

居山农生猪育肥养殖基地扩建项目

环境影响报告书

建设单位：宝鸡居山农牧业有限责任公司

编制单位：陕西寄裕达环境工程有限公司

编制时间：二〇二六年四月

目 录

第1章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	24
1.5 评价结论	25
1.6 致谢	25
第2章 总则	26
2.1 编制依据	26
2.2 评价原则	31
2.3 环境功能区划、评价因子与评价标准	31
2.4 评价工作等级与范围	37
2.5 评价内容及评价重点	45
2.6 环境保护目标	45
第3章 现有项目概况	49
3.1 企业环保手续回顾性分析	49
3.2 现有项目概况	49
3.3 现有项目污染源分析	53
3.4 现有项目存在的环境问题及整改措施	61
第4章 改扩建项目工程概况	63
4.1 项目基本情况	63
4.2 工程概况	63

第5章 工程分析	79
5.1 工艺流程	79
5.2 污染因素分析	85
5.3 污染物及源强估算	88
5.4 本次扩建项目污染物排放汇总	102
5.5 项目扩建前后三本账	104
第6章 环境现状调查与评价	106
6.1 自然环境概况	106
6.2 评价区环境质量现状	113
第7章 施工期环境影响分析	128
7.1 施工期大气环境影响分析	128
7.2 施工期水环境影响分析	131
7.3 施工期声环境影响分析	132
7.4 施工期固体废物环境影响分析	133
7.5 施工期生态环境影响分析	134
第8章 运营期环境影响预测与分析	135
8.1 大气环境影响预测与分析	135
8.2 运营期地表水环境影响分析	148
8.3 运营期地下水环境影响分析	157
8.4 声环境影响预测与评价	170
8.5 固体废物影响分析	177
8.6 土壤环境影响分析	183
8.7 环境风险分析	186

8.8 生态环境影响	199
第9章 环境保护措施及其可行性分析论证	200
9.1 施工期环境保护措施及其可行性论证	200
9.2 运营期环境保护措施及其可行性论证	204
9.3 防疫管理要求	224
9.4 环保投资估算	225
第10章 环境影响经济损益分析	227
10.1 环境保护投资估算	227
10.2 环境保护税	229
10.3 环境效益分析	230
第11章 环境管理与监测计划	231
11.1 环境管理	231
11.2 污染物排放管理要求	233
11.3 环境监测计划	240
11.4 建议总量控制指标	242
11.5 项目环保验收	242
第12章 结论与建议	244
12.1 工程概况	244
12.2 评价区环境质量现状	244
12.3 环境影响评价分析	245
12.4 主要环境保护措施	247
12.5 总量控制	250
12.6 产业政策、规划符合性及选址合理性分析	250

12.7 公众参与调查结论	254
12.8 环境管理与监测	254
12.9 总结论	254
12.10 评价要求与建议	255

附表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：宝鸡居山农牧业有限责任公司营业执照

附件 3：居山农生猪育肥养殖基地扩建项目备案确认书

附件 4：项目土地相关文件

附件 5：宝鸡居山农牧业有限责任公司生猪养殖项目环境影响登记表

附件 6：现有项目排污登记

附件 7：土地承包合同及粪污处理协议

附件 8：病死猪处置协议

附件 9：项目地环境质量现状监测

附件 10：陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目与糜杆桥镇镇区及糜杆桥镇集中供给饮用水水源保护区位置关系图

附图 3：凤翔区畜禽养殖禁养区分布图

附图 4：凤翔区三条控制线规划图

附图 5：项目平面布置图

附图 6：项目四邻关系图

附图 7：项目所在区域水文地质图

附图 8：项目所在区域地表水功能区划图

附图 9：项目环境影响评价范围图

附图 10：项目建议环境保护距离图

附图 11：项目大气评价范围及环境保护目标图

附图 12：项目分区防渗图

附图 13：项目基本信息底图

附图 14：项目基本信息图

第 1 章 概述

1.1 项目由来

1.1.1 项目建设背景

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。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，并鼓励发展循环农业、生态农业，对规模养殖项目予以政策优惠、资金倾斜。随着社会发展，人民生活水平的不断提高，消费者对肉食品的需求量将越来越大。中国是一个生猪生产大国，同时也是猪肉及其制品消费大国。猪肉消费总量日益增加，消费结构不断改善，安全、生态、绿色、优质瘦肉型猪肉的销售市场将呈现更大的空间。

宝鸡居山农牧业有限责任公司成立于 2023 年 5 月 24 日，位于陕西省宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组。公司主要业务为育肥生猪养殖，现有项目年出栏育肥生猪 4400 头。根据周边生猪需求现状及公司发展规划，宝鸡居山农牧业有限责任公司拟投资 170 万元，在现有厂区内进行扩建，扩建项目进一步完善厂区养殖设施及相应的附属设施，扩建项目年新增存栏育肥生猪 3100 头，扩建后全厂总存栏育肥生猪 5300 头，年出栏 10600 头。项目建设符合国家发展现代养殖、绿色养殖、规模化养殖的产业要求。项目的建设将缓解糜杆桥镇及周边城镇猪肉供应的紧张形势，也会带动周边养殖业的发展，增加农民的收入。

目前，该项目处于前期筹备阶段。

1.1.2 项目特点

(1) 项目建设性质为扩建，现有工程已建设有堆粪棚、粪污收集池、黑膜池等污染治理设施，本次评价对现有设施依托的可行性进行分析，对不满足现行环保要求的设施提出整改，并纳入本次评价内容。

(2) 项目采用圈养养殖方式, 采取科学饲养、选用益生菌配方的饲料减少猪只排泄物中 NH_3 和 H_2S 的释放量, 从而减轻环境中的恶臭。

(3) 项目采用栏位养殖技术, 全漏缝地板, 安装自动喂料、自动饮水系统、负压通风系统、雨污分流、干清粪工艺、固液分离设计, 结合微生物发酵, 按照农业生态系统“整体、协调、循环、再生”原则, 对养殖场的粪尿、污水进行无害化处理, 有效地解决养殖环境污染问题, 实现资源多级利用和转化。

(4) 项目在现有项目场地内进行扩建, 不新增占地。现有项目位于陕西省宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组, 项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区和文物古迹保护单位等敏感区。项目与凤翔区糜杆桥镇镇区最近距离为 1710m, 不在镇区规划区内。项目所在区域不属于城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。根据《凤翔县畜禽养殖禁养区划定方案(试行)》及《宝鸡市凤翔区畜禽养殖污染防治规划(2021—2025年)》, 项目建设地不在凤翔区畜禽禁养区域范围内。

(5) 现有工程已建设有干湿分离机、堆粪场、污水收集池、黑膜池等污染治理设施, 本次评价对现有设施依托的可行性进行分析, 对不满足现行环保要求的设施提出整改, 并纳入本次评价内容。

1.2 评价工作过程

扩建项目新增年存栏育肥生猪 3100 头, 年出栏育肥生猪 6200 头。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》(2021年版)的有关规定, 居山农生猪育肥养殖基地扩建项目属于分类名录中“二、畜牧业-3 牲畜饲养 031-年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖量)及以上的规模化畜禽养殖; 存栏生猪 2500 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上无出栏量的规模化畜禽养殖; 涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”, 应编制环境影响报告书。

表 1.2-1 本项目所属环境影响评价分类管理目录(2021年版)

类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
二、畜牧业 03				
3	牲畜饲养	年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种	/	其他(规模化 第三条(一))

031; 家禽 饲养 032; 其他畜牧业 039	类折合猪的养殖量) 及以上的规模 化畜禽养殖; 存栏生猪 2500 头(其他 畜禽种类折合猪的养殖规模) 及 以上无出栏量的规模化畜禽养殖; 涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖	以下的除外) (具体规模化 的标准按《畜 禽规模化养殖 污染防治条 例》执行)	中的全部区 域; 第三条 (三) 中的 全部区域
------------------------------------	---	---	-----------------------------------

为此，宝鸡居山农牧业有限责任公司委托我公司承担该项目环境影响评价工作。

接受委托后，我单位组织相关技术人员收集了项目技术资料，进行了现场踏勘、周围环境状况调查等工作，在以上工作和综合分析项目特征的基础上，按照国家环保法律法规、环评技术导则的要求，编制完成了《居山农生猪育肥养殖基地扩建项目环境影响报告书》。

本项目环境影响评价工作程序如图 1.2-1 所示。

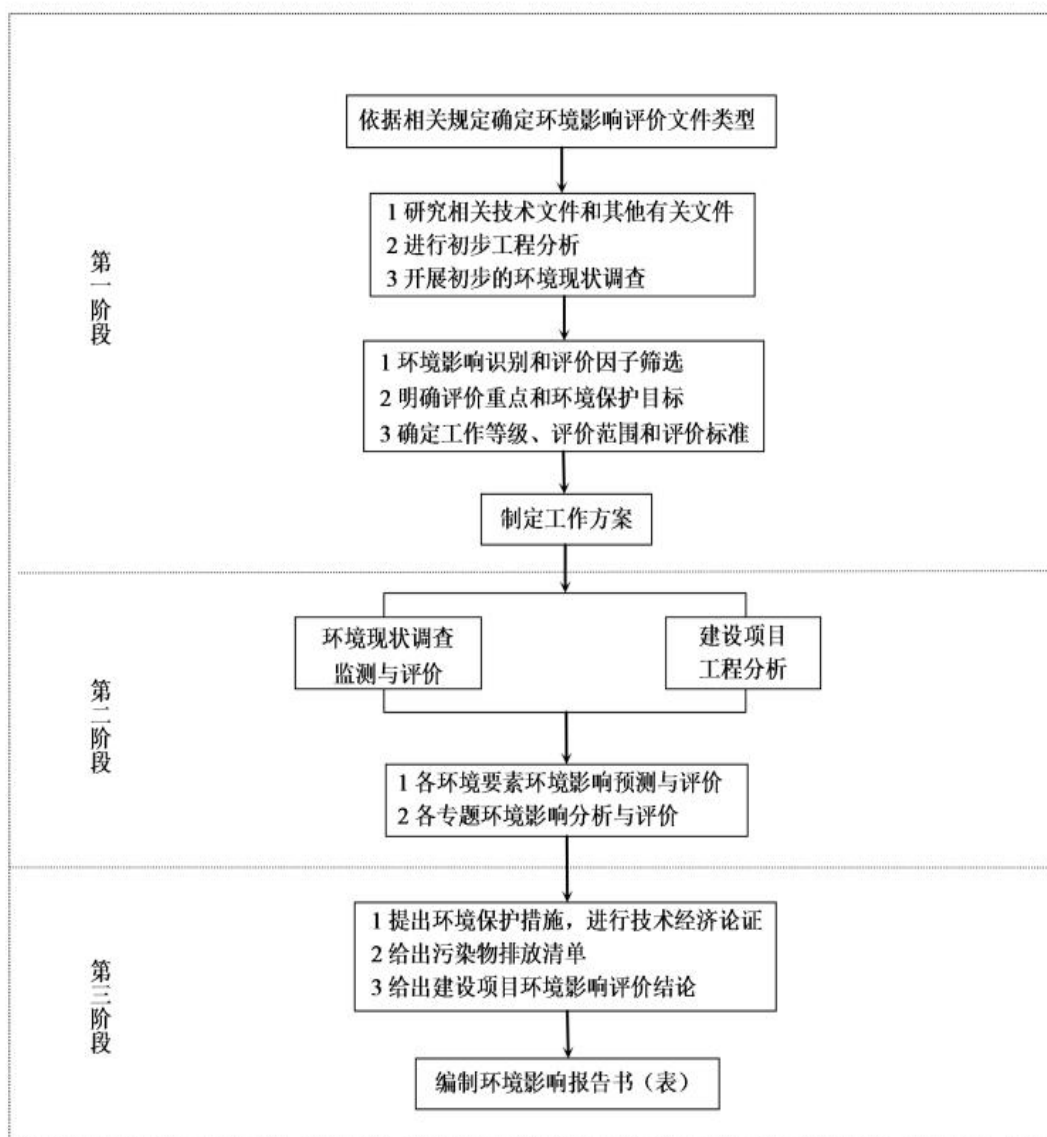


图 1.2-1 建设项目工作程序图

1.3 分析判定相关情况

本项目相关符合性分析情况如下。

1.3.1 与产业政策相符性分析

本项目为猪的饲养，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目中“一、农林牧渔业-14.代畜牧业及水产生态健康养殖：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用，农牧渔产品绿色生产技术开发与应用，畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理），远洋渔业、人工鱼礁、渔政渔港工程、绿色环保功能性渔具示范与应用，新能源渔船，淡水与海水健康养殖及产品深加工，淡水与海水渔业资源增殖与保护，海洋牧场”。

另外，本项目于 2025 年 9 月 11 日取得了宝鸡市凤翔区行政审批服务局备案确认书，项目代码为 2509-610322-04-01-263201，拟建项目符合《陕西省企业投资项目备案暂行办法》的要求。

因此，项目建设符合国家相关产业政策。

1.3.2 与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性分析

表 1.3-1 项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划等符合性分析

名称	规划内容	本项目情况	符合性
国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）	研究畜禽养殖场氨气等臭气治理措施，鼓励生猪、鸡等圈舍封闭管理，支持粪污输送、存储及处理设施封闭，加强废气收集和处理。	项目养殖舍通过选用益生菌配方饲料，采用干清粪工艺及时清运粪污，定期喷洒除臭剂除臭；污水处理区通过封闭管道输送，污水收集池设置为地下全封闭结构，黑膜池覆盖黑膜，喷洒除臭剂，并加强周围绿化除臭；堆粪棚设置封闭车间，定期喷洒除臭剂，设置生物除臭塔处理后经 15m 高排气筒排放。	符合
《陕西省“十四五”生态环	强化养殖业污染治理。编制实施县区畜禽粪污防治规划，推动种养结合和	根据凤政发〔2018〕11号关于印发《凤翔县畜禽养殖禁养区划定	符合

<p>境保护规划》</p>	<p>粪污综合利用，规范畜禽养殖禁养区管理。畜禽养殖场配套建设粪污处理设施，加强规模以下养殖户畜禽污染防治。</p>	<p>方案（试行）》的通知及宝凤政办发〔2023〕25号关于印发《宝鸡市凤翔区畜禽养殖污染防治规划（2021—2025年）》的通知，项目不在规定的禁养区内。本项目猪舍采用干清粪法，用刮粪板收集到地下粪沟，经过地下管道排至收集池后排入密闭式地下发酵池；养殖废水经厌氧发酵处理后沼液还田利用；厌氧发酵产生的沼气部分用于厨房燃料，其余采用火炬燃烧；项目猪粪便、沼渣等经过堆粪发酵制成固体肥料外售。</p>	
	<p>加强扬尘精细化管控。建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质和信用评价。</p>	<p>本次扩建项目施工量较小，项目施工过程中严格按照相关要求施工并加强扬尘管控。</p>	<p>符合</p>
<p>《陕西省“十四五”畜牧兽医发展规划》</p>	<p>主要目标：畜牧业区域布局更加优化，转型升级步伐加快，现代化建设取得明显进展。疫病防控、良种繁育、饲草饲料供应、技术服务、加工流通、质量监管体系日臻完善，畜产品供给能力、动物疫病防控能力、畜产品质量安全保障能力显著增强，现代加工流通体系加快形成，绿色发展成效逐步显现，畜牧业在农业农村经济中的比重进一步提高。到2025年，全省生猪存栏达到1000万头以上，力争达到1200万头，牛、羊和家禽存栏分别达到180万头、1500万只和1亿羽，畜禽养殖规模化率超过65%，肉、蛋、奶总产分别达到180万吨、80万吨、300万吨，畜牧业产值达到1200亿元，畜禽粪污综合利用率超过90%。动物疫病防控能力明显增强，畜产品质量水平明显提高，合格率保持在98%以上，确保不发生区域性重大动物疫情和重大畜产品质量安全事件。</p>	<p>本项目为生猪养殖项目，项目实行规模化、标准化、产业化养殖。项目建设疫病预防及控制系统以确保不发生区域性重大动物疫情。</p>	<p>符合</p>
<p>中共陕西省委 陕西省人民政</p>	<p>持续推动农业氨治理。到2025年底，畜禽养殖粪污资源化利用率达90%</p>	<p>项目生活污水及养殖废水均经污水收集池收集后排入黑膜池经厌</p>	<p>符合</p>

<p>府关于印发《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》的通知（陕发〔2023〕4号）</p>	<p>以上。</p>	<p>氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用。项目粪便、沼渣等经过堆粪发酵制成固体肥料基料外售。</p>	
<p>《陕西省人民政府关于印发“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》（陕政发〔2022〕25号）</p>	<p>深入开展农业农村节能减排。加快风能、太阳能、生物质能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用，因地制宜、多能互补，有序推进农村清洁取暖。扎实做好规模养殖场污染治理，整县推进畜禽粪污资源化利用。</p>	<p>项目冬季采暖采用电热水锅炉采暖。项目生活污水及养殖废水均经污水收集池收集后排入黑膜池经厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用。项目粪便、沼渣等经过堆粪发酵制成固体肥料基料外售，实现畜禽粪污资源化利用。</p>	<p>符合</p>
<p>《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》</p>	<p>自2021年起，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）实施雨污分流、粪便污水资源化利用。全面推进清洁健康养殖。编制实施县域畜禽养殖污染防治规划，推动种养结合和粪污综合利用，严格畜禽养殖禁养区管理。畜禽规模养殖场配套建设粪污处理设施并正常运转，自主开展出水监测。加强规模以下养殖户畜禽污染防治，在养殖大县散养密集区推广“截污建池、收运还田”等畜禽粪污治理模式，加快建设粪污集中处理中心，统筹建立农村有机废弃物收集转化利用网络体系和市场化运营机制。</p>	<p>本项目实施雨污分流，厂内雨水根据地势排出厂外。生活污水及养殖废水均经污水收集池收集后排入黑膜池厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用。</p>	<p>符合</p>
<p>《宝鸡市大气污染防治条例》</p>	<p>（一）应当设置硬质围挡，分段作业、择时施工，洒水抑尘、冲洗地面。（二）建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。</p> <p>企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭气体。</p>	<p>扩建项目施工期工程量较小。项目施工期严格按照相关要求执行。</p> <p>项目养殖舍通过选用益生菌配方饲料，采用干清粪工艺及时清运粪污，定期喷洒除臭剂除臭；污水处理区通过封闭管道输送，污水收集池设置为地下全封闭结构，黑膜池覆盖黑膜，喷洒除臭剂，并加强周围绿化除臭；堆粪棚设置封闭车</p>	<p>符合</p>

		间，定期喷洒除臭剂，设置生物除臭塔处理后经 15m 高排气筒排放。项目产生的恶臭气体均可达标排放。	
中共宝鸡市委 宝鸡市人民政府 关于印发 《宝鸡市大气 污染治理专项 行动方案 (2023—20 27年)》的通 知(宝发 〔2023〕8 号)	产业发展结构调整。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目为生猪养殖项目。	符合
	2023 年底前，完成农业种植、养殖、农产品加工等领域散煤替代。全面推动生物质综合利用，进一步完善秸秆等农业废弃物统一纳入捡拾、收集、运输、处理的闭环处理处置体系，推进秸秆“五化”综合利用。	项目运营期主要能源为电，项目用电由市政供电系统供给。	符合
《宝鸡市凤翔 区畜禽养殖污 染防治规划 (2021—20 25年)》(宝 凤政办发 〔2023〕25 号)	到 2025 年，建立科学规范、权责清晰、约束有力的畜禽养殖废弃物资源化利用体系，构建种养结合循环发展机制。以规模化、集约化、标准化为方向，结合各镇实际情况，鼓励规模化养殖场建设，鼓励发展种养结合产业。全区规模化养殖场粪污处理设备配套率达到 100%，规模养殖场畜禽粪污资源化利用率达到 90%以上，规模养殖场畜禽粪污基本实现资源化利用，规模化养殖场资源化利用台账覆盖率达到 100%。	项目生活污水及养殖废水均经污水收集池收集后排入黑膜池经厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用。项目粪便、沼渣等经过堆粪发酵制成固体肥料基料外售，实现畜禽粪污资源化利用。	符合
	严格执行“三线一单”及禁养区划分方案： 根据《宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案》及《关于印发凤翔县畜禽养殖禁养区划定方案的通知（试行）》，严格执行“三线一单”管控要求和禁养区划分方案，禁养区内禁止建设规模化以上养殖，已在禁养区内的畜禽养殖场应由地方政府主导，限期搬迁新建畜禽养殖场（户）选址应符合以下要求： 1. 选址不得位于已划定的禁养区内； 2. 选址须符合城镇总体规划、土地利用规划、畜牧业发展规划、生态环境功能区划和环境保护规划、各镇区及乡村规划； 3. 规模化畜禽养殖鼓励利用废弃地和荒山荒坡等未利用地，严格控制使用耕地，严禁占用基本农田。	1. 本项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，根据关于印发《宝鸡市凤翔区畜禽养殖污染防治规划（2021—2025 年）》的通知（宝凤政办发〔2023〕25 号）中附图四凤翔区禁养区分布图，项目不在凤翔区划定的禁养区范围内。 2. 根据《宝鸡市凤翔区国土空间总体规划（2021—2035 年）》及宝鸡市凤翔区糜杆桥镇人民政府文件（糜政函〔2023〕12 号），项目建设符合城镇总体规划、土地利用规划、城市整体发展规划；根据《宝鸡市人民政府办公室印发关于加快推进畜牧业高质量发展实施意见的通知》，项目建设符合区域畜牧业发展规划；通过与《宝鸡	符合

		<p>市“三线一单”生态环境分区管控方案》进行分析，项目建设符合相关生态环境功能区划和环境保护规划的要求。3.根据宝鸡市凤翔区糜杆桥镇人民政府文件（糜政函〔2023〕12号），项目用地为设施农用地，不占用基本农田。</p>	
	<p>畜禽粪便污水进行发酵产生的沼气作为燃料，不仅具有经济、实惠的特点，同时也具有减少环境污染、保护空气质量的特征，推荐采用黑膜发酵工艺处理粪便污水，黑膜发酵池集发酵、贮气于一体，采用优质 HDPE 防渗膜材料将整个厌氧塘进行全封闭，具有施工简单方便、快速、造价低等优点，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，利用黑膜吸收阳光、增温保温效果好。</p>	<p>项目厌氧发酵产生的沼气部分用于厨房燃料，其余采用火炬燃烧。项目养殖废水处理采用黑膜发酵工艺。</p>	<p>符合</p>

1.3.3 与相关条例、规范符合性分析

表 1.3-2 项目与相关条例、规范符合性分析

名称	规划内容	本项目情况	符合性
<p>农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（农办牧〔2022〕19号）</p>	<p>5.1 设施设备总体要求。畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力，配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行。</p>	<p>项目建设与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污收集、暂存、处理等设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，运营期加强各设施维护，确保其正常运行。</p>	<p>符合</p>
	<p>5.2 圈舍及运动场粪污减量设施。畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。</p>	<p>本项目养殖舍内的粪尿日产日清，选择机械自动干清粪工艺。</p>	<p>符合</p>
	<p>5.3 雨污分流设施。畜禽养殖场（户）应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面 5 厘米以上，防</p>	<p>项目设置雨污分流设施，畜禽粪污经固液分离后，液体经暗管输送至污水处理区进行处理，输送管路设置检查口，检查口加盖且高于地面 5 厘米以上。</p>	<p>符合</p>

	止雨水倒灌。		
	5.4 畜禽粪污暂存设施。畜禽养殖场(户)建设畜禽粪污暂存池(场)的,液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量(立方米/天·头、只、羽)×暂存周期(天)×设计存栏量(头、只、羽),固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量(立方米/天·头、只、羽)×暂存周期(天)×设计存栏量(头、只、羽),暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施,减少恶臭气体排放和雨水进入。	项目扩建后全厂设置 1449m ³ 的污水收集池 1 座,2800m ³ 的黑膜池 1 座,1000m ³ 的黑膜池 1 座,池体均加盖密闭设置,可满足项目液体粪污的暂存需求。	符合
	5.5 液体粪污贮存发酵设施。畜禽养殖场(户)通过密闭贮存设施处理液体粪污的,应采用加盖、覆膜等方式,减少恶臭气体排放和雨水进入,同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施	项目污水处理各池体均加盖密闭设置,同时配套有必要的输送、搅拌、气体收集处理机和燃烧火炬等设施	符合
	5.6 液体粪污深度处理设施。固液分离后的液体粪污进行深度处理的,根据不同工艺可配套集水池、曝气池、沉淀池、高效固液分离机、厌氧反应池、好氧反应池、高效脱氮除磷、膜生物反应器、膜分离浓缩、机械排泥、臭气处理等设施	生活污水、养殖废水经污水收集池收集后排入黑膜池厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥,综合利用。	符合
	5.7 固体粪污发酵设施。畜禽养殖场(户)可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污。	项目猪粪便、沼渣收集后暂存于干粪堆场发酵后作为固体肥料基料外售。	符合
	5.8 沼气发酵设施。畜禽粪污采用沼气工程进行厌氧处理的,应配套调节池、固液分离机、贮气设施、沼渣沼液贮存池等设施	本项目污水处理区配套有污水收集池、固液分离机,厌氧发酵产生的沼气经配套的沼气净化装置净化后作为食堂燃料,多余部分火炬燃烧。配套沼气净化装	符合

		置包括：1套脱硫装置、1套脱水装置、1套阻火装置等。	
	<p>第十一条 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>本项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，属于设施农用地，项目所在地不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感区。根据凤政发〔2018〕11号关于印发《凤翔县畜禽养殖禁养区划定方案（试行）》的通知及宝凤政办发〔2023〕25号关于印发《宝鸡市凤翔区畜禽养殖污染防治规划（2021—2025年）》的通知，项目不在规定的禁养区内。</p>	符合
《畜禽规模养殖污染防治条例》	<p>第十三条 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。</p>	<p>本项目根据“清污分流、分质处理”的原则，项目运营期生活污水、养殖废水经污水收集池收集后排入黑膜池经厌氧发酵处理后沼液用于农田施肥，综合利用。厌氧发酵产生的沼气部分用于厨房燃料，其余采用火炬燃烧；项目粪便、沼渣等经过堆肥发酵后作为固体肥料外售。</p>	符合
	<p>第十五条 国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。</p>	<p>项目厌氧发酵产生的沼气部分用于厨房燃料，其余采用火炬燃烧；项目粪便、沼渣等经过堆肥发酵后作为固体肥料外售。</p>	符合
	<p>第四十二条 畜禽养殖场应当为其饲养的畜禽提供适当的繁殖条件和生存、生长环境从事畜禽养殖，不得有下列行为：①违反法律、行政法规的规定和国家技术规范的强制性要求使用饲料、饲料添加剂、兽药；②使用未经高温处理的餐馆、食堂的泔水饲喂家畜；③在垃圾场或者使用垃圾场中的物质饲养畜禽；④法律、行政法规和国务院畜牧兽医行政主管部门规定的危害人和畜禽健康的其他行为。</p>	<p>项目养殖舍为标准化猪舍，可满足畜禽繁殖及生存、生长需要；本项目饲料无需加工，项目所用饲料全部采用符合国家有关标准的饲料配方，饲料来源符合《饲料和饲料添加剂管理条例》（2017年修订）；兽药是从具有合格生产许可证的兽药生产厂家购买；不使用未经高温处理的餐馆、食堂的泔水以及垃圾场中物质饲喂家畜。</p>	符合
《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）	<p>3.1 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</p>	<p>本项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，根据调查，项目与凤翔区糜杆桥镇镇区最近距离为1710m，不在镇区规划区内（见附图2）；凤翔区糜杆</p>	符合

	<p>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>3.2 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500 m。</p>	<p>桥镇集中式饮用水水源井位于镇区西北侧，位于本项目西南侧约 2053m，项目所在地不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感区；不属于城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。根据宝凤政办发〔2023〕25 号关于印发《宝鸡市凤翔区畜禽养殖污染防治规划（2021—2025 年）》的通知，项目不在规定的禁养区内。</p>	
	<p>4.3 新建、改建和扩建畜禽养殖场应采取干湿分离清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至处理场所，做到日产日清。</p>	<p>养殖场产生的粪便采用干清粪工艺，日产日清，粪便经堆肥发酵后作为固体肥料外售。</p>	符合
	<p>6.1 养殖过程产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后充分还田，实现污水资源化利用。</p>	<p>项目运营期生活污水、养殖废水经污水收集池收集后排入黑膜池经厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用。</p>	符合
	<p>9.1 病死畜禽尸体应及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料使用。</p>	<p>项目病死猪在厂区冷库储存后，定期委托宝鸡题桥环保科技有限公司采用专用车辆清运至无害化处理场进行集中无害化处理。</p>	符合
	<p>规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。</p>	<p>项目排水实行雨污分流制，厂内废水收集输送系统均采用管道方式，无明沟布设。</p>	符合
	<p>规模化畜禽养殖场（小区）应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源，排放的气体应符合国家或地方恶臭污染物排放标准。</p>	<p>项目养殖舍通过选用益生菌配方饲料，采用干清粪工艺及时清运粪污，定期喷洒除臭剂除臭；污水处理区通过封闭管道输送，污水收集池设置为地下全封闭结构，黑膜池覆盖黑膜，喷洒除臭剂，并加强周围绿化除臭；堆粪棚设置封闭车间，定期喷洒除臭剂，设置生物除臭塔处理后经 15m 高排气筒排放。项目产生的恶臭气体均可达标排放。</p>	符合

	<p>畜禽粪便、垫料等畜禽养殖废弃物应定期清运，外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具应采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施；临时储存畜禽养殖废弃物，应设置专用堆场，周边应设置围挡，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。</p>	<p>产生的猪粪及猪尿先进入粪沟，刮粪板将猪粪收集后用于好氧堆肥；尿液进入黑膜池厌氧发酵处置。</p>	<p>符合</p>
<p>《关于病死动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789号）</p>	<p>病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。</p>	<p>项目病死猪在厂区冷库储存后，定期委托宝鸡题桥环保科技有限公司采用专用车辆清运至无害化处理场进行集中无害化处理。</p>	<p>符合</p>
<p>《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42号）</p>	<p>暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物无害化处理场所的选址距离规定。《动物防疫条件合格证》发证机关要组织开展兴办上述所列场所选址风险评估，依据场所周边的天然屏障、人工屏障、行政区划、饲养环境、动物分布等情况，以及动物疫病的发生、流行状况等因素实施风险评估，根据评估结果确认选址。具体评估办法由省、自治区、直辖市人民政府兽医主管部门制定。</p>	<p>项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，项目用地性质为设施农用地。项目选址不涉及自然保护区、饮用水源保护区，不在凤翔区划定的禁养区范围内。根据调查，目前当地人民政府兽医主管部门未对本项目进行评估。本次评价通过类比同类型项目并综合考虑项目周边村民分布、本建设项目性质和区域环境状况，建议本项目设置环境保护距离为300m（详见7.1.1预测与评价中5、环境保护距离）。</p>	<p>符合</p>
<p>《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业农村部令2022年第8号）</p>	<p>动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所应当符合下列条件：（一）各场所之间，各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离；（二）场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；（三）配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；（四）配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消</p>	<p>1.本项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，根据调查，项目地四周均为农用地；项目与凤翔区糜杆桥镇镇区最近距离为1710m，不在镇区规划区内（见附图2）；凤翔区糜杆桥镇集中式饮用水水源井位于镇区西北侧，位于本项目西南侧约2053m，本项目不在饮用水水源保护区范围内。2.场区周围建设围墙；场区出入口处设置运输车辆消毒通道及消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室。3.本项目配备专职兽医，加强防治结合，要求兽医</p>	<p>符合</p>

	毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；（五）建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。	每天进入各猪舍观察育肥猪。4. 项目厂区内设置 1449m ³ 的污水收集池 1 座,2800m ³ 的黑膜池 1 座, 1000m ³ 的黑膜池 1 座, 池体均加盖密闭设置, 可满足项目液体粪污的暂存需求。5. 项目运营过程中建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。	
《农业农村部 财政部 关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》（农牧发〔2020〕6 号）	落实生产经营者主体责任。畜禽养殖场户作为病死畜禽无害化处理第一责任人，应切实履行无害化处理主体责任，按要求对病死畜禽进行处理，并向当地农业农村部门报告。无害化处理场作为承担病死畜禽无害化处理任务的经营主体，应认真执行疫病防控、环境保护、食品安全等法律法规，如实报告病死畜禽收集和处理情况，提高收集、暂存、运输、处理设施建设标准，强化运输车辆清洗消毒，确保符合动物防疫和环境保护要求。从事畜禽经营、运输的单位和个人应当委托就近的病死畜禽无害化处理场对经营、运输过程中的病死畜禽进行处理，所需费用由货主承担。	项目病死猪在厂区冷库储存后，定期委托宝鸡题桥环保科技有限公司采用专用车辆清运至无害化处理场进行集中无害化处理。项目场区出入口处设置运输车辆消毒通道及消毒池对进出运输车辆进行消毒。	符合
《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》（环水体〔2017〕120 号）	加快畜禽养殖废弃物资源化利用和无害化处理，将畜禽粪污综合利用率、规模化养殖场粪污处理设备配套率、污染负荷削减率等目标要求逐一分解落实到规模化养殖场。	项目污水经管道输送至污水处理区厌氧发酵处理，且各建构构筑物均加盖处理，尽量减少臭气泄漏；养殖场产生的粪便采用干清粪工艺，日产日清，粪便经堆肥好氧发酵后作为固体肥料外售；做到了资源化利用和无害化处理。	符合
《陕西省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（陕政办发〔2015〕55 号）	畜禽饲养、屠宰、运输、销售经营主体是病死畜禽无害化处理的第一责任人，要严格按照动物防疫法律法规，及时对病死畜禽进行无害化处理并报告当地乡镇政府。（街道办事处）和畜牧兽医部门，严禁抛弃、收购、贩卖、屠宰、加工病死畜禽。鼓励大型养殖场、屠宰场建设病死畜禽无害化处理设施，并可接受委托，有偿对地方政府组织	项目病死猪在厂区冷库储存后，定期委托宝鸡题桥环保科技有限公司采用专用车辆清运至无害化处理场进行集中无害化处理。	符合

