生物作用，经吸附、转化、迁移和分解转至地下水。由此可知，包气带是联接地面污染源与地下含水层的主要通道和过滤带，既是污染的媒体，又是污染的防护层，地下水能否被污染以及污染程度取决于包气带的岩性、组成及污染物的种类。包气带防护能力与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关。若包气带粘性厚度小，且分布不连续、不稳定，即地下水自然防护条件就差，那么污染物渗漏就易对地下水产生污染；若包气带粘性土厚度虽小，但分布连续、稳定，则地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对较小。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。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。

沼液稀释后还田，水质满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物及《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)要求，合理施用能够促进土壤团粒结构的形成，增强土壤保水保肥能力，改善土壤理化特性，提高土壤中有机质、全氮、全磷及有效磷等成分，能减少污染，降低施肥成本。对地下水的影响主要考虑对浅层水的影响，但污染物在到达地下水之前要经过包气带下渗，由于土壤有过滤吸附自净能力，同时植物根系也具有吸收作用，可以使污染物的浓度进一步降低，特别是包气带岩层的组成颗粒较细，厚度较大时，可以使污染物含量降低，甚至全部消除，只有那些迁移性较强的物质才能够达到地下水水面污染地下水，对深层水影响较小。

(3) 非正常工况下对地下水水质的影响

正常工况情况下，该项目对场址及附近地下水环境无影响，但在运行过程中难免存在着设备的无组织泄漏以及其它方式的无组织排放，甚至存在着由于自然灾害及人为因素引起的事故性排放的可能性，这些废水可能通过渗漏作用对场址区域地下水产生污染。

根据类比调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在污水处理池、管网接口等处。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成溢流，发生火灾爆炸等事故产生的消防污水以及地面清洗水排放），一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染。而长期少量排放（如化粪池泄漏等），一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。

该项目在运行阶段可能发生的非正常工况主要有两类：

①输水管线运行过程中，管线腐蚀穿孔、误操作及人为破坏等原因造成的管线破裂使污水泄漏；

②化粪池发生破损，导致废水通过裂口渗入地下影响地下水水质。

对于第一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。对于第二种情况通常很难被及时发现，未经处理的混合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。因此针对第二种情况进行预测分析。

(4) 地下水影响预测

①预测时段

地下水环境影响预测时段为污染发生后 100d、1000d, 和能反映特征因子迁移规律的其他时间节点。

②预测情景

非正常工况下,如果化粪池泄漏量较大会被及时发现并采取相应措施,对地下水环境造成的影响较小,因此本次预测假设泄漏量较小且持续泄漏。假设最长持续泄漏时间为 90d,由于假设的泄漏时间较长,加之实际地质条件的复杂性和不确定性,以及雨水淋滤等作用,本次预测直接针对潜水含水层。

③预测因子

项目产生的废水污染因子主要为 COD 和氨氮, COD 浓度为 2383mg/L, 氨氮为 235mg/L。根据有关资料, COD 是高锰酸盐指数的 2.7 倍,因此, COD 泄漏量折算成高锰酸盐指数 (COD_{Mn} 或耗氧量) 为 882.59mg/L。

④预测模型

预测模式采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016) 附录 D 推荐的解析法中一维半无限长多孔介质柱体, 一端为定浓度边界模型:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

关于弥散系数的确定, 弥散系数由分子弥散系数和机械弥散系数组成。在本项目条件下, 地下水流速较大, 以机械弥散为主。主要参数见表 5.2-15。

表 5.2-15 预测模式参数选取表

参数	参数取值
x	距注入点的距离 (m);
t	时间 (d);
C (x, t)	t 时刻 x 处的 COD 或氨氮浓度 (mg/L);
C ₀	COD _{Mn} 浓度为 882.59mg/L, NH ₃ -N 浓度 235mg/L;
u	水流速度, u=KI/n=0.13875m/d;
K	渗透系数, 根据前文区域水文地质资料, 渗透系数按最不利情况下选取 3.7m/d;
I	水力坡度, 本地水力坡度 1.5%;
n	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 $n=0.4$ ；
D_L	纵向弥散系数 (m^2/d): $D_L=a*u$; a —弥散度。弥散度取 1.5m; u —地下水流速, 0.13875m/d; $D_L=0.208m^2/d$;
erfc ()	余误差函数。

⑤预测结果

经预测，污水泄漏至项目下游地下水各污染物预测结果见表 5.2-16~表 5.2-19；拟建工程污水泄漏 COD_{Mn} 及氨氮预测值随距离变化趋势见图 5.2-1~图 5.2-4。

表 5.2-16 污水泄漏后本项目下游地下水 COD_{Mn} 预测结果一览表

名称	最大贡献值距事故源距离 (m)	最大预测值 (mg/L)	最远影响距离 (m)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	标准值 (mg/L)
100d	5	810.3	39	0	32	3.0
1000d	134	227.8	218	75	194	3.0

表 5.2-17 污水泄漏后本项目下游地下水氨氮预测结果一览表

名称	最大贡献值距事故源距离 (m)	最大预测值 (mg/L)	最远影响距离 (m)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	标准值 (mg/L)
100d	5	216.1	39	0	33	0.50
1000d	134	60.7	216	72	197	0.50

表 5.2-18 污水泄漏敏感点及厂界地下水 COD_{Mn} 预测结果一览表

名称	敏感点距事故源距离 (m)	污染物到达厂界时间 (d)	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出现时间 (d)	开始超标时间 (d)	开始达标时间 (d)	标准值 (mg/L)	最远影响时间 (d)
厂界	34	130	814	252	157	404	3.0	483
北郭村取水井	600	3304	108.36	4348	3603	5247	3.0	5722

表 5.2-19 污水泄漏敏感点及厂界地下水氨氮预测结果一览表

名称	敏感点距事故源距离 (m)	污染物到达厂界时间 (d)	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出现时间 (d)	开始超标时间 (d)	开始达标时间 (d)	标准值 (mg/L)	最远影响时间 (d)
厂界	34	132	217	252	153	414	0.5	476
北郭村取水井	600	3328	28.9	4348	3561	5310	0.5	5680