	收集及其他生产经营者的病死畜禽进行无害化处理，确保清洁安全，不污染环境。		
《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）	一、优化项目选址，合理布置养殖场区。项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避免当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避免饮用水水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。	本项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，根据现场调查，本项目不在风景名胜保护区；不在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区内；也不在法律、法规规定的其他禁止养殖区域内。	符合
《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函〔2019〕872号）	强化建设单位生态环境保护主体责任。生猪养殖项目建设单位应严格遵守生态环境保护法律法规及标准要求，不得占用法律法规明文规定禁止开发的区域。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，根据环评技术导则要求，科学确定环境保护距离，作为项目选址以及规划控制的依据。严格落实各项生态环境保护措施，新（改、扩）建生猪养殖项目，应同步建设配套的粪污资源化利用设施，落实与养殖规模相匹配的还田土地。粪污无法资源化利用的，应明确污染处理措施，按照国家和地方规定达标排放。	本项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，用地属于设施农用地。本次评价通过类比同类型项目并综合考虑项目周边村民分布、本建设项目性质和区域环境状况，建议本项目设置环境保护距离为300m（详见7.1.1预测与评价中5、环境保护距离）。本项目猪舍采用干清粪法，用刮粪板收集到地下粪沟，经过地下管道排至收集池后排入密闭式地下发酵池；养殖废水经厌氧发酵处理后沼液还田利用。	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，已有的畜禽养殖场（小区）应限期搬迁；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，避开饮用水水源等地等环境敏感区域。	本项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，根据宝凤政办发〔2023〕25号关于印发《宝鸡市凤翔区畜禽养殖污染防治规划（2021—2025年）》的通知中附图四凤翔区禁养区分布图，项目不在凤翔区划定的禁养区范围内，项目区域未划定限养区。经分析，项目建设符合《宝鸡市凤翔区国土空间总体规划（2021—2035年）》《宝鸡市人民政府办公室印发关于加快推进畜牧业高质量发展实施意见的通知》《宝鸡市“三线一单”	符合

		生态环境分区管控方案》等发展规划。根据调查，项目所在地不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感区域。	
	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。	本项目养殖舍内的粪尿日产日清，选择机械自动干清粪工艺。项目区配备固液分离机，粪便经堆肥发酵后作为固体肥料基料外售，废水经收集后排至黑膜池厌氧发酵处理后沼液用于农田施肥。	符合
	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。	本项目养殖舍内的粪尿日产日清，粪便经堆肥发酵后作为固体肥料外售；项目厂内设置密闭堆粪棚用于畜禽粪便的堆存，堆粪棚内采取防渗措施。	符合
	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。	本项目污水处理产生的沼气进行脱水、脱硫等净化处理后暂存于储气柜，用于食堂燃气，其余采用火炬燃烧。	符合
	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。布局集中的规模化畜禽养殖场（小区）和畜禽散养密集区宜采取废水集中处理模式，布局分散的规模化畜禽养殖场（小区）宜单独进行就地处理。鼓励废水回用于场区园林绿化和周边农田灌溉。	项目实行雨污分流制。运营期养殖废水经暗管输送至黑膜池经厌氧发酵处理后沼液还田利用。	符合
	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。	项目养殖舍通过选用益生菌配方饲料，采用干清粪工艺及时清运粪污，定期喷洒除臭剂除臭；污水处理区通过封闭管道输送，污水收集池设置为地下全封闭	符合

		结构，黑膜池覆盖黑膜，喷洒除臭剂，并加强周围绿化除臭；堆粪棚设置封闭车间，定期喷洒除臭剂，设置生物除臭塔处理后经15m高排气筒排放。项目产生的恶臭气体均可达标排放。	
《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号）	鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。	本项目养殖舍内的粪尿日产日清，粪便经厂内堆粪棚堆肥发酵后作为固体肥料外售。运营期养殖废水经暗管输送至黑膜池厌氧发酵处理后沼液还田利用。污水处理产生的沼气进行脱水、脱硫等净化处理后暂存于储气柜，用于食堂燃气，其余采用火炬燃烧。	符合
	强化粪污还田利用过程监管。养殖场户应依法配置粪污贮存设施，设施总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内产生粪污的总量，配套土地面积不得小于《指南》要求的最小面积；配套土地面积不足的，应委托第三方代为实现粪污资源化。	项目厂区内设置1449m ³ 的污水收集池1座，2800m ³ 的黑膜池1座，1000m ³ 的黑膜池1座，池体均加盖密闭设置，可满足项目液体粪污的暂存需求；企业租赁周边农用地共145.237亩用于种植及本公司沼液还田利用，配套面积可满足项目需求。	符合

1.3.4 与“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

(1) 项目与宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

表 1.3-3 项目与宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

内容	本项目情况	符合性
生态保护红线	根据《宝鸡市人民政府关于印发宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宝政发〔2021〕19号），按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全市行政区域统筹划定为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元。	符合
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置	符合

		的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。	的污染物虽然对外环境造成一定的负面影响，但在采取相应的环保治理设施处理后可达标排放，环境影响程度很小，不会改变环境功能区质量。	
资源利用上线		资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	项目在现有厂区内进行扩建，不新增占地。扩建项目利用的资源主要为水资源和电资源。项目用水由厂区井水供给，用电由市政供给。运营过程中，有效利用资源，不会超出资源利用上线。	符合
与“宝鸡市生态环境准入清单”符合性分析				
总体要求	空间布局约束	<p>5.坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。</p> <p>6.淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。</p> <p>7.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建、扩建有色金属冶炼、焦化等行业企业。</p> <p>8.关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目；陕南地区严格控制新建、扩建黄姜皂素生产、化学制浆造纸、果汁加工、电镀、印染等高耗水、高污染行业。</p>	<p>本项目建设地点位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，项目建设区域位于《宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案》中重点管控单元范围内。项目为猪的饲养，为畜牧业建设项目。</p>	符合
	污染排放管控	<p>2.调整优化能源结构、打造低碳产业布局，有效控制温室气体排放。新建“两高”项目应以区域环境质量改善为目标，落实区域削减的要求。</p>	<p>本项目为猪的饲养，不属于“两高”行业。</p>	符合
	环境风险防控	<p>1.渭河、嘉陵江等六条主要河流干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目，合理布</p>	<p>本项目不属于石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目。项目运营期间，不构成重大风险源，环境风险较小。</p>	符合

		局生产装置及危险化学品仓储等设施，防范环境风险。 2.渭河流域内化工、印染、电镀、冶金、重金属废矿、危险废物堆放填埋场所等土地使用单位，转让或者改变土地用途时，应当对土壤环境调查评估，编制修复和处置方案，报环境保护行政主管部门批准后实施。		
水环境重点管控区	水环境城镇生活重点管控区	2025 年底前全省县级以上城市建成区基本实现污水全收集全处理，全省所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，城市、县城污水处理率分别达到 95%、88%。污泥无害化处理处置率达到 90%以上。取缔非法污泥堆放点，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地，鼓励采用污泥焚烧发电、污泥制砖等资源化利用方式处理处置污泥。	项目运营期生活污水、养殖废水经污水收集池收集后排入黑膜池经厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用。	符合
	资源利用效率要求	加强城镇节水，提高中水回用率，建设滞、渗、蓄、用、排相结合的雨水收集利用设施。	环评要求，项目在建设过程中建设滞、渗、蓄、用、排相结合的雨水收集利用设施。	符合

(2) 项目与涉及的环境管控单元管控要求符合性分析

陕西省生态环境厅文件陕环办发【2022】76 文件，《陕西省“三线一单”生态环境分区管理应用技术指南》：环境影响评价（试行）通知，进行建设项目与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析，采用一图、一表、一说明的形式表达。

①一图：建设项目与环境管控单元对照分析示意图

本项目通过陕西省“三线一单”数据应用分析平台（V1.0）进行分析，形成对照分析示意图，由图可知项目建设范围全部位于生态环境管控的重点管控单元。

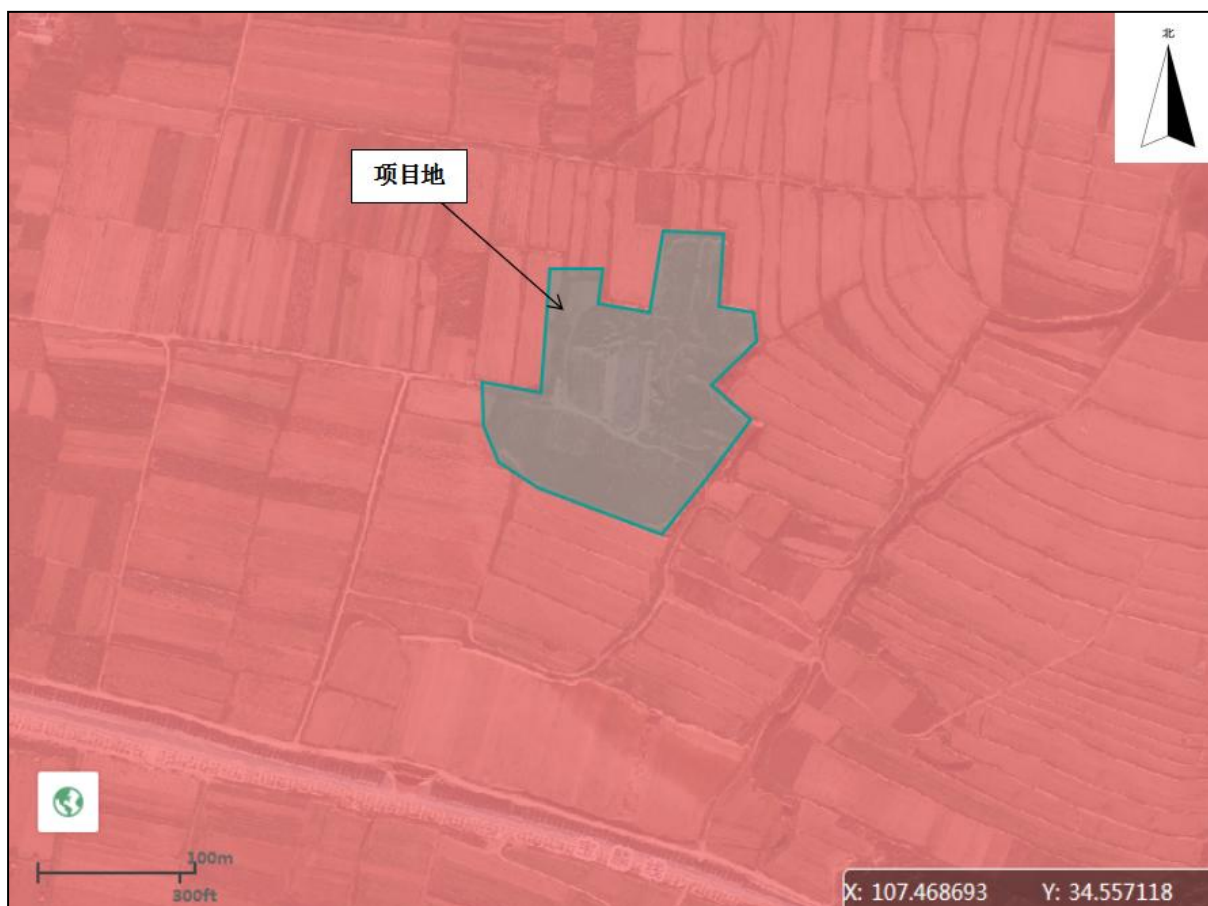


图 1.3-1 项目与环境管控单元对照分析示意图

②一表：项目环境管控单元涉及情况一览表

根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台数据分析，项目环境管控单元涉及情况如下。

表 1.3-4 环境管控单元涉及情况

环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度
优先保护单元	否	0 平方米
重点管控单元	是	17054 平方米
一般管控单元	否	0 平方米

③一说明：项目涉及的生态环境管控单元准入清单情况说明

根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台数据分析，项目涉及环境管控单元管控要求分析如下。

表 1.3-5 本项目涉及的生态环境管控单元要求符合性分析一览表

序号	环境管控单元名称	市(区)	区县	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性分析

1	陕西省 宝鸡市 凤翔区 重点管 控单元 5	宝鸡市	凤翔区	大气环 境布局 敏感重 点管 控区	空间布 局约束	大气环境布局敏感重点管 控区：1.严格控制新增《陕西省 “两高”项目管理暂行目录》行 业项目（民生等项目除外，后 续对“两高”范围国家如有新规 定的，从其规定）。2.严禁新 增钢铁、焦化、水泥熟料、平 板玻璃、电解铝、氧化铝、煤 化工产能。3.推动重污染企业 搬迁入园或依法关闭，实施工 业企业退城搬迁改造。	项目为生猪养殖项目，不 属于《陕西省“两高”项目 管理暂行目录》行业项 目，不属于钢铁、焦化、 水泥熟料、平板玻璃、电 解铝、氧化铝、煤化工类 项目。	符合
					污染 物 排 放 管 控	大气环境布局敏感重点管 控区：1.鼓励将老旧车辆和非道 路移动机械替换为清洁能源车 辆。推进新能源或清洁能源汽 车使用。2.巩固城市建成区、 县（区）平原区域散煤动态清 理成效。	项目运营期使用能源为 电，项目不使用煤。	符合

表 1.3-6 本项目与区域环境管控单元管控要求符合性分析一览表

序号	涉及的管 控单元编 码	区域 名称	省份	管 控 类 别	管 控 要 求	项 目 情 况	相 符 性
1	*	省域	陕西 省	空间布 局约束	1.执行国家及地方法律法规、规章对 国家公园、自然保护区、风景名胜、 世界自然和文化遗产、饮用水水源保 护区、生态保护红线、自然公园（森 林公园、湿地公园、地质公园、沙漠 公园等）、水产种质资源保护区、重 要湿地、国家级公益林等保护区域的 禁止性和限制性要求。 2.执行《市场准入负面清单（2022年 版）》《产业结构调整指导目录》 （2019年本）及《国家发展改革委 关于修改〈产业结构调整指导目录 （2019年本）〉的决定》。 4.严把“两高”项目环境准入关。坚决 遏制高耗能、高排放项目盲目发展。 11.执行《陕西省秦岭生态环境保护 条例》《陕西省秦岭重点保护区一 般保护区产业准入清单》。	本项目不涉及保护区；根据 《产业结构调整指导目录 （2024年本）》，本项目属 于鼓励类，“一、农林牧渔业 -14.现代畜牧业及水产生态 健康养殖：畜禽标准化规模 养殖技术开发与应用，农牧 渔产品绿色生产技术开发与 应用，畜禽养殖废弃物处理 和资源化利用（畜禽粪污肥 料化、资源化、基料化和垫 料化利用，病死畜禽无害化 处理）”。本项目不属于《市 场准入负面清单》（2025 版）中“禁止准入类”；本项 目不属于《陕西省“两高”项 目管理暂行目录（2022年 版）》中“两高”行业范围； 本项目不在《陕西省秦岭重 点保护区一般保护区产业	符合

					准入清单》“禁止目录”“限制目录”内的产业行业。	
			污染物排放管控	<p>1.按照煤炭集中使用、清洁利用原则，重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量，对以煤、石焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。</p> <p>3.全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。汉江、丹江流域城镇污水处理设施执行《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》。</p>	<p>1.项目运营期不用煤；</p> <p>2.本项目废水经处理后均还田利用，不外排。</p>	符合
			环境风险防控	<p>6.对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放国家认定的新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。</p> <p>7.落实工业企业环境风险防范主体责任。以石油加工、煤化工、化学原料和化学制品制造、涉重金属企业为重点，合理布设企业生产设施，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防处置用事故水池和雨水监测池。</p>	<p>本项目不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业。项目生产运营过程中严格落实风险防范措施。</p>	符合
			资源开发效率要求	<p>4 对地下水超采区继续采取高效节水、域外调水替代、封井等措施，大力减少地下水开采量。</p>	<p>项目位于凤翔区糜杆桥镇，不属于地下水超采区。项目运营期生活污水、锅炉排污水、猪尿液、养殖舍冲洗废水、生物洗涤废水经污水收集池收集后排入黑膜池厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用，可减少周边农业用水量。</p>	符合

根据上文分析，项目位于环境管控重点管控单元，项目所在地不涉及生态红线，重点管控单元以优化空间布局提升资源利用效率、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。本项目为猪的饲养，项目产生的污染物经配套相应治理

设施处理后可达标排放。

综上，建设项目符合陕西省“三线一单”管控要求。

1.3.5 选址合理性分析

项目在现有厂区内进行扩建，不新增占地，项目建设位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇。

(1) 根据《宝鸡市凤翔区国土空间总体规划(2021—2035年)》，规划总体目标：凤翔区全域国土空间格局得到全面优化，国土开发利用效率和水平显著提升，生产、生活、生态空间格局全面形成。农业现代化全面形成，全面实现乡村振兴。城镇空间布局更加优化，建成“一区四城”城镇空间发展格局。自然人文特色突出建成独具魅力的历史文化名城。农业空间方面，建设农业空间格局：全域规划现代化养殖基地、农产品精深加工基地、苹果千亩示范基地、国家级现代化、高标准中药材示范园基地、西凤原粮种植示范基地等多个农业产业基地。本项目位于凤翔区糜杆桥镇，项目为生猪养殖项目，属于现代化养殖基地建设，项目的建设有助于区域农业发展，实现乡村振兴，项目建设符合凤翔区国土空间总体规划要求。

(2) 根据自然资源部会同农业农村部印发《关于设施农业用地管理有关问题的通知》自然资规〔2019〕4号：养殖设施原则上不得使用永久基本农田。项目租赁糜杆桥镇西关村二组集体用地，宝鸡市凤翔区糜杆桥镇人民政府《关于同意办理居山农生猪育肥养殖基地建设项目设施农用地的批复》，项目用地面积为17054m²，土地利用现状为设施农用地。根据《宝鸡市凤翔区国土空间总体规划(2021—2035年)》中三条控制线规划图，项目所在地不在城镇开发边界、永久基本农田及生态保护红线三条控制线规划范围内。

(3) 根据现场勘查，评价区无自然保护区、风景名胜区和文物古迹保护单位等敏感区；项目与凤翔区糜杆桥镇镇区最近距离为1710m，不在镇区规划区内，项目所在区域不属于城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；根据宝凤政办发〔2023〕25号《关于印发〈宝鸡市凤翔区畜禽养殖污染防治规划(2021—2025年)〉的通知中附图四凤翔区禁养区分布图》，项目不在凤翔区畜禽禁养区域范围内。

(4) 根据《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》(农牧发〔2019〕42号)：“暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物

屠宰加工场所以及动物和动物无害化处理场所的选址距离规定。”考虑到项目无组织废气 NH_3 、 H_2S 容易对外环境的影响，本次评价通过类比同类型养殖场并综合考虑项目周边村民分布、本建设项目性质和区域环境状况，建议项目设置 300m 的环境防护距离。

(5) 根据评价区域环境现状监测报告可知，评价区域大气环境质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的二级标准；地下水环境质量达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的Ⅲ类标准；声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

(6) 根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》粪便储存设施要求，位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。距离本项目最近的河流为项目地西北侧约 1737m 的蟠桃河；项目在厂区南侧设置一处污水处理区、堆粪棚，位于生活管理区的常年主导风向的侧风向处，满足规范要求。

(7) 项目地四周均为农用地，预测结果表明，项目在正常运行的情况下，在对废气、废水、固废和噪声排放采取切实有效的污染防治措施后，项目产生的废气、噪声均可达标排放，废水、固体废物均可得到综合利用或妥善处理处置，对周围环境影响较小，环境可以接受。

综上所述，项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，项目建设符合凤翔区国土空间总体规划，评价区无自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区和文物古迹保护单位等敏感区；项目排放的污染物通过采取本报告提出的各项环保措施后均可达标排放，且项目建设运行不会改变区域环境质量。项目在各项环保措施和跟踪监测落实到位的前提下，从环境保护角度分析，本评价认为项目选址是可行的。

1.3.6 总平面布置及合理性分析

本项目根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009) 5.4 总平面布置：平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。

本项目总占地面积 17054 平方米，项目区内分为养殖区及生活区，其中养殖区位

于厂区北侧；办公室位于厂区西北侧，与养殖区保持一定的距离，通过绿化带及围墙隔开；宿舍及食堂位于厂区东北侧，并与养殖区保持一定的距离，通过绿化带隔开；厂区南侧配套建设污水处理区、堆粪棚及冷库。本次扩建在污水处理区新建一座黑膜沼气池，对堆粪棚进行改造。每个区域总体布局按照因地制宜，人畜分离、封闭管理，项目各区之间都留有防疫距离，符合生产工艺流程要求原则。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中有关规定：“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。养殖场的排水系统应实行雨水与污水收集运输系统的分流，在厂区外设置的污水收集系统，不得采取明沟布设。”本项目畜禽养殖场和生产区、生活管理区进行了隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体处理设施位于厂区南侧，位于养殖场生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向，经预测项目废气污染物经处理后厂界可达标排放。项目排水采用雨污分流制，厂内雨水根据地势排出厂外，养殖废水经厂内处理后采用罐车拉运至厂外周边农田综合利用。

综上所述，本项目平面布置基本合理可行。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据工程特性及区域环境特征，本次评价主要关注居山农生猪育肥养殖基地扩建项目在施工期和运营期的环境问题及环境影响。

（1）相关符合性：根据项目所在区域规划及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等各类畜禽养殖业环境管理、技术规范要求的符合性；从污染物达标排放和对环境影响的性质、程度等方面，分析项目选址的环境合理性；

（2）大气环境：关注项目运行过程中恶臭对周边环境敏感目标的影响；

（3）地表水环境：重点关注养殖废水处理方式的可行性及其对各环境要素的影响程度；

（4）声环境：本项目在声环境方面主要关注运营期间动力设备噪声对项目所在区域声环境质量及周围敏感保护目标的影响；

（5）固体废物：本项目固体废物主要关注项目运营期产生的各类养殖固废，如粪

便、病死猪等的处理处置措施的可行性、有效性和可靠性；

（6）生态环境：本项目在生态环境方面主要关注项目施工期基建活动对土壤、水土流失等生态因子的影响及减缓措施；

（7）环境风险：本项目主要关注污水处理设施发生事故等潜在环境事故可能造成的环境风险。

1.5 评价结论

本项目符合国家产业政策及相关规划要求，选址合理。评价区环境要素质量现状良好。项目施工期和运营期产生的废水、废气、噪声、固体废物在认真落实本报告提出的环境保护措施后，污染物可实现达标排放。因此，从环境保护角度考虑，该项目是可行的。

1.6 致谢

在报告书的编制过程中，评价工作得到了宝鸡市行政审批服务局、宝鸡市生态环境局、宝鸡市生态环境局凤翔分局、陕西中研华亿环境检测有限公司以及建设单位的大力支持与协助，在此我们表示衷心的感谢！

第 2 章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 任务依据

《环境影响评价委托书》，2025 年 9 月 9 日。

2.1.2 国家有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 年 4 月 24 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 1 月 22 日）。

2.1.3 国家环境保护相关规章、条例

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令，2017 年 10 月 1 日）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令第 16 号）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (5) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (6) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (7) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (8) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）；

- (9) 《国家危险废物名录(2025年版)》;
- (10) 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评〔2018〕31号);
- (11) 《畜禽养殖禁养区划定技术指南》(环办水体〔2016〕99号,2016.10.24);
- (12) 《农业农村部 财政部 关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》(农牧发〔2020〕6号)
- (13) 《重大动物疫情应急条例》(国务院令 第450号,2005年11月18日施行);
- (14) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(国办发〔2017〕48号,2017年5月31日);
- (15) 国务院办公厅印发《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10日);
- (16) 农业农村部印发《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》(农牧发〔2019〕39号,2019年12月4日);
- (17) 《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》(农牧发〔2019〕42号,2019年12月18日);
- (18) 《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);
- (19) 《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》(环办函〔2014〕789号);
- (20) 《农业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);
- (21) 《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》(2018年1月15日);

(22)《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);

(23)《生态环境部农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》(环水体〔2016〕144号)。

2.1.4 地方有关法律法规及政策

(1)《陕西省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》(2018年5月31日);

(2)《陕西省主体功能区规划》(2013年3月13日);

(3)《陕西省生态功能区划》(2004年11月);

(4)《陕西省国民经济和社会发展第十四个五年规划》(2021年2月10日);

(5)《陕西省“十四五”生态环境保护规划》(2016年9月18日);

(6)《陕西省大气污染防治条例》(2023年11月30日);

(7)《陕西省实施(中华人民共和国水土保持法)办法》;

(8)《陕西省固体废物污染环境防治条例》(2019年11月6日);

(9)《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》(陕建发〔2013〕293号);

(10)《行业用水定额》(陕西省地方标准 DB 61/T943-2020);

(11)陕西省人民政府关于印发《陕西省水污染防治工作方案》的通知(陕政发〔2015〕60号);

(12)《陕西省大气污染治理专项行动方案(2023—2027年)》(陕发〔2023〕4号);

(13)《陕西省“十四五”畜牧兽医发展规划》(陕农发〔2022〕28号,2022年4月28日)

(14)《陕西省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》(陕政办发〔2015〕55号);

(15)陕西省畜牧兽医局《关于加强病死动物无害化处理监管工作的紧急通知》(陕牧发〔2014〕17号,2014年2月26日)。

(16) 《陕西省畜禽养殖小区备案管理办法(试行)》(陕农业发〔2015〕50号)；

(17) 陕西省环境保护厅办公室转发《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》(陕环办函〔2017〕145号)；

(18) 《转发环保部 农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知的函》，(陕环函〔2017〕145号，2017年4月7日)；

(19) 《宝鸡市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》；

(20) 《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》(宝鸡市生态环境局，2021年9月)；

(21) 《宝鸡市水污染防治工作方案》；

(22) 《宝鸡市大气污染防治条例》(2020年3月1日实施)；

(23) 《宝鸡市大气污染治理专项行动方案(2023—2027年)》；

(24) 《宝鸡市凤翔区畜禽养殖污染防治规划(2021—2025年)》(宝凤政办发〔2023〕25号)。

2.1.5 技术导则与规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；

(9) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ 568-2010)；

(10) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)；

(11) 《国务院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；

- (12) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》(NY/T 1167-2006)；
- (13) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T 1168-2006)；
- (14) 《中华人民共和国农业行业标准—无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T-18407)；
- (15) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006)；
- (16) 《畜禽产地检疫规范》(GB 16549)；
- (17) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB 16548-2006)；
- (18) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(2014年1月1日起施行)；
- (19) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB 16548-2006)；
- (20) 《高致病性禽流感疫情处置技术规范》(农业部2005年11月14日)；
- (21) 《病死及死因不明动物处置办法(试行)》(农业部2005年10月21日)；
- (22) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)；
- (23) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)；
- (24) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)；
- (25) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)；
- (26) 《肥料中有毒有害物质的限量要求》(GB 38400-2019)；
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)；
- (28) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》(HJ 1252—2022)；
- (29) 《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)。

2.1.6 相关支持性文件与技术资料

- (1) 环评委托书，2025年9月9日；
- (2) 《居山农生猪育肥养殖基地扩建项目》备案确认书，项目代码：2509-610322-04-01-263201；
- (3) 《关于同意办理居山农生猪育肥养殖基地建设项目设施农用地的批复》(糜政函〔2023〕12号)；
- (4) 《建设项目环境影响登记表》(宝鸡居山农牧业有限责任公司生猪养殖项目，

2024年2月27日)；

(5) 《固定污染源排污登记回执》(登记编号为91610322MACHR96398001W)；

(6) 相关监测资料；

(7) 建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价原则

(1) 依法评价

环境影响评价工作执行国家、陕西省颁布的有关环境保护法律法规和规范标准，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.3 环境功能区划、评价因子与评价标准

2.3.1 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

本项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》及《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)中环境空气质量功能区的分类方法，本项目所在区域环境空气质量功能区为二类区。

(2) 地表水环境功能区划

项目运营期废水均不外排，本项目评价区域附近地表水为蟠桃河，距离本项目西北侧约1737m，蟠桃河地表水体可满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅲ类标准要求。

(3) 地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中地下水质量分类方法，项目区

地下水适用于生活饮用水及工农业用水，属于Ⅲ类水质。

(4) 声环境功能区划

本项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），项目所在区域为2类声环境区，项目厂界四周均执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准限值。

(5) 生态环境功能区划

根据《陕西省生态功能区划》，本项目所在区域属于渭河谷地农业生态区—渭河两岸黄土台塬农业区。

2.3.2 评价因子识别

2.3.2.1 环境影响识别

根据工程特点、项目所处区域的环境特征以及工程对环境影响的性质与程度，对项目建设和运营过程中可能造成环境影响的因素进行识别，详见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因子识别表

时段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	大气环境	不利影响	较小	短期	大	局部	可逆
	地表水	不利影响	较小	短期	较小	局部	可逆
	地下水	不利影响	较小	短期	较小	局部	可逆
	声环境	不利影响	一般	短期	一般	局部	可逆
	固废	不利影响	一般	短期	一般	局部	可逆
	土壤	不利影响	较小	短期	较小	局部	可逆
	生态环境	不利影响	较小	短期	较小	局部	可逆
运营期	大气环境	不利影响	较小	长期	大	局部	可逆
	地表水	不利影响	较小	长期	较小	局部	可逆
	地下水	不利影响	较小	长期	较小	局部	可逆
	声环境	不利影响	一般	长期	一般	局部	可逆
	固废	不利影响	一般	长期	一般	局部	可逆
	土壤	不利影响	较小	长期	较小	局部	可逆
	生态环境	不利影响	较小	长期	较小	局部	可逆

2.3.2.2 环境影响评价因子

根据本项目污染物产生与排放的特点、影响环境要素的范围和程度，并结合项目所在地环境特征，经分析确定的本项目评价因子识别结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境评价因子表

环境要素	现状评价因子	环境影响评价因子
空气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
地表水环境	COD、BOD ₅ 、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、氟化物	--
地下水环境	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	氨氮、COD
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	--	固废暂存设施环境影响及措施可行性分析
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	--
生态环境	--	对占地影响、植被影响、水土流失影响等进行分析
风险	--	大气、地表水、地下水风险分别进行评价

2.3.3 评价标准

(1) 环境质量标准

①环境空气质量

项目环境空气基本污染物环境质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中二级标准，氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 相关标准限值，见表 2.3-3。

②地表水环境质量

项目附近地表水体蟠桃河水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水域标准值，见表 2.3-3。

③地下水环境质量

项目所在地地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB 14848-2017）Ⅲ类标准，见表 2.3-3。

④声环境质量

项目厂界四周噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，见表 2.3-3。

⑤土壤环境

项目用地性质为农用设施用地，项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的筛选值及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568—2010）相关要求，见表 2.3-4。

表 2.3-3 环境质量标准

类别	标准来源	项目	标准值		单位
环境空气	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026） 二级标准	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
			24 小时均值	150	μg/m ³
			1 小时平均	500	μg/m ³
		NO ₂	年平均	40	μg/m ³
			24 小时均值	80	μg/m ³
			1 小时平均	200	μg/m ³
		PM ₁₀	年平均	60	μg/m ³
			24 小时均值	120	μg/m ³
		PM _{2.5}	年平均	30	μg/m ³
			24 小时均值	60	μg/m ³
		TSP	年平均	200	μg/m ³
			24 小时均值	300	μg/m ³
	CO	24 小时均值	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10	mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时均值	160	μg/m ³		
	1 小时平均	200	μg/m ³		
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018） 中附录 D	NH ₃	1 小时平均	≤200	μg/m ³	
	H ₂ S	1 小时平均	≤10	μg/m ³	
地表水	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） 中Ⅲ类标准	pH	6~9		无量纲
		COD	≤20		mg/L
		BOD ₅	≤4		mg/L
		NH ₃ -N	≤1.0		mg/L
		高锰酸盐指数	≤6		mg/L
		总磷	≤0.2		mg/L
		氟化物	≤1.0		mg/L
地下水	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准	pH	6.5-8.5		--
		耗氧量	≤3.0		--
		总硬度	≤450		mg/L
		氨氮	≤0.5		mg/L
		挥发性酚类	≤0.002		mg/L
		溶解性总固体	≤1000		mg/L
		菌落总数	≤100		CFU/mL

		总大肠菌群	≤3.0	CFU/100mL
		氰化物	≤0.05	mg/L
		氟化物	≤1.0	mg/L
		钠	≤200	mg/L
		氯化物	≤250	mg/L
		硫酸盐	≤250	mg/L
		硝酸盐	≤20	mg/L
		亚硝酸盐	≤1.0	mg/L
		铅	≤0.01	mg/L
		汞	≤0.001	mg/L
		砷	≤0.01	mg/L
		铁	≤0.3	mg/L
		锰	≤0.1	mg/L
		镉	≤0.005	mg/L
声环境	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中2类标准	厂界四周噪声	昼间 60 夜间 50	dB (A)

表 2.3-4 农用地土壤污染风险筛选值 (单位: mg/kg)

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)					《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ 568—2010)
污染物项目	风险筛选值				养殖场、养殖小区
	pH≤5.5	5.5 < pH≤6.5	6.5 < pH≤7.5	pH>7.5	
镉	0.3	0.3	0.3	0.6	1.0
汞	1.3	1.8	2.4	3.4	1.5
砷	40	40	30	25	40
铬	150	150	200	250	300
铜	50	50	100	100	400
镍	60	70	100	190	200
锌	200	200	250	300	500
铅	70	90	120	170	500

(2) 污染物排放标准

①大气污染物排放标准

项目施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(陕西省地方标准 DB

61/1078-2017)表1中施工场界扬尘浓度限值,详见表2.3-5。

运营期恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1中二级新改扩建及表2标准限值要求,臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596-2001)限值要求,详见表2.3-5。

沼气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中二级标准,详见表2.3-5。

食堂油烟废气排放执行《饮食行业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)中“小型”油烟净化设施标准要求,详见表2.3-5。

②废水排放标准

项目生活污水、锅炉排污水、猪尿液、养殖舍冲洗废水、生物洗涤废水经污水收集池收集后均排入黑膜池厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥,综合利用,不排入地表水体。根据《生态环境部办公厅农业农村部办公厅关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》(环办环评函〔2019〕872号),“统筹做好生猪养殖项目环评服务和指导。粪污经过无害化处理用作肥料还田,符合法律法规以及国家和地方相关标准规范要求且不造成环境污染的,不属于排放污染物,不宜执行相关污染物排放标准和农田灌溉水质标准。”因此项目废水不执行废水排放标准。

本项目液体粪污经黑膜沼气池厌氧发酵无害化处理后液体粪污进行综合利用,实现污染物的资源化,具体要求应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018)和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010),配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。

③噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025);运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的2类标准。具体见表2.3-5。

④固体废物

本项目固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定要求。贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的相关规定进行暂存处置。

主要污染物排放标准列于 2.3-5。

表 2.3-5 污染物排放标准

类别	时段	标准名称及级别	污染因子		标准值		
					单位	数值	
废气	施工期	《施工场界扬尘排放限值》 (陕西省地方标准DB 61/1078-2017)	施工扬尘		mg/m ³	≤0.7	
	运营期	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB 18596-2001)	臭气浓度		无量纲	70	
			《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)中二级 标准	颗粒物		mg/m ³	1.0
				SO ₂			0.4
		NO _x		0.12			
		《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)	厂界浓度	NH ₃	mg/m ³	1.5	
				H ₂ S		0.06	
	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB 18483-2001) “小型”	最高允许排放浓度 净化设施最低去除效率	NH ₃		kg/h	4.9	
			H ₂ S			0.33	
	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB 18483-2001) “小型”	最高允许排放浓度			mg/m ³	2.0	
净化设施最低去除效率				%	60		
噪声	施工期	《建筑施工噪声排放标准》 (GB 12523-2025)	噪声		dB(A)	昼间 70 夜间 55	
	运营期		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 2类	噪声		dB(A)	昼间 60 夜间 50
固废	运营期	本项目固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定要求。贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中的相关规定。					

2.4 评价工作等级与范围

2.4.1 评价工作等级

(1) 大气评价工作等级

①评价等级划分依据

项目大气污染源主要是项目运营过程中产生的恶臭气体（硫化氢、氨）。根据《环

境影响评价技术导则《大气环境》(HJ 2.2-2018)中大气环境影响评价工作等级划分原则的规定,计算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标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

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 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.4-1 评价工作等级划分依据

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

② 污染物排放参数

点源参数清单见表 2.4-2。

表 2.4-2 点源参数清单

编号	名称	污染物	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气出口速度/m/s	烟气出口温度/ $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)
			E	N								
DA001	堆粪棚	NH ₃	107.471800°	34.555065°	874	15	0.5	28.31	25	8760	正常工况	0.018
		H ₂ S										1.94×10^{-3}

面源参数清单见表 2.4-3。

表 2.4-3 面源参数清单

编	名称	面源起点坐标	面源	面源	面	与正	面源	年排	排放	污	污染物排
---	----	--------	----	----	---	----	----	----	----	---	------

号		E	N	海拔 /m	长度 /m	源 宽 度 /m	北向 夹角 /°	有效 排放 高度 /m	放小 时数 /h	工况	染 物 名 称	放速率/ (g/s)
A 1	养殖区	107. 4717 86°	34.5 558 05°	876	94	83	30	3.4	876 0	正常 工况	NH ₃	0.040
											H ₂ S	3.6×10 ⁻³
A 2	堆粪棚	107. 4718 53°	34.5 549 82°	874	200	5	40	4.0	876 0	正常 工况	NH ₃	0.005
											H ₂ S	5.6×10 ⁻⁴

③预测模式及相关参数

本次环境空气预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 进行预测。

本项目估算模型参数表如下表：

表 2.4-4 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	—
最高环境温度/°C		40.5
最低环境温度/°C		-16
土地利用类型		农田
区域湿度条件		半湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

④预测结果

项目排放的污染物采用估算模式计算结果详见表 2.4-5。

表 2.4-5 估算模式计算结果统计表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	Cmax (μg/m ³)	Pmax(%)	D10% (m)
恶臭废气DA001(点源)	NH ₃	200	4.458	2.23	/
	H ₂ S	10	0.4805	4.80	/
养殖舍废气A1(面源)	NH ₃	200	9.701	4.85	/

	H ₂ S	10	0.8731	8.73	/
堆粪棚 A2 (面源)	NH ₃	200	6.135	3.07	/
	H ₂ S	10	0.6871	6.87	/

由表 2.4-5 可知,本项目正常工况下点源、面源中排放的污染物最大落地浓度占标率均大于 1%,小于 10%。依据《环境影响技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)评价工作的分级判据,“同一项目有多个污染源(两个及以上,下同)时,则按各污染源分别确定评价等级,并取评价等级最高者作为项目的评价等级。”故确定大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018),建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据项目特点,本项目属于水污染影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中的“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”中“注 10: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”。

本项目养殖废水、生活污水经污水收集池收集后均排入黑膜池经厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥,综合利用。本项目所产生的废水均不直接排入地表水体,根据《畜禽养殖禁养区划定技术指南》第 5.1 条,项目不属于排放废水污染物,不排放到外环境,因此项目地表水环境评价等级确定为三级 B。

(3) 地下水环境

根据“地下水环境敏感程度分级表”建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级,分级原则见表 2.4-6。

表 2.4-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：a“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据调查，凤翔区糜杆桥镇集中式饮用水水源井位于镇区西北侧，位于本项目西南侧约 2053m，主要受大气降水和地下水径流补给，建设项目场地不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；项目所在区域周边关村二队、关村三队等村庄均建设有分散式饮用水水井，故项目地下水环境敏感程度分级属于“较敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于农、林、牧、渔、海洋业中 14 畜禽养殖场、养殖小区，为Ⅲ类项目。因此，项目地下水环境影响评价工作等级为三级。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表 2.4-7。

表 2.4-7 地下水环境影响评价级别

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，本项目地下水评价范围采用公式法计算确定：

$$L=a \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L 为下游迁移距离，m；

a 为变化系数， $a \geq 1$ ，一般取 2；

K 为渗透系数，m/d，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 B.1 以及《凤翔高新技术产业开发区总体规划（2019—2035 年）（修编）环境影响报告书》，根据《陕西省水文地质图》《宝鸡市水文地质图》，本项目所

在地与凤翔高新技术产业开发区中的科技生态新城片区位于同一水文地质单元；同时根据区域地下水水文地质资料，本次环评渗透系数取值为 5m/d；

I 为水力坡度，根据项目区域水文地质资料并结合现状调查水井资料，本项目影响范围地下水取平均水力坡度 0.01；

T 为质点迁移天数，按照导则要求取 5000d；

n_e 为有效孔隙度，根据区域水文地质资料，取 0.3；

计算得 L 为 1667m，项目区域地下水流向为自西北向东南，本次评价范围根据项目区所处的水文地质单元确定，项目场地边界上游及两侧范围为 833.5m (L/2)，地下水下游评价范围为 1667m (L)，评价范围面积为 4.19km²。项目地下水评价范围见附图 10。

(4) 声环境

本项目所在地声环境功能为 2 类区，项目厂界 200m 范围内无声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 对评价级别的规定，判定本项目声环境评价工作等级为二级。评价范围为项目厂界外 200m。

表 2.4-8 声环境评价等级判定表

指标	声环境功能区类别	敏感点噪声值变化情况	受影响人口数量	
导则判据	一级	0 类	>5dB (A)	显著增多
	二级	1、2 类	≥3dB (A)，且≤5dB (A)	增加较多
	三级	3、4 类	<3dB (A)	变化不大
本项目	2 类	项目评价范围内无声环境敏感点	变化不大	
评价等级	二级			

(5) 环境风险评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目所涉及的风险物质最大存在量及临界量见表 2.4-9。

表 2.4-9 本项目风险物质的最大储存量和临界量

序号	名称	储存位置	类别	最大储存量 (t)	临界量 (t)	辨识指标 AQR (最大数量/临界量)
1	沼气(60%甲烷)	储气柜、输气管道	易燃、易爆性	0.022	10	0.0022
2	柴油	柴油发电机房	易燃、易爆性	0.017	2500	0.0000068

合计	/	/	/	/	0.0022068
----	---	---	---	---	-----------

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），评价工作级别划分标准见下表。

表 2.4-10 《建设项目环境风险评价技术导则》评价工作级别划分标准

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定性的说明。见附录 A。

本项目 $Q < 1$ ，则本项目环境风险潜势为I，确定本次风险评价级别为（简单分析）。

评价范围：本项目不设置环境风险评价范围。

（6）土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A—表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“农林牧渔业”中的“年出栏生猪 5000 头及以上的畜禽养殖场或养殖小区类项目”，属于 III 类项目。

本项目土地性质为设施农用地，占地面积为 1.7054hm²，占地规模为小型，根据现场调查，建设项目场地周边为农田，项目敏感程度判定为敏感，根据导则表 4，项目土壤评价等级为三级。

表 2.4-11 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》评价工作级别划分标准

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									
本项目情况	III 类项目，占地规模为小型，敏感								
判定结果	三级								

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.2.2，本项目土壤污染途径不涉及大气沉降，只涉及地面漫流，项目评价范围为项目占地范围内

全部以及占地范围外 0.05km 范围内。

(7) 生态环境

本项目为污染影响类建设项目，本项目影响区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线等生态敏感区，项目影响区域为一般区域。项目占地 1.7054hm²，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中 4.2.1 的规定，本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

表 2.4-12 《环境影响评价技术导则 生态影响》评价工作级别划分标准

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	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
本项目情况	影响区域生态敏感性为一般区域，占地面积 1.7054hm ²		
判定结果	三级		

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中 4.3 条，本项目评价范围为项目厂区范围内 0.017054km²。

2.4.2 评价范围

各环境要素评价范围见表 2.4-13。

表 2.4-13 环境影响评价范围表

分类	评价级别	功能区划	评价范围
环境空气	二级	二类	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	三级 B	III 类	--
声环境	二级	2 类	项目厂界外 200m 的范围
地下水	三级	III 类	本次评价范围根据项目区所处的水文地质单元确定，项目场地边界上游及两侧范围为 833.5m（L/2），地下水下游评价范围为 1667m（L），评价范围面积为 4.19km ² 。
环境风险	简单分析	/	不需要设置环境风险评价范围
土壤	三级	/	占地范围以及占地范围外 0.05km 范围内
生态	三级	/	项目厂区 0.017054km ²

2.5 评价内容及评价重点

2.5.1 评价内容

根据拟建工程特点和区域自然环境特征，确定环境影响评价内容为：概述、总则、现有项目概况、改扩建项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、施工期环境影响分析、运营期环境影响预测与分析、环境保护措施及其可行性分析论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议等。

2.5.2 评价重点

根据建设项目的性质和初步污染的分析结果，结合当地环境特点，确定本次环评的重点为：

(1) 工程分析：包括养殖工艺及粪污处理工艺介绍，畜禽养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害化处理方案和措施。

(3) 大气环境影响评价：根据工程分析中废气核算情况，分析项目运营期废气对区域空气环境及周边保护目标的影响程度。

(4) 对粪污处理可行性、可靠性进行重点分析。

(5) 固体废物（包括农业固体废物、医疗废物、生活垃圾）的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况，最终可能对水环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施等。

评价重点时间段主要是项目的运营期。

2.5.3 评价时段

本项目评价时段分为施工期、运营期两个时段。

2.6 环境保护目标

本项目评价区无自然保护区、集中式饮用水源地、风景名胜等敏感目标。项目环境保护目标见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目周边重点保护对象及其环境保护目标

环境要素	保护对象	方向	距离	保护规模	坐标	保护目标或保护对策
环境空气	东关村	WN	365m	约 590 人	经度 107.466419° 纬度 34.559889°	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026)二级 标准
	西关村	ES	903m	约 455 人	经度 107.461034° 纬度 34.561198°	
	任家上庄	WN	531m	约 275 人	经度 107.468630° 纬度 34.562024°	
	吴家上庄	WN	305m	约 340 人	经度 107.461194° 纬度 34.562904°	
	董家头	W	1354m	约 105 人	经度 107.455261° 纬度 34.558086°	
	邢家庄	W	1355m	约 170 人	经度 107.455551° 纬度 34.558998°	
	老庄	W	1546m	约 290 人	经度 107.453373° 纬度 34.559674°	
	新庄	W	1548m	约 140 人	经度 107.452611° 纬度 34.558666°	
	南庄	W	1848m	约 98 人	经度 107.449736° 纬度 34.556069°	
	王家头	WS	1236m	约 450 人	经度 107.458748° 纬度 34.547808°	
	新庄子	WS	1825m	约 217 人	经度 107.452101° 纬度 34.546858°	
	许家头	WS	2465m	约 133 人	经度 107.445666° 纬度 34.545463°	
	桥头	WS	1652m	约 310 人	经度 107.461677° 纬度 34.540663°	
	沙岗村	WS	2750m	约 455 人	经度 107.448544° 纬度 34.535582°	
	糜杆桥镇	WS	1710m	约 5815 人	经度 107.452300° 纬度 34.542615°	
	曹家庄村五组	WS	1759m	约 403 人	经度 107.464874° 纬度 34.538549°	
	柳家庄	S	802m	约 910 人	经度 107.472728° 纬度 34.545748°	
	曹家庄	S	1651m	约 332 人	经度 107.473844°	

					纬度 34.538667°	
	菊豆村	ES	1429m	约 210 人	经度 107.482427° 纬度 34.543474°	
	下菊豆村	ES	1952m	约 20 人	经度 107.479723° 纬度 34.536779°	
	罗家门前	ES	1956m	约 385 人	经度 107.484787° 纬度 34.537122°	
	罗家坡	ES	2051m	约 350 人	经度 107.491954° 纬度 34.544246°	
	西白村	ES	2329m	约 525 人	经度 107.483122° 纬度 34.533445°	
	北水沟村一组	WN	1991m	约 230 人	经度 107.459102° 纬度 34.572329°	
	北水沟村二组	WN	2274m	约 105 人	经度 107.457557° 纬度 34.573847°	
	水沟村	WN	2405m	约 280 人	经度 107.453309° 纬度 34.573767°	
	作家庄	WN	2798m	约 238 人	经度 107.450821° 纬度 34.576445°	
	北水沟村六组	WN	2943m	约 147 人	经度 107.447543° 纬度 34.575662°	
	沟滩	WN	2997m	约 228 人	经度 107.448047° 纬度 34.577738°	
	西村	WN	3304m	约 63 人	经度 107.445666° 纬度 34.578108°	
	千河村	WN	2226m	约 122 人	经度 107.466114° 纬度 34.578401°	
	相家沟	N	2277m	约 78 人	经度 107.472310° 纬度 34.578407°	
	西崖底下	EN	1652m	约 210 人	经度 107.481150° 纬度 34.571862°	
	南沟	EN	1811m	约 385 人	经度 107.485806° 纬度 34.570532°	
地表水	蟠桃河	WN	1737m	地表水质, III类水质	/	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准
	横水河	E	2570m	地表水质, III类水质	/	
地下水	关村二队水井	EN	574m	分散式饮用水源, III类水	经度 107.506083° 纬度 34.431922°	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)

				质		Ⅲ类标准
	关村三队水井	W	736m	分散式饮用水源, Ⅲ类水质	经度 107.488247° 纬度 34.415701°	
土壤	建设场地及周边 0.05km 范围内土壤 环境		/	/	/	《土壤环境质量 农用地 土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018)中的筛选 值
生态	占地影响范围内的生态环境				/	/

第3章 现有项目概况

3.1 企业环保手续回顾性分析

宝鸡居山农牧业有限责任公司成立于2023年5月24日，位于陕西省宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组。公司于2024年2月27日在陕西省生态环境厅-建设项目环境影响登记表备案系统(陕西省)完成了《宝鸡居山农牧业有限责任公司生猪养殖项目》登记备案，备案号为202461032200000018。

2025年7月18日，宝鸡居山农牧业有限责任公司在全国排污许可证管理信息平台完成了排污许可登记，行业类别为猪的饲养，登记编号为91610322MACHR96398001W。

3.2 现有项目概况

现有项目主要建设有养殖舍4栋，配套建设给料塔、办公室、黑膜池、堆粪棚等配套设施。根据现有项目相关手续及现场调查，现有项目育肥生猪存栏量为2200头，年出栏4400头。

(1) 项目建设内容

表3.2-1 现有项目主要建设内容一览表

工程名称		主要建设内容
主体工程	养殖舍	共4座，砖混结构，每座长83m×宽22m×高3.4m，每栋内采用砖混结构设置隔挡，用于猪的饲养，养殖舍采用漏缝地板，猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污收集池。
	生活区	办公室 1间，砖混结构，长7m×宽5m×高3.2m。 宿舍 4间，砖混结构，每间长18m×宽4m×高3.2m。 食堂 1间，砖混结构，长11m×宽4m×高2.8m。
辅助工程	车辆洗消收集池	1处，位于洗消间东侧，长12m×宽4.5m。
	人员隔离消毒室	位于生产区北侧，砖混结构，一级消毒间长8m×宽3m×高2.4m，二级消毒间长5m×宽3m×高2.8m，员工经消毒后进入养殖舍。
	粪沟	自动刮粪，一级粪沟布设于养殖舍下方，东西走向，砼结构，长664m；二级粪沟位于猪舍东侧，南北走向，砼结构，长110m。
	粪污收集池	共1座，砼结构，容积1449m ³ （23m×15m×4.2m），用于粪污收集。
	黑膜池	1座，位于厂区南侧，池体为砼结构，容积2800m ³ ，封闭厌氧。

	堆粪棚	位于养殖区南侧，占地面积 1000m ² ，顶部为钢结构，四周未封闭，地面为土层。		
	冷库	位于厂区东南侧，规格为 5m×5m×3m，用于厂区内病死猪暂存，防止动物尸体腐败。		
	柴油发电间	1 间，砖混结构，长 6m×宽 4m×高 3.2m，设置 1 台柴油发电机。		
储运工程	储物间	1 间，砖混结构，长 7m×宽 5m×高 3.2m。		
	运输	猪、饲料等原辅料均采用专用车辆，通过公路运输方式，厂外利用通村公路，厂内建设有生产道路。		
公用工程	给水	项目给水由厂内水井供给。		
	排水	项目排水采取雨污分流，厂内雨水根据地势排出厂外。项目养殖废水、猪舍冲洗废水、锅炉排水和生活污水经收集后排至污水处理区进行处理后全部还田利用不外排。		
	供电	由市政电网提供。		
	供热	冬季猪舍取暖采用电热水锅炉及供热风机进行供暖，猪舍墙体为保温材料可以减少猪舍热量损失；办公区供热采用 1.4MW 电热水锅炉。		
	制冷	养殖舍夏季采取水帘降温系统降温；办公区制冷采用空调及风扇制冷。		
	清粪	项目采用干清粪工艺，猪舍设置漏缝地板，猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污收集池，粪污收集池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度和无堵浆液泵由储存池排出，然后通过粪沟排至治污区进行干湿分离。干湿分离工段设有收集池，再通过无堵浆液泵将猪粪尿抽送至固液分离机，分离后的固态猪粪进入堆粪棚堆肥；液体进入污水处理区进行处理。		
环保工程	废气	养殖舍	通过采取如下措施后无组织排放①选用益生菌配方饲料；②采用干清粪工艺及时清运粪污；③定期喷洒除臭剂。	
		污水处理区	粪污收集池为地下全封闭结构，黑膜池覆盖黑膜，为密闭囊式全封闭结构，项目定期喷洒除臭剂，并加强周围绿化。	
		堆肥发酵区	定期喷洒除臭剂后无组织排放。	
		油烟废气	经油烟净化器处理后通过专用烟道排放	
		废水	项目污水处理系统设置 1 座 1449m ³ 的粪污收集池，1 座 2800m ³ 的黑膜池，项目湿帘用水、洗消用水、绿化用水全部损耗，无废水产生；养殖废水、猪舍冲洗废水、锅炉排水和生活污水经收集后排至污水处理区进行处理后全部还田利用不外排。	
		噪声	基础减振、隔声、消声、加强场区绿化等措施。	
		固废	猪粪便、沼渣	暂存于堆粪棚发酵后外售于糜杆桥镇西关村村委会用于加工有机肥。
	病死猪		在厂区冷库储存后，定期委托宝鸡题桥环保科技有限公司采用专用车辆清运至无害化处理场进行集中无害化处理。	

	废包装物	外售于物资回收单位。
	废离子交换树脂	由更换单位带走再利用。
	医疗废弃物	暂存于医疗废物暂存间，暂未处置
	生活垃圾	设垃圾收集桶统一收集后，由专人运送至糜杆桥镇西关村生活垃圾暂存点，由西关村环卫部门定期统一清运处理。
环境风险	火灾爆炸风险防范措施，厂内配置灭火器。	

(2) 现有项目产品方案

项目为育肥生猪养殖，项目主要产品方案如下。

表 3.2-2 现有项目产品方案一览表

序号	产品类别	产品名称	产量	备注
1	主产品	育肥生猪	年出栏 4400 头	产生于养殖区，优质生猪，大约 115 ~ 120kg/头

(3) 现有主要设备

表 3.2-3 现有项目生产设备一览表

序号	生产单元	设备名称	规格/型号	数量	单位	
1	猪舍	全自动料线及料塔	20t	4	套	
2		猪舍清洗机	QL-380B 功率3KW，压力7Mpa	2	台	
3		节水饮水器	/	64	个	
4		料槽	/	64	个	
5		挡风板、防尘防鸟网	/	4	套	
6		水帘降温系统	/	12	套	
7		供热风机	/	20	台	
8		猪舍通风风机	主风机	100-10	32	台
9			侧墙风机	HL9C-8	36	台
10			正压通风机	B900-0055G3	8	台
11			刮粪机	不锈钢	4	台
12	给料	移动给料车	LTXF-600s	1	台	
13	病死猪暂存	冷库	5m*5m*3m	1	座	
14	车辆洗消	消毒池	长12m×宽4.5m	1	个	
15		高压冲洗机	CHEETAH-C19C	1	套	
16		移动消毒车	ZS1500DZH-13	1	台	

17	养殖舍 冲洗、消毒	高压冲洗机	CHEETAH-C19C	2	台
18		移动消毒机	3WZ-160	2	台
19		臭氧消毒机	BMXCY-40	3	台
20	粪污收 集处理	粪污收集池	1449m ³ (23m×15m×4.2m)	1	座
21		固液分离机	YE4-132S-4	1	套
22		黑膜池	2800m ³	1	座
23		堆粪棚	占地面积1000m ²	1	间
24		翻抛机	/	1	台
25		吸粪车	DF1404-X(G4)	1	辆
26	锅炉房	电热水锅炉	1.4MW	1	台
27	供电工程	柴油发电机	6105AZLD, 700kW	1	台

(4) 现有项目主要原辅材料

根据现有养殖规模，现有项目主要原辅材料及能源消耗如下。

表 3.2-4 现有项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	类别	名称	年耗量	单位	最大存储量	存储方式	备注
1	原辅 料	仔猪	4400	头/a	常年存栏量 5300 头	养殖场内饲 养	外购断奶仔猪，约 6kg/头， 公路运输至厂内转入猪舍 中进行育肥
2		成品饲料	1800	t/a	80t	暂存于料塔	外购，饲料中抗生素、生长 激素、各种营养成分等指标 均在安全范围内，公路运输 至厂内
3		防疫药品	4400	份/a	200 份	袋装/瓶装	外购，各类防疫疫苗，暂存 于药品室
4		兽药	4400	份/a	200 份	袋装/瓶装	外购，根据饲养过程中，疫 病的发生次数和具体情况 使用，暂存于药品室
5		消毒剂	0.6	t/a	0.025t	瓶装	双氧水消毒剂，外购，暂存 于消毒室，稀释后使用，用 于养殖舍、车辆、人员消毒 等消毒
6		除臭剂	0.25	t/a	0.01t	袋装	外购，主要为吸附剂(沸石、

							膨润土等)
7	能源	柴油	1	t/a	0.33t	桶装	外购, 200L/桶 (0.165t/桶), 备用发电机使用
8		电	4	万 KWh	/	/	糜杆桥镇供电系统供给
9		水	6548.9	t/a	/	/	西关村供水工程供给

3.3 现有项目污染源分析

公司于2024年2月27日在陕西省生态环境厅-建设项目环境影响登记表备案系统(陕西省)完成了《宝鸡居山农牧业有限责任公司生猪养殖项目》登记备案,备案号为202461032200000018,登记备案内容相对简单,未进行污染源分析及源强计算。根据相关规定,环境影响评价备案类项目仅需按相应规范进行建设和运营,无需验收,因此,本次评价现有项目的源强分析主要依据估算、现状监测报告及项目实际运行情况,污染物的排放情况如下所述。

3.3.1 废气

现有工程废气主要为生猪养殖过程中猪舍、堆粪棚、黑膜池等产生的恶臭气体及食堂油烟废气。

(1) 废气产排情况

1) 养殖舍恶臭气体

养猪场猪舍 NH_3 、 H_2S 浓度分布特征是:厂区内地点浓度差异显著,生产区中心部位高于下风向。猪舍的 NH_3 、 H_2S 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。

根据《养猪场项目环境影响评价中应关注的问题》《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》等,结合本项目猪群结构,现有项目常年存栏生猪为2200头,年出栏育肥生猪4400头,分2批次出栏,项目猪舍排放源强统计如下。

表 3.3-1 猪舍恶臭源强一览表

猪种类	常年存栏量(头/a)	NH_3 排放源强		H_2S 排放源强	
		NH_3 排放系数(g/(头·d))	产生量(t/a)	H_2S 排放系数(g/(头·d))	产生量(t/a)
育肥生猪	2200	5.6	4.49	0.5	0.40

现有项目养殖舍主要采取如下除臭措施：①选用益生菌配方饲料；②及时清运粪污；③投加或喷洒除臭剂。采取上述措施后本次环评对项目养殖舍恶臭综合去除率按 80% 计。则现有项目养殖舍 NH₃ 和 H₂S 产生和排放情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 现有项目养殖舍 NH₃、H₂S 产排情况表

污染源	污染物	产生系数 (g/头·d)	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放形式
养殖舍	NH ₃	5.6	4.9	①选用益生菌配方饲料； ②采用干清粪工艺及时清运粪污； ③定期喷洒除臭剂	80%	0.98	0.112	无组织
	H ₂ S	0.5	0.40			0.08	0.009	无组织

2) 污水处理系统恶臭气体

项目污水处理系统主要包括粪污收集池及黑膜沼气池。

本项目粪污收集池为地下全封闭结构，黑膜池覆盖黑膜，为密闭囊式全封闭结构。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001），粪污贮存过程中可能产生少量恶臭，但主要出现在黑膜沼气发酵池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。因此本项目污水处理系统仅有少量的恶臭气体排入大气，该部分恶臭气体不进行定量核算。

3) 堆肥场恶臭

本项目在养殖区南侧设置有 1 个 1000m² 的堆粪棚用于固体粪污堆肥，猪粪和沼渣收集后运至堆粪棚堆肥。根据《养猪场项目环境影响评价中应关注的问题》《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》等，猪场堆肥恶臭气体中 NH₃、H₂S 的产生系数约为 4.35g/m²·d、0.5g/m²·d。现有工程堆粪棚为半封闭式堆粪棚，运营过程中通过喷洒除臭剂除臭后无组织排放。本次环评对项目堆肥场恶臭综合去除率按 50% 计。现有工程堆肥场 NH₃ 和 H₂S 产排情况见下表。

表 3.3-3 堆肥发酵恶臭气体污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生系数 (g/m ² ·d)	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放形式
-----	-----	-------------------------------	--------------	------	------	--------------	----------------	------

堆粪棚	NH ₃	4.35	1.588	定期喷洒除臭剂	50%	0.794	0.091	无组织
	H ₂ S	0.5	0.183			0.092	0.011	无组织

4) 厌氧发酵沼气

项目采用干清粪处理工艺，粪污处理系统中的厌氧发酵处理单元会产生沼气，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）有关数据，厌氧发酵工段理论上每去除1kgCOD可产生0.35m³甲烷，沼气中甲烷含量约为60%，因此沼气产生量为0.58m³/kg COD，结合现有项目粪污水产量，COD去除量为5.65t/a，现有项目沼气产生量为3277m³/a（8.978m³/d），现有工程沼气直接通过排气口排放。

5) 食堂油烟

现有项目厂区设置一处食堂，提供员工一日三餐。

项目食堂就餐人数为4人/天，项目年运行365天。平均每人每天消费食用油20g/人·d，油烟挥发量占总耗油量的2.5%，项目食堂日工作时间约3小时，则项目食堂油烟产生量为0.73kg/a。

项目食堂设置基准灶头2个并配套1台处理能力为2000m³/h的油烟净化器，食堂油烟废气经处理后通过专用烟道引至屋顶排放，按照《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）相关规定，“小型”饮食油烟净化器的最低去除率为60%，则项目食堂油烟排放量为0.292kg/a，排放浓度0.13mg/m³，项目食堂污染物产排情况见表3.3-4。

表 3.3-4 职工食堂污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 (kg/a)	处理措施	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)
食堂	油烟废气	0.73	油烟净化器+专用烟道	0.292	0.13

(2) 达标排放情况

陕西中研华亿环境检测有限公司出具的《居山农生猪育肥养殖基地扩建项目监测报告》（中研华亿监[环]第202601001号），监测单位于2026年6月4日对本项目厂界无组织排放的氨气、硫化氢、臭气浓度进行了监测，监测结果如下。

表 3.3-5 现有工程无组织废气排放情况

监测点位	臭气浓度	硫化氢	氨
1#参照点（上风向）	< 10	0.001ND	0.017ND
2#监测点（下风向）	< 10~12	0.001ND~0.001	0.017ND
3#监测点（下风向）	< 10~13	0.001ND~0.001	0.017ND
4#监测点（下风向）	< 10~11	0.001ND~0.001	0.017ND
标准值	70	0.06	1.5
达标情况	达标	达标	达标

根据监测结果，现有工程无组织废气中氨、硫化氢厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）表 7 要求。

3.3.2 废水

现有项目用水主要包括生产用水（猪只饮用水、养殖舍冲洗用水、夏季湿帘用水、消毒用水）、锅炉用水、员工生活用水及绿化用水。

①猪只饮用水及排水

本项目为育肥生猪，生猪在不同成长期饮水量不同，根据《陕西省行业用水定额》（DB 61/T943-2020）中“关中地区一般养殖场”《规模化猪场饮水管理与质量控制》中表 1 推荐每头猪平均日饮水量、《规模猪场建设》（GB/T 17824.1-2022）表 7，并结合建设单位猪舍饮用水设计规范及实际喂养经验，现有项目育肥猪饮水量约 6L/头·日计算，现有项目常年存栏量为 2200 头，则项目猪只饮水量为 13.2m³/d（4818m³/a）。

养殖用饮用水被猪自身消耗或随粪尿排出，畜禽粪污的排泄量因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异。本项目为生猪养殖，在不同成长期排泄量不同，项目参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）表 4 中畜禽养殖行业排污单位畜禽基准排水量推荐取值表的同时，根据区域同行业养殖企业及本项目运营经验，项目猪尿液产生量约 0.3m³/（百头·d），项目常年存栏量为 2200 头，则项目养殖区养殖废水（猪尿液）排放量为 6.6m³/d（2409m³/a）。

②养殖舍冲洗用水及排水

本项目使用干清粪工艺,可大大节省冲洗用水量。项目为育肥猪舍,每年出栏两批,出栏后对猪舍冲洗一次,根据《生猪养殖饮用水及排水数据定额》和建设单位的养殖经验,养殖舍的冲洗用水量为 $2.5\text{m}^3/100\text{m}^2\cdot\text{d}$,现有项目养殖舍面积共 7304m^2 ,则养殖舍冲洗水量为 $182.6\text{m}^3/\text{次}$, $365.2\text{m}^3/\text{a}$ ($1.0\text{m}^3/\text{d}$)。冲洗废水排水系数以0.9计,则养殖舍冲洗废水产生量为 $328.68\text{m}^3/\text{a}$ ($0.9\text{m}^3/\text{d}$)。

③夏季湿帘用水

项目猪舍夏季采用湿帘的方式降温处理,湿帘用水循环使用,定期补充损耗的水分。根据项目实际需求,每个猪舍设置3套湿帘系统,项目共设置12套湿帘系统,每套循环水规模为 $4\text{m}^3/\text{d}$,降温期按120d(4个月)估算,水帘系统用水循环使用,水循环利用约90%,则猪场湿帘降温系统新鲜水补充量约 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ($576\text{m}^3/\text{a}$)。该部分用水全部蒸发损耗,无废水产生。

④洗消用水

项目场区入口处设置消毒池,凡进入车辆必须进行消毒清洗消毒,场内运猪、饲料等车辆外出时也必须清洗。项目消毒池定期加入清水和药剂,洗消废水收集至洗消池内沉淀处理后循环使用。定期补充损耗,洗消补充用水量按 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($219\text{m}^3/\text{a}$)计。

另外,为避免猪传染病的发生及传染,圈舍及各类用具需定期消毒。其中移动消毒机喷雾消毒需使用水,夏季每周消毒圈舍1次(按17周,120天计),其余季节平均每半个月对猪舍进行1次全面清洗和消毒(按8个月计)。项目年共消毒33次,消毒用水量按 $1.0\text{m}^3/\text{次}$ 计,则项目消毒用水量为 $0.09\text{m}^3/\text{d}$ ($33\text{m}^3/\text{a}$)。

故本项目洗消用水量为 $0.69\text{m}^3/\text{d}$ ($252\text{m}^3/\text{a}$),该部分用水全部蒸发损耗,无废水产生。

⑤锅炉用水

本项目设置1台1.4MW的电热水锅炉,仅采暖期使用,锅炉用水主要为补充水,补充锅炉排污损耗的水和软化水再生损耗的水,每天工作24h,一年工作130d。根据《锅炉房设计规范》中的循环水量经验计算公式,本项目锅炉循环水循环量为 $10\text{t}/\text{h}$,补水量按循环水量的1%(锅炉排污水0.5%,蒸发损耗量0.5%)计算,则锅炉补水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$, $312\text{m}^3/\text{a}$ 。项目锅炉自带软水制备系统,采用离子交换树脂过滤器,软水制备效率达90%以上,项目需新鲜水量为 $2.67\text{m}^3/\text{d}$ ($347.1\text{m}^3/\text{a}$)。

项目锅炉废水包括锅炉内锅炉排污水（ $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $156\text{m}^3/\text{a}$ ）及锅炉外软化处理废水（ $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ， $35.1\text{m}^3/\text{a}$ ），则项目锅炉废水总产生量为 $1.47\text{m}^3/\text{d}$ ， $191.1\text{t}/\text{a}$ 。项目锅炉废水排至污水处理区处理。

⑥生活用水

项目厂区提供食宿，依据《陕西省行业用水定额》（DB 61/T943-2020），员工生活用水量（包括就餐、盥洗等）按 $110\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，现有项目劳动定员4人，员工生活用水量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ （ $160.6\text{m}^3/\text{a}$ ），排水系数以0.8计，则生活污水产生量为 $0.352\text{m}^3/\text{d}$ （ $128.48\text{m}^3/\text{a}$ ）。