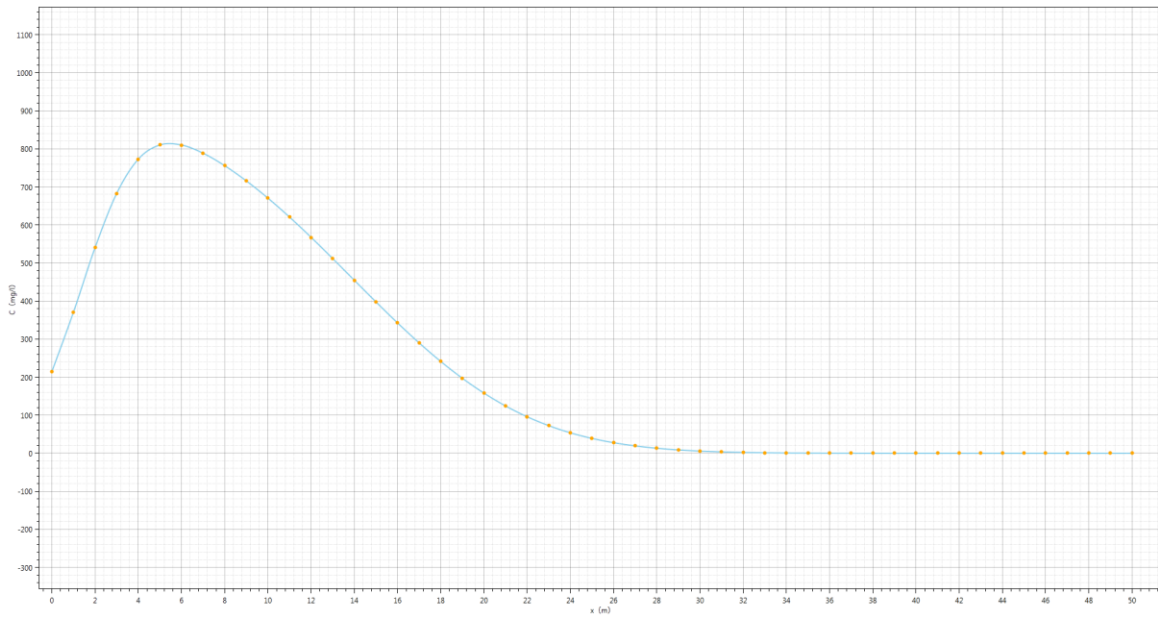


图 5.2-1 下游地下水 COD_{Mn} 第 100d 预测值变化趋势

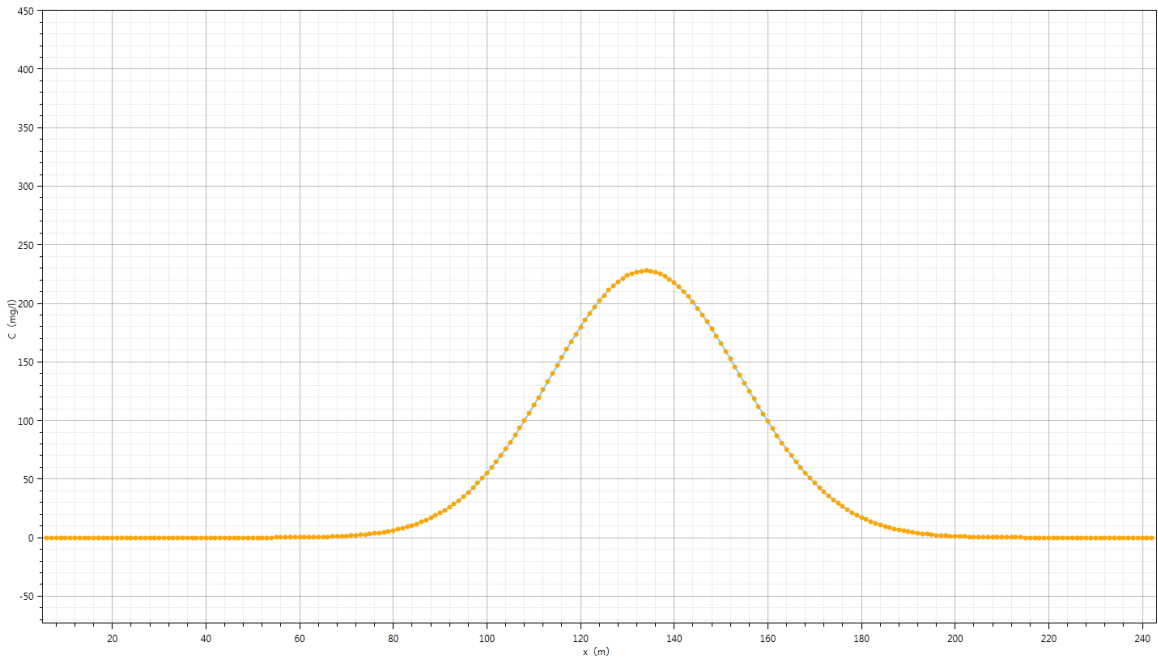


图 5.2-2 下游地下水 COD_{Mn} 第 1000d 预测值变化趋势

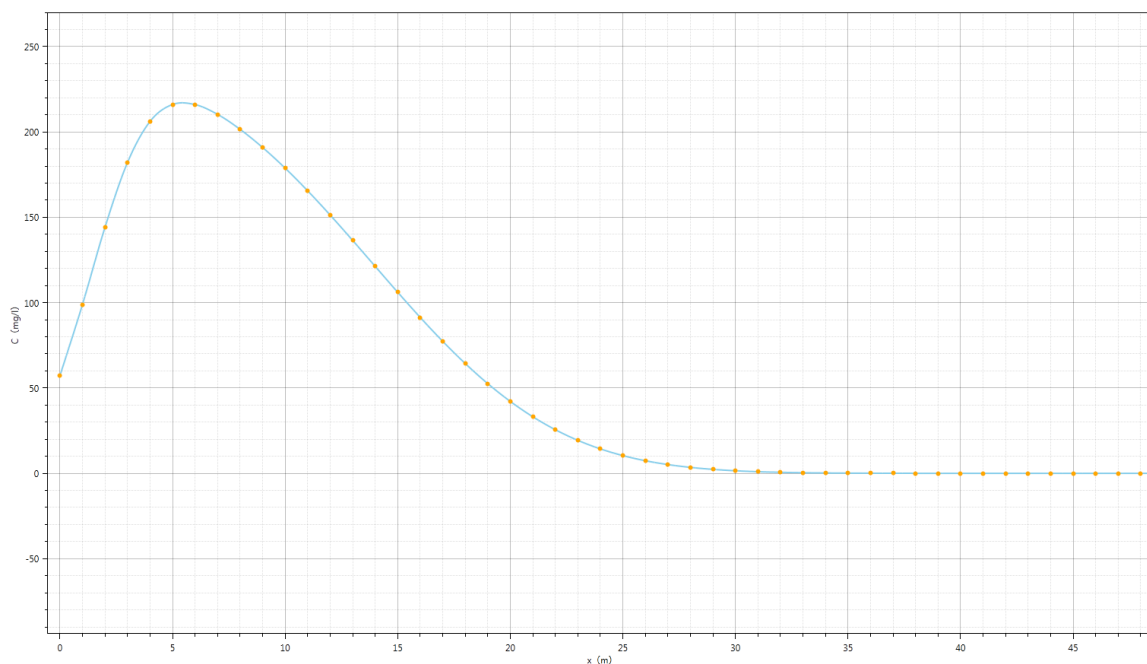


图 5.2-3 下游地下水氨氮第 100d 预测值变化趋势

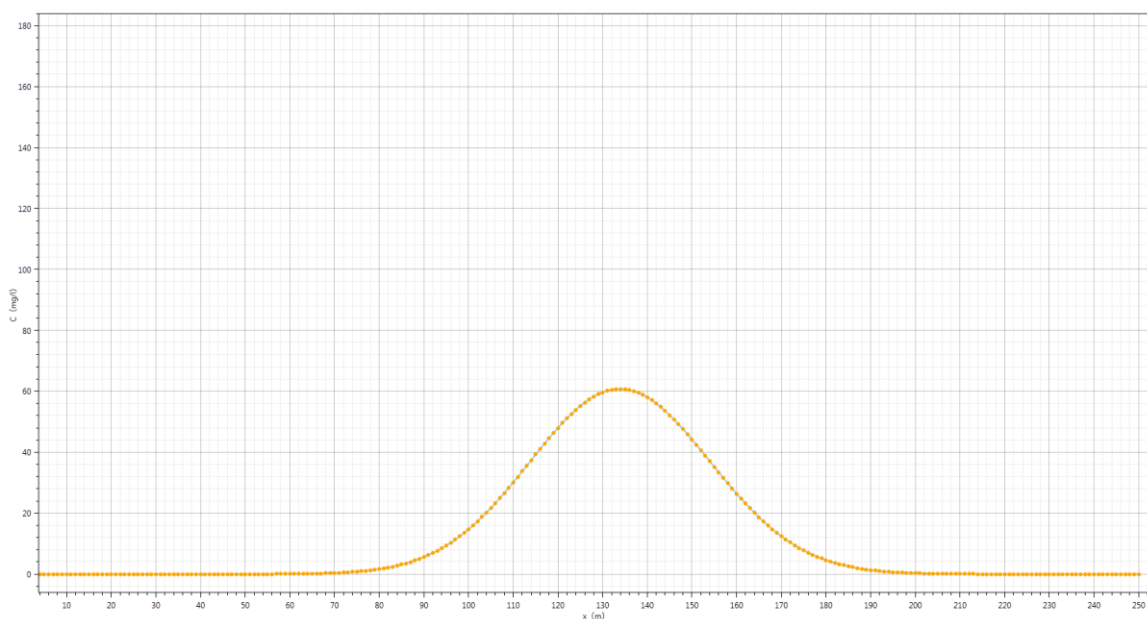


图 5.2-4 下游地下水氨氮第 1000d 预测值变化趋势

当养殖废水出现泄漏后，COD_{Mn} 第 100d 的污染物最高点出现在事故源下游 5m 处，最高点浓度为 810.3mg/L，第 1000d 的污染物最高点出现在事故源下游 134m 处，最高点浓度 227.8mg/L，COD_{Mn} 最大预测浓度均不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，预测时段污染物浓度最远达标距离为 194m。

当养殖废水出现泄漏后，氨氮第 100d 的污染物最高点出现在事故源下游 5m 处，最高点浓度为 216.1mg/L，第 1000d 的污染物最高点出现在事故源下游 134m 处，最

高点浓度 60.7mg/L, 氨氮最大预测浓度不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求, 预测时段污染物浓度最远达标距离为 197m。

本项目化粪池距下游厂界距离为 34m, 因此在发生短时泄漏后 100d、1000d 后污染物对厂区和厂外地下水均会产生一定的影响。当废水发生泄漏后并且未采取防护措施情况下, COD_{Mn} 在厂界的最大预测值为 814mg/L, 出现在第 252d, 不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类要求; 氨氮在厂界的最大预测值为 217mg/L, 出现在第 252d, 不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类要求。

综上所述, 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

5.2.4.1 主要噪声源源强

本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。

项目主要噪声源为猪叫声、固液分离机、水帘风扇、水泵等。噪声源强及治理措施见下表。

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	排放强度	位置
1	固液分离机	1 台	85	间断	基础减震 厂房隔声 加强维护 科学管理	80	干湿分离房
2	换气风扇	48 台	85	连续		80	猪舍