⑦绿化用水

项目绿化面积为 300m^2 ，根据《陕西省行业用水定额》（DB 61/T943-2020），用水量定额为 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，考虑到阴雨天气及冬天不洒水，项目年洒水50次，则年用水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ 。绿化用水全部被植物吸收或蒸发损耗。

综上所述，项目湿帘用水、洗消用水、绿化用水全部损耗，无废水产生；养殖废水、猪舍冲洗废水、锅炉排水和生活污水经收集后排至污水处理区进行处理后全部还田利用不外排。

根据计算，现有工程排至污水处理系统的混合废水综合产生总量为 $3057.26\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目采取干清粪工艺，废水水质主要参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中附录A中数据资料，养殖废水中污染物质量浓度平均值分别为 $\text{COD}2640\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}261\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{TN}370\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{TP}43.5\text{mg}/\text{L}$ ；同时根据《养猪场废水处理工艺的应用》（于同艳，张文明），养猪场养殖废水混合后， BOD_5 产生浓度 $1108\text{mg}/\text{L}$ 、 SS 产生浓度 $1600\text{mg}/\text{L}$ ，动植物油主要来源于职工生活，产生浓度 $150\text{mg}/\text{L}$ 。结合上述规范并类比其他养殖场同类型项目，项目废水污染物产排情况见表3.3-6。

表 3.3-6 现有项目养殖废水污染物产生情况一览表

废水类型	废水量 m^3/a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施	处理效率%	还田浓度 mg/L	还田量 t/a	排放去向
综合废水（养	3057.26	COD	2640	8.071	污水收集池+	70	792	2.421	沼液还田

殖废水、锅炉排水、生活污水)	BOD ₅	1108	3.38 7	黑膜沼气池	60	444	1.355	利用,不外排
	SS	1600	4.89 2		85	240	0.734	
	NH ₃ -N	261	0.79 8		35	170	0.519	
	动植物油	150	0.00 6		80	0.38	0.001	
	TN	370	1.13 1		50	185	0.566	
	TP	43.5	0.13 3		50	21.8	0.066	

3.3.3 噪声

现有项目噪声主要为风机、水泵、猪叫声等产生的噪声，陕西中研华亿环境检测有限公司出具的《居山农生猪育肥养殖基地扩建项目监测报告》（中研华亿监〔环〕第202601001号），监测单位于2025年12月11日—12日对本项目厂界四周环境噪声进行了监测，监测结果如下。

表 3.3-7 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

序号	监测点位	12月11日		12月12日	
		昼间 (LAeq)	夜间 (LAeq)	昼间 (LAeq)	夜间 (LAeq)
1	项目地东厂界	50	41	50	40
2	项目地南厂界	50	41	51	42
3	项目地西厂界	51	42	52	43
4	项目地北厂界	54	43	54	44

根据监测结果，监测期间项目厂界四周昼夜间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类区标准要求。

3.3.4 固废

现有工程固体废物包括猪粪便、沼渣、病死猪、废包装材料、废离子交换树脂、危险废物（医疗废物）、生活垃圾。根据建设单位统计，现有工程固体废物产排情况及去向如下。

3.3-8 项目固体废物产生情况一览表

序号	名称	产生工序	产生量 (t/a)	污染防治措施
1	猪粪便	猪的饲养	497.86	暂存于堆粪棚发酵后外售于糜杆桥镇西关村村委会用于加工有机肥
2	沼渣	黑膜池	124.465	
3	病死猪	猪的饲养	0.3	采用冷库暂存后, 定期交由宝鸡题桥环保科技有限公司清运并进行统一无害化处理
4	废包装物	原辅料包装	0.002	暂存后定期外售
5	废离子交换树脂	锅炉软水制备	0.04	由更换厂家带走回收处理
6	医疗废弃物	猪只防疫	0.016	暂存于医疗废物暂存间, 暂未处置
7	生活垃圾	员工生活	0.642	设垃圾收集桶统一收集后, 由专人运送至糜杆桥镇西关村生活垃圾暂存点, 由西关村环卫部门定期统一清运处理

3.3.5 现有工程污染物排放量汇总

现有项目环境影响评价分类管理及排污许可管理均为登记管理, 本次环评现有工程的污染物产生量主要依据理论计算值及建设单位提供的实际产生值确定, 现有工程主要污染物排放量汇总见表 3.3-9。

表 3.3-9 现有项目主要污染排放情况汇总表

类别	污染物名称	实际排放量 (t/a)	去向
废气	NH ₃	1.774	无组织排放
	H ₂ S	0.172	无组织排放
	沼气	3277m ³ /a	经排气口无组织排放
	油烟	0.000292	经专用烟道排放
废水	废水量	3057.26	还田利用, 不外排
	COD	2.421	
	BOD ₅	1.355	
	SS	0.734	
	NH ₃ -N	0.519	
	动植物油	0.001	
	TN	0.566	
TP	0.066		
固废	猪粪便	497.86	暂存于堆粪棚发酵后外售于糜杆桥镇西关村村委会用于加工有机肥
	沼渣	124.465	
	病死猪	0.3	采用冷库暂存后, 定期交由宝鸡题桥环保科技有限公司清运并进行统一无害化处理

废包装物	0.002	暂存后定期外售
废离子交换树脂	0.04	由更换厂家带走回收处理
医疗废弃物	0.016	暂存于医疗废物暂存间，暂未处置
生活垃圾	0.642	设垃圾收集桶统一收集后，由专人运送至糜杆桥镇西关村生活垃圾暂存点，由西关村环卫部门定期统一清运处理

3.4 现有项目存在的环境问题及整改措施

3.4.1 现有工程存在的环境问题

现有项目目前处于运营中，经过现场调查，现有项目存在的环境问题如下：

(1) 堆粪棚主体建设及废气治理：根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）要求，“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。”“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”。现有工程堆粪棚地面为土质地面，顶部为钢结构，四周敞开，未进行密闭；堆肥过程中仅通过喷洒除臭剂的方式减少恶臭排放，未进行有效收集净化处理。

(2) 厌氧发酵沼气处理：根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第643号）及《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）要求，“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。”项目黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气未进行收集处理，直接经排气口无组织排放。

(3) 医疗废物的暂存与处置：项目建设有砖混结构医疗废物暂存间一间，占地面积4m²，未设置规范的标识牌，不符合《医疗废物管理条例》《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关建设要求。项目产生的医疗废物暂存于医疗废物暂存间，由于产生量较少，暂未处置。

3.4.2 “以新带老”升级改造措施

(1) 堆粪棚主体建设及废气治理：对堆粪棚进行改造，地面进行防渗处理，四周进行密闭；对堆肥产生的废气集中收集，通过喷洒除臭剂+生物除臭塔+15m 排气筒的

方式减少恶臭的排放。

(2) 厌氧发酵沼气处理：对废水厌氧发酵产生的沼气进行收集，经脱硫处理后，作为燃料优先回用于厂内食堂，未利用部分设置火炬燃烧后排放。

(3) 医疗废物的暂存与处置：按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关要求完善医疗废物暂存间的建设，与有资质单位签订医疗废物处置协议，项目医疗废物暂存于医疗废物暂存间后，定期交由有资质单位进行处置。

第 4 章 改扩建项目工程概况

4.1 项目基本情况

4.1.1 项目名称、规模、建设性质、投资等

(1) 项目名称：居山农生猪育肥养殖基地扩建项目

(2) 建设单位：宝鸡居山农牧业有限责任公司

(3) 建设性质：扩建

(4) 行业类别及代码：A0313 猪的饲养

(5) 建设规模：项目不新增占地，在现有厂区内进行扩建。项目养猪舍、办公、生活等主体建筑均依托现有，项目配套新增喂料系统、黑膜池等相关辅助设施。扩建项目年存栏育肥生猪 3100 头，扩建后全厂总存栏育肥生猪 5300 头，年出栏 10600 头。

(6) 项目投资：项目总投资 170 万元，其中环保投资 77.6 万元，占项目总投资的 45.65%。

4.1.2 建设项目位置及四邻关系

建设项目位置及四邻关系：本项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，场地中心位置地理坐标为东经 107°28'18.157"，北纬 34°33'20.245"，海拔 874m。项目地四周均为农用地。

4.2 工程概况

4.2.1 项目主要内容

本项目主要进行育肥猪的养殖，扩建项目新增年存栏育肥生猪 3100 头，扩建后全厂总存栏育肥生猪 5300 头，年出栏 10600 头。项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程等组成。项目主要内容见下表 4.2-1。

表 4.2-1 项目建设内容一览表

工程名称	主要建设内容	备注
------	--------	----

主体工程	养殖舍	共 4 座，砖混结构，每座长 83m×宽 22m×高 3.4m，每栋内采用砖混结构设置隔断，用于猪的饲养，养殖舍采用漏缝地板，猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污收集池。	依托现有养殖舍，新增饮水器、料槽等辅助设施，增加养殖密度，新增养殖量	
辅助工程	生活区	办公室	1 间，砖混结构，长 7m×宽 5m×高 3.2m。	依托现有
		宿舍	4 间，砖混结构，每间长 18m×宽 4m×高 3.2m。	依托现有
		食堂	1 间，砖混结构，长 11m×宽 4m×高 2.8m。	依托现有
	车辆洗消收集池	1 处，位于洗消间东侧，长 12m×宽 4.5m。	依托现有	
	人员隔离消毒室	位于生产区北侧，砖混结构，一级消毒间长 8m×宽 3m×高 2.4m，二级消毒间长 5m×宽 3m×高 2.8m，员工经消毒后进入养殖舍。	依托现有	
	粪沟	自动刮粪，一级粪沟布设于养殖舍下方，东西走向，砼结构，长 664m；二级粪沟位于猪舍东侧，南北走向，砼结构，长 110m。	依托现有	
	粪污收集池	共 1 座，砼结构，容积 1449m ³ （23m×15m×4.2m），尿液、粪便混合收集。	依托现有	
	黑膜池	2 座，位于厂区南侧，池体为砼结构，原有 1 座容积 2800m ³ ，新增 1 座容积 1000m ³ ，封闭厌氧。	依托+新建	
	堆粪棚	位于养殖区南侧，占地面积 1000m ² ，对现有半封闭式粪棚四周进行封闭处理，地面采取防渗措施，四周采用钢结构围挡，一侧设置猪粪、沼渣运输进出口大门，不运输时为关闭状态，项目堆肥时为封闭状态。	依托+改建	
	冷库	位于厂区东南侧，规格为 5m×5m×3m，用于厂区内病死猪暂存，防止动物尸体腐败。	依托现有	
柴油发电间	1 间，砖混结构，长 6m×宽 4m×高 3.2m，设置 1 台柴油发电机。	依托现有		
储运工程	储物间	1 间，砖混结构，长 7m×宽 5m×高 3.2m。	依托现有	
	运输	猪、饲料等原辅料均采用专用车辆，通过公路运输方式，厂外利用通村公路，厂内建设有生产道路。	依托现有	
	储气柜	项目设置 20m ³ 双膜沼气储气柜，用于储存粪污处理系统中厌氧发酵产生的沼气。本项目设置增压器，保证沼气恒压稳定供应。同时配设压缩机和调压、稳压装置以及计量装置，以满足沼气柜供气的需要。	新建	
公用工程	给水	项目给水由厂内水井供给。	依托现有	
	排水	项目排水采取雨污分流，厂内雨水根据地势排出厂外。项目生活污水、养殖废水经污水收集池收集后均排入黑膜池经厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用。	依托+新建	
	供电	由市政电网提供。	依托现有	

	供热	冬季猪舍取暖采用电热水锅炉及供热风机进行供暖，猪舍墙体为保温材料可以减少猪舍热量损失；办公区供热采用1.4MW电热水锅炉。		依托+新建
	制冷	养殖舍夏季采取水帘降温系统降温；办公区制冷采用空调及风扇制冷。		依托+新建
	清粪	项目采用干清粪工艺，猪舍设置漏缝地板，猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污收集池，粪污收集池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度和无堵浆液泵由储存池排出，然后通过粪沟排至治污区进行干湿分离。干湿分离工段设有收集池，再通过无堵浆液泵将猪粪尿抽送至固液分离机，分离后的固态猪粪进入堆粪棚堆肥；液体进入污水处理区进行处理。		依托+新建
环保工程	废气	养殖舍	低氮饲料喂养；采用干清粪工艺，加强清粪频次；圈舍设置排风机加强通风，定期喷洒环境友好型除臭剂等。	依托+新建
		污水处理区	项目污水收集池加盖密闭，黑膜池设置为黑膜全封闭结构，项目定期喷洒除臭剂，并加强周围绿化。	依托+新建
		堆肥发酵区	堆粪棚设置为封闭车间，四周采用钢结构围挡，一侧设置猪粪、沼渣运输进出口大门，不运输时为关闭状态，项目堆肥时为封闭状态。项目在堆粪棚内设置集气管道，采用下送风上抽风，负压收集堆粪棚内恶臭气体，堆肥发酵废气经管道收集后送至生物除臭塔进行处理后经15m高排气筒（DA001）排放。	依托+新建
		沼气综合利用系统	本项目黑膜池厌氧发酵产生的沼气经配套的沼气净化装置净化后作为食堂燃料，多余部分经8m火炬燃烧。配套沼气净化装置包括：1套脱硫装置、1套脱水装置、1套阻火装置等。	新建
		油烟废气	经油烟净化器处理后通过专用烟道排放。	依托现有
		废水	项目设置1座1449m ³ 的污水收集池，1座2800m ³ 的黑膜池，1座1000m ³ 的黑膜池，生活污水、养殖废水经污水收集池收集后均排入黑膜池经厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用。	
	噪声	基础减振、隔声、消声、加强场区绿化等措施。		依托+新建
固废	猪粪便、沼渣	暂存于堆粪棚发酵后外售于糜杆桥镇西关村村委会用于加工有机肥。		依托+改建
	病死猪	在厂区冷库储存后，定期委托宝鸡题桥环保科技有限公司采用专用车辆清运至无害化处理场进行集中无害化处理。		依托现有

	废包装物	外售于物资回收单位。	依托现有
	废脱硫剂	由供货厂家回收。	新建
	医疗废弃物	暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置。	新建
	生活垃圾	设垃圾收集桶统一收集后，由专人运送至糜杆桥镇西关村生活垃圾暂存点，由西关村环卫部门定期统一清运处理。	依托现有
环境风险		火灾爆炸风险防范措施，厂内配置灭火器。	依托+新建

4.2.2 项目产品方案及产能

扩建项目年存栏育肥生猪 3100 头，扩建后全厂总存栏育肥生猪 5300 头，年出栏 10600 头，分 2 批次出栏，育肥周期约 168d/批次，育肥生猪约 115kg/头 ~ 120kg/头。

项目主要产品方案如表 4.2-2 所示。

表 4.2-2 项目产品方案一览表

序号	产品类别	产品名称	产量			备注
			扩建前全场	扩建后全场	扩建项目新增量	
1	主产品	育肥生猪	年出栏 4400 头	年出栏 10600 头	年出栏量增加 6200 头	产生于养殖区，优质生猪，大约 115kg/头 ~ 120kg/头
2	副产品	固态有机肥基料	622.325t/a	1499.238t/a	+876.913t/a	外售于糜杆桥镇西关村村委会用于加工有机肥

4.2.3 主要设备清单

本项目主要设备见下表：

表 4.2-3 项目主要设备一览表

序号	生产单元	设备名称	规模/型号	数量			单位	备注
				扩建前	扩建后	扩建项目变化量		
1	猪舍	全自动料线及料塔	20t	4	4	0	套	/
2		猪舍清洗机	QL-380B	2	2	0	台	/

居山农生猪育肥养殖基地扩建项目环境影响报告书

			功率3KW, 压力7Mpa					
3		节水饮水器	/	64	144	+80	个	/
4		料槽	/	64	144	+80	个	/
5		挡风板、防尘防鸟网	/	4	4	0	套	/
6		水帘降温系统	/	12	24	+12	套	/
7		供热风机		20	40	+20	台	/
8	猪舍 通风 风机	主风机	100-10	32	32	0	台	/
9		侧墙风机	HL9C-8	36	36	0	台	/
10		正压通风机	B900-0055G3	8	8	0	台	/
11		刮粪机	不锈钢	4	5	+1	台	/
12	给料	移动给料车	LTXF-600s	1	2	+1	台	/
13	病死猪暂存	冷库	5m*5m*3m	1	1	0	座	/
14	车辆 洗消	消毒池	长12m×宽4.5m	1	1	0	个	/
15		高压冲洗机	CHEETAH-C19C	1	1	0	套	/
16		移动消毒车	ZS1500DZH-13	1	1	0	台	/
17	养殖 舍消 毒	高压冲洗机	CHEETAH-C19C	2	2	0	台	/
18		移动消毒机	3WZ-160	2	2	0	台	/
19		臭氧消毒机	BMXCY-40	3	3	0	台	/
20	粪污 收集 处理	粪污收集池	1449m ³ (23m×15m×4.2m)	1	1	0	座	/
21		固液分离机	YE4-132S-4	1	1	0	套	/
22		黑膜池	2800m ³	1	1	0	座	/
23			1000m ³	0	1	+1	座	/
24		堆粪棚	占地面积1000m ²	1	1	0	间	改建为封闭式
25		翻抛机	/	1	1	0	台	/
26		吸粪车	DF1404-X(G4)	1	1	0	辆	/
27	锅炉房	电热水锅炉	1.4MW	1	1	0	台	/
28	沼气	沼气收集器	/	0	1	+1	台	/

29	工程	沼气脱硫器	/	0	1	+1	台	/
30		沼气除水器	/	0	1	+1	台	/
31		阻火器	/	0	1	+1	台	/
32		储气柜	20m ³ , 双膜, 配备增压器、压缩机和调压、稳压装置以及计量装置	0	1	+1	台	/
33	供电工程	柴油发电机	6105AZLD, 700kW	1	1	0	台	/

4.2.4 主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 4.2-4 主要原辅材料及能源消耗

序号	类别	名称	年耗量			单位	最大存储量	存储方式	备注
			扩建前	扩建后	扩建项目新增量				
1	原辅料	仔猪	4400	10600	+6200	头/a	常年存栏量 5300 头	养殖场内饲养	外购断奶仔猪, 约 6kg/头, 公路运输至厂内转入猪舍中进行育肥
2		成品饲料	1800	4500	+2700	t/a	80t	暂存于料塔	外购, 饲料中抗生素、生长激素、各种营养成分等指标均在安全范围内, 公路运输至厂内
3		防疫药品	4400	10600	+6200	份/a	200 份	袋装/瓶装	外购, 各类防疫疫苗, 暂存于药品室
4		兽药	4400	10600	+6200	份/a	200 份	袋装/瓶装	外购, 根据饲养过程中, 疫病的发生次数及具体情况使用, 暂存于药品室
5		消毒剂	0.6	1.5	+0.9	t/a	0.025t	瓶装	双氧水消毒剂, 外购, 暂存于消毒室, 稀释后使用, 用于养殖舍、车辆、人员消毒等消毒
6		除臭剂	0.25	0.6	+0.35	t/a	0.01t	袋装	外购, 吸附剂(沸石、膨润土等)
7		脱硫剂	0	0.0196	+0.0196	t/a	0.01t	袋装	外购, Fe ₂ O ₃ 屑(或粉)和木屑混合制成

8	能源	柴油	1	1	0	t/a	0.33t	桶装	外购，200L/桶 (0.165t/桶)，备 用发电机使用
9		电	4	10	+6	万 KWh	/	/	糜杆桥镇供电系统 供给
10		水	6548.9	14130.1	+7581.2	t/a	/	/	西关村供水工程供 给

4.2.5 公用工程

1. 给排水

(1) 给水系统

项目用水由西关村供水工程供给。

项目用水主要包括生产用水（猪只饮用水、猪舍冲洗用水、夏季湿帘用水、洗消用水、废气治理生物洗涤用水）、锅炉用水及员工生活用水。

(2) 项目用水量及排水量

1) 生产用水

①猪只饮用水

本项目为育肥生猪，生猪在不同成长期饮水量不同，根据《陕西省行业用水定额》（DB 61/T943-2020）中“关中地区一般养殖场”《规模化猪场饮水管理与质量控制》中表 1 推荐每头猪平均日饮水量、《规模猪场建设》（GB/T 17824.1-2022）表 7，并结合建设单位猪舍饮用水设计规范及现有项目实际喂养经验，扩建项目育肥猪饮水量按 6L/头·日计算，扩建项目新增存栏量为 3100 头，则项目猪只饮水量为 18.6m³/d（6789m³/a）。

养殖用饮用水被猪自身消耗或随粪尿排出，畜禽粪污的排泄量因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异。本项目为生猪养殖，在不同成长期排泄量不同，项目参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）表 4 中畜禽养殖行业排污单位畜禽基准排水量推荐取值表的同时，根据区域同行业养殖企业及本场现有项目运营经验，项目猪尿液产生量约 0.3m³/（百头·d），扩建项目新增存栏量为 3100 头，则项目养殖区养殖废水（猪尿液）排放量为 9.3m³/d（3394.5m³/a）。养殖废水通过养殖舍内粪沟排尿渠排入室外污水管道后，最后排入污水处理区进行处

理。

②养殖舍冲洗用水

本项目使用干清粪工艺，项目为育肥猪舍，每年出栏两批，出栏后对猪舍冲洗一次。本次扩建项目利用现有养殖舍，增加养殖密度，扩大养殖量，扩建项目不新增养殖舍冲洗用水。

③夏季湿帘用水

项目猪舍夏季采用湿帘的方式降温处理，湿帘用水循环使用，定期补充损耗水分。现有项目每个猪舍设置 3 套湿帘系统，项目共设置 12 套湿帘系统。根据项目实际需求，扩建项目每个猪舍再新增 3 套湿帘系统，共新增 12 套湿帘系统，每套循环水规模为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，降温期按 120d（4 个月）估算，水帘系统用水循环使用，水循环利用约 90%，则扩建项目湿帘降温系统新鲜水补充量约 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $576\text{m}^3/\text{a}$ ）。该部分用水全部蒸发损耗，无废水产生。

④洗消用水

项目场区入口处设置消毒池，凡进入车辆必须进行消毒清洗消毒，场内运猪、饲料等车辆外出时也必须清洗。项目消毒池定期加入清水和药剂，洗消废水收集至洗消池内沉淀处理后循环使用，定期补充损耗。扩建项目新增猪只及原辅料的运输，扩建项目新增洗消补充用水量按 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $73\text{m}^3/\text{a}$ ）计。

另外，为避免猪传染病的发生及传染，圈舍及各类用具需定期消毒。其中移动消毒机喷雾消毒需使用水，夏季每周消毒圈舍 1 次（按 17 周，120 天计），其余季节平均每半个月对猪舍进行 1 次全面清洗和消毒（按 8 个月计）。项目年共消毒 33 次，扩建项目新增猪只及各类用具，新增消毒用水量按 $0.8\text{m}^3/\text{次}$ 计，则项目消毒用水为 $0.07\text{m}^3/\text{d}$ （ $26.4\text{m}^3/\text{a}$ ）。

故扩建项目新增洗消用水量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ （ $99.4\text{m}^3/\text{a}$ ），该部分用水全部蒸发损耗，无废水产生。

⑤生物洗涤用水

项目堆肥发酵产生的恶臭经管道排风机送入生物洗涤除臭系统进行处理，由于生物洗涤器的循环洗涤液需采用活性污泥法来再生，所以在通常情况下，循环洗涤液主要是

水，吸收了恶臭气体的洗涤液再进入再生池中，洗涤液中的恶臭气体被再生池中的活性污泥降解，再生后的洗涤液(水)循环使用，项目堆肥发酵区该系统循环水规模为 1m³/d，水循环利用约 90%，则该系统新鲜水补充量约 0.1m³/d (36.5m³/a)。

2) 锅炉用水

本项目设置 1 台 1.4MW 的电热水锅炉，仅采暖期使用。锅炉用水主要为补充水，补充锅炉排污损耗的水和软化水再生损耗的水，每天工作 24h，一年工作 130d。项目扩建后锅炉规模及运营制度不改变，扩建项目不新增锅炉用水量。

3) 生活用水

项目厂区提供食宿，依据《陕西省行业用水定额》(DB 61/T943-2020)，员工生活用水量(包括就餐、盥洗等)按 110L/人·d 计，扩建项目新增劳动定员 2 人，员工生活用水量为 0.22m³/d (80.3m³/a)，排水系数以 0.8 计，则生活污水产生量为 0.176m³/d (64.24m³/a)。

综上所述，项目用水一览表见表 4.2-5，水平衡图见图 4.2-1。

表 4.2-5 项目用水量一览表

用水项目		用水量标准	规模	用水量		损耗量		排放量		
				m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
生产用水	猪只饮用水	6L/头·d	3100 头, 365d/a	18.6	6789	9.3	3394.5	9.3	3394.5	
	夏季湿帘用水	4m ³ /d·套, 12 套	120d/a	4.8	576	4.8	576	0	0	
	洗消用水	车辆消毒	0.2m ³ /d	365d/a	0.2	73	0.2	73	0	0
		圈舍消毒	0.8m ³ /次	33 次/a	0.07	26.4	0.07	26.4	0	0
	生物洗涤	堆肥区	循环水量为 1m ³ /d, 损耗 10%	365d/a	0.1	36.5	0.1	36.5	0	0
生活用水		110L/人·d	2 人, 365d/a	0.22	80.3	0.044	16.06	0.176	64.24	
合计				23.99	7581.2	14.51 4	4122. 46	9.476	3458.7 4	

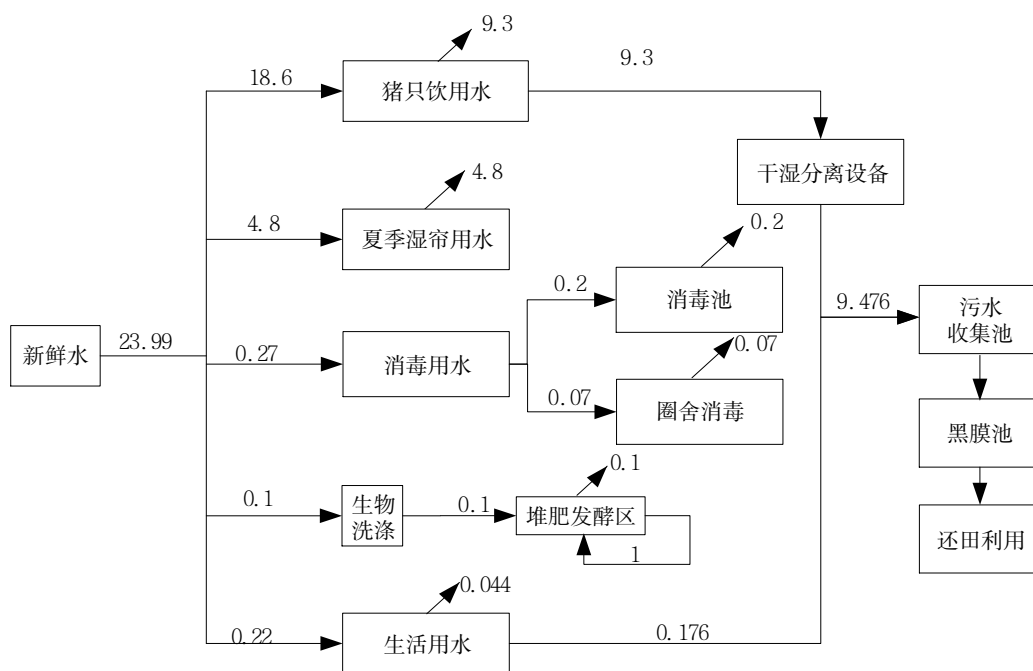


图 4.2-1 扩建项目水平衡图 (单位: m³/d)

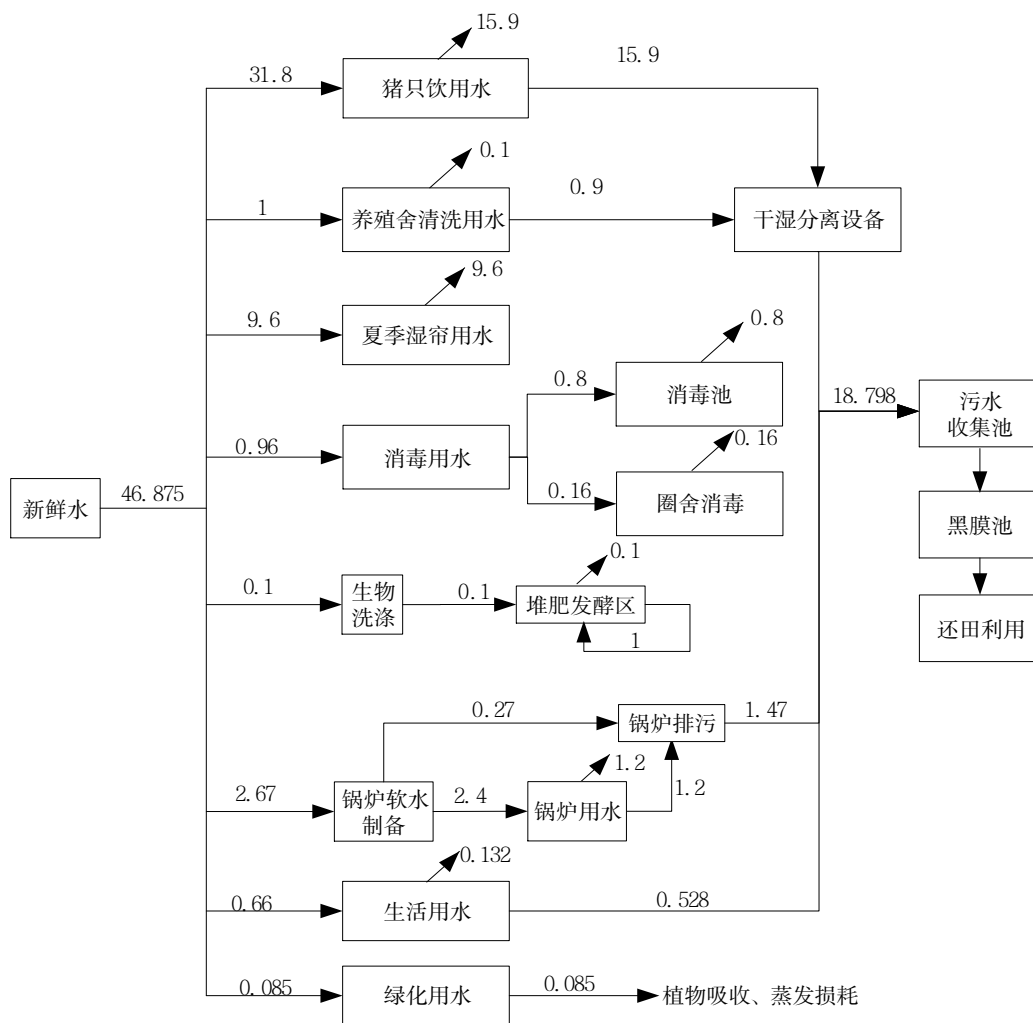


图 4.2-2 项目建成后全厂水平衡图 (单位: m^3/d)

(3) 排水

项目排水采用雨污分流制。

厂内雨水根据地势排出厂外。运营期生活污水、锅炉排污水、猪尿液、养殖舍冲洗废水、生物洗涤废水经污水收集池收集后均排入黑膜池经厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用。

2. 供电

项目用电依托现有工程供电系统。项目由糜杆桥镇电网供电，厂内设配电室；项目厂区内设置柴油发电机房一座，设置有 700kW 柴油发电机 1 台。

3. 供暖与制冷

(1) 猪舍控温

1) 冬季保温

项目主要是通过猪舍墙体保温材料与外部隔绝交换，猪舍内部通风通过通风风机进行，实施最小通风量，既保证猪需要的氧气量，又保证单元内有害气体不超标，防止过度通风降低单元温度。

①猪舍外墙保温原理：项目通过优化猪舍结构设计、墙体做隔热保温层来切断单元内外热传递。同时，猪舍冬季通风换气时，通过热交换系统对进、出风实行热交换，使单元内温度保持在猪适宜的温度范围内。具体措施如下：**a.猪舍结构**：墙体外铺挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（冬季有很好的阻热作用）+猪舍内热交换器（冬季有效利用热量，较少热量损失）+风机（夏季有很好的通风作用）；**b.猪舍墙体**：采用挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（简称“挤塑板”）来切断单元内外热传递，该材料具有高热阻、低线性、膨胀比低的特点，其结构的闭孔率达到了99%以上，形成真空层，避免空气流动散热，确保其保温性能的持久和稳定。

②全热交换器主要原理：热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风道、变速风机等。其中布风管和进风管相联通安装于猪舍上部，中间为猪群生活的漏缝板，猪舍下部为封闭的排风道，变速风机位于猪舍另一侧排风道中间。当变速风机启动时，从封闭通道抽出猪舍内部污浊高温的空气，室外清新的冷空气经由通风道进入猪舍内。因进风管采用导热性能较好的材料制成，在冷空气进入猪舍内的过程中，可通过进风管壁与猪舍内空气进行充分的热交换，使进入猪舍的新鲜空气温度大大提高，避免了猪群在生长过程中的冷应激作用。在对猪舍内外空气进行交换的同时，也进行热量交换，猪舍在热交换的过程中，实施最小通风量，防止过度通风带来不必要的热量损失。运行时，新风从排风获得热量，温度升高，通过换热芯体的全热换热过程，让新风从排风中回收能量，保证在通风时也保持猪舍内部温度，既保证了猪群对新鲜空气的需要，又保证单元内有害气体不超标，同时满足了通风和稳定猪舍温度的需求，节约了能源消耗，降低了饲养成本。

2) 夏季降温

项目夏季猪舍采用水帘风机+喷雾进行降温。

水帘风机降温主要原理：水帘降温系统由水帘、循环水路、抽风机和温度控制装置组成。水帘用波纹状纤维纸黏结而成，在制作的原料中添加了不会随水流、气流的作用

而分解的特殊化学成分，具有耐腐蚀、使用时间长等特点。在封闭式的猪舍内，一端的水泵将蓄水池中的水送至喷水管，把水喷向反水板，水均匀地从反水板上流下淋湿整个水帘，水在水槽和水帘间循环，从而保证空气与完全湿透的水帘表面接触。另一端安装负压风机向外排风，猪舍内形成负压区，舍外空气穿过水帘被吸入舍内，带着猪舍内的热量经风机排出室外，从而达到降温的目的。