3	水帘	8 套	80	连续		75	
4	猪叫	/	60~70	间断		60	
5	各类泵机	5 台	85	间断		80	厂区
6	废气处理设备	1 套	85	连续		80	干湿分离房

5.2.4.2 声环境影响分析

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中规定,在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级,只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时,可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

预测模式采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的“工业噪声预测模式”,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。

(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。

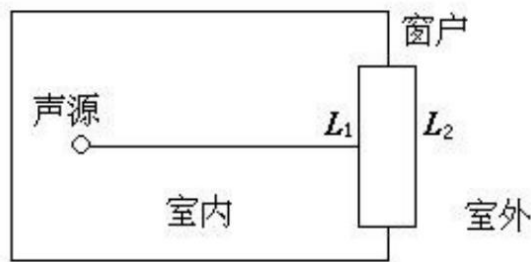


图 5.2-5 室内声源由室内向室外传播示意图

等效室外点源的声传播衰减公式为:

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

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);

ΔL —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_i —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 L_{eq} (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 5.2-21，昼间等声值线图见图 5.2-6，夜间等声值线图见图 5.2-7。

表 5.2-21 项目主要噪声源声级一览表 单位：dB (A)

序号	方位	贡献值（昼间）	贡献值（夜间）
1	北厂界	40	35
2	东厂界	45	45
3	南厂界	40	40
4	西厂界	45	45
标准限值		60	50
达标情况		达标	达标



图 5.2-6 项目昼间等声值线图



图 5.2-7 项目夜间等声值线图

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。不会对周围声环境产生影响。项目区离敏感点较远，因此噪声基本不会对敏感点产生影响。

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、医疗废物和员工生活垃圾等。根据分析，本项目固体废物利用处置方式详见表 5.2-22。