水帘风机降温系统的所有的温控全部由电脑程序自动控制，包括空气过滤、风机开启、地辅热启动，自动湿度调节等，该系统旨在给生猪提供一个温度适宜、湿度适中的饲养小环境。

(2) 办公生活区采暖与制冷

项目办公生活区冬季采暖采用电热水锅炉供暖；夏季制冷采用壁挂式空调及风扇。

4. 消毒系统

① 养殖舍消毒

夏季每周消毒圈舍 1 次（按 17 周，120 天计），其余季节平均每半个月对猪舍进行 1 次全面清洗和消毒（按 8 个月计）。消毒方式为养殖舍冲洗干净后，将消毒液喷洒于猪舍内。另外设置臭氧消毒机，不定期进行消毒。进生产线大门处设置消毒通道，喷雾消毒后方可进入生产区。项目在养殖舍旁设置消毒室，员工经消毒后进入养殖舍。

② 猪的消毒

采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些。

③ 猪舍器具消毒

猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，并定期进行喷雾消毒。

④ 车辆消毒

厂区大门处设置车辆洗消点，进入车辆必须经过清洗且消毒后方可进入养殖区。

本工程主要采用双氧水消毒的方法，防止产生氯代有机物及其他的二次污染物，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）要求。

5. 疫病预防及控制系统

(1) 防疫制度

更衣换鞋制度：凡是进入饲养场的工作人员，一律更衣换鞋；消毒制度：凡进入养

殖场的人员和车辆等都需要经过消毒。

(2) 免疫程序管理

制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“预防为主、防治结合”。

(3) 诊疗程序管理

本项目配备专职兽医，加强防治结合，要求兽医每天进入各猪舍观察育肥猪，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，并向上级部门汇报。

4.2.6 劳动定员及工作制度

现有项目劳动定员 4 人，扩建项目新增劳动定员 2 人。扩建后全厂统一管理，每天 3 班运转，每班工作 8 小时，年工作 365 天。项目所有职工经培训后上岗，场内设食堂、宿舍。

4.2.7 工程总投资及资金来源

本次扩建项目总投资 170 万元，资金来源为企业自筹。

4.2.8 施工进度计划

本项目计划总工期为 2 个月，即从 2026 年 7 月初开工，至 2026 年 8 月底结束。

4.2.9 依托工程概况

本项目依托工程主要包括养殖舍、污水处理系统（粪污收集池、黑膜池）、冷库及堆粪棚。

(1) 养殖舍

现有项目厂区内已建设养殖舍共 4 座，砖混结构，每座长 83m×宽 22m×高 3.4m，每栋内采用砖混结构设置隔挡，用于猪的饲养，养殖舍采用漏缝地板，猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污收集池。

扩建项目拟依托现有养殖舍新增养殖量，扩建项目新增存栏量 3100 头，扩建后全厂存栏量为 5300 头，平均每头猪占地 1.378m²/头。

根据建设单位及同类型养猪场养殖要求，通常育肥生猪前期养殖密度为 0.4m²/头~0.8m²/头，后期 0.8m²/头~1.2m²/头，项目养殖舍建筑面积可满足养殖需求，且养殖舍建设符合相关要求，故项目依托现有养殖舍养殖合理可行。

(2) 污水处理系统（粪污收集池、黑膜池）

现有项目厂区内建设有 1 座粪污收集池，砼结构，容积 1449m^3 （ $23\text{m}\times 15\text{m}\times 4.2\text{m}$ ），用于养殖废水的收集。现有项目建设有 1 座黑膜沼气池，砼结构，容积 2800m^3 ，封闭厌氧。

项目污水处理采用“预处理+厌氧发酵”工艺，项目废水经污水收集池收集排入黑膜池厌氧发酵处理后用于周围农田施肥，综合利用。

经工程分析，现有项目废水产生量为 $3057.26\text{m}^3/\text{a}$ （ $8.38\text{m}^3/\text{d}$ ），黑膜沼气池可满足项目约 238 天的废水暂存需求。项目扩建后，拟新建 1 座 1000m^3 的黑膜沼气池，现有项目与扩建项目共用 2 座黑膜沼气池。经工程分析，项目扩建后全厂废水产生量为 $6516\text{m}^3/\text{a}$ （ $18.798\text{m}^3/\text{d}$ ），项目黑膜池最多可以储存约 202 天（6-7 个月）的废水，可满足雨季及非耕作期废水暂存需求，故项目依托现有污水收集池及黑膜沼气池合理可行。

(3) 冷库

现有项目在厂区南侧设置有冷库一座，规格为 $5\text{m}\times 5\text{m}\times 3\text{m}$ ，用于厂区内病死猪暂存，防止动物尸体腐败，可暂存病死猪 15t。项目病死猪在冷库暂存后定期交由宝鸡题桥环保科技有限公司安全处置。

现有项目病死猪产生量约 $0.3\text{t}/\text{a}$ ，扩建项目病死猪产生量约 $0.5\text{t}/\text{a}$ 。项目扩建后病死猪数量增加，但冷库可满足全厂项目暂存需求，且病死猪定期交由宝鸡题桥环保科技有限公司安全处置，不在场内长期暂存。项目病死猪依托现有项目冷库暂存合理可行。

(4) 堆粪棚

现有项目建设有一座堆粪棚，占地面积 1000m^2 ，顶部为钢结构，四周未封闭，地面为土层，用于猪粪便、沼渣暂存发酵，暂存量可达 1000t。项目发酵为好氧发酵，发酵时间为 7~15 天。现有项目猪粪便、沼渣产生量为 $622.325\text{t}/\text{a}$ （ $1.705\text{t}/\text{d}$ ）。根据工程分析，扩建项目猪粪便、沼渣产生量为 $876.913\text{t}/\text{a}$ （ $2.403\text{t}/\text{d}$ ）。项目扩建后猪粪便、沼渣日最大产生量为 $4.108\text{t}/\text{d}$ ，现有项目堆粪棚容积可满足扩建项目建设需求。扩建项目在进一步改建堆粪棚后，项目依托现有堆粪棚可行。扩建项目对现有半封闭式粪棚四周进行封闭处理，地面采取防渗措施，四周采用钢结构围挡，一侧设置猪粪、沼渣运输进出口大门，不运输时为关闭状态，项目堆肥时为封闭状态。

第 5 章 工程分析

5.1 工艺流程

5.1.1 施工期工艺流程

本项目为扩建项目，根据项目特点，项目施工期建设内容主要包括新建黑膜池一座、新建沼气综合利用系统一套、改建堆粪棚、购置安装相关养殖设施。项目施工过程中施工机械设备运转、施工车辆运行以及施工人员的活动等都会对区域环境（环境空气、水体、噪声、生态等）产生一定的影响。项目施工工艺流程及排污节点见图 5.1-1。

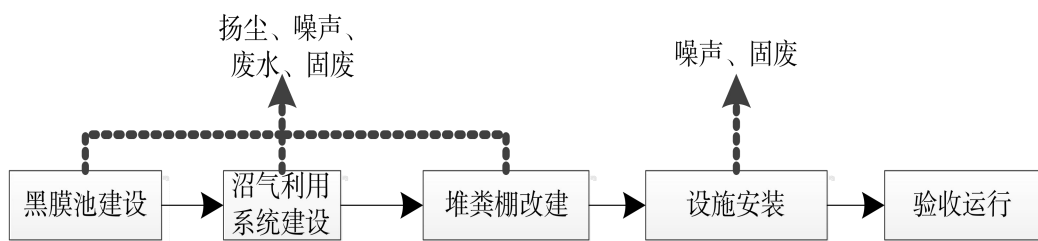


图 5.1-1 施工期工艺流程和主要产污节点示意图

5.1.2 运营期工艺流程

1. 养殖工艺

项目运营期主要养殖工艺流程及产污环节见图 5.1-2。

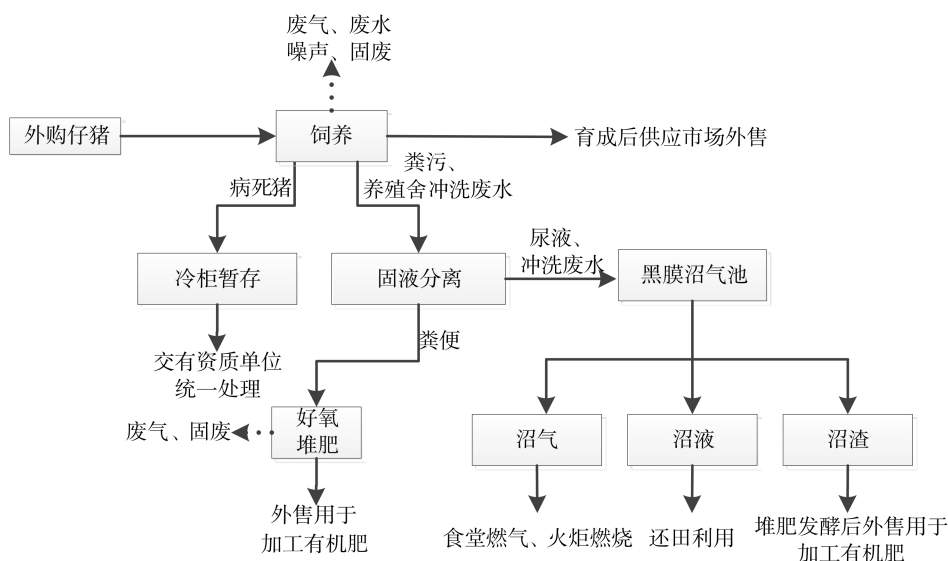


图 5.1-2 运营期养殖工艺流程及产污环节图

主要工艺流程简介：

场区从外面种猪场外购引进 1 个月左右的仔猪，体重约 6kg，进入保育育肥一体舍饲养，体重达 115kg~120kg 左右，即可上市出售，全程约 168 天。饲喂过程中饲料无需加工，直接采用符合国家有关标准的成品饲料喂养。

2.清粪工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）要求，并结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中有关规定，本项目养殖舍内的粪尿日产日清，选择机械自动干清粪工艺。

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离开猪舍进入猪舍底部的收集池，收集池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污收集池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度和无堵浆液泵由储存池排出，然后通过地理式密闭管道（管道具有千分之五的坡度）和泵抽至治污区进行干湿分离。干湿分离工段设有粪污收集池，再通过无堵浆液泵将猪粪尿抽送至固液分离机（固液分离机效率为 50%），分离后的固态猪粪进入堆肥发酵场堆肥；液体进入污水处理区进行处理。

本项目干清粪工艺具有以下特点：

（1）养殖圈舍不注入清水，也不将清水用于圈舍粪尿日常清理，仅在转栏时用高压水枪进行冲洗，大大减少了粪污产生量。

（2）养殖舍内粪尿产生即依靠重力经漏缝地板离开猪舍进入猪舍下部粪污储存池，粪污在储存池内可做到充分的厌氧杀菌、适度降低有机物浓度，避免在施用农田过程中出现二次发酵的现象。粪污储存池达到一定液位后及时清理，由人工打开排污阀，粪污水排入污水处理系统处理。

（3）粪污水离开粪污储存池后即进行干湿分离和无害化处理，经干湿分离后固体粪便送入堆肥发酵场生产肥料，液体进入污水处理区进行处理，可实现粪污离开粪池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。

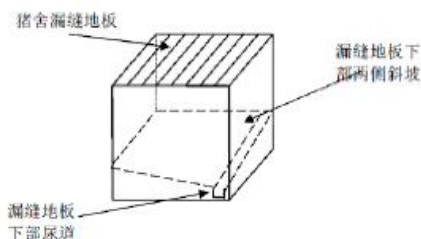


图 5.1-3 本项目清粪工艺示意图

3. 沼气利用工程

厌氧处理产生的沼气，不得直接向环境排放。本项目污水处理产生的沼气进行脱水、脱硫等净化处理后暂存于储气柜，用于食堂燃气，其余采用火炬燃烧。沼气利用工艺流程图如下。

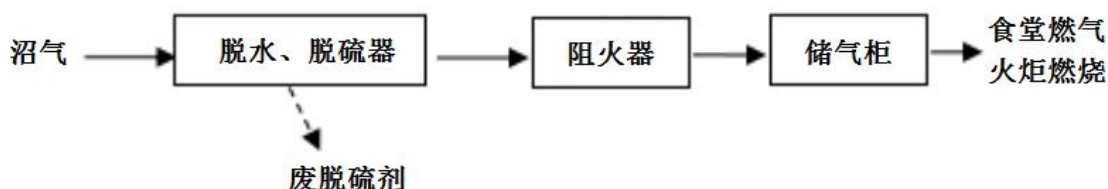


图 5.1-4 沼气利用工艺流程图

(1) 脱水脱硫器

根据沼气技术培训资料及大理州农科院《沼气的主要成分及用途》，沼气中 H_2S 平均含量为 0.034%。沼气需要进行脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。沼气脱硫一般有干法、湿法和生物法，本项目采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁。具体流程为在脱硫装置内放入填料，填料层铺上 Fe_2O_3 屑（或粉）和木屑混合物，沼气以低流速经过装置内填料层，硫化氢通过氧化铁填料时被氧化成单质硫，结晶留在填料层中，净化后气体采用火炬燃料后排放，其中发生的反应方程式为：



经脱硫后沼气中硫化氢平均含量为 0.003%（体积浓度）。而脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就需要更换脱硫装置，保持其脱硫处理能力，产生的废脱硫剂交由厂家回收处置。

本项目设置 20m^3 双膜沼气柜储存产生沼气，且为保证沼气利用系统供气稳定性，本项目设置增压器，保证沼气恒压稳定供应。经脱硫净化后的沼气进入增压器压至 3kPa 后综合利用。同时沼气柜配设压缩机和调压、稳压装置以及计量装置，以满足沼气柜供气的需要。项目沼气系统设计需要满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）中的有关要求。

沼气在净化处理及贮存过程中还要满足以下要求：

①双膜沼气柜必须设有防止过量充气和抽气的安全装置；放空管应设阻火器，阻火

器宜设在管口处，放空管应有防雨雪侵入和杂物堵塞的措施。

②沼气温度的低于 10 摄氏度时，净化设施应有保温防冻和增温措施；当沼气的温度大于 35 摄氏度时，应对沼气进行降温。

③双膜沼气柜与周围建筑物防火间距，必须符合《建筑设计防火规范》(GBJ16-87) 的规定。

④沼气汽水分离器的入口管内流速宜为 15m/s，沼气出口管内流速宜为 10m/s；

⑤双膜沼气柜分别设置燃气进、出气管，燃气进、出气管的设计宜进行柔性计算；

⑥沼气系统应设置安全火炬，非正常工况下沼气可送入火炬燃烧后放空。火炬采用架空设置，高度设置为 8 米。火炬采用自动点火系统。

⑦双膜沼气柜应分别设置安全阀、放散管和排污管，双膜沼气柜应设置压力检测装置和检修排空装置。

(2) 沼气利用方案

理论上每去除 1kgCOD 可产生 0.35m³ 甲烷，沼气中甲烷含量约为 60%，因此沼气产生量为 0.58m³/kg COD，结合本项目粪污水产量，本项目产生的沼气为食堂燃料使用，剩余沼气经过点火装置放空燃烧。

4. 堆粪棚

(1) 堆肥工艺介绍

本项目采用干清粪工艺清理出的猪粪以及污水处理装置产生的沼渣经固液分离后运至堆粪棚堆肥发酵。项目在养殖舍南侧设有 1 个堆粪棚 (1000m²)，扩建项目对堆粪棚进行改建，底部设置为混凝土结构。

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

项目每天用铲车翻堆一次，使物料充氧充分，可使堆体在 1~3 天内温度上升至

25~45℃，堆体温度达到 60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经一次发酵后的物料含水率约为 40%。

（2）堆肥发酵过程

①升温阶段

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

②高温阶段

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

③降温阶段

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

④腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、

磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，防止出现矿质化，以利于肥力的保存。

项目堆肥发酵后的固体肥料，外售于糜杆桥镇西关村村委会用于加工有机肥。

5. 废水处理工艺

项目生活污水、锅炉排污水、猪尿液、养殖舍冲洗废水均排入黑膜池厌氧发酵处理，项目污水处理采用“预处理+厌氧发酵”工艺，处理后的沼液用于周围农田施肥，综合利用。本项目养殖废水处理工艺流程如下。

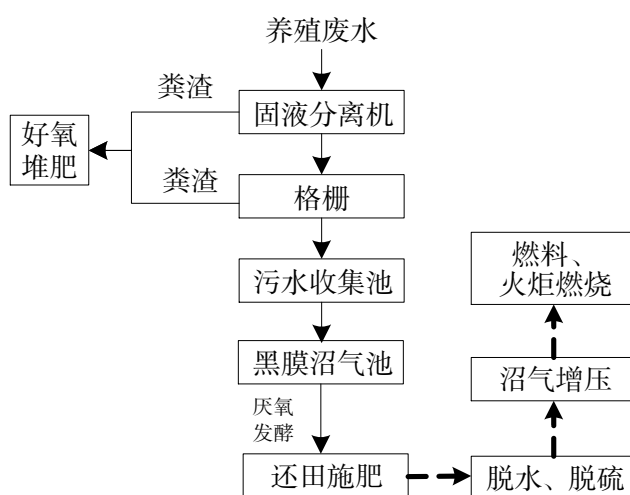


图 5.1-5 养殖废水处理工艺流程

黑膜沼气池，集发酵、贮气于一体，是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在黑膜沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。黑膜沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此对污水的冲击负荷强，加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和地理式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。黑膜沼气池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，与外界环境气温不流通，形成独特的小气候。黑膜沼气池示意图见图 8-3。

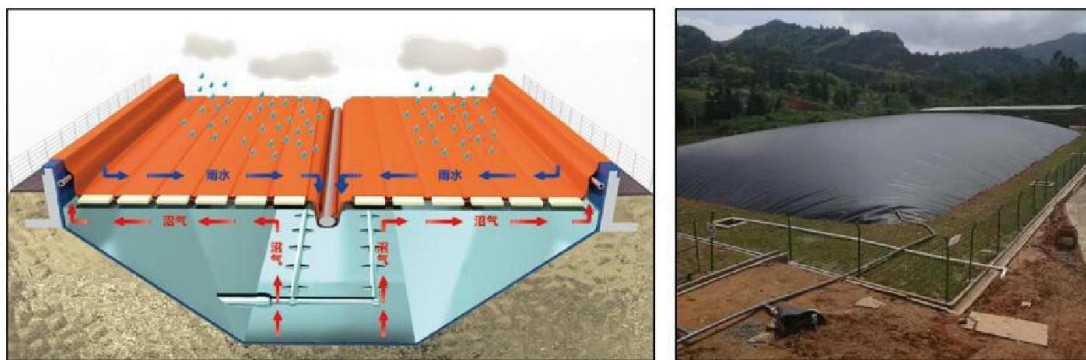


图 5.1-6 黑膜沼气池示意图

黑膜沼气池的优点如下：

- ①黑膜沼气池具有优异的化学稳定性，耐高低温，耐沥青、油及焦油，耐酸、碱、盐等 80 多种强酸强碱化学介质腐蚀；对进水 SS 度无要求，不会造成污泥淤积，拥堵管道。
- ②黑膜沼气池施工简单，建设成本低；建设周期短；安全性高，工艺流程短，运行维护方便，广泛适用于禽畜粪污水的处理、城市垃圾填埋场等。
- ③黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用；
- ④黑膜沼气池内温度稳定，有利于厌氧菌发酵，即使在寒季长、气温低的北方地区，黑膜沼气池内也可以保持常温发酵温度，污水处理效果好。
- ⑤黑膜沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。

厂区内现有项目设置有 1 座 1449m³ 的污水收集池，1 座 2800m³ 的黑膜池，本次扩建项目新增 1 座 1000m³ 的黑膜池。扩建后 2 座黑膜池为全厂共用，黑膜沼气池能够满足全厂至少 200 天的废水处理量。项目建设的黑膜沼气池可满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》等相关要求。

5.2 污染因素分析

5.2.1 施工期污染因素分析

(1) 废气污染源分析

项目施工期环境空气污染源主要有施工扬尘、施工机械及车辆废气。

施工扬尘主要来自土方挖掘扬尘及现场堆放扬尘，建筑材料（水泥、砂子等）现场搬运及堆放扬尘，施工垃圾的清理及堆放扬尘，人来车往造成的道路扬尘，属无组织排

放。不利气象条件下，如大风风速 $\geq 3.0\text{m/s}$ 时，上述颗粒物就会扬起进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。

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 NO_x 、 CO 及 THC 等。

（2）废水污染源分析

扩建项目工程量较小，不设施工营地，施工废水主要为施工过程中产生的生产废水及施工人员的生活污水。生产废水主要为打桩废水、车辆冲洗水、商砼罐车冲洗水等，主要污染物为 COD 、 SS 和石油类；施工人员的生活污水主要污染物为 COD 、 SS 、动植物油和氨氮等。

（3）噪声污染源分析

施工期间的噪声源主要是施工机械设备噪声和运输车辆运行噪声。

（4）固体废物污染源分析

该项目在建设过程中，产生的主要固体废弃物为施工人员生活垃圾、废包装材料以及建筑垃圾。

（5）生态影响分析

施工期场地开挖、平整等活动，将损坏原地貌，破坏地表的土壤结构，减弱地表的抗蚀抗冲能力，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用而发生水土流失，对土壤环境造成一定程度的破坏；工程施工期间是水土流失最严重的时期，如不做好施工期间的临时防护和相应的管理措施，在施工区域内将产生雨滴击溅侵蚀、面蚀等多种形式的
水土流失。

5.2.2 运营期污染因素分析

（1）废气污染源分析

①饲料拌料、投加粉尘

项目饲料拌料、投加工序会产生粉尘。

②恶臭气体

根据本项目特点，项目运营期养殖舍、污水处理区、堆肥发酵区均会产生恶臭气体，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度。

③沼气燃烧废气

本项目粪污处理系统中的沼气池处理单元会产生沼气。

④食堂油烟废气

项目厂区内设置职工食堂，提供员工一日三餐，食堂会产生油烟废气。

(2) 废水污染源分析

根据项目特点，扩建项目运营期产生的废水主要为养殖废水及生活污水。

(3) 噪声污染源分析

本项目噪声主要来源于养殖舍猪叫声及设备运行噪声。

(4) 固体废物污染源分析

项目运营期固体废物主要包括农业固体废物（猪粪便、病死猪、沼渣、废脱硫剂、废包装材料）、危险废物（动物防疫医疗废物）及生活垃圾。

根据工艺流程的分析，将本项目生产运行期主要污染源排放情况汇总于表 4.2-2。

表 5.2-1 本项目运营期主要环境影响

类别	编号	污染源名称	产生工序	主要污染物
废气	G1	粉尘	饲料拌料、投加	颗粒物
	G2	养殖舍恶臭	猪的饲养	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	G3	污水处理区恶臭	污水处理	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	G4	堆肥发酵区恶臭	堆肥发酵	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	G5	沼气燃烧废气	食堂、沼气柜	NO _x 、SO ₂ 、烟尘
	G6	油烟废气	食堂	油烟
废水	W1	养殖废水	猪尿液	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、 动植物油、TN、TP
	W2	生活污水	职工生活	
固废	S1	猪粪便	猪的饲养	农业固体废物
	S2	病死猪	猪的饲养	农业固体废物
	S3	沼渣	沼气池	农业固体废物
	S4	废包装材料	生产车间	农业固体废物
	S5	废脱硫剂	沼气净化设施	农业固体废物
	S6	医疗废物	防疫	危险废物
	S7	生活垃圾	职工生活	生活垃圾
噪声	N	设备噪声、养殖噪声	设备运行、猪叫	Leq

5.3 污染物及源强估算

5.3.1 施工期污染源强分析

(1) 废气

施工期大气环境影响主要有施工扬尘、施工机械和交通运输工具产生的尾气。

①施工扬尘

黑膜池建设施工时开挖地表，进行土石方施工，会造成地面扬尘污染，扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，施工扬尘主要来自以下几个方面。

- a.土石方的挖掘和堆放会引起扬尘
- b.建筑材料运输、现场搬运及堆放等会产生扬尘。
- c.施工垃圾的清理及堆放扬尘
- d.运输车辆噪声的道路扬尘

据资料统计，一般施工产生的扬尘范围在下风向 200m—300m 范围内，道路运输产生的扬尘影响范围在道路两侧 30m 范围内，主要污染物为颗粒物。

②车辆尾气

在施工期间，施工运输设备和一些动力设备运行将排放尾气，尾气中主要污染物为 CO、NO_x、THC、颗粒物，对大气环境会产生一定影响。

(2) 废水

施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的生产废水。

①施工人员生活污水

扩建项目工程量较小，主要采用机械施工，不设临时施工营地，按施工高峰人数 5 人，40L/(人·日)计，施工天数按 60 天计，排污系数按 0.8 计，则施工期排放的生活污水为 9.6m³，施工人员生活污水经现有化粪池预处理后清掏拉运至附近农田堆肥。

②施工作业生产废水

施工作业生产废水主要是施工现场清洗、各种施工机械冲洗、建材清洗、混凝土养护等产生的废水，含有泥沙和悬浮物等，日最大产生量约 2m³/d，施工废水经临时沉淀

池沉淀后循环使用，不外排。

(3) 施工噪声

项目施工期间，主要产噪施工机械主要为推土机、搅拌机等及运输车辆产生的噪声，噪声源强在 85 ~ 103dB (A) 之间。

(4) 固体废物

本项目施工期固体废物主要包括建筑垃圾、废包装材料和施工人员生活垃圾。

① 建筑垃圾

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈俊，何晶晶等人，同济大学，污染控制与资源化研究国家重点实验室），新建建筑物的建筑垃圾产生量为 20—50kg/m²（鉴于本项目工程量较小，故取 20kg/m² 计算）。

项目主要为黑膜池建设、沼气利用系统建设及堆粪棚改建，根据项目建设特点，项目施工期建筑垃圾产生量较少，约 5t。主要为砂土石块、水泥等，均属于无害废物，由施工单位统一分类收集进行处置，部分废钢材等能回收利用的可综合回收利用，不能回收处理的定时清运至建筑垃圾填埋场处理。

② 废包装材料

项目施工期购买安装饮水机、料槽等养殖设施会产生少量废包装材料，产生量约 0.002t，集中收集后能利用部分外售于物资回收单位，不能利用部分交由环卫部门清运处理。

③ 施工人员产生的生活垃圾

生活垃圾产生量按照施工高峰人数 5 人，0.44kg/人·d 计，施工天数按 60 天计，则施工期生活垃圾的产生量为 0.132t，由施工单位统一分类收集后交由环卫部门定期清运。

(5) 生态影响分析

项目为扩建项目，在现有厂区内进行建设，不新增占地，项目主要为黑膜池建设、沼气利用系统建设及堆粪棚改建，工程量较小。根据项目建设特点，项目周围无特殊敏

感区域，无珍稀动植物资源。厂区所在地自然植被分布面积较少，项目建设对生态环境影响较小。

5.3.2 运营期污染源强分析

1. 废气

(1) 饲料拌料、投加粉尘

项目外购成品饲料通过专用车辆公路运输至厂内，饲养员打开料塔顶部翻盖，饲料通过运输车辆自带的进料管道送至料塔，管道末端加装布斗完全伸入料塔内，可保证饲料完全进入料塔，减少饲料投加过程中粉尘的飘散。料塔也具有储水功能，使用时将饲料倒入储水装置，使我们的饲料和水进行合理的混合搅拌，然后由进料器送出到猪舍，加水后的饲料湿度较大，粉尘产生量极少。故项目饲料拌料、投加粉尘产生量较少，本项目不进行定量分析。

(2) 恶臭气体

恶臭是各种气味（异味）的总称，长期受恶臭污染，会刺激人、畜呼吸道，可引起呼吸道疾病；恶臭气体使人产生不愉快的感觉，影响人的工作效率。本项目恶臭主要产生类型包括：

动物本身：包括生猪皮脂腺和汗腺的分泌物、体外激素、黏附在体表的污物、呼出气中的 CO_2 （含量比大气约高 100 倍）等都会散发出难闻的气味等饲料中纤维分解时产生的甲烷、饲料在消化道内经过各种消化酶、肠道细菌的作用，会产生吲哚、粪臭素、硫化氢等使粪有臭味的气体。

粪尿的臭味：养殖舍中刚排泄出的粪尿中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显；此外，粪尿在养殖舍地下的粪沟内停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，如 NH_3 、 H_2S 、 CH_4 等恶化室内空气环境。

污水发酵：包括固液分离、黑膜沼气池等处理系统，在厌氧发酵等过程中会蓄积 VFA（挥发性脂肪酸）、酚类、吲哚、粪臭素等，使恶臭增强。

堆肥发酵：猪只粪便经固液分离后暂存于干粪堆场，堆肥发酵过程中会产生硫化氢、氨气。

本项目运营期产生的臭气污染属于复合型污染，包括氨气、硫化氢、硫醇、三甲基胺、硫化甲基以及粪臭素等各种含氮或含硫之有机成分，污染物成分十分复杂，畜舍内可能存在的臭味化合物不少于 168 种，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，其中恶臭污染物中对人体危害较大的是氨气、硫化氢。主要恶臭物质理化特征见下表 5.3-1。

表 5.3-1 主要恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	臭阈值 (ppm)	嗅阈值 (mg/m ³)	臭气特征
氨	NH ₃	1.54	1.168750	刺激性气味
硫化氢	H ₂ S	0.0041	0.006223	臭鸡蛋气味

本次环评恶臭气体考虑 NH₃、H₂S 为主要污染物，本项目运营期产生的恶臭主要来源于养殖舍、污水处理区及堆肥发酵区。

1) 养殖舍恶臭气体

养猪场猪舍 NH₃、H₂S 浓度分布特征是：厂区内地点浓度差异显著，生产区中心部位高于下风向。猪舍的 NH₃、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。

根据《养猪场项目环境影响评价中应关注的问题》《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》等，结合本项目猪群结构，扩建项目新增常年存栏生猪为 3100 头，年出栏育肥生猪 6200 头，分 2 批次出栏，项目猪舍排放源强统计如下。

表 5.3-2 猪舍恶臭源强一览表

猪种类	常年存栏量 (头/a)	NH ₃ 排放源强		H ₂ S 排放源强	
		NH ₃ 排放系数 (g/(头·d))	产生量 (t/a)	H ₂ S 排放系数 (g/(头·d))	产生量 (t/a)
育肥生猪	3100	5.6	6.34	0.5	0.57

防治措施：

本项目猪舍恶臭气体处理设施采用《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)中推荐的可行性技术—养殖栏舍：①选用益生菌配方饲料；②及时清运粪污；③投加或喷洒除臭剂。

①本项目饲料中添加 EM 菌，可提高饲料利用率，尤其是氮的利用率，同时可降低

猪排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。根据《家禽粪便学》中汇总的相关研究数据，在生猪日粮中添加赖氨酸等氨基酸的低蛋白日粮，可使日粮蛋白质含量从 13.9% 降至 11%，氮排出量减少近 30%。根据《活菌制剂改进猪氮转化和减少猪舍氨气的研究》（家畜生态，2002，第 23 卷第 2 期，廖新倮等），通过在饲料中添加活菌剂，可使猪舍中臭气含量下降 40.28%—56.46%。故综合考虑，采取该措施后本次环评对恶臭气体去除率按 30% 计。

②项目运营期通过控制饲养密度，采用漏缝板干清粪工艺，并及时清理猪舍，减少舍内污染物停留时间。根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》及其编制说明，采用培育优良品种、科学饲养、科学配料、采取无公害绿色添加剂等措施，可有效降低畜禽排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。对于养猪场来说，畜舍的设计十分重要。合理设计的猪舍可对 67% 的氨产生影响，清除粪便可影响另外 25% 的氨，调整饲料对氨的影响占 15%~20%。故综合考虑，采取该措施后本次环评对恶臭气体去除率按 20% 计。

③项目运营期在养殖舍内喷洒洁芬等生物除臭剂：养猪场圈舍自动喷雾消毒除臭设备，设备开启后，设备以雾化的形式弥漫整个猪舍，水粒子在雾化过程中加入除臭的药液，可中和空气中氨气等刺激性气味的气体，达到除臭的目的。根据《自然科学》（现代化农业，2011 年第 6 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋、隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂万洁芬、大力克等对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6% 和 89%；除臭剂洁博士对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 82.98% 和 78.33%。

综上所述，经综合考虑，采取上述措施后本次环评对项目养殖舍恶臭综合去除率按 80% 计。

表 5.3-3 养殖舍恶臭产排情况一览表

污染物	污染物产生量		采取措施	去除效率 (%)	排放量	
	t/a	kg/h			t/a	kg/h
NH_3	6.34	0.723	①选用益生菌配方饲	80	1.268	0.145

H ₂ S	0.57	0.065	料；②采用干清粪工艺及时清运粪污；③定期喷洒除臭剂	80	0.114	0.013
------------------	------	-------	---------------------------	----	-------	-------

2) 污水处理系统恶臭气体

本项目生活污水、养殖废水经污水收集池收集后均排入黑膜池经厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用。项目污水处理过程中会产生恶臭气体。

一般而言，臭味是大气、水、固体废物中的异味通过空气，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。污水处理过程的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，本项目污水处理区恶臭主要来源于污水收集池及黑膜池，主要的成分包括 NH₃ 和 H₂S 臭气物质。

本项目粪污收集池为地下全封闭结构，黑膜池覆盖黑膜，为密闭囊式全封闭结构。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001），粪污贮存过程中可能产生少量恶臭，但主要出现在黑膜沼气发酵池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。因此本项目污水处理系统仅有少量的恶臭气体排入大气，该部分恶臭气体不进行定量核算。

3) 堆肥发酵区恶臭气体

本项目在养殖区南侧设置有 1 个 1000m² 的堆粪棚用于固体粪污堆肥，猪粪和沼渣收集后运至堆粪棚堆肥。根据《养猪场项目环境影响评价中应关注的问题》《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》等，猪场堆肥恶臭气体中 NH₃、H₂S 的产生系数约为 4.35g/m²·d、0.5g/m²·d。本次扩建项目对堆粪棚进行改造，扩建项目堆肥发酵恶臭气体处理措施采用《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）中推荐的可行性技术—“固体粪污处理工程”（①定期喷洒除臭剂；②及时清运固体粪污；③采用厌氧或好氧堆肥方式；④集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放）。