表 5.2-22 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	利用处置方式	是否符合环保要求
1	猪粪（干）	饲喂	一般固废	/	外运生产有机肥料	符合
2	沼渣（干）	厌氧发酵	一般固废	/	肥田利用	符合
3	病死猪	饲喂	一般固废	/	交无害化处理中心处理	符合
4	饲料残渣	饲喂	一般固废	/	外运生产有机肥料	符合
5	废脱硫剂	沼气处理	危险废物	HW49	具备资质的厂家回收	符合

				900-041-49		
6	医疗废物	猪卫生防疫	危险废物	HW01 841-002-01	收集后储存于危废暂存间，并委托有资质单位进行安全运输、处置	符合
7	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	/	环卫部门统一清运	符合

5.2.5.2 固体废物堆放场所环境影响分析

项目建设有 1 座干湿分离房，处理粪污。建设有 1 座无害化处理池暂存病死猪。建设有 1 座危险废物暂存间存放医疗废物。建设情况见表 5.2-23~表 5.2-25。

表 5.2-23 干湿分离房基本情况表

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
干湿分离房	猪粪、沼渣、 饲料残渣	场区南侧	96m ²	桶装	10t	日产日清

表 5.2-24 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	场区南侧	20m ²	桶装	0.1t	6 个月

表 5.2-25 无害化处理池基本情况表

贮存场所名称	废物名称	位置	容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
无害化处理池	病死猪	场区南侧	3m ³	桶装	5 头	次日外运

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。

(1) 干湿分离房

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。干湿分离房的建设满足《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六章环境保护措施及其可行性分析。

(2) 无害化处理池

本项目养殖场内不对病死猪进一步处理，建设的无害化处理池仅用于暂存病死猪，无害化处理池为全密闭、不透气的圆形池体，材质为砖混结构，采用专用填料和防腐涂料。病死猪投入池内同时喷洒消毒剂，可防止疾病传播。联系当地动物尸体无害化处理企业于次日上门清运，进一步处置。

(3) 危废暂存间

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六章环境保护措施及其可行性分析。

5.2.5.3 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。

5.2.5.4 利用或处置的环境影响分析

本项目猪粪污、沼渣均在厂内进行处理,病死猪交无害化处理中心处置,在养殖内暂存和转运出场记录应符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25 号)的有关要求。粪污采用固液分离机脱水处理,处理后的粪污和用作有机肥料原料外售,在有机肥料厂内经进一步加工处理后,能够满足《生物有机肥》(NY 884-2012) 和《有机肥料》(NY525-2012) 要求。沼渣就近肥田利用,符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 要求。

5.2.5.5 委托利用或处置的环境影响分析

本项目外售的有机肥料原料均由陕西石羊集团股份有限公司专用车辆进行拉运,运至其有机肥料厂进行加工生产。病死猪交无害化处理中心处置。卫生防疫产生的医疗废物委托有资质的单位安全处置。废树脂及废脱硫剂由厂家定期更换,并带离厂区。生活垃圾收集后交环卫部门处理。

综上所述,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

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 5.2-26。

表 5.2-26 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 NH₃、H₂S 等，不涉及重金属和持久性污染物，因此不考虑大气沉降途径影响。

(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。本项目运营期养殖废水采用暗管运输，依次进入化粪池、黑膜沼气。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，雨水收集池保持排空，发生故事时兼做事故应急池。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

对于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。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一般防渗，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。

为避免事故污水对土壤环境造的影响，项目应采取必要的土壤污染防治措施，具体见表 5.2-27。

表 5.2-27 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、干湿分离房、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。

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，土壤环境敏感目标及项目占地范围内各评价因子均满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中限值。

表 5.2-28 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	(0.9) hm ²			/	
	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 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、总磷等			/	
	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"/>			/	
调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ； b) <input checked="" type="checkbox"/> ； c) <input checked="" type="checkbox"/> ； d) <input type="checkbox"/>			/	
	理化特性	收集资料及实测			/	
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ； GB 36600 <input type="checkbox"/> ； 表D.1 <input type="checkbox"/> ； 表D.2 <input type="checkbox"/> ； 其他（ ）			/	

评价	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) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			/
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；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影响			/

注1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

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、液化石油气、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 NH₃、H₂S、SO₂、NO_x 等，少量持续产生并排放，本次评价不在对其进行分析。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	最大产生量或储存量
1	黑膜沼气池	沼气（60%甲烷）	3000m ³ （1800m ³ ）
2	气站房	液化石油气（95%丁烷）	1m ³ （0.95m ³ ）
3	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	2.18t	10t	0.218
2	丁烷	0.55t	10t	0.055
3	柴油	0.5t	2500t	0.0002
合计				0.2732

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 0.2732, 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 ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 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

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					
北郭村	109.441001	34.760299	居民	300人	二类	南	500m
古城村	109.444999	34.771301	居民	150人	二类	东北	500m
小史村	109.433998	34.775901	居民	150人	二类	西北	840m
惠家	109.429000	34.775398	居民	200人	二类	西北	1000m
傅家村	109.426002	34.764099	居民	200人	二类	西南	1000m
康家村	109.446998	34.756401	居民	150人	二类	东南	1250m
新发村	109.455001	34.772098	居民	200人	二类	东北	1350m
庵前村	109.444999	34.779899	居民	300人	二类	东北	1400m
程家村	109.424003	34.783500	居民	150人	二类	西北	1450m
苏李村	109.456001	34.762599	居民	150人	二类	东南	1450m
范家	109.420997	34.774601	居民	100人	二类	西北	1600m
竹李村	109.432998	34.749900	居民	350人	二类	西南	1700m
简家村	109.450996	34.752998	居民	350人	二类	东南	1850m
史家村	109.441001	34.788501	居民	300人	二类	被	2000m
和平村	109.460998	34.763301	居民	150人	二类	东南	2000m
筱村	109.415000	34.761699	居民	200人	二类	西南	2000m
北李家	109.428001	34.786201	居民	200人	二类	西北	2200m
范家村	109.413002	34.779499	居民	300人	二类	西北	2300m
四县庙	109.421997	34.749099	居民	100人	二类	西南	2400m
邵刘村	109.463996	34.779998	居民	250人	二类	东北	2400m
王家	109.407997	34.768001	居民	200人	二类	西	2650m
史家坡	109.431999	34.791999	居民	200人	二类	北	2700m
紫郭村	109.459999	34.746700	居民	400人	二类	东南	2750m
梁银村	109.457000	34.789901	居民	200人	二类	东北	2800m
星光村	109.470001	34.769798	居民	200人	二类	东	2800m
姜家村	109.436996	34.741500	居民	250人	二类	南	2800m
肖高村	109.408996	34.756198	居民	150人	二类	西南	2800m
东来村	109.415000	34.748298	居民	400人	二类	西南	2900m