项目堆粪棚面积为 1000m²，堆粪棚设置为封闭车间，地面采取防渗措施，四周采用钢结构围挡，一侧设置猪粪、沼渣运输进出口大门，不运输时为关闭状态，项目堆肥时为封闭状态。项目在堆粪棚内设置集气管道，采用下送风上抽风，负压收集堆粪棚内

恶臭气体，堆肥发酵废气经管道收集后送至生物除臭塔进行处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放。另外对固体粪污及时清运，在堆粪棚内定期喷洒环境友好型除臭剂进一步减少恶臭气体对环境的影响。

依据《废气处理工程技术手册废气卷（2013 年版）》，风机风量计算公式如下：

$$Q = 3600Fv$$

式中：Q 为风机风量，m³/h；F 为集气罩口实面积，m²；v 为产尘点处空气吸入速度，m/s，0.5~1.5m/s；β 为安全系数，一般取 1.05~1.1。

经计算，项目堆粪棚配套风机风量取 20000m³/h，堆粪棚负压抽风，整体恶臭气体收集率可达到 95%以上，恶臭气体经集气管道收集后进入生物除臭塔进行处理，处理后的废气经 15m 高排气筒排放。经类比《莲都区现代化生态苍坑生猪养殖场建设项目竣工环境保护先行验收监测报告》中验收监测数据，项目猪粪发酵及污水处理产生的恶臭气体均采用生物除臭塔（生物洗涤法）处理后经 15m 高排气筒排放，污染物、除臭装置工艺均与本项目相同，监测中生物除臭对恶臭气体的处理效率在 60.87%至 62.5%之间。本次环评对本项目生物除臭塔对恶臭废气的去除效率按 60%计，则堆肥发酵恶臭气体 NH₃ 和 H₂S 排放量情况如下。

表 5.3-4 堆肥发酵恶臭气体污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生系数	产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放形式
堆粪棚	NH ₃	4.35g/m ² ·d	1.588	封闭车间，定期喷洒除臭剂；生物除臭塔+15m 高排气筒（DA001）	0.572	3.25	0.065	有组织
					0.159	/	0.018	无组织
	H ₂ S	0.5g/m ² ·d	0.183		0.065	0.35	0.007	有组织
					0.0183	/	0.002	无组织

（3）沼气燃烧废气

①沼气产生量

本项目采用干清粪处理工艺，粪污处理系统中的厌氧发酵处理单元会产生沼气，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）有关数据，理论上每

去除 1kgCOD 可产生 0.35m³ 甲烷，沼气中甲烷含量约为 60%，因此沼气产生量为 0.58m³/kg COD，结合本项目粪污水产量，本项目沼气产生量为 3707.36m³/a (10.157m³/d)。

沼气属于清洁能源，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006) 设置贮气柜，用于储存养殖场现有项目及扩建项目产生的沼气，方可满足沼气存放要求，根据第 3 章现有项目概况核算，现有项目沼气产生量为 3277m³/a (8.978m³/d)，故项目扩建后全厂沼气产生量为 6984.36m³/a (19.135m³/d)。

本项目配置一座 20m³ 双膜沼气储气柜，可满足废水处理产生的沼气储存需求，通过脱水和脱硫后用于食堂用气，其余经 8m 高火炬燃烧释放。

②沼气脱水、脱硫

脱水：发酵装置出来的沼气中所含的水分形式是饱和水蒸气，一般采用冷分离法将其除去。通过调整压力引起混合气体温度发生变化，使水蒸气从气态冷凝为液态的水后，将其从沼气中脱除。此法经济简单，被大多数沼气工程所采用。

脱硫：沼气中 H₂S 平均含量约 4g/m³，在使用之前，为防止沼气中的 H₂S 腐蚀设备和燃烧后产生的 SO₂ 污染大气环境，需将沼气进行脱硫处理，沼气气体中 H₂S 含量不得超过 20mg/m³。脱硫的方法有物理提纯、化学净化和生物吸收。沼气利用较为成熟的沼气脱硫工艺为常温 Fe₂O₃ 干式脱硫法。

一般用畜禽粪便作为沼气发酵原料产生的沼气，硫化氢含量为 1.8g/m³，则项目扩建后全厂沼气中 H₂S 含量为 0.0125t/a。沼气中每脱去 1gH₂S 需要脱硫剂 (Fe₂O₃) 1.57g，本项目需要脱硫剂 (Fe₂O₃) 0.0196t/a。干法脱硫的脱硫效率可达到 99%以上，因此项目 H₂S 排放量为 0.000125t/a，经处理后的沼气含硫量为 17.897mg/m³，低于城市燃气质量规定的 20mg/m³，属于清洁能源。

③沼气废气燃烧情况

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)“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、沼气发电等”。本项目距离周边居民区较远，不便于周边居民使用，按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，本项目将产生的沼气通过脱水和脱硫后用于食堂燃料，项目在厂区内设置沼气综合利用系统，由于沼气液化储藏成本较大且本项目沼气产生量较少，故

项目多余的沼气经火炬燃烧器放空燃烧。

A.用于食堂燃料：项目员工生活沼气用量按 $1\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，项目扩建后全厂职工 6 人，沼气利用量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ($1825\text{m}^3/\text{a}$)。

B.剩余沼气：项目扩建后全厂沼气产生量为 $19.135\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂燃料沼气利用量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余沼气 $13.135\text{m}^3/\text{d}$ (4794.36m^3) 经过点火装置燃烧后经 8m 高火炬燃烧释放。

项目对沼气进行净化采用沼气干法脱硫，净化后的沼气中仅含有极少量 H_2S 及其他杂质，干法脱硫效率为 99% 以上，沼气的主要成分是甲烷，燃烧后的主要产物为 CO_2 和水，属于清洁能源，且用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成分的含量较低。根据《环境统计手册》， 1m^3 沼气燃烧后产生的废气量为 7.96Nm^3 ，烟尘产生浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 产生浓度为 $17\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 产生浓度为 $75\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目其余沼气排放情况详见表 4.3-8，燃烧废气浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中的标准要求。

表 5.3-5 其余沼气燃烧产生污染物排放情况

污染源	废气量 (m^3/a)	污染物	排放量 (t/a)
沼气燃烧火炬系统	38163.11	颗粒物	0.0011
		SO_2	0.0006
		NO_x	0.0029

沼气火炬结构是半内燃式，防风。火焰控制系统在供气管路上安装有三个压力检测器，分别按现场供气压力情况设定低压、中压和高压三个参数。

- 1) 当供气系统中压力达到中压时，火炬自动开机，实现自动点火、启动火炬燃烧。
- 2) 当供气系统中压力下降至低压值时，火炬自动停机。
- 3) 当供气系统中压力继续升高达到高压时，火炬的二级火自动开启。

本环评要求：建设单位应将沼气进行收集净化处理后用于项目内养殖场内的生活燃气等，其设计由建设单位委托专业单位进行，购置相应设备，必须实现沼气完全燃烧，不可直接向大气环境排放。

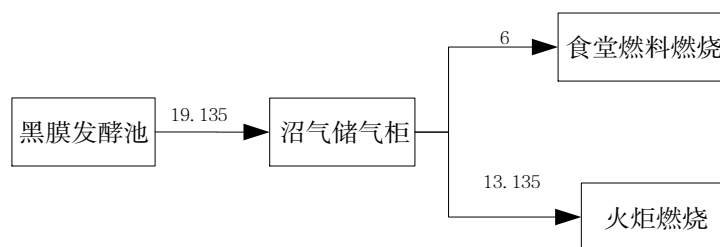


图 5.3-1 项目沼气产排平衡图 (m³/d)

(4) 食堂油烟废气

根据建设单位提供的资料，项目厂区设置一处食堂提供员工一日三餐。

扩建项目新增就餐人数为 2 人/天，项目年运行 365 天。食堂设置基准灶头 2 个并配套 1 台处理能力为 2000m³/h 的油烟净化器，食堂油烟废气经处理后通过专用烟道引至屋顶排放。

根据中国食物与营养 2008 年第 9 期《中国成年居民食用油消费现状》一文，平均每人每天消费食用油 20g/人·d，油烟挥发量占总耗油量的 2.5%，项目食堂日工作时间约 3 小时，则项目新增食堂油烟产生量为 0.365kg/a。按照《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001) 相关规定，“小型”饮食油烟净化器的最低去除率为 60%，则项目食堂油烟排放量为 0.146kg/a，排放浓度 0.073mg/m³，项目食堂污染物产排情况见表 5.3-6。

表 5.3-6 职工食堂污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 (kg/a)	处理措施	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)
食堂	油烟废气	0.365	油烟净化器+专用烟道	0.146	0.073

(5) 非正常工况

1) 非正常工况类型

根据本项目的情况，结合国内同类项目的运行情况，确定以下几种非正常状况：

①停电、设备检修

在项目运行过程中，停电或某一设备发生故障。当发生上述情况时，可启用应急电源暂时维持系统正常运行，组织人员进行抢修。

②环保处理设施不能正常运行时的非正常排放

环保处理设施设备损坏，导致无法正常运转，废气无法处理，如不加以治理直接排

入外环境，将严重污染周围空气环境。本次环评要求，建设单位应强化环保设施运行管理、定期对各种环保设施进行检修，降低非正常工况的发生频次，减少非正常工况的持续时间。

2) 非正常工况污染物排放情况

①停电、设备检修

项目停电情况下，使用柴油发电机进行发电维持厂内设备运行。本次扩建项目养殖舍等主体工程不变，现有项目在厂区内设置有 1 台 700kW 的备用柴油发电机，可满足项目扩建后全厂用电。项目柴油发电机使用含硫量小于 0.2% 的优质柴油，由于柴油发电机仅作为紧急备用，使用时间较少，废气产生量较少，废气可满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及修改单的要求。

②环保处理设施不能正常运行时的非正常排放

本项目非正常工况环保处理设施不能正常运行时仅考虑堆粪棚的环保处理设施损坏，废气未经处理直接排放，源强最大的时段废气排放 0.5h 对周围环境的影响。排放情况如下。

表 5.3-7 环保处理设施损坏时污染物排放情况

废气污染源	堆粪棚	
	NH ₃	H ₂ S
污染物种类	NH ₃	H ₂ S
非正常频次	1 次/年	
排放浓度 (mg/m ³)	8.125	0.875
排放速率 (kg/h)	0.1625	0.0175
持续时间	0.5h	

2. 废水

扩建项目运营过程中产生的废水主要为养殖废水及员工生活污水。

(1) 废水水质分析

本项目采取干清粪工艺，废水水质主要参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中附录 A 中数据资料，养殖废水中污染物质量浓度平均值分别为

COD2640mg/L、NH₃-N261mg/L、TN370mg/L、TP43.5mg/L；同时根据《养猪场废水处理工艺的应用》（于同艳，张文明）并类比其他养殖场同类型项目，养猪场养殖废水混合后，BOD₅产生浓度 1108mg/L、SS 产生浓度 1600mg/L，动植物油主要来源于职工生活，产生浓度 150mg/L。

（2）污染源强核算

本项目生活污水及养殖废水经污水收集池收集后排入黑膜池厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用。本项目废水污染物产排情况见表 5.3-8。

表 5.3-8 项目废水污染物产排情况一览表

废水类型	废水量 m ³ /a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施	处理效率%	还田浓度 mg/L	还田量 t/a	排放去向
综合废水（养殖废水、生活污水）	3458.74	COD	2640	9.131	污水收集池+黑膜沼气池	70	792	2.739	沼液还田利用，不外排
		BOD ₅	1108	3.832		60	444	1.533	
		SS	1600	5.534		85	240	0.830	
		NH ₃ -N	261	0.903		35	170	0.587	
		动植物油	150	0.003		80	0.19	0.0006	
		TN	370	1.279		50	185	0.639	
		TP	43.5	0.150		50	21.75	0.075	

3.噪声

项目噪声源主要为风机、翻抛机、水泵等设备噪声，噪声源强一般在 75dB（A）至 85dB（A），详细噪声源情况见表 5.3-9。

表 5.3-9 扩建项目声源情况一览表

序号	设备名称		新增设备数量 (台/套)	单台设备噪声源强 (dB(A))	治理措施
1	养殖舍	刮粪机	1	75	选用低噪声设备、置于车间内，厂房隔声
2		供热风机	20	85	选用低噪声设备,采用弹簧减振器或橡胶减振垫,风机进出口风管处

					安装消声设施
3	污水处理区	水泵	1	85	选用低噪声设备, 加装减振器, 进水管设可曲挠橡胶软接头, 以减小水锤冲击和水泵振动产生的噪声
4	堆粪棚	环保设施风机	1	85	选用低噪声设备, 采用弹簧减振器或橡胶减振垫, 进出口设软接头, 风机进出口风管处安装消声设施

4. 固废

本项目营运期产生的固体废物主要包括农业固体废物（猪粪便、沼渣、病死猪、废包装材料、废脱硫剂）、危险废物（医疗废物）及生活垃圾。

(1) 农业固体废物

①猪粪便

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），猪粪的排泄系数为 1.24kg/d·头，扩建项目常年存栏量为 3100 头，年出栏育肥生猪 6200 头，分 2 批次出栏，则本项目猪粪产生量为 1403.06t/a。

项目猪舍猪粪便采用干清粪工艺清除，猪粪含水率 95%，经固液分离机处理后，50%被分离出来，50%进入黑膜池进行厌氧反应，则项目被固液分离机分离出的猪粪便量为 701.53t/a。分离出的猪粪便暂存于堆粪棚发酵后作为固态有机肥基料外售，用于加工有机肥。

②沼渣

本项目未经固液分离机分离出的小颗粒固体粪便（猪粪含水率为 95%）随废水进入黑膜池进行厌氧发酵，粪便中干物质在厌氧反应阶段约 50%转化为沼渣，30%转化成沼液，20%被降解，沼渣含水率按 90%考虑。

项目沼渣产生量=1403.06×(1-50%)×(1-95%)×0.5÷(1-90%)
=175.383t/a, 0.4805t/d。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009），评价要求：黑膜池内设置排泥管，通过池内液位压力，将沼渣通过管道排至沼渣收集池内，排出的沼渣与粪便一起进行好氧堆肥发酵后外售用于加工有机肥。

③病死猪

根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死猪的概率和数量较低。根据建设单位提供资料，扩建项目年出栏生猪 6200 头，育肥期死亡约 10 头/a，平均每只按 50kg 进行估算，约 0.5t/a。项目厂区内不进行无害化病死猪处理，项目病死猪在厂区冷库储存后，定期委托宝鸡题桥环保科技有限公司采用专用车辆清运至无害化处理场进行集中无害化处理。

④废包装材料

本项目购买商品饲料和各种添加剂等原辅材料，根据建设单位提供的资料，项目由此产生的废包装材料约 0.002t/a，分类收集后暂存于农业固废暂存间，定期外售。

⑤废脱硫剂

项目黑膜池污水处理厌氧过程会产生沼气，项目设置 1 套沼气净化系统，产生的沼气经脱水脱硫后综合利用，脱硫过程中会产生少量的废脱硫剂，废脱硫剂为固态，主要成分为 Fe_2O_3 ，沼气中每脱去 $1\text{gH}_2\text{S}$ 需要脱硫剂（ Fe_2O_3 ）1.57g，本项目需要脱硫剂（ Fe_2O_3 ）0.0196t/a，本次环评按脱硫剂参与反应的 70%计，产生废脱硫剂（ Fe_2O_3 ）0.0059t/a。沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂由供货厂家回收。

（2）危险废物（医疗废物）

项目运营期防疫、消毒等过程中会产生医疗废物，主要包括损伤性废弃物（针头、玻璃药剂瓶等）、药物性废弃物（过期药品、疫苗等）、感染性废弃物（一次性注射器、棉球、棉签、纱布、病畜污染物等）、化学性废弃物（消毒剂、化学试剂等），其分别属于《国家危险废物名录（2025 年版）》（环保部令第 39 号）中“HW01 医疗废物中 841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物、841-005-01 药物性废物、841-004-01 化学性废物”。根据中国动物检疫，2014 年 06 期中《规模养殖场动物医疗废弃物产生量的统计试验》（安定区畜牧兽医局唐春华；定西市安定区动物疫病预防控制中心田华），养猪场医疗废弃物产生量为 1854g/500 头·a。扩建项目年饲养生猪出栏量共计 6200 头，则本项目医疗废弃物产生量为 0.023t/a。项目医疗废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

（3）生活垃圾

扩建项目新增劳动定员 2 人，项目年工作 365 天，每人产生的生活垃圾按 0.44kg/d 计，则项目产生的生活垃圾量为 0.321t/a。生活垃圾依托厂区现有垃圾收集桶统一收

集后，由专人运送至糜杆桥镇西关村生活垃圾暂存点，由西关村环卫部门定期统一清运处理。

项目固体废物汇总情况详见表 5.3-10。

5.3-10 项目固体废物产生情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	属性	废物代码	产生量 (t/a)	污染防治措施
(一)	农业固体废物						
1	猪粪便	猪的饲养	半固态	农业固体废物	SW82 030-001-S82	701.53	外售于糜杆桥镇西关村村委会用于加工有机肥
2	沼渣	黑膜池	固态	农业固体废物	SW82 030-001-S82	175.383	
3	病死猪	猪的饲养	固态	农业固体废物	SW82 030-002-S82	0.5	在厂区冷库储存后，定期委托宝鸡题桥环保科技有限公司采用专用车辆清运至无害化处理场进行集中无害化处理
4	废包装物	原辅料包装	固态	农业固体废物	SW82 030-003-S82	0.002	外售于物资回收单位
5	废脱硫剂	沼气净化装置	固态	农业固体废物	SW82 030-003-S82	0.0059	由供货厂家回收
(二)	危险废物						
1	医疗废弃物	防疫、消毒	固态	危险废物 HW01	841-001-01 841-002-01 841-005-01 841-004-01	0.023	暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置
(三)	生活垃圾						
1	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	SW64 900-099-S64	0.321	设垃圾收集桶统一收集后，由专人运送至糜杆桥镇西关村生活垃圾暂存点，由西关村环卫部门定期统一清运处理

5.4 本次扩建项目污染物排放总量汇总

根据上述分析，将本次扩建项目生产运行期主要污染源汇总于表 5.4-1。

表 5.4-1 扩建项目运营期污染物排放情况一览表

类别	污染源	污染物	污染物排放浓度 (mg/m ³)	污染物排放速率 (kg/h)	污染物排放量 (t/a)		处理措施
废气	养殖舍	NH ₃	/	0.145	1.268		①选用益生菌配方饲料；②采用干清粪工艺及时清运粪污；③定期喷洒除臭剂
		H ₂ S	/	0.013	0.114		
	污水处理区	NH ₃	/	少量	少量		封闭管道输送，污水收集池设置为地下全封闭结构，黑膜池覆盖黑膜，喷洒除臭剂，并加强周围绿化
		H ₂ S	/				
	堆肥发酵区	NH ₃	3.25	0.065	0.572	有组织	封闭车间，定期喷洒除臭剂；生物除臭塔+15m高排气筒 (DA001)
			/	0.018	0.159	无组织	
		H ₂ S	0.35	0.007	0.065	有组织	
			/	0.002	0.0183	无组织	
	沼气燃烧废气	颗粒物	30	0.0001	0.0011	无组织	沼气为食堂燃料使用，剩余沼气经过点火装置经8m高火炬放空燃烧
		SO ₂	17	0.00007	0.0006		
		NO _x	75	0.00033	0.0029		
	食堂	油烟废气	0.073	0.00013	0.000146		油烟净化器+专用烟道
类别	污染源	污染物	污染物排放浓度 (mg/L)	污染物排放速率 (kg/h)	污染物排放量 (t/a)		处理措施
废水	综合废水 (养殖废水、生活污水)	COD	792	/	2.739		经污水收集池收集后均排入黑膜池厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用
		BOD ₅	444	/	1.533		
		SS	240	/	0.830		
		氨氮	170	/	0.587		
		动植物油	0.19	/	0.0006		
		TN	185	/	0.639		
		TP	21.75	/	0.075		
噪声	设备运行、猪叫声等	运营期项目噪声源主要为猪叫声、风机、潜污泵等设备噪声，噪声源强一般在70~85dB(A)				选用低噪声设备、基础减振、墙体隔声等	
类别	污染源	污染物	污染物产生量 (t/a)		污染物排放量 (t/a)	排放去向	

固体 废物	猪的饲养	猪粪便	701.53	0	外售于糜杆桥镇西关村村委会用于加工有机肥
	黑膜池	沼渣	175.383	0	
	猪的饲养	病死猪	0.5	0	在厂区冷库储存后，定期委托宝鸡题桥环保科技有限公司采用专用车辆清运至无害化处理场进行集中无害化处理
	原辅料包装	废包装物	0.002	0	外售于物资回收单位
	沼气净化装置	废脱硫剂	0.0059	0	由供货厂家回收
	防疫、消毒	医疗废弃物	0.023	0	暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置
	员工生活	生活垃圾	0.321	0	依托现有垃圾收集桶统一收集后，交由环卫部门定期统一清运处理

5.5 项目扩建前后三本账

表 5.5-1 项目改扩建完成后污染物排放情况一览表 (单位: t/a)

类别	项目	污染物	原有工程 排放量 (固废产生量)	“以新带 老” 削减量	改扩建项 目排放量 (固废产生量)	扩建后全 厂排放量 (固废产生量)	变化量	
废气	养殖舍	NH ₃	0.98	0	1.268	2.248	+1.268	
		H ₂ S	0.08	0	0.114	0.194	+0.114	
	堆肥场	有组织	NH ₃	0	0	0.572	0.572	+0.572
			H ₂ S	0	0	0.065	0.064	+0.065
		无组织	NH ₃	0.794	0	0.159	0.953	+0.159
			H ₂ S	0.092	0	0.0183	0.1103	+0.0183
	沼气燃烧废气	颗粒物	0	0	0.0011	0.0011	+0.0011	
		SO ₂	0	0	0.0006	0.0006	+0.0006	
		NO _x	0	0	0.0029	0.0029	+0.0029	
	食堂	油烟废气	0.00029 2	0	0.000146	0.00043 8	+0.0001 46	

废水	养殖、职工生活	废水量	3057.26	0	3458.74	6516	+3458.74
		COD	2.421	0	2.739	5.16	+2.739
		BOD ₅	1.355	0	1.533	2.888	+1.533
		SS	0.734	0	0.830	1.564	+0.830
		NH ₃ -N	0.519	0	0.587	1.106	+0.587
		动植物油	0.001	0	0.0006	0.0016	+0.0006
		TN	0.566	0	0.639	1.205	+0.639
		TP	0.066	0	0.075	0.141	+0.075
固体废物	猪的饲养	猪粪便	497.86	0	701.53	1199.39	+701.53
	黑膜池	沼渣	124.465	0	175.383	299.848	+175.383
	猪的饲养	病死猪	0.3	0	0.5	0.8	+0.5
	原辅料包装	废包装物	0.002	0	0.002	0.004	+0.002
	锅炉软化水制备	废离子交换树脂	0.04	0	0	0.04	0
	沼气净化装置	废脱硫剂	0	0	0.0059	0.0059	+0.0059
	防疫、消毒	医疗废弃物	0.016	0	0.023	0.023	+0.023
	职工生活	生活垃圾	0.642	0	0.321	0.963	+0.321

第 6 章 环境现状调查与评价

6.1 自然环境概况

6.1.1 地理位置

凤翔区位于关中西部、宝鸡市东北，城区距宝鸡市中心城区 40 千米。凤翔区东西分别邻岐山县、千阳县，南北分别为陈仓区、麟游县。总面积 1179 平方千米。

本项目建设地点位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，场地中心位置地理坐标为东经 107°28′18.157″，北纬 34°33′20.245″，海拔 874m。具体位置见附图 1。

6.1.2 地形地貌

凤翔地处秦岭纬向、祁吕贺山字型及陕西旋卷构造体系的复合部位，地形复杂多样，山、川、塬具有，境内地势总特征为北山、南塬、西河谷。

北部丘陵山区，海拔 1200m—1600m，最高峰 1678m，由红色底砾岩及三趾马红土构成。沟壑纵横，溪流潺潺，人稀地广，清静幽雅；南部平原，海拔 649m—968m，相对高差 319m。横水河、千河自北向南分别入讳河、渭河。雍水河自西北向东南横贯中部，将原面自然分割为两大块，北为山前洪积扇平原，平坦完整。南属黄土台塬，土壤肥沃；西部的千河阶地（亦称千河川道），海拔 588m—750m，为全县最低处，自北向南倾斜，区内水质甘甜，土壤多为淤土。

本项目建设地点位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，地形地貌为山前洪积扇平原，区域地势平缓，土壤肥沃，气候温和，霜期较短，日照充足，为发展粮食生产提供了天然条件。本区盛产小麦、玉米、油菜、豆类及瓜果。

6.1.3 地质构造

凤翔区北部山地（千山余脉自西向东延伸至县境北部，俗称“北山”）主要系寒武纪、奥陶纪、二叠纪、三叠纪及白垩纪地层组成的北缓倾单斜构造。南部塬区主要为第四纪覆盖，黄土层深厚，基石露头甚少。西部冯家山库区出露有中元古界熊耳群火山岩、高山河组石英砂岩、龙家园组白云岩等。

本区内断裂稀少，主要有草碧——范家寨——岐山、八渡——清凉山——千河断裂，它们分别通过塬区的东北及西南边界，与南侧的宝鸡——蔡家坡——眉县塬边断裂共同组成一个对凤翔塬区的围限边界断裂。

区域内地层由老到新依次为：

（一）中元古界

熊耳群：分布于冯家山库区以南。岩性为绿色片岩、绢云母石英片岩。

高山河组：分布冯家山库区。岩性为中——细粒石英砂岩夹千枚岩。

龙家园组：分布于冯家山库区东西两岸，岩性为灰——灰白色含燧石条带或团块的白云岩。

（二）古生界

上寒武统：分布于县东北的川口河口至岐山涝川一带。主要岩性为上部深灰色厚层状砂质灰岩，下部为紫灰色泥质灰岩，臭灰岩夹黄绿色页岩及少量鲕状灰岩和泥灰岩。平均厚度为 200~569 米，但本县区内小于 200 米。

奥陶系：分布于川口河——姚家沟——岐山崛山一线。可分以下几组：冶里组，整合于寒武系之上，岩性为灰——灰白色厚层块状白云岩及少量泥质白云岩，中下部含燧石条带，团块，厚度为 105~112 米。亮家山组，为深灰——灰色灰岩、白云质灰岩，底部为灰色中厚层灰岩英页岩，厚约 26~113 米。水泉岭组，为白云质灰岩，下部少量灰岩、页岩，厚约 60~178 米。三道沟组，为灰色——暗灰色中厚层灰岩、褐灰色块状豹皮状灰岩，厚约 255~715 米。龙门洞组，岩性为灰黑、深灰、黄绿色页岩夹互灰——灰黑色灰岩和夹灰、黄绿色凝灰岩及少量白云岩，厚约 188~879 米。

二叠系：分布于整个北部山区。从上至下可划分如下几组：上石河子组，岩性以杂色（黄绿、灰紫、紫红）粉砂岩为主，与黄绿、灰绿色中细粒砂岩和杂色泥岩组成韵律性的不等厚土层，底部为中或粗粒砂岩，厚约 78~110 米。孙家沟组，岩性为灰绿色粉砂岩，细砂岩夹同色泥岩，以水平及缓坡状层理为主，含植物化石残片。顶部为紫灰色长石砂岩与灰白、蓝灰及淡黄色铝土质泥岩互层（夏家湾一带作为陶土开采），砂岩易风化，泥岩甚薄，多在 0.1~0.4 米，本组岩层厚约 156~242 米。

（三）中生界

三叠系：分布于五曲湾——青渠窑——良舍一线。其岩性明显分为两段，其下部超

复不整合于二叠系孙家沟组之上，其上与侏罗系平行不整合接触。此系仅有铜川组，下段以黄绿、灰绿、黄灰色厚层块状中细砂岩为主，成分主要为石英长石，具波状及大型楔状层理，钙硅质胶结，较坚硬，夹数层紫红色，灰绿色泥岩、砂质泥岩，含新芦木化石，厚度为 400~519 米。此层为建筑所用的板石材料（麻杂石）。县城东的塔寺桥所用石料全属此岩。上段为浅灰绿——灰绿色，浅黄绿色——黄绿色中厚层状，中细砂岩、粉砂岩、砂质泥岩互层，夹泥岩或煤线。此层岩石可做粗细磨刀石。岩层厚约 260~534 米。

侏罗系：其下与三叠系平行不整合或超复不整合接触，其上与白垩系呈交角或假整合接触。此系可分以下几组：（1）中侏罗统延安组，在凤翔初露于青渠窑，岩性为灰——深灰色泥岩，粉砂岩，灰——灰白色砂岩，夹铝土质泥岩、炭质泥岩及数层煤线。含植物化石小锯齿支脉蕨、华丽拟刺葵等，厚约 50~80 米（是区域上的含煤层位）。（2）中侏罗统直罗组，出露于五曲湾、老女沟、杏树沟、青渠窑一线。亦可分两段：下段以灰——灰绿色粗砂岩为主，夹浅灰绿色泥质细砂岩、粉砂岩、砂质泥岩，底部为浅灰绿色砾状砂岩。上段以灰绿色、杂色泥岩、砂质泥岩、灰色钙质泥岩为主，夹粉砂岩、细砂岩、炭质泥岩及细砾岩，胶结疏松。厚度为 6~27 米。（3）中侏罗统安定组，出露同直罗组，亦可分两段：下段（紫红色岩），以浅棕红色——紫红色泥岩、砂质泥岩为主，夹同色泥质中粗砂岩，含泥灰岩结核。底部为紫色砾岩。砾石成分为花岗石、变质岩、灰岩及石英等。上段（杂色层），为紫红色、灰紫——暗棕色、灰绿色泥岩、砂质泥岩，夹细——粗砂岩、杂色泥岩条带、灰绿色粉砂岩薄层及泥灰岩等。产腹足类化石。厚度大于 30 米。（4）上侏罗统芬芳河组，出露于草碧——范家寨断裂以北的袁家河、赵家河一带。岩性为棕红——紫红色巨砾岩、砾岩，夹同色中——粗砂岩、砂砾岩及泥质粉岩薄层或透镜体。砾径为 25~30 厘米，最大为 1 米，砂泥质充填胶结。与下伏安定组在区域上为平行不整合接触，与上覆下白垩统志丹群宜君组砾岩为不整合接触。本组厚度变化大，在草碧河一带厚 652.5 米，在本县境内的西沟河一带厚 500 余米。

白垩系：本县区内主要出露下白垩统志丹群宜君组和洛河组。宜君组，分布于汤房庙以北至页岭（境内北部东西走向的山脉）一带，岩性主要为山麓相的紫灰色、杂色砾岩互层，夹棕色砂岩条带或透镜体。砾径一般为 0.5~20 厘米，最大者直径 1 米许。

厚度变化大，从盆地南缘向内部呈楔状迅速变薄或尖灭，横向向东厚度增大，一般厚为 30~65 米。页岭至麟游招贤一带厚度为 230~250 米。洛河组，分布于页岭以北。岩性为一套紫红、灰紫色粗—中粒长石石英砂岩，具大型斜层理，夹同色粉砂岩与砂砾岩，与宜君组连续沉积，厚度为 130~248 米。该组在草碧沟剖面上含鱼类化石。

（四）新生界

上第三系：出露于汉封山前沟谷一带。岩性为一套棕红、棕黄色粘土、砾质粘土。含钙质结核，夹砂砾岩层，岩性及厚度变化大，一般小于 100 米。

第四系：出露于山区及大片塬区地带。主要为中更新统，上更新统及全新统。中更新统，相当于离石组，多沿较大河谷出露（如后河、横水河）。多为风成黄土，上部夹颜色较鲜艳的褐红色古土壤层，下部夹灰白色钙质结核层，厚度为 20~90 米。上更新统相当于马兰组，岩性为风成灰黄色黄土，以发育大孔隙及垂直节理为特征，含砂质高、疏松，夹 1~2 层褐红色古土壤层，广布于黄土台塬顶部，厚约 12~62 米。全新统，分布于河流一级阶地及山前洪积扇区，岩性以冲积、洪积的次生黄土及砂、砂砾石层为特征，厚度为 5~60 米。

6.1.4 气象气候

凤翔区属暖温带大陆性季风气候区，半湿润半干旱。全年四季分明，冬夏长而春秋短；雨热同季，有利于作物生长。但在农作物生长季节中，太阳辐射强，气温、降水年际变化大，亦易发生干旱。

冬季：受蒙古高压和极地变性大陆气团影响，天气冷、晴、干燥，气温最低，降水最少。

春季：暖气团势力逐渐转强，气温渐高且回升快，通常雨水也逐渐增多。但多风，冷空气活动频繁，天气多变，农作物常遭霜冻侵害。

夏季：受蒙古低气压及太平洋副热带气团影响，高温酷暑，多雷阵雨，时伴冰雹，降水集中，农作物常遭伏旱危害。

秋季：冷暖气团交替出现，低温多阴雨，10 月下旬气温迅速降低，降水明显减少。秋末，天高云淡，气候凉爽，素有“十月小阳春”之称。

根据凤翔气象站（57025）资料统计分析，凤翔区年平均气温 12.5℃，极端最高

气温 40.5℃，极端最低气温零下 16℃，年均降水量 637.6 毫米。区域多年实测极大风速 20.3m/s，多年平均风速 2.1m/s，多年主导风向为东南风，多年静风频率 5.1%。

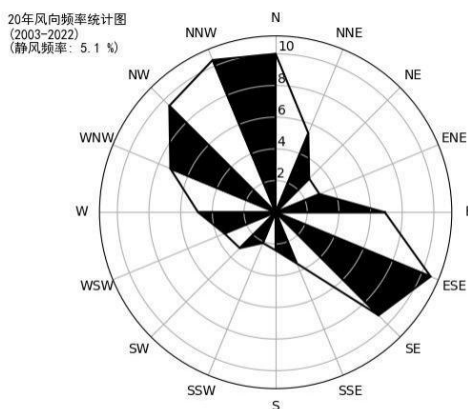


图 6.1-1 凤翔气象站近 20 年风向频率统计图

6.1.5 水文特征

（1）地表水

凤翔境内主要河流均源于县境北部的分水岭。其北麓属泾河水系，流域面积仅41平方公里；南麓，属渭河水系。随季节及暴雨强弱，水量变化明显，夏秋两季增大，冬春两季变小。泉源小溪出山后水流渐小以至于涸，下渗补给地下水。塬区河流的水量主要由降雨补给。据测，地表水在径流中渗漏量为10%~30%，河流为29%左右，雍水河下游的东风水库年渗漏量达100万立方米。