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、H₂S、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，本项目沼气最大存储量为 3000m³，折算最大储存甲烷 2.18t。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 ₅₀ ：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) 丁烷

液化石油气的主要成分为丁烷，占比达 95%以上。本项目液化石油气采用钢瓶存储，全部存放在气站房内，用于冬季猪舍直燃机供暖。可能发生的环境风险类型为火灾、爆炸事件。

表 6.3-2 丁烷理化性质和危险特性

类别	项目	甲烷		
理化	外观及性状	无色、无味气体	熔点	-138.4°C

性质	沸点	-0.5℃	临界压力	3.79MPa
	饱和蒸气压	106.39(kPa) (0℃)	溶解性	易溶于水、醇、氯仿
	相对密度	相对密度(水=1): 0.58(0℃), 相对蒸气密度(空气=1): 2.05		
	CAS 号	106-97-8		
燃烧爆炸危险性	闪点	-60℃	自燃点	287℃
	爆炸极限	8.5V/V	爆炸下限	1.5V/V
	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、二氧化碳		
毒理性质	毒性	大鼠吸入 LC ₅₀ : 658000ppm		
	健康危害	高浓度有窒息和麻醉作用。		
	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。		

(3) 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 6.3-3 柴油理化性质和危险特性

类别	项目	甲烷		
理化性质	外观及性状	稍有粘性的棕色液体	熔点	-18℃
	沸点	282℃	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℃	自燃点	257℃
	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		
毒理性质	毒性	无资料		
	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气

站房、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 6.3-4。

表 6.3-4 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、液化石油气、柴油泄漏	甲烷、丁烷、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 ₃ 、H ₂ S	空气
废水处理站	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 NH₃、H₂S 等污染物的超标排放，对周边大气环境造成影响。

(5) 沼气泄漏、液化石油气泄漏、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) 液化石油气储罐泄漏

液化石油气泄漏，遇火源即可引发火灾爆炸事故。事故原因主要是设备火灾、工艺及操作火灾，如果布置防火间距不足，发生火灾爆炸事故时，可引起设备烧损，人员伤亡，罐区检修作业时经常进行动火作业（如焊接、切割）、高处作业，稍有疏忽就有发生事故。液化石油气具有较强的易燃易爆性，蒸汽与空气混合后可形成爆炸性混合物，遇明火、高温极易发生燃烧爆炸，主要表现为蒸汽云爆炸。

项目液化石油气瓶直立放置，设置防倾架，从正规渠道购买，并定期检测压力。

(4) 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。

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、CO₂、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。

6.5 环境风险措施及应急要求

6.5.1 泄漏事故防范措施及应急要求

(1) 在沼气池、沼气管道、气站房周边安装可燃气体浓度报警装置，一旦浓度达到报警浓度，及时展开排查检修，切断阀门，加强通风，加速扩散。

(2) 定期对罐体、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，储罐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。

6.5.2 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；在沼气池、气站房、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。

6.5.3 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。

6.5.4 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、气站房
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，并形成书面材料报环保科，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公司环保科应将演练情况，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。

6.5.5 疾病防疫和对策建议

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。各舍饲养员禁止窜场窜岗，以防止交叉感染。场区环境应该保持干净整洁，随时射杀入场区的野鸟，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。病死猪和解剖病料必须做无害化处理，不得任其污染环境，造成人为疾病发生；

③科学疾病防治。兽医对病死猪要勤于解剖，病料应进行实验室检验，依据药敏结果用药防治。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。种猪免疫应避开产蛋高峰期，雏猪免疫应考虑母源抗体的存在。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，出入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最好准备。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》（GB16548-2016）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。

6.6 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	临渭区官底镇北郭村生猪养殖项目
建设地点	陕西省渭南市临渭区官底镇北郭村西北角 500m 处
地理坐标	E109.438178, N34.767223
主要危险物质及分布	项目主要危险物质为沼气（甲烷）、液化石油气（丁烷）、柴油等，分别存放在沼气池、气站房、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) 定期对储罐、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，储罐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) 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。</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	丁烷	柴油	
		存在总量/t	2.18	0.55	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"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		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	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					

议	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施工场界需设置围挡；

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。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，可较大程度的减少其对环境的影响；

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，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 固体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，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 CH_4 外，还含有 CO_2 、 H_2S 和其它极少量的气体。沼气中含有的 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。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， H_2S 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 H_2S 失效，空气中的氧气将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_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冬季猪舍取暖燃料，加强通风换气。剩余沼气经 5m 高火炬点燃，经燃烧后各污染物均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放限值，各污染物经猪舍通风换气装置无组织排放，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，

使用干清粪工艺和设备，地面采用缝隙地板，其下设清粪通道和排粪沟，地面设 10% 的斜坡，尿和水沿斜坡流入排粪沟，漏下的粪则留在斜坡上，做到粪尿分离，可使地面保持清洁，从而大大减少 NH₃ 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。收集的猪粪及时运往干湿分离房，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、垫料上洒上沸石粉、海泡石、过磷酸钙等可以显著降低恶臭和 NH₃ 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；空气中恶臭气体的净化效率可达 60% 以上；

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，该系统内配套有电解臭氧喷淋系统，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，其对恶臭的消除率可达 75% 以上。

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 H₂S、NH₃ 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）干湿分离房恶臭气体

干湿分离房为全封闭结构车间，恶臭主要来自粪便产生的 NH₃、H₂S 等恶臭有害气体。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 7.2-1。

表 7.2-1 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	适用于高浓度小气量的有机废气	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，温度控制复杂，需要添加辅助燃料，燃料费用高	良好
	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	一般
	UV 光解技术	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

根据上表中的比选结果可知，填充式生物脱臭法具有维护简单、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，满足本项目除臭要求。因此，本项目采用填充式生物脱臭法。目前最为广泛的一种填充塔式生物脱臭工艺是生物滴滤床处理工艺。

生物滴滤床除臭工作原理：该工艺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。废气从滴滤床底部进入，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；同时在滤床顶部进行喷水，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，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—生物处理联合除臭系统。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。

项目在干湿分离房顶部设置集气装置，恶臭气体排入处理设备，经生物滴滤床除臭装置处理后从 15m 高排气筒排放。根据相关案例，采用此类工艺处理后 NH_3 和 H_2S

的排放满足《恶臭污染排放标准》(GB14554-93)表 2 中的排放标准值,废气污染防治措施可行。

综上所述,本项目污染物经上述措施治理后可实现达标排放,对环境空气质量的影响较小,技术上是可行的。

7.2.2 废水污染防治措施可行性分析

根据企业发展规划,结合上述分析,本项目养殖废水采用“预处理+厌氧发酵+沼液、沼渣综合利用”的处理工艺。生活污水和养殖废水经处理后,产生的沼气用于猪舍取暖燃料,剩余沼气火炬燃烧,沼液用于农田施肥,沼渣用于肥田。

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,粪尿经干湿分离房固液分离机分离后 90%猪粪分离出来外运处置,剩余粪尿及厂区生活污水等通过厂区管网收集后进入黑膜沼气池,经 45d 厌氧发酵去除大部分有机物,污水出沼气池后,沼液经暗管或罐车输送至周边农田灌溉,沼渣脱去水分后肥田。

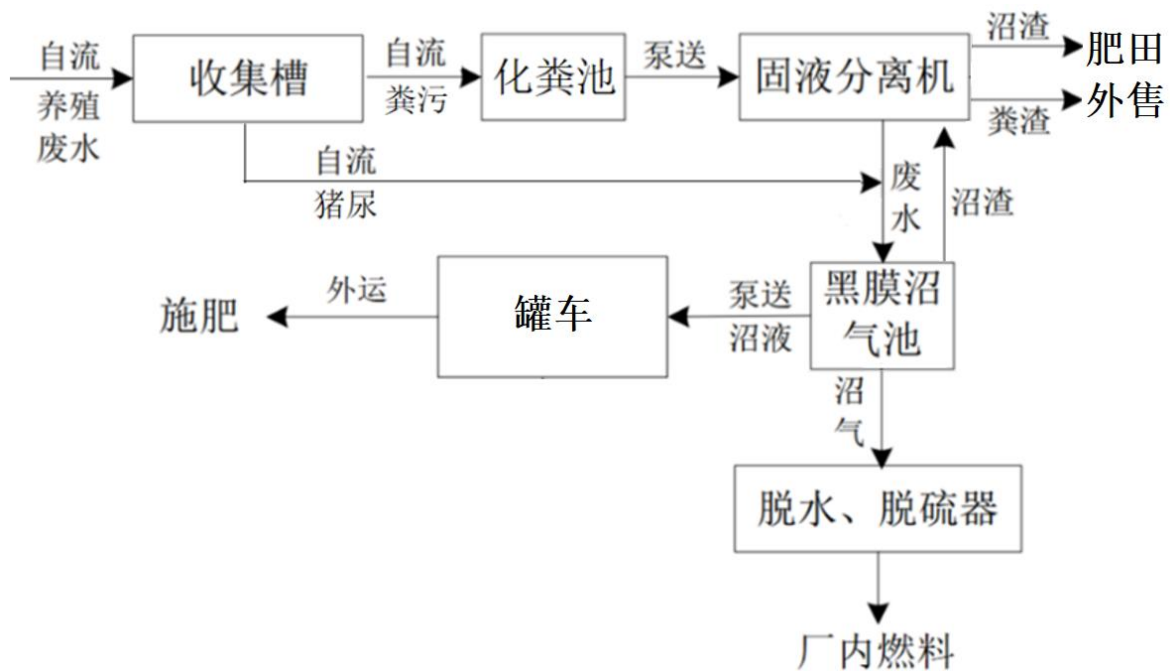


图 7.2-1 猪粪污处理工艺流程

本项目黑膜沼气池总容积 4480m³,能够满足本项废水收集处理量,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，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。

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。保护措施与对策见表 7.2-2。

表 7.2-2 保护措施与对策表

保护途径	具体措施
源头控制	1.企业应对干湿分离房、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。
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。
污染监控	重点防渗区域设置防渗措施的检漏系统，一旦发现污染事件，应立即采取泄漏封闭、截流等相应措施防治污染物向下游扩展。在项目建设区及潜在污染源土壤布设监测点，在项目建设区及潜在污染源地下水下游布设地下水水质监测井。对土壤和地下水进行长期、定期采样监测。为保证监测井长期有效性，应对监测井进行定期维护。
应急响应	一旦发现污染物存在泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。由于项目所在地地下水埋深浅，含水层透水性较弱，受污染的地下水会较长时间存在于项目所在区域的含水层中，同时建议该项目采用注水再抽出处理的技术处理已经泄漏的污染物，以有效抑制污染物向下游扩散，控制污染范围，使土壤及地下水质量得到尽快恢复。

表 7.2-3 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	弱	难	其他类型	干湿分离房、无害化处理池、沼气池、化粪池、雨水池（兼事故池）、备用发电机房、气站房、危废暂存间等	等效黏土防渗层 MB \geq 6m, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	猪舍、仓库、地下管线等	等效黏土防渗层 MB \geq 1.5m, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	弱	易	其他类型	其余	一般地面硬化

(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工艺，不断改进生产工艺，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。

(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 7.2-4 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 7.2-5 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb \geq 1.0m, 渗透系数 K $\leq 1 \times 10^{-6}$ 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

本项目属于渭河阶地的中等富水区域, 渗透系数为 $4.28 \times 10^{-3}\text{cm/s}$, 因此, 本项目包气带防污性能分级为“弱”。

(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, 配备先进的监测仪器设备, 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, 利用项目新建的自备水井, 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 7.2-2。

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。监测频次为每季度 1 次, 每年 4 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。

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、干湿分离房附近表层土壤进出取样监测。



图 7.2-2 地下水监测井位置图

(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，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。
- 本项目不会直接向土壤和地下水排放污水，因此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：干湿分离房泵机、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、基础减震、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、少量医疗废物、少量废脱硫剂等。

（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。猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用漏入猪舍底部的粪污收集池，日产日清排入化粪池暂存，猪尿由管道排入黑膜沼气池。猪粪泵送进固液分离机分离，分离后的干猪粪利用封闭式车辆运至周边有机肥料厂进一步利用。猪尿和少量未分离的粪污排入黑膜沼气池发酵处理后，用于农田灌溉。

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；粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入猪舍下部收集管道，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”。

本项目固液分离后的粪便含水率低，由陕西石羊集团有限公司采用专用吸粪车封

闭外运至下属的有机肥生产企业，进一步生产有机肥料。黑膜沼气池产生的沼渣经脱水处理后用于肥田。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