距离本项目最近的河流为项目地西北侧约1737m的蟠桃河。

宝鸡市凤翔区蟠桃河（又称东干河），为雍水河左岸一级支流，属于漆水河（小韦河）水系。从糜杆桥镇北部山区发源流出，于城关镇纸坊村汇入雍水河。流域面积80.9km²，河流总长27.24km，平均比降20.24%。

（2）地下水

凤翔地下水储量约 1.07 亿立方米/年，年开采量约 4289 万立方米，占总量的 40%。凤翔境内地下水资源可分为基岩裂隙-岩溶水和第四系松散岩类孔隙裂隙水。基岩裂隙-岩溶水分布于县境北部的低山丘陵区，该区水文地质差异较大，富水性不均一，地下水开采价值不大，因此第四系松散岩类孔隙裂隙水为凤翔境内主要地下水资源。评价区内

地下水按水力性质及赋存条件可划分为第四系松散岩类孔隙裂隙潜水和承压水两种类型，分别叙述如下：

(1)潜水

评价区内第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组分别为：

①千河低阶地区（漫滩与一级阶地）潜水含水岩组

以全新统和上更新统冲积卵砾石层为主，含水层厚度 15m 左右，水位埋深 5—30m，富水性强，单位涌水量 10-20m³/h·m，渗透系数 8—18m/d，水力坡度 0.019-0.026。水化学类型为 HCO₃-Ca·Mg 型，矿化度小于 1g/L。

②千河高阶地区（二—四级阶地）潜水含水岩组

由中更新统冲积砂、卵砾石和风积黄土组成，含水层厚度 10—30m，水位埋深 20—70m，富水性中等，单位涌水量 5-10m³/h·m，渗透系数 3.6—6.13m/d，水力坡度 0.018-0.026。水化学类型为 HCO₃-Ca·Mg 型，属低矿化度水。

③黄土台塬区潜水含水岩组

由更新统风积黄土组成，含水层厚度 20—60m，水位埋深 20—80m，富水性较差，单位涌水量小于 1m³/h·m，渗透系数 0.4—0.5m/d，水力坡度 0.011-0.018。水化学类型为 HCO₃-Ca·Mg 型，矿化度均小于 1g/L。

④洪积扇区潜水含水岩组

主要由冲洪积沙砾石层和更新统风积黄土组成，含水层厚度 20—30m，水位埋深 10—30m。富水性极不均一，单位涌水量 0.1-10m³/h·m，渗透系数 4.0—5.0m/d，水力坡度 0.015-0.025。水化学类型为 HCO₃-Ca·Mg 型和 HCO₃Ca 型，均属低矿化度水。

(2)承压水

千河阶地和黄土台塬及洪积扇区一般富水性较好，含水层有 4-5 层，在平面上连续性较好，总厚度 27—33m，岩性组成为砂、砂砾石，颗粒上粗下细。水位埋深 50—110m，单位涌水量 1-10m³/h·m，渗透系数 3.3—5.7m/d。洪积扇在部分地区承压水富水性较差，含水层岩性为含泥砂砾石及中细砂，厚度 7—30m，平面上连续性较差，水位埋深多在 30—45m 之间，单位涌水量小于 1m³/h·m，渗透系数 1.5—3.5m/d。

(3)地下水补径排关系

①补给

凤翔县内地下水主要来源于大气降水、地表水灌溉回渗以及河流的入渗补给。

区域内地下水的补给形式主要是大气降水，占总补给量的 43.4%，约 4704 万立方米/年。其次是侧向流入，3271 万立方米/年，约占总补给量 30.5%。还有灌溉水回归及河流、库塘等渗漏。

②径流

凤翔县地势北高南低，地下水流向与地形走向基本一致，大致为西北到东南、西北到西南。洪积扇区地下砂砾层较厚，径流畅通；黄土台塬西、北被雍水河切割，部分地下水转而流向河内；西部河谷地区地下水多流入千河。

③排泄

凤翔县境内地下水年排泄量 $9572 \times 10^4 \text{m}^3$ ，以向下游的侧向径流排泄为主，占总量的 52%；其次为人工开采，占总量的 44%；还有少量的河流排泄。区内地下水埋深较大，所以蒸发量极小。

6.1.6 植被与动物资源概况

(1) 植被

凤翔县山、川、塬、沟、壑各种地形都有。北部低山丘陵和丘陵沟壑区山峦起伏，沟壑纵横，主要沟系开阔，坡度平缓，多在 15~20 度，天然植被优于塬区。南部川塬区地势平缓，海拔 750~950 米，土壤肥沃。

项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，属于区域内的川塬栽培区，区内各地植被建群种、优势种基本相同。地势平坦，土层深厚，水热资源较丰富，适于麦、谷、豆类等农作物和蔬菜作物生长。

区内经济作物包括油菜、辣椒、烤烟、蓖麻、芝麻、大麻、花椒、茴香、西瓜、甜瓜、向日葵、芦苇等；果树包括柿子、苹果、桃、梨、杏、枣、核桃、葡萄、石榴、沙果、拐枣等；用材树木以杨为主，品种有：新疆杨、北京杨、毛白杨、大观杨、青杨、小叶杨、银毛杨、银新杨、沙兰杨、群众杨、合作杨、意大利 214 杨、陕林 1 号、69—55 杨。其他树种有：柳、垂柳、椿、臭椿、榆、槐、楸、软枣、泡桐、刺槐、侧柏、梧桐、皂荚、桑、枸等；观赏植物包括枇杷、银杏、棕榈、槭（五角枫）、粗榧、雪松、罗汉松、白皮松、七叶树、桂花、金桂、银桂、丹桂、龙柏、千头柏、花柏、凤尾柏（水杉）、紫荆、紫藤、龙爪柳、玉兰、黄杨、大叶黄杨、金斑大叶黄杨、腊梅、夹竹桃、木槿、

牡丹、女贞、小叶女贞、洋丁香、紫丁香、迎春花、茉莉花、西府海棠、贴梗海棠、红叶李、榆叶梅、栀子、六月雪、佛手、合欢、紫薇、美人蕉、射干、吊兰、夜来香、牵牛花、菊花、鸡冠花、芍药、绣线菊、玫瑰、香水花、月季花、含羞草、仙人掌、木瓜、凤仙花、四季果、一串红等；灌木类主要为红皮柳、酸枣、枸杞（多在沟崖边）。

区域内无珍稀、濒危的植被。

（2）动物资源情况

凤翔动物类群多样。其中金钱豹、白肩雕、鸢、秃鹰等被国家列为重点保护动物。评价区内饲养动物：牛、驴、骡、马、骆驼、猪、羊、兔、貂、狗、猫等；野生动物：刺猬、野兔、狼、狐狸、黄鼠狼、獾、金钱豹、野猪、草鹿、野羊、蝙蝠、小家鼠、巢鼠、褐家鼠、岢岚绒鼠、社鼠等。禽类有 120 余种，大多就地繁殖，部分只在境内越冬或迁徙经过，或短暂停留。虫类主要有中国蜂（俗称土蜂）、意大利蜂（俗称洋蜂）、蚕、蝎、土元（簸箕虫）等。野生虫类甚多，有些对农业、林业及人类有一定危害，如螟虫、玉米螟、棉蚜、小麦吸浆虫、红蜘蛛、金龟甲等。有益于人类的有：壁虎、蜘蛛类、蛇类、蟾蜍、蛙类、蚯蚓等。

6.2 评价区域环境质量现状

6.2.1 环境空气现状评价

（1）基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）6.2.1.2“采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。为了查明建设项目所在地环境空气质量现状，本次环境空气质量现状调查引用宝鸡市生态环境局已发布的《2025 年 1-12 月份各县（区）空气质量状况统计表》中宝鸡市凤翔区统计数据项目所在地的大气环境质量现状，具体监测结果和标准对比情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 凤翔区空气质量现状评价表

监测项目	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂ 年平均质量浓度	9μg/m ³	60μg/m ³	15.00%	达标
NO ₂ 年平均质量浓度	14μg/m ³	40μg/m ³	35.00%	达标
PM ₁₀ 年平均质量浓度	53μg/m ³	60μg/m ³	88.33%	达标

PM _{2.5} 年平均质量浓度	28.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	96.33%	达标
CO ₂₄ 小时平均第95百分位数	1.0 mg/m^3	4.0 mg/m^3	25.00%	达标
O ₃ 日最大8小时平均第90百分位数	141 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	88.13%	达标

监测结果表明：宝鸡市凤翔区环境空气中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}浓度年均值及CO第95百分位24小时平均值浓度及O₃第90百分位日最大8小时浓度值均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），城市环境空气质量达标情况指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，宝鸡市凤翔区为达标区。

（2）其他污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，为了解项目地其他污染物质量现状，本次评价委托陕西中研华亿环境检测有限公司于2025年12月11日至12月17日对项目所在地对其他污染物（硫化氢、氨、臭气浓度）进行了连续7天的现状监测。

①监测点布设及监测项目

环境空气质量监测点于项目地下风向（西北侧）约385m处的东关村布设1个环境空气质量监测点。监测点布设及监测项目情况见表6.2-2。

表 6.2-2 环境空气现状监测布点情况

编号	名称	监测项目	监测时间及频次
1#	项目地西北侧东关村	硫化氢、氨、臭气浓度	每天采样4次，每小时采样时间不少于45min

②采样和分析方法

检测仪器及分析方法见表6.2-3。

表 6.2-3 检测分析方法及使用仪器一览表

序号	监测项目	分析方法	分析仪器及编号	方法检出限 (mg/m^3)
1	氨	环境空气 氨的测定 水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	T2600 紫外可见分光光度计 YF27202207002 (2026.05.17)	0.017 (采样30L)
2	硫化氢	环境空气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法		0.001 (采样60L)

		《空气和废气检测分析方法》第四版) 国家环境保护局(2003年)		
3	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	/

③评价方法

大气环境现状评价采用单因子指数法。单因子指数法公式如下：

$$P_i = \rho_i / \rho_{oi}$$

式中： P_i —污染物的单因子指数；

ρ_i —污染物的浓度， mg/m^3 ；

ρ_{oi} —污染物的评价标准， mg/m^3 。

④评价标准

《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D；

⑤评价结果

表 6.2-4 环境空气现状监测结果统计表 单位： mg/m^3

监测日期	监测位置	监测时间	监测项目		
			硫化氢	氨	臭气浓度
			mg/m^3	mg/m^3	无量纲
12月11日	项目地西北侧 东关村	第一次	0.001ND	0.017ND	<10
		第二次	0.001ND	0.017ND	<10
		第三次	0.001ND	0.017ND	<10
		第四次	0.001ND	0.017ND	<10
12月12日	项目地西北侧 东关村	第一次	0.001ND	0.017ND	<10
		第二次	0.001ND	0.017ND	<10
		第三次	0.001ND	0.017ND	<10
		第四次	0.001ND	0.017ND	<10
12月13日	项目地西北侧 东关村	第一次	0.001ND	0.017ND	<10
		第二次	0.001ND	0.017ND	<10
		第三次	0.001ND	0.017ND	<10
		第四次	0.001ND	0.017ND	<10
12月14日	项目地西北侧 东关村	第一次	0.001ND	0.017ND	<10
		第二次	0.001ND	0.017ND	<10

		第三次	0.001ND	0.017ND	<10
		第四次	0.001ND	0.017ND	<10
12月15日	项目地西北侧 东关村	第一次	0.001ND	0.017ND	<10
		第二次	0.001ND	0.017ND	<10
		第三次	0.001ND	0.017ND	<10
		第四次	0.001ND	0.017ND	<10
12月16日	项目地西北侧 东关村	第一次	0.001ND	0.017ND	<10
		第二次	0.001ND	0.017ND	<10
		第三次	0.001ND	0.017ND	<10
		第四次	0.001ND	0.017ND	<10
12月17日	项目地西北侧 东关村	第一次	0.001ND	0.017ND	<10
		第二次	0.001ND	0.017ND	<10
		第三次	0.001ND	0.017ND	<10
		第四次	0.001ND	0.017ND	<10
评价标准	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D($\text{NH}_3 \leq 0.2$; $\text{H}_2\text{S} \leq 0.01$); 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596-2001)表 7(臭气浓度 < 70(无量纲))				

由监测结果可知, NH_3 、 H_2S 监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

6.2.2 地表水环境现状评价

本项目生活污水、养殖废水经污水收集池收集后均排入黑膜池经厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥, 综合利用。项目运营期废水均不外排。

6.2.3 地下水现状评价

(1) 监测点位

为全面反映评价区地下水环境质量, 结合项目选址及其周围环境敏感点、地下水污染源、主要现状环境水文地质问题以及对于确定边界条件有控制意义的地点, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 本项目地下水评价等级为三级。因此, 本次环评地下水环境现状评价在评价范围内设置 3 个水质监测点位和 6 个水位监测点位。

本项目所在区域附近的地下水调查及监测结果采用陕西中研华亿环境检测有限公司于 2025 年 11 月 4 日及 2026 年 3 月 19 日对项目地及其周围地下水的调查结果, 监测点位地下水监测点位与项目位置关系详见表 6.2-5。

表 6.2-5 地下水监测点位与项目位置关系

监测点编号	监测点位	相对项目区方位与距离		监测因子
		方位	距离	
1#	关村灌溉井	W	118m	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、监测水位
2#	关村二队水井	WN	612m	
3#	柳家庄村灌溉井	S	386m	
4#	关村一队水井	WN	755m	
5#	关村三队水井	WN	463m	
6#	关村七队水井	WN	902m	

(2) 监测项目

pH、水温、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，共计 27 项。

(3) 监测分析方法

地下水监测分析方法及最低检出浓度见表 6.2-6。

表 6.2-6 地下水监测分析方法及最低检出浓度

监测项目	分析方法/依据	检出限 (mg/L)	检测仪器及编号
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91	/	表层水温表 (2026.02.28)
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	AZ8601 便携式 pH 计 1386699 (2026.11.12)
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	0.05	50ml 滴定管 (酸式) (2027.06.15)
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 GB/T 5750.4 -2023 (8.1)	/	101-1AB 电热鼓风干燥箱 2205771 (2026.05.17) /PR224ZH/E 电子天平

			C211729945 (2026.05.17)/HH-6 恒温水浴锅 51012 (2026.05.17)
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007	2	T6 新世纪紫外可见分光 光度计 30-1650-01-1473 (2026.05.17) /GY-DB4030C 数显恒温 石墨电热板 20227161
氯化物	生活饮用水标准检验方法无机非 金属指标(5.1 硝酸银容量 法)GB/T 5750.5-2023	1.0	25ml 滴定管(酸式) (2027.06.15)
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.03	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 30-0998-01-0278 (2027.05.17)
锰		0.01	
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 30-1650-01-1473 (2026.05.17) /SEHB-200 型半自动蒸 馏仪 Y2132207013
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	0.125	/HH-6 恒温水浴锅 51012 (2026.05.17) /25ml 滴定管(酸式) (2027.06.15)
氨 氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	T6 新世纪紫外可见分光 光度计 30-1650-01-1473 (2026.05.17) /LD-602 智能一体化蒸 馏仪 20220522002
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 (5.1 总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2023	/	HWS-150B 恒温恒湿培 养箱 2205111 (2026.05.15) /DGL-50B 立式蒸汽灭 菌器 22060202

			(2026.05.17)
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (4.1 平皿计数法) GB/T 5750.12-2023	/	HWS-150B 恒温恒湿培 养箱 2205111 (2026.05.15) /DGL-50B 立式蒸汽灭 菌器 22060202 (2026.05.17) /XK97-A 菌落计数器 Z1670226232
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	0.003	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 30-1650-01-1473 (2026.05.17)
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	0.08	
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (7.2 氰化物 异烟酸-巴比妥酸 分光 光度法) GB/T 5750.5-2023	0.002	T6 新世纪 紫外可见分 光光度计 30-1650-01-1473 (2026.05.17) /LD-602 智能一体化蒸 馏仪 20220522002
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电 极法 GB 7484-1987	0.05	PXSJ-216F 离子计 621417N1122069001 (2026.05.17)
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	4×10^{-5}	AFS-8520 原子荧光光 度计 222860N (2026.05.17) /HH-6 恒温水浴锅 51012 (2026.05.17)
砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	3×10^{-4}	AFS-8520 原子荧光光 度计 222860N (2026.05.17) /GY-DB4030C 数显恒温石墨电热板 20226309
镉	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标 (12.1 无火焰原子吸收分光光度	0.001	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 30-0998-01-0278

	法) GB/T 5750.6-2023		(2027.05.17)
铅	生活饮用水标准检验方法 金属和类金属指标 (12.1 无火焰原子吸收分光光度 法) GB/T 5750.6-2023	0.005	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 30-0998-01-0278 (2027.05.17)
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	0.01	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 30-0998-01-0278 (2027.05.17)
钠		0.0002	
钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.02	
镁		0.002	
碳酸根	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四 版) 国家环境保护局(2002年)	/	25ml 滴定管(酸式) (2027.06.15)
碳酸氢根		/	

①评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)Ⅲ类标准。

②评价方法

采用单因子污染指数法,计算公式为:

$$P_i = C_i/C_{si}$$

式中: P_i —监测点某因子的污染指数;无量纲

C_i —监测点某因子的实测浓度, mg/L;

C_{si} —某因子的环境质量标准值, mg/L。

pH 值评价采用如下模式:

当实测 pH 值 ≤ 7.0 时, $P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd})$

当实测 pH 值 > 7.0 时, $P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$

式中: P_{pH} —监测点 pH 值的标准指数, 无量纲;

pH—监测点 pH 值的实测浓度, mg/L;

pH_{sd} —pH 值的环境质量标准下限值;

pH_{su} —pH 值的环境质量标准上限值。

③评价结果

根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。地下水监测点位信息调查及监测评价结果见表 6.2-7、6.2-8。

表 6.2-7 地下水监测点位信息调查结果

项目区域地下水监测点位信息调查结果						
监测点位	关村灌溉井	关村二队水井	柳家庄村灌溉井	关村一队水井	关村三队水井	关村七队水井
井深 (m)	106	150	35	125	80	110
水深 (m)	76	120.5	8	94.2	60	88
埋深 (m)	30	29.5	27	30.8	20	22
最大日取水量 (m ³ /d)	50	32	500	32	50	50
水体功能	农业灌溉	生活用水、农业灌溉	农业灌溉	农业灌溉	生活用水、农业灌溉	农业灌溉

表 6.2-8 地下水监测结果

监测项目	单位	监测结果			《地下水质量标准》 Ⅲ类标准	是否达标
		关村灌溉井	关村二队水井	柳家庄村灌溉井		
水温	°C	11.1	11.3	14.1	/	/
pH	无量纲	7.2	7.3	7.3	6.5-8.5	达标
总硬度	mg/L	210	218	127	≤450	达标
溶解性总固体	mg/L	286	326	309	≤1000	达标
硫酸盐	mg/L	50.7	34.2	28.2	≤250	达标
氯化物	mg/L	38.5	38.2	18.5	≤250	达标
铁	mg/L	0.03ND	0.03ND	0.03ND	≤0.3	达标
锰	mg/L	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≤0.10	达标
挥发酚	mg/L	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	≤0.002	达标
高锰酸盐指数	mg/L	0.125ND	0.125ND	0.58	≤3.0	达标
氨氮	mg/L	0.025ND	0.025ND	0.025ND	≤0.50	达标
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	≤3.0	达标
细菌总数	CFU/ml	46	51	33	≤100	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003ND	0.003ND	0.003ND	≤1.00	达标

硝酸盐氮	mg/L	1.48	11.5	2.12	≤20.0	达标
氰化物	mg/L	< 0.002	< 0.002	< 0.002	≤0.05	达标
氟化物	mg/L	0.36	0.30	0.90	≤1.0	达标
汞	μg/L	4×10 ⁻⁵ ND	4×10 ⁻⁵ ND	4×10 ⁻⁵ ND	≤0.001	达标
砷	mg/L	3×10 ⁻⁴ ND	3×10 ⁻⁴ ND	3×10 ⁻⁴ ND	≤0.01	达标
镉	mg/L	< 0.001	< 0.001	< 0.001	≤0.005	达标
铅	mg/L	< 0.005	< 0.005	< 0.005	≤0.01	达标
钾	mg/L	1.13	1.25	0.86	/	/
钠	mg/L	44.6	42.4	72.3	≤200	达标
钙	mg/L	3.12	2.59	29.0	/	/
镁	mg/L	47.4	46.7	10.8	/	/
碳酸根	mg/L	未检出	未检出	未检出	/	/
碳酸氢根 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	209	286	259	/	/

离子平衡的检查公式为： $E = 100 \times (\sum mc - \sum ma) / (\sum mc + \sum ma)$ 式中，E 为相对误差（%），mc 及 ma 为阳离子及阴离子的毫克当量总数（meq/L）。根据监测结果计算，离子平衡检查结果如下：

表 6.2-9 地下水监测结果阴阳离子平衡检查结果一览表

监测点位	$\sum mc$ (meq/L)	$\sum ma$ (meq/L)	E (%)
关村灌溉井	6.074	5.567	4.356
关村二队水井	5.897	6.478	-4.690
柳家庄村灌溉井	5.516	5.355	1.481

备注：以八大离子的摩尔量进行核算

综上所述，项目监测结果各监测离子满足误差要求（E 值均小于正负 5%），可以用作现状监测数据。监测结果表明，地下水各监测项目指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，项目评价区周围地下水总体水质总体较好。

6.2.4 声环境现状评价

本项目委托陕西中研华亿环境检测有限公司于 2025 年 12 月 11 日—12 日对本项

目厂界四周环境噪声进行了监测，具体监测情况如下：

(1) 监测点位

监测点位布置于项目厂界四周，共 4 个点。

(2) 监测项目、时间及频率

监测时间为 2025 年 12 月 11 日—12 日，连续监测 2 天，2 次/天，昼夜各监测一次等效连续 A 声级。

(3) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）执行。

(4) 监测结果

声环境质量现状监测结果见表 6.2-10。

表 6.2-10 声环境现状监测结果表 单位：dB (A)

序号	监测点位	12月11日		12月12日		执行标准	
		昼间 (LAeq)	夜间 (LAeq)	昼间 (LAeq)	夜间 (LAeq)	昼间	夜间
1	项目地东厂界	50	41	50	40	60	50
2	项目地南厂界	50	41	51	42	60	50
3	项目地西厂界	51	42	52	43	60	50
4	项目地北厂界	54	43	54	44	60	50

由上表可以看出，本项目厂界四周噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准要求。

6.2.5 土壤质量现状评价

(1) 监测点位和监测项目

根据本项目特征，共设置 3 个土壤环境监测点，各点位监测项目见表 6.2-11。

表 6.2-11 土壤监测点布设一览表

序号	点位	监测项目	执行标准
1#	厂区内南侧空地（粪污处理区旁）	铅、汞、砷、铜、镍、铬、锌、镉；测定土壤理化性质 6 项（pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、渗透率、土壤容重、孔隙度）	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB
2#	厂区内中间空地	pH、铅、汞、砷、铜、镍、铬、锌、镉	

	地		15618-2018)
3#	厂区内北侧空地	pH、铅、汞、砷、铜、镍、铬、锌、镉	

(2) 监测分析方法

各项目采样及分析方法均按照《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004 中规定的方法进行，具体分析方法及检出限见表 6.2-12。

表 6.2-12 土壤监测分析方法及来源

监测项目	分析方法/依据	检出限 (mg/kg)	监测仪器及编号
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	0.01pH	PHS-3E pH 计 600721N0022020638 (2026.05.17) /JM-A2002 电子天平 279 (2026.05.17)
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01	TAS-990AFG 原子吸收 分光光度计 30-0998-01-0278 (2027.05.17) /GY-DB4030C 数显恒温 石墨电热板 20226309
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002g	AFS-8520 原子荧光光度 计 222860N (2027.05.17) /MDS-6G 多通量微波消 解/萃取系统 T326290505 (2027.05.17)
砷		0.01	
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	0.1	TAS-990AFG 原子吸收 分光光度计 30-0998-01-0278 (2027.05.17) /GY-DB4030C 数显恒温 石墨电热板 20226309
铬	土壤和沉积物	4	
铜	铜、锌、铅、镍、铬的测定	1	
镍	火焰原子吸收分光光度法	3	
锌	HJ 491-2019	1	

阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	0.8 cmol (+) /kg	T6 新世纪紫外可见分光光度计 30-1650-01-1473 (2026.05.17) /TG-16 高速离心机 22070602/SHA-2W 冷冻水浴恒温振荡器 GW221031001 (2026.05.17)
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	/	TR-901 土壤 ORP 计 760800N0022040036 (2026.05.17)
渗滤率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999	/	100cm ³ 环刀
土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	/	JM-A2002 电子天平 279 (2026.05.17) /101-1AB 电热鼓风干燥箱 2205771 (2026.05.17)
孔隙度	森林土壤水分 - 物理性质的测定 LY/T 1215-1999	/	JM-A2002 电子天平 279 (2026.05.17) /101-1AB 电热鼓风干燥箱 2205771 (2026.05.17)

(3) 监测结果与评价

项目土壤现状监测结果见表 6.2-13。

表 6.2-13 土壤监测结果统计表

序号	监测项目	厂区内南侧空地 处(粪污处理区 旁)表层样 1#	厂区内中间 空地表层样 2#	厂区内北侧空 地表层样 3#	标准限值	单位
1	pH 值	8.81	8.65	8.73	> 7.5	无量纲
2	阳离子交换量	10.3	/	/	/	cmol (+) /kg
3	氧化还原电位	474	/	/	/	mV
4	渗滤率	0.63	/	/	/	mm/min
5	土壤容重	1.26	/	/	/	g/cm ³
6	孔隙度	40.4	/	/	/	%

7	镉	0.21	0.24	0.27	0.6	mg/kg
8	汞	0.075	0.213	0.025	3.4	mg/kg
9	砷	14.8	8.93	17.7	25	mg/kg
10	铅	7.81	6.55	11.1	170	mg/kg
11	铬	50	73	45	250	mg/kg
12	铜	23	24	20	100	mg/kg
13	镍	42	41	39	190	mg/kg
14	锌	64	69	61	300	mg/kg

由上表监测结果可知，项目区三个监测点位土壤中各监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值（pH > 7.5，其他）要求。

6.2.6 生态环境质量现状评价

（1）生态功能区划

①主体功能区划

根据《陕西省主体功能区规划》，本项目位于陕西省宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，属于限制开发区域（农产品主产区），限制开发的农产品主产区是指具备较好的农业生产条件，以提供农产品为主体功能，以提供生态产品、服务产品和工业品为其他功能，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化和城镇化开发，以保持并提高农产品生产能力的区域。

本项目为猪的饲养，不属于高强度工业开发项目，项目区域有一定经济基础、具备较好的农业生产条件，本项目符合陕西省主体功能区规划。

②生态功能区划

根据《陕西省生态功能区划》，本项目所在区域属于渭河谷地农业生态区，其二级生态功能区为渭河两侧黄土台塬农业生态功能区，三级生态功能区为渭河两侧黄土台塬农业区。

本项目为猪的饲养，本项目用地为设施农用地，项目生态影响范围主要为厂区内，项目建设符合陕西省生态功能区划。

（2）土地利用现状

本次扩建项目不新增占地，生态环境评价范围为项目厂区占地的 17054m²，本次评价对项目土地利用现状进行调查统计，参照《土地利用现状分类》（GB/T

21010-2017)划分原则,并结合卫星影像数据的特征及宝鸡市凤翔区糜杆桥镇人民政府《关于同意办理居山农生猪育肥养殖基地建设项目设施农用地的批复》,评价范围内土地利用类型均为耕地。

(3) 植被现状调查

项目区域植被主要以农业植被及林地、园地为主。项目评价范围内植被主要为乔、灌、草交错,分布较多的树木为乔木:松柏、杨树等,其余主要为栽培植被。

(4) 动物现状调查

凤翔动物类群多样。其中金钱豹、白肩雕、鸢、秃鹰等被国家列为重点保护动物。评价区内常见的鸟类有麻雀、家燕、啄木鸟等,此外野生动物兽类主要有:狼、豺、野兔、豹、野猪、獾、狍、黄鼠狼、蝙蝠等。

(5) 生态环境现状评价

本评价区为典型的农村生态环境,区内生态系统由于受人类活动长期影响,在依赖于自然生态条件的基础上,具有较强的社会性,是一种半自然的人工生态系统,区域受人为因素干扰影响相对较大,虽然具有一定的自然生产能力和受干扰后的恢复能力,但是区域内总体生态环境质量处于一般水平。

第7章 施工期环境影响分析

本项目施工期共计2个月。项目施工期建设内容主要包括新建黑膜池一座、新建沼气综合利用系统一套、改建堆粪棚、购置安装相关养殖设施。项目施工期的基本特点是：施工场地相对集中，施工总量不大，施工人员不多，在施工过程中存在一定的污染环境因素。

根据项目特点，本项目施工期主要污染物有噪声、废气、固体废物和废水。从环境污染影响程度分析，施工作业产生的噪声、扬尘对环境的影响较大，废水和固体废物对环境的影响相对较小。

7.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期大气环境影响主要有施工扬尘、施工机械和交通运输工具产生的尾气。

7.1.1 施工扬尘对环境的影响分析

(1) 施工扬尘主要来源

本项目施工期间装卸、转运、建筑材料的运输过程及土石方开挖过程，使地表结构受损，植被遭到完全破坏。在风力的作用下，缺少植被覆盖的细小尘土随风而起形成扬尘，飘浮在空气中，使局部空气环境中TSP浓度增加，造成地表扬尘污染环境，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质结构、天气条件等诸多因素有关。

另外，本项目建设过程中汽车运输量增大，项目新增设备和装置通过公路运输，必然会对公路沿线的大气环境造成一定的影响，主要污染因子为粉尘和汽车尾气，本项目运输主要通过当地道路，路况较好，由于汽车行驶带起的扬尘量有限，但应加强管理，防止车辆沿途抛洒造成的环境污染。

(2) 施工扬尘环境影响分析

①风力扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算为：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023 W}$$

其中：

Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距地面 50 米处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V₀与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况既与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

施工扬尘一般粒子较大、沉降快，影响范围较小。本次评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料对环境空气影响进行分析。类比某施工场地土建阶段施工扬尘监测资料进行分析。

表 7.1-1 施工期环境空气中 TSP 类比监测结果 单位：mg/m³

监测点位	上风向	下风向			
	1 号点	2 号点	3 号点	4 号点	5 号点
距尘源点距离	20m	10m	50m	100m	200m
浓度值	0.244-0.269	2.176-3.435	0.856-1.491	0.416-0.513	0.250-0.258
*标准值	0.7				

*参考无组织排放监控浓度值。

由上表可以看出：

A.施工场地及其下风向距离 50m 范围内，环境空气中 TSP 超标 0~4.56 倍（为下风向监测值减去上风向监测值与标准值相比结果）；

B.施工场地下风向距离 100m 内，环境空气中 TSP 含量是其上风向监测结果的 0~1.67 倍；

C.至下风向距离 200m 处环境空气中 TSP 含量趋近于上风向背景值。

由此可见，施工期扬尘影响主要在下风向距离 200m 范围内，超标范围在下风向距离 100m。因此，项目工程量较小，施工期间应严格执行关于控制施工场地扬尘的环境保护管理办法，可有效地遏制施工扬尘的生成，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

②运输车辆起尘

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。在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。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

（3）施工期扬尘污染防治措施

项目施工期工程量较小，施工期依照《宝鸡市大气污染防治条例》等关于扬尘控制的有关要求施工，本次环评对项目施工期扬尘污染提出以下防治措施。

①建设单位应当组织协调施工、渣土清运等单位成立建筑施工扬尘专项治理领导机构，制定工作方案，明确工作职责，积极做好扬尘治理管理工作。建设单位与施工单位签订的合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，并将扬尘污染防治费用列入工程预算并及时足额支付施工单位。

②施工组织设计中，制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，无专项方案严禁开工。

③工程项目部制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应。工程项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗。施工工地工程概况标志牌必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

④施工场地实现“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个 100%。施工现场应全封闭设置围挡墙并设置喷淋设施，严禁敞开式作业；施工现场出入口及场内主要道路必须硬化，其余场地必须绿化或固化；施工现场集中堆放的土方必须覆盖，严禁裸露；

施工现场的水泥及其他粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置；施工现场运送土方、渣土、建筑垃圾的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛洒；施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，严禁车辆带泥出场；施工现场配备洒水车辆，建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，并有专人负责。

⑤施工现场设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、掩埋和随意丢弃。

⑥在出现严重雾霾、沙尘暴等恶劣天气时，应按当地政府要求停止施工。

项目施工期工程量较小，在此基础上，施工造成的不利影响是局部的、短期的，本项目建设完成之后影响就会消失，因此本项目施工期对大气环境的影响可接受。

7.1.2 施工机械废气影响分析

(1) 废气主要来源

施工建设期间，废气主要来自施工机械排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等对环境空气的影响。

(2) 车辆尾气对环境的影响分析

车辆尾气中主要污染物为 CO、NO_x 及碳氢化合物等，间断运行，工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。

环评建议：企业非道路移动机械使用混合动力、纯电动、燃料电池等新能源，逐步达到超低排放、零排放。加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态。加强对非道路移动机械排放检测能力的建设；经检测排放不达标的非道路移动机械，应强制进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。对于燃用柴油的施工机械其排气污染物中的 NO_x、CO 及 CH 化合物等排放量不应该超过《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法》的排放限值。

7.2 施工期水环境影响分析

(1) 施工期间地表水影响分析

施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的生产废水。施工人员的生活污水主要污染物为 COD、SS、动植物油和氨氮等；生产废水主要为施工现场清洗、各种施工机械冲洗、建材清洗、混凝土养护等产生的废水，主要污染

物为 COD、SS 和石油类。

施工人员生活污水经现有化粪池预处理后清掏拉运至附近农田堆肥；施工废水经临时沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

（2）施工期废水污染防治措施

施工期生产废水和生活污水若不妥善处理将会对地表水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施工期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》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流等污染道路、水体；

②生产废水应设置临时沉砂池，含泥浆水经临时沉砂池沉淀后，作为场地消尘使用或作施工混凝土养生水回用，临时沉砂池要按照规范进行修建，地面要进行硬化，防止生活污水对地下水造成污染；