本项目养殖场内部不对病死猪进一步处理，场内建设一座无害化处理池，用于收集产生的病死猪，并喷洒消毒药剂，委托当地动物无害化处理单位外运处理。无害化处理池整体封闭，顶部设有盖板，池壁使用专用建筑材料，并喷涂防渗涂料。病死猪的产生、转运情况全过程台账记录，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中对于病死畜禽尸体要及时处理严禁随意丢弃，严禁出售的要求。

此外，评价要求本工程被传染病感染的病猪应及时送至场区病猪隔离舍经兽医检查，若不能救治，要及时上报卫生检疫部门，由其委托有资质单位按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》进行无害化处理。本工程病猪隔离舍应远离食堂、水源和其他公共场所。定期对病猪隔离舍进行全面消毒。做好各方面的防疫工作，防止猪群之间相互传染。

（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，在项目西北侧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。

（6）其他固体废物

沼气脱硫过程中产生的废脱硫剂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。

（7）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干湿分离房

项目处理后的粪污、沼渣等暂存在干湿分离房内，日产日清。干湿分离房按照《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,监控固废的来源及去向。

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 7.2-6。

表 7.2-6 危废安全贮存技术要求

方面	技术要求
管理方面	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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$\leq 10^{-7}$cm/s,或2mm厚高密度聚乙烯材料或其他材料,渗透系数$\leq 10^{-10}$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;项目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，环评要求企业避免雨天运输危废。

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，无二次污染，对外环境影响较小。

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、气站房、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定期对储罐、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，储罐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市政管网或直接外排。

（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，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 550 万元，环保投资主要包括废水治理、废气治理、噪声治理、固体废物治理、监测及绿化等，共计 169.5，约占总投资的 30.82%。环保投入估算见表 8.1-1。

表 8.2-1 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	3
		出入口设置车辆冲洗平台	3
	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			17.5
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、泥炭、设排气扇、添加 EM	20
		干湿分离房设 1 套生物滴滤床除臭装置+15m 高排气筒	18
		化粪池、黑膜沼气池、干湿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+5m 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、固液分离机 1 套、黑膜沼气池 2 座，配套废水收集管网；生活污水与养殖废水一并排入沼气池处理	35

噪声	Leq (A)	各类泵、风机等进行基础减振、消声、隔声	4
固废	猪粪、沼渣、 饲料残渣	干湿分离房收集暂存，专用车辆外运	5
	病死猪	无害化处理池 1 座，收集后交无害化处理中心处理	2
	医疗废物	危废暂存间 1 座，收集后交资质单位	3
	废脱硫剂	厂家更换维护后带离	/
	生活垃圾	带盖分类垃圾桶收集后交环卫部门	1
土壤和地下水防渗措施	对猪舍、干湿分离房、化粪池、备用发电机房、沼气池、雨水收集池、气站房等进行防渗处理，设置地下水监测井 1 个		30
风险防范措施	设施可燃气体报警器，配备消防应急物资，编制突发环境事故应急预案		8
生态保护措施	加强绿化		3
运营期环保投资小计			152
合计			169.5

8.2 社会经济效益与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和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 8.2-1。

表 8.2-1 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)	$H_G = H_p/Ge$	H_p -年环保费用 Ge -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 8.2-2 和表 8.2-3。

表 8.2-2 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	废水还田利用	2.5	按 5 元/m ³

注：项目沼液供周边村民免费利用，表中挽回损失指废水排入污水处理厂的处理费用。

表 8.2-3 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	8000	/
2	建设总投资	万元	550	/
3	项目环境投资	万元	169.5	/
4	年环保费用	万元	28	/
5	年挽回损失	万元	2.5	/
6	环境投资与企业投资之比	%	30.82	/
7	环境效益系数		0.19	/

8.3 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 30.82%，环境效益系数 J_x 为 0.09，即每 1.0 元的环保费用能取得 0.09 元的经济效益。

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，应设置专门的环保科，负责全厂的环境保护管理工作。环保科设科长1名、工作人员2名，并负责全厂环保管理。此外，为保证环境管理任务的顺利实施，企业总经理应作为控制环境污染、保护环境的法律负责人。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。组织和开展各项环保科研的学术交流。

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少量土方全部回填，无弃土外排。	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。

⑤监测记录信息

根据本标准执行，待畜禽养殖行业排污单位自行监测技术指南发布后，从其规定。

⑥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，应按照国家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

表 9.2-2 项目运营期环境监测计划一览表

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 ₃ 、H ₂ S	每年 1 次	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	无组织	厂界	烟尘、SO ₂ 、NO _x	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			NH ₃ 、H ₂ S	每年 1 次	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
			臭气浓度	每年 1 次	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)
废水	黑膜沼气池出水口		COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、总磷、总氮、粪大肠菌群数、蛔虫卵数	每季度 1 次	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB19596-2001) 和《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)
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	自备水井		pH、COD、氨氮、粪大肠菌群等	每季度 1 次	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的 III 类标准

(3) 环境质量监测

环境质量监测计划见表 9.2-3。

表 9.2-3 项目运营期环境监测计划一览表

类别	监测项目		监测地点	监测频率	执行标准
周围环境	大气	TSP、SO ₂ 、NO _x	场区、周边敏感点	每年 1 次	环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		NH ₃ 、H ₂ S			《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D

	地下水	pH、COD、氨氮、粪大肠菌群等	项目南侧北郭村水井	每年 1 次	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 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、便于日常现场监督检查”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

种类	处理对象		治理措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
废气	直燃机 燃烧废 气	烟尘	5m 高火炬 加强通风	0.0122	/	《大气污染物 综合排放标准》 (GB16297- 1996)无组织排 放要求
		SO ₂		0.0106	/	
		NO _x		0.052	/	
	猪舍恶 臭	NH ₃	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	0.117	/	《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)
		H ₂ S		0.006	/	
	固液分 离房恶 臭	NH ₃	封闭运行 生物滴滤床除 臭装置	0.015	0.57	
		H ₂ S		0.011	0.42	
	全厂恶 臭	臭气浓度	加强绿化	/	<70 无量 纲	
	发电机 废气	HC+NO _x	加强维护	0.006	/	《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)
		烟尘		0.0003	/	
废水	养殖废 水	废水量	生活污水与生 产废水一同处 理，处理工艺 为“固液分离+ 厌氧反应+沼 液储存”	不外排	/	《农田灌溉水 质 标 准 》 (GB5084- 2021)旱地作物 及《畜禽养殖 业 污 染 物 排 放 标 准 》(GB18596- 2001)

噪声	生产设备、猪叫	Leq (A)	隔声、减振、优化生产	/	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
固废	猪粪		运至有机肥料厂综合利用	不外排	/	《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		肥田利用	不外排	/	
	病死猪		交无害化处理中心处理	不外排	/	《病死及病害动物无害化处理技术规范》
	饲料残渣		运至有机肥料厂综合利用	不外排	/	《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		交具有处置资质的厂家回收处理	不外排	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求
	医疗废物		收集后委托有资质单位处理	不外排		
	生活垃圾		分类收集交环卫部门处理	不外排	/	不会对环境产生二次污染

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

本项目废水处理后回用于农田灌溉，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，本项目污染物排放总量控制的指标为SO₂和NO_x。

根据建设项目的工程分析计算，本项目污染物具体总量控制指标见表 9.6-1。

表 9.6-1 项目总量指标一览表

污染物	SO ₂	NO _x
总量指标	0.0106	0.052

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	执行标准
废气	直燃机燃烧废气	沼气配套脱水脱硫设备	1套	脱硫效率在99%以上	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放要求
		多余沼气5m高火炬系统点燃	1套	/	
		猪舍加强通风	/	/	
	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	/	净化效率可达95%以上	《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

	固液分离房恶臭	封闭收集+生物滴滤床除臭装置+15m高排气筒	1套	恶臭气体去除效率 90%以上	《恶臭污染物排放标准》 (GB18596-2001)
	全厂无组织恶臭	加强绿化	/	/	
	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	/	/	养殖废水处理后可用于农田灌溉,水质符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物及《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)
		240m ³ 化粪池	1座	/	
		固液分离机	1套	固液分离率90%以上	
		2240m ³ 黑膜沼气池	2座	/	
噪声	生产设备、猪叫	隔声、减振、优化生产	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
固废	猪粪	干清粪+固液分离	/	运至有机肥料厂综合利用	《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	固液分离	/	肥田利用	
	病死猪	无害化处理池暂存	1座	交无害化处理中心处置	《病死及病害动物无害化处理技术规范》
	饲料残渣	干湿分离房暂存	/	运至有机肥料厂综合利用	《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	定期更换保持处理效率,废脱硫剂由	/	交具有处置资质的厂家回收	《危险废物贮存污染控制标准》

		厂家回收		处理	(GB18597-2001) 及修改单要求
	医疗废物	危废暂存间暂存	1 间	收集后委托有 资质单位处理	
	生活垃圾	带盖垃圾桶	若干	分类收集交环 卫部门处理	
土壤 和地 下水	干湿分离房、沼 气池、化粪池、 雨水池（兼事故 池）、备用发电 机房、危废暂存 间、气站房等	重点防渗	/	等效黏土防渗 层 MB≥6m, 渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ 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 ⁻⁷ 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、气 站房、备用发电 机房	可燃气体泄漏报警 装置	若干	/	事故情况下，最大 限度降低环境风 险，环境风险可接 受
		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 项目概况

渭南农为利靓实业有限公司拟投资 550 万元，在陕西省渭南市临渭区官底镇北郭村西北角 500m 处建设临渭区官底镇北郭村生猪养殖项目。项目总占地面积约 13.5 亩，主要建设 2 座连体式猪舍，配套建设辅助工程和环保设施。建成后日常存栏量 4000 头，年出栏量商品猪 8000 头。

10.1.2 产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类“一、农林业”中“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。根据《陕西省限制投资类产业指导目录》的通知（陕发改产业[2007] 97 号），项目不在陕西省限制投资类产业指导目录中且已取得渭南市临渭区发展和改革局出具的《陕西省企业投资项目备案确认书》（项目代码：2103-610502-04-05-384673），说明项目的建设符合当地政策要求。

10.1.3 环境质量现状

（1）环境空气

根据陕西省生态环境厅发布的《2020 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_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。特征污染物 TSP 连续 7d 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；NH₃、H₂S 连续 7d 1h 平均浓度值符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求。

（2）地表水

根据渭南市生态环境局发布的《2020 年渭南市环境质量状况公报》，2020 年渭河干流入境沙王渡断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，出境吊桥断面达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。

(3) 地下水

评价区地下水水质监测因子 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、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) 要求。

(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。

10.1.4 主要环境影响

(1) 大气环境

本项目大气环境影响主要为养殖过程中产生的 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体，燃料燃烧产生的烟尘、 SO_2 、 NO_x 。

养殖过程中的恶臭气体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，并在猪舍喷洒除臭剂。粪污处理处置产生的恶臭气体收集后经生物除臭装置处理达标后有组织排放。沼气经脱硫处理后燃烧，减少 SO_2 排放，加强猪舍通风换气。

采用 AERSCREEN 估算模计算，本项目投产运行后，正常情况下废气排放对周边大气环境的影响程度很小，各污染源下风向污染物落地浓度均未出现超标。直燃机和火炬系统燃烧废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放要求，猪舍和粪污处理恶臭气体排放满足《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) 相关要求，在采取相应治理措施后，项目运营期对大气环境影响较小。

(2) 地表水环境

本项目废水主要为养殖废水及生活污水，厂区排水采用分流制，初期雨水收集后回用。生活污水同养殖废水一起进入粪污处理系统；粪污处理系统采用“固液分离+厌

氧反应池+沼液储存”工艺，产生的沼液用于附近农田施肥，灌溉水质符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物及《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)，不排往外环境水体，对区域地表水环境影响不大。

(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，项目通过减震、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、废树脂、医疗废物及生活垃圾均得到合理处置，固废处置率 100%。养殖场建设了干湿分离房收集处理猪粪、沼渣、饲料残渣，病死猪由无害化处理池暂存，交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。

10.1.5 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、液化石油气、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。

10.1.6 公众参与情况

本项目于 2021 年 8 月 12 日在环评互联网论坛进行第一次环评公示。环评报告编

制完成后，于 2021 年 8 月 18 日在环评互联网论坛、中华工商时报、项目现场进行第二次环评公示，公示期为十个工作日。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《临渭区官底镇北郭村生猪养殖项目公众参与调查报告》。建设单位承诺在项目建设及运营阶段，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。

10.1.7 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。

10.1.8 环境影响经济损益分析

本项目投资为 550 万元，其中环保投资 169.5 万元，占总投资的 30.82%。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。

10.1.9 总体结论

渭南农为利靓实业有限公司临渭区官底镇北郭村生猪养殖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

9.2.1 要求

(1) 项目环境保护距离范围，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。

9.2.2 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。