③施工现场不设食堂，施工人员主要为附近村民，应加强管理，专人负责防止生活污水乱排，污染环境；

④加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。

项目工程量较小，采取以上措施后，项目施工期废水对地表水环境影响较小，且将随着施工期的结束而消失。

7.3 施工期声环境影响分析

（1）施工噪声源

项目施工期间，主要产噪施工机械主要为推土机、搅拌机等及运输车辆。

（2）执行标准

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关规定，控制环境噪声污染，对施工期间场界噪声限值要求执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。

（3）施工噪声影响分析

项目工程量较小，根据工程特点，施工期间噪声源主要为挖掘机、推土机、搅拌机及物料运输车辆，均属于移动声源。要准确预测施工场地各厂界噪声值较困难，因此本评价只预测各噪声源单独作用时的超标范围，详见表 7.3-1 所示。

表 7.3-1 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

设备名称	声级 dB (A)	评价标准 dB (A)		达标距离 (m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
推土机	90	70	55	10	56
装载机	86	70	55	7	35
挖掘机	85	70	55	6	32
搅拌机	85	70	55	6	32
混凝土输送泵	90	70	55	10	56

本项目场地较小,根据项目特点,施工机械被布置在施工场地内距厂界 15m—30m 的地段,根据表 7.3-1 预测计算结果可以看出,施工场界昼间噪声值一般可以达标,但若在夜间施工时,场界噪声值大部分都将出现超标现象。

(4) 施工噪声对周围敏感点的影响分析

根据表 6.3-1 预测计算结果可知,噪声预测超标范围内不存在声环境保护目标。本评价要求建设单位应采取以下防治措施:

- ① 建筑工地四周设置硬质围墙;
- ② 建筑施工时尽可能采用低噪声施工机械;
- ③ 调整施工设备布局将高噪声设备设置在场地南侧,并对高噪声设备采用移动式隔声屏障进行隔声,隔声量一般能达到 5dB (A) ~ 10dB (A);
- ④ 加强施工期管理,禁止夜间 (22:00 ~ 6:00) 和午休时间施工;施工物料及设备需运入、运出,车辆应尽可能避开夜间 (22:00-6:00) 运输,避免沿途出现扰民现象。

在落实本环评提出的各项减轻施工噪声影响的措施的前提下,可以将施工噪声控制在可接受的范围内,项目施工期施工噪声对区域声环境影响相对较小。

7.4 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要包括建筑垃圾、废包装材料和施工人员生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

项目主要为黑膜池建设、沼气利用系统建设及堆粪棚改建,根据项目建设特点,项目施工期建筑垃圾产生量较少,主要为砂土石块、水泥等,均属于无害废物,由施工单位统一分类收集进行处置,部分废钢材等能回收利用的可综合回收利用,不能回收处理的定时清运至建筑垃圾填埋场处理。

(2) 废包装材料

项目施工期购买安装饮水机、料槽等养殖设施会产生少量废包装材料，集中收集后可利用部分外售于物资回收单位，不能利用部分交由环卫部门清运处理。

(3) 生活垃圾

施工期生活垃圾由施工单位统一分类收集后由环卫部门定期清运，以避免对区域环境空气和地下水环境质量构成潜在的影响因素。

为确保施工过程中产生的固体废物不对外环境造成影响，应做到以下几点：

①建筑垃圾优先应用于其他设施地基回填，就近填坑造平，尽量就地处置，不能完全处置时运至管理部门指定地点妥善堆存。

②建设和施工单位应持渣土管理部门核发的处置证向运输单位办理建筑垃圾、工程渣土托运手续。

③对施工场所的固体废弃物，由施工单位或委托的运输单位负责及时清理处置，不得占用道路堆放建筑垃圾和工程渣土；施工废水处理系统产生的污泥也应及时外运处理；在工程施工结束撤离时，必须做好现场的清理和固体废弃物的处理处置工作，不得在地面遗留固体废弃物。

④加强施工工区生活垃圾的管理，分片、分类设置垃圾箱，避免生活垃圾混入施工建筑垃圾，并定期由环卫部门予以清运。

⑤施工单位加强对施工人员的教育和管理，不随处随手乱扔垃圾，保证生活垃圾能集中处置。

7.5 施工期生态环境影响分析

项目为扩建项目，在现有厂区内进行建设，不新增占地。项目主要为黑膜池建设、沼气利用系统建设及堆粪棚改建，工程量较小。根据项目建设特点，项目周围无特殊敏感区域，无珍稀动植物资源。厂区所在地自然植被分布面积较少，项目建设对生态环境影响较小。

综上所述，项目施工期工程量小，施工期短，施工期对外环境的影响较小，且随着施工期的结束影响也随之消失。

第 8 章 运营期环境影响预测与分析

8.1 大气环境影响预测与分析

8.1.1 预测与评价

1. 评价工作等级及评价范围确定

(1) 评价工作分级方法

根据项目工程分析,选择 NH_3 、 H_2S 作为评价因子,本次预测模式选用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 A 推荐模式清单中的估算模式(用 AERSCREEN 估算模式),计算所有废气排放源各污染因子的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物地面浓度的标准限值 10%时所对应的最大 $D_{10\%}$ 。

(2) 评价因子筛选和评价标准确定

选择对环境影响较大或环境较为敏感的特征污染因子作为评价因子,根据本项目大气污染物排放特点并结合区域环境功能要求、自然环境等特点,确定本项目评价因子和评价标准见表 8.1-1。

表 8.1-1 评价因子和评价标准

评价因子	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
NH_3	200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D
H_2S	10	

(3) 评价工作等级划分

①评价工作分级判据见表 8.1-2。

表 8.1-2 评价工作分级判据表

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	三级评价 $P_{\max} < 1\%$

②评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），有多个排放源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高作为项目的评价等级。

（4）估算模型参数

本项目估算模型参数见下表：

表 8.1-3 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	—
最高环境温度/°C		40.5
最低环境温度/°C		-16
土地利用类型		农田
区域湿度条件		半湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

（5）污染源参数及预测结果

①污染源强

根据工程分析，有组织废气排放主要污染物及计算参数见表 8.1-4；无组织废气排放主要污染物及计算参数见表 8.1-5。

表 8.1-4 有组织废气排放主要污染物及计算参数（点源）

编号	名称	污染物	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气出口速度/m/s	烟气出口温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)
			E	N								
DA001	堆	NH ₃	107.471800°	34.555065°	874	15	0.5	28.31	25	8760	正	0.018

	粪棚	H ₂ S									常 工 况	1.94×10 ⁻³
--	----	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	-----------------------

表 8.1-5 无组织废气排放主要污染物及计算参数（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/ (g/s)
		E	N									
A1	养殖区	107.471786°	34.555805°	876	94	83	30	3.4	8760	正常工况	NH ₃	0.040
											H ₂ S	3.6×10 ⁻³
A2	堆粪棚	107.471853°	34.554982°	874	200	5	40	4.0	8760	正常工况	NH ₃	0.005
											H ₂ S	5.6×10 ⁻⁴

②预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），采用 AERSCREEN 模式计算污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。计算公式如下：

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

式中：Pi—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，μg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

表 8.1-6 估算模式计算结果统计表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
恶臭废气 DA001 (点源)	NH ₃	200	4.458	2.23	/
	H ₂ S	10	0.4805	4.80	/
养殖舍废气 A1 (面源)	NH ₃	200	9.701	4.85	/
	H ₂ S	10	0.8731	8.73	/
堆粪棚 A2 (面源)	NH ₃	200	6.135	3.07	/
	H ₂ S	10	0.6871	6.87	/

根据预测结果可知：本项目正常工况下点源、面源中排放的污染物最大落地浓度占标率均大于 1%，小于 10%。依据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》

评价工作的分级判据，本项目大气评价等级定为二级，二级评价的范围是以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。二级评价不进行进一步预测和评价。

2.主要污染源估算模型计算结果

(1) 正常工况下

①有组织排放污染物计算结果

本评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 进行点源预测计算。废气排气筒有组织排放预测结果见表 8.1-7。

表 8.1-7 排气筒有组织废气排放结果一览表

下方向 距离/m	DA001			
	NH ₃		H ₂ S	
	浓度μg/m ³	占标率%	浓度μg/m ³	占标率%
1	0.000	0.00	0.000	0.00
25	0.5012E-01	0.03	0.5401E-02	0.05
50	0.7797	0.39	0.8403E-01	0.84
100	2.155	1.08	0.2323	2.32
150	3.341	1.67	0.3601	3.61
200	4.340	2.17	0.4678	4.68
234	4.458	2.23	0.4805	4.80
300	4.313	2.16	0.4648	4.65
400	3.772	1.89	0.4065	4.07
500	3.201	1.60	0.3449	3.45
1000	1.583	0.79	0.1706	1.71
1500	0.9701	0.49	0.1046	1.05
2000	0.6728	0.34	0.7251E-01	0.73
2500	0.5027	0.25	0.5418E-01	0.54

由预测结果可知，正常工况下，本项目 DA001 排气筒有组织废气排放最大落地浓度均在距离排气筒 234m 处，NH₃ 最大贡献浓度值为 4.458ug/m³、占标率为 2.23%；H₂S 最大贡献浓度值为 0.4805ug/m³、占标率为 4.80%。本项目排气筒有组织排放的污染物贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值要求。

②无组织排放污染物计算结果

本项目运营期无组织排放污染物预测结果见表 8.1-8。

表 8.1-8 废气无组织排放预测结果一览表

下风向 距离/m	A1 面源（无组织）				A2 面源（无组织）			
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S	
	浓度 μg/m ³	占标 率%	浓度 μg/m ³	占标 率%	浓度 μg/m ³	占标 率%	浓度μg/m ³	占标 率%
1	4.137	2.06	0.3723	3.72	4.089	2.04	0.4579	4.58
25	6.141	3.07	0.5527	5.53	4.687	2.34	0.5249	5.25
50	8.068	4.03	0.7261	7.26	5.222	2.61	0.5848	5.85
79	9.701	4.85	0.8731	8.73	/	/	/	/
100	8.952	4.48	0.8056	8.06	6.112	3.06	0.6845	6.85
101	/	/	/	/	6.135	3.07	0.6871	6.87
150	8.175	4.09	0.7357	7.36	4.463	2.23	0.4998	5.00
200	7.824	3.91	0.7042	7.04	3.623	1.81	0.4058	4.06
300	6.798	3.40	0.6118	6.12	2.875	1.44	0.3220	3.22
400	5.905	2.95	0.5314	5.31	2.406	1.20	0.2694	2.69
500	5.026	2.51	0.4523	4.52	2.147	1.07	0.2405	2.41
1000	3.233	1.62	0.2909	2.91	1.338	0.67	0.1499	1.50
1500	2.052	1.03	0.1846	1.85	0.9387	0.47	0.1051	1.05
2000	1.451	0.73	0.1306	1.31	0.7025	0.35	0.7868E-01	0.79
2500	1.124	0.56	0.1012	1.01	0.5513	0.28	0.6174E-01	0.62

由预测结果可知，本项目 A1 面源无组织废气排放最大落地浓度位于下风向 79m 处，NH₃ 最大贡献浓度值为 79.701ug/m³、占标率为 4.85%；H₂S 最大贡献浓度值为 0.8731ug/m³、占标率为 8.73%；A2 面源无组织废气排放最大落地浓度位于下风向 101m 处，NH₃ 最大贡献浓度值为 6.135ug/m³、占标率为 3.07%；H₂S 最大贡献浓度值为 0.6871ug/m³、占标率 6.87%。本项目无组织排放的污染物贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值要求，本项目运营期废

气排放对周边环境空气影响较小。

(2) 非正常工况

①情景设置

非正常工况主要分两类：一是停电或设备开停车、检修时，环保装置未提前开启，造成废气超标排放；二是废气处理设施未及时维护、检修，造成净化效率低下，废气超标排放。从对环境的危害程度来看，本项目非正常工况以第二类为主。

项目各环保处理设施设备损坏，导致无法正常运转，废气无法处理，如不加以治理直接排入外环境，将严重污染周围空气环境。本项目非正常工况以废气处理装置出现故障为主。废气处理装置出现故障，以废气处理系统净化效率降为 0 考虑，废气处理装置出现故障预测源强最大的时段废气排放 0.5h 对周围环境的影响，非正常工况下点源参数清单见表 8.1-9。

表 8.1-9 非正常工况点源参数清单

编号	名称	污染物	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气出口速度 m/s	烟气出口温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 / (g/s)
			E	N								
DA001	堆粪棚	NH ₃	107.471800°	34.555065°	874	15	0.5	28.31	25	0.5	非正常工况	0.045
		H ₂ S										4.85×10 ⁻³

②预测结果

表 8.1-10 非正常工况污染物排放预测结果

下方向 距离/m	DA001			
	NH ₃		H ₂ S	
	浓度µg/m ³	占标率%	浓度µg/m ³	占标率%
1	0.000	0.00	0.000	0.00
25	0.1253	0.06	0.1350E-01	0.14
50	1.949	0.97	0.2101	2.10

100	5.388	2.69	0.5808	5.81
150	8.353	4.18	0.9002	9.00
200	10.85	5.43	1.169	11.69
234	11.15	5.57	1.201	12.01
300	10.78	5.39	1.162	11.62
400	9.730	4.72	1.016	10.16
500	8.003	4.00	0.8623	8.62
1000	3.958	1.98	0.4265	4.26
1500	2.425	1.21	0.2615	2.62
2000	1.682	0.84	0.1813	1.81
2500	1.257	0.63	0.1355	1.36

由预测结果看出，非正常情况下比正常工况下各污染物的预测值明显偏大，各污染物排放浓度较正常状态下较大。因此要求建设单位要严格控制项目运行，加强废气处理设施的运营维护，定期检查，当出现非正常排放时，建设单位应采取紧急处理措施，暂时停止污水处理等相关设施运行，及时维修，直到设施正常运转，坚决杜绝非正常排放。并分析非正常排放时污染物排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，并存档备查。

3. 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。具体如下所示。本项目大气污染物排放量核算情况如下表 8.1-11、表 8.1-12 及 8.1-13 所示。

表 8.1-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	NH_3	3.25	0.065	0.572
		H_2S	0.35	0.007	0.065
有组织排放					
有组织排放合计 (t/a)		NH_3			0.572
		H_2S			0.065

表 8.1-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节		污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	养殖舍		NH ₃	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中二级新改扩建标准	1.5	1.268
			H ₂ S		0.06	0.114
2	堆肥发酵区	堆粪棚	NH ₃		1.5	0.159
			H ₂ S		0.06	0.0183
无组织排放						
无组织排放合计		NH ₃			1.427	
		H ₂ S			0.1323	

表 8.1-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH ₃	1.999
2	H ₂ S	0.1973

4.大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)的要求,为保护人群健康,减少正常排放条件下大气污染物对居住区的影响,在项目厂界以外应设置环境保护距离。根据预测,项目无组织排放无超标点。根据导则要求:如无超标点,则代表该面源可不需设置大气环境保护距离。因此,本项目不需要设置大气防护距离。

5.环境保护距离

根据农业农村部《关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》(2019年12月18日),暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定。但考虑到项目无组织废气NH₃、H₂S对外环境的影响,本环评建议项目对排入有害气体的生产单元(养殖区、污水处理区、堆粪棚、无害化处理车间)与居民区之间设置一定的环境保护距离。

通过对当地同类型养殖场的调查,根据各养殖场已批复的项目环境影响评价报告,当地同类型生猪养殖场防护距离设置情况如下:

①《扶风县杏林镇杏林村生态养殖场项目》:常年存栏量15000头生猪,项目养殖区采取低氮饲料喂养、采用干清粪工艺、加强清粪频次、定期喷洒环境友好型除臭剂

等措施除臭；污水处理站采取密闭收集+生物洗涤塔+15m 排气筒处理，喷洒除臭剂，并加强周围绿化除臭；堆肥发酵区采取封闭车间，定期喷洒除臭剂，加强周围绿化除臭。根据项目特点及区域现状，项目设置防护距离 300m。

②《武功县卓驰养殖农民专业合作社生猪养殖场项目》：常年存栏量 12000 头生猪，项目养殖区通过加强通风、饲料中加入添加剂、定期喷洒除臭剂、采用干清粪工艺、猪粪日产日清、加强场区绿化、设置防护距离等方式除臭；污水处理区对粪污收集池、沼液暂存池加盖密闭，黑膜池全封闭；粪污暂存场为封闭状态，其上方为阳光防雨棚，四周设置采光瓦围挡措施，定期喷洒除臭剂除臭。根据项目特点及区域现状，项目设置防护距离 100m。

③《武功县盛世牧歌养殖专业合作社万头猪养殖场项目》：常年存栏量 17500 头生猪，项目养殖区通过采用饲料中添加 EM 菌、采用低氮饲料喂养猪只，舍内喷洒生物除臭剂，同时采用干清粪工艺，及时清粪、猪粪在猪舍内不存留、控制饲养密度、加强舍内通风、加强厂区绿化等措施除臭；污水处理区粪污收集池、沼液暂存池均加盖密闭；固液分离间密闭，同时喷洒生物除臭剂除臭；堆肥发酵区采取密闭设计，设置集气抽风系统，收集恶臭废气经生物滴滤除臭塔处理后通过 15m 高排气筒排放。根据项目特点及区域现状，项目设置防护距离 100m。

本项目为生猪养殖，扩建项目常年存栏量为 3100 头生猪，项目养殖区通过选用益生菌配方饲料、采用干清粪工艺及时清运粪污、定期喷洒除臭剂除臭；污水处理区通过封闭管道输送，污水收集池设置为地下全封闭结构，黑膜池覆盖黑膜，喷洒除臭剂，并加强周围绿化除臭；堆肥发酵区通过封闭车间，废气经生物除臭塔处理后经 15m 高排气筒排放。

本项目比《扶风县杏林镇杏林村生态养殖场项目》养殖规模小，但堆肥区恶臭气体治理设施优于该项目；本项目比《武功县卓驰养殖农民专业合作社生猪养殖场项目》养殖规模小，但恶臭气体治理设施也优于该项目；本项目与《武功县盛世牧歌养殖专业合作社万头猪养殖场项目》废气治理设施相同，但养殖规模小于该项目。通过类比上述本地区同类型项目，结合项目区域现状，本项目位于凤翔区糜杆桥镇西关村，项目四周均为农用地，项目与凤翔区糜杆桥镇镇区最近距离为 1710m，不在镇区规划区内，与本项目厂界距离最近的村庄为项目地西北侧约 365m 的东关村，村庄距离厂区内最近的

有害气体的生产单元为厂区北侧养殖区，距离约 410m。经预测，项目无组织排放废气无超标点。项目在对养殖区、污水处理区、堆粪棚采取相应恶臭气体治理措施后，可确保项目厂界 H₂S 及 NH₃ 浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值，对周边现有的居民区影响较小。考虑到项目周边村民分布、本建设项目性质和区域环境状况，尽量减轻恶臭对周围居民的影响，本环评建议对排入有害气体的生产单元（养殖区、污水处理区、堆粪棚）与居民区之间设置环境防护距离 300m。

本项目环境防护距离内无居民居住，不涉及居民搬迁。为了避免本项目可能产生的影响，在厂区内各养殖舍、污水处理区及堆粪棚外修建 5 米~10 米的绿化隔离带、种植乔木以阻挡恶臭污染物的扩散，项目运营期对废气污染物进行跟踪监测，若出现超标情况及时调整完善污染防治措施。

8.1.2 臭气浓度影响分析

1. 恶臭源强等级

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人身体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等。

用嗅觉感觉出来的臭气强度，有多种表示方法，其中最常用的也是最基本的是用“阈值”来表示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6 级。具体见表 8.1-14。

表 8.1-14 恶臭强度分类情况一览表

强度分析	臭气感觉程度
0	未闻到任何气味，无反应
1	勉强感觉到气味，检知阈值浓度
2	能够确定气味性质的较弱气体，确认阈值浓度
3	易闻到有明显气味
4	有很强的气味，很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即离开

2. 恶臭污染的特点

①恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

②恶臭通常是由多种成分气体形成的，各种成分气体的阈值或最小检知浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。

③人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成分的性质、强度及浓度有关，并且包含周边环境、气象条件和个人条件（身体条件和精神状况等）等因素在内。

④受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可以解除受到的污染影响。

3.臭气浓度影响分析

通过类比分析，在畜舍设施下风向 5m 范围内，感觉到较强的臭气味（强度约 3~4 级），在 0m~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 8.1-15。

表 8.1-15 臭气浓度类别检测结果一览表

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

实验资料表明在距污染源 100m 的距离内，可最大程度地减少恶臭浓度影响，距离增加一倍，臭气浓度下降至约一半。项目采取加强管理、及时冲洗养殖舍、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，项目厂界能满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）臭气浓度 ≤ 70 （无量

纲)要求。

8.1.3 项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 8.1-16。

表 8.1-16 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5 ~ 50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		小于 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (H ₂ S、NH ₃)			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"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2025)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <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	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的 污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建 项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境 影响预测与 评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <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 (H ₂ S、NH ₃)				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 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续 时长 () h		C 非正常占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率 > 100% <input 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 type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k > -20%			

	整体变化情况			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a VOCs: (/) t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项				

8.1.4 结论

由影响分析结果可见，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。正常工况下在严格落实环评提到的各项措施情况下废气可达标排放，对周围环境影响较小。

8.2 运营期地表水环境影响分析

8.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)规定的评价等级确定依据，进行地表水环境影响评价等级确定。判定依据见表 8.2-1。

表 8.2-1 评价工作等级判定

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≥20000 或 W≥60000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 或 W<6000
三级 B	间接排放	--

本项目养殖废水、生活污水经污水收集池收集后均排入黑膜池经厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中的“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”中“注 10：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”。本项目所产生的废水均不直接排入地表水体，根据《畜禽养殖禁养区划定技术指南》第 5.1 条，本项目不属于排放废水污染物，不排放到外环境，本项目为水污染影响型三级 B 项目，可不进行地表水环境影响预测，主要对废水控制措施的有效性进行评价，并按照导则中“8.1.2 水污染影响型三级 B 评

价”的要求进行评价。

8.2.2 地表水环境影响分析

1.项目废水产生情况

项目运营过程中产生的废水主要为生产废水及员工生活污水，扩建项目废水最大产生量为 $3458.74\text{m}^3/\text{a}$ ($9.476\text{m}^3/\text{d}$)。

项目养殖废水具有以下特点：（1）废水量变化幅度较大；（2）冲洗舍栏的废水相对集中，冲击负荷大；（3）废水固液混杂，有机质浓度高，黏稠度大，且废水中含有泥沙性物质；（4）可生化性好废水中含有足够的 N、P 等营养物，可为微生物提供生长和繁殖的条件；（5）一般不含重金属及有毒化学物质。

目前禽畜养殖业造成污染的很大原因在于农牧脱节，没有足够的耕地、农田等消纳粪便和污水。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用”的要求。

2.废水治理措施

项目厂区内现有项目已设置 1 座 1449m^3 的污水收集池，1 座 2800m^3 的黑膜池用于现有项目废水收集处理，扩建项目拟新增 1 座 1000m^3 的黑膜池。项目扩建后由该厂污水收集池及黑膜池共同收集处理全厂综合废水。

全厂生活污水、锅炉排污水、猪尿液、养殖舍冲洗废水均排入黑膜池厌氧发酵处理，项目污水处理采用“预处理+厌氧发酵”工艺，处理后的沼液用于周围农田施肥，综合利用。本项目养殖废水处理工艺流程见图 8.2-1。

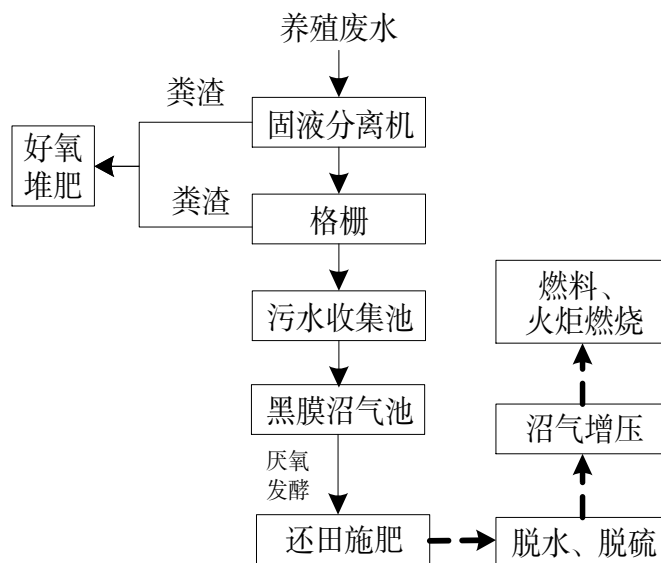


图 8.2-1 养殖废水处理工艺流程

黑膜沼气池，集发酵、贮气于一体，是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在黑膜沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。黑膜沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此对污水的冲击负荷强。加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和地理式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。黑膜沼气池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，与外界环境气温不流通，形成独特的小气候。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 8.2-2。

表 8.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD、BOD ₅ SS、NH ₃ -N、 动植物油、 TN、TP	不外排	/	TW001	综合废水处理设施	干清粪+ 固液分离 +厌氧发 酵	/	/	/

3. 废水排放情况

(1) 废水排放情况

扩建项目污水处理采用“干清粪+固液分离+厌氧”处理，项目废水污染源强核算见表 8.2-3。

表 8.2-3 项目废水污染源排放情况一览表

废水类型	废水量 m ³ /a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施	处理效率%	还田浓度 mg/L	还田量 t/a	排放去向
综合废水（养殖废水、生活污水）	3458.74	COD	2640	9.131	污水收集池+黑膜沼气池	70	792	2.739	沼液还田利用，不外排
		BOD ₅	1108	3.832		60	444	1.533	
		SS	1600	5.534		85	240	0.830	
		NH ₃ -N	261	0.903		35	170	0.587	
		动植物油	150	0.003		80	0.19	0.0006	
		TN	370	1.279		50	185	0.639	
		TP	43.5	0.150		50	21.75	0.075	

（2）废水排放去向

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）要求：畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经污水处理区处理后尽量充分还田。

本项目采用干清粪工艺，扩建项目运营期废水产生量为 3458.74t/a，本项目养殖废水、生活污水均排入黑膜池厌氧发酵处理，项目污水处理采用“预处理+厌氧发酵”工艺，处理后的沼液用于周围农田施肥，综合利用。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）的要求，在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（处置）后的污水输送至农田。要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。同时畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理，并应配套设置田间储存池，以解决农田在非灌溉期间的污水出路问题，田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。

因此，只要确保项目单位治污区各构筑物正常运行，粪污储存设施周围均设置围堰，并且将项目养殖过程中产生的废水经厌氧处理后及时清运肥田综合利用，本项目养殖及生活废水将不会对当地地表水环境产生大的影响。

4. 沼液综合利用环境影响分析

本次评价从沼液营养成分、土地消纳能力以及现实操作性等方面来分析沼液农肥利用系统的环境影响。

(1) 沼液营养成分

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，沼液尤其是养殖废水处理后的沼液，不仅含有作物所需丰富的 N、P、K 等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用沼液，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的液态肥料。

(2) 土地沼液消纳能力

A. 沼液肥料效率确定

凤翔区施肥种植为一年两熟，夏季收获以小麦为主、秋季收获以玉米为主，因此农田消纳主要以小麦、玉米为主。

畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算，对于设施蔬菜等作物为主或土壤本底值磷含量较高的特殊区域或农用地，可选择以磷含量为基础进行测算。项目所在区域不属于设施蔬菜等作物为主或土壤本底值磷含量较高的特殊区域或农用地，故本项目土地承载力测算选择以氮平衡进行计算。

沼液中含量最多也是最主要的可被作物吸收利用的是 N 素。根据工程设计，项目尿液等废水经厌氧处理后的沼液中总氮浓度约为 185mg/L，扩建项目废水年排放量为 3458.74t/a，氮含量约 0.64t/a。

B. 周边农田消纳情况

本项目养殖过程产生的猪粪便和污水处理系统产生的沼渣均外售用于发酵制肥，只有污水处理系统产生的沼液经厌氧处理后用于农田施肥，不适合“畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）”的计算方法。沼液中含有丰富的氮、磷、钾等元素，其

中含量最多也是最主要的可被作物吸收利用的为氮元素。本次评价通过氮元素在废水中的含量比来计算本项目产生的废水需要消纳地的面积。

根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021）计算本项目畜禽养殖废水消纳需要配套土地面积。规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量除以单位土地粪肥养分需求量。

养分供给量：根据工程设计，项目废水年排放量为 3458.74t/a，氮供给量为 0.64t/a。

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

单位土地养分需求量：根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》，单位土地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮（磷）养分需求量之和；根据测算方法表 A.1，每 100kg 玉米需要吸附氮 2.3kg；每 100kg 小麦需吸附氮 3.0kg。

根据调查，当地采用春小麦套种玉米复播蔬菜高产高效种植方式，利用这种模式可一季变两季。套种地玉米平均产量 800kg/亩，小麦平均产量 600kg/亩。

施肥供给养分占比：土壤养分水平为 II 类土壤，结合《畜禽粪便土地承载力测算方法》中 A.2，本次施肥供给养分占比取 45%；

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

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

则玉米单位土地粪肥养分氮元素需求量=（8×2.3×0.45×0.5）/0.25=16.56kg/亩；

小麦单位土地粪肥养分氮元素需求量=（6×3.0×0.45×0.5）/0.25=16.2kg/亩。

项目区玉米、小麦在执行套种的耕作制度下，土地全年粪肥养分氮元素需求量为 32.76kg/亩；本项目废水养分氮元素供给量为 0.64t/a，因此本项目沼液全部利用所需配套消纳耕地面积约为 19.54 亩。现有项目废水年排放量为 3057.26t/a，氮含量约 0.566t/a，现有项目沼液全部利用所需配套消纳耕地面积约为 17.28 亩。故项目建成

后全场沼液还田利用所需配套消纳耕地面积共约为 36.82 亩，另外按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009），要求有一定的轮作面积。

项目建设单位与糜杆桥镇西关村村民签订土地承包合同，共承包项目地周边西关村农用地 145.237 亩用于种植及本公司养殖沼液还田利用，可满足项目沼液还田消纳需求。

（3）雨季和非耕作期

雨季及非耕作期项目所产生的废水无法及时消纳，拟全部暂存于场内黑膜池中，项目扩建后厂区内共 2 座黑膜池，总容积为 3800m³，项目扩建后，全厂用于还田的废水量为 6516m³/a（18.798m³/d），项目黑膜池最多可以储存约 202 天（6-7 个月）的废水量，可以满足雨季及非耕作期废水的暂存需求，符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 19596-2001）中“储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量”要求。

综上所述，项目运营期产生的废水可得到合理处理、储存及综合利用，项目废水处理、储存和综合利用去向合理可行，项目运营期废水对周围环境影响较小。

表 8.2-4 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	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 type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
		数据来源	
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；	

居山农生猪育肥养殖基地扩建项目环境影响报告书

工作内容		自查项目			
	<input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		其他 <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 type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>				
水文情势调查	调查时期		数据来源		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	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	
评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²				
评价因子	COD、NH ₃ -N				
评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()				
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>				
现状评价	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: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、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"/>	
	评价结论				
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () 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"/>			

工作内容		自查项目			
影响评价		设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <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"/> 污染控制和减缓措施方案 <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"/>			
	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 type="checkbox"/> ; 替代削减源 <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 type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 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
		氨氮	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"/> ; 区域削减 <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 type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
		监测点位	()		()
		监测因子	()		()
	污染物排放清单	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
COD		0		0	
氨氮		0		0	
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			

工作内容	自查项目
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

8.3 运营期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》（HJ 610-2016）附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于农、林、牧、渔、海洋业中 14 畜禽养殖场、养殖小区，为Ⅲ类项目。

建设项目场地不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，项目场地存在分散式饮用水水源地，故其地下水环境敏感程度分级属于“较敏感”。

因此，项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）三级评价要求：①了解调查评价区和场地环境水文地质条件；②基本掌握调查评价区的地下水补径排条件和地下水环境质量现状；③采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价；提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

8.3.1 区域地下水水文地质情况

（1）地形地貌

凤翔地处秦岭纬向、祁吕贺山字型及陕西旋卷构造体系的复合部位，地形复杂多样，山、川、塬交错分布，境内地势总特征为北山、南塬、西河谷。

本项目建设地点位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，项目地海拔为 873m 至 883m，无不良地质现象。

（2）水文地质条件

根据《陕西省水文地质图》，项目所在区域属于Ⅱ₁ 山前洪积扇孔隙潜水及承压水亚区，地下水类型包括上部洪积层潜水及下部承压水，流量为 100 ~ 1000t/d，矿化度 < 1g/L，地下水径流模数 15.21 万 ~ 16.80 万 m³/年·km²。项目区域水文地质图如图 8.3-1 所示。

（3）地下水类型与富水性特征

凤翔境内地下水资源可分为基岩裂隙-岩溶水和第四系松散岩类孔隙裂隙水。基岩裂隙-岩溶水分布于县境北部的低山丘陵区，该区水文地质差异较大，富水性不均一，地下水开采价值不大，因此第四系松散岩类孔隙裂隙水为凤翔境内主要地下水资源。评价区内地下水按水力性质及赋存条件可划分为第四系松散岩类孔隙裂隙潜水和承压水两种类型，分别叙述如下：

1) 潜水

评价区内第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组分别为千河低阶地区（漫滩与一级阶地）潜水含水岩组、千河高阶地区（二—四级阶地）潜水含水岩组、黄土台塬区潜水含水岩组及洪积扇区潜水含水岩组。

本项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，区域第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组为洪积扇区潜水含水岩组，主要由冲洪积沙砾石层和更新统风积黄土组成，含水层厚度 20m—30m，水位埋深 10m—30m。富水性极不均一，单位涌水量 $0.1\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ — $10\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $4.0\text{m}/\text{d}$ — $5.0\text{m}/\text{d}$ ，水力坡度 0.015-0.025。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型和 HCO_3Ca 型，均属低矿化度水。

2) 承压水

洪积扇在部分地区承压水富水性较差，含水层岩性为含泥砂砾石及中细砂，厚度 7m—30m，平面上连续性较差，水位埋深多在 30m—45m 之间，单位涌水量小于 $1\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $1.5\text{m}/\text{d}$ — $3.5\text{m}/\text{d}$ 。

(4) 地下水补给、径流和排泄条件

① 补给

凤翔县内地下水主要来源于大气降水、地表水灌溉回渗以及河流的入渗补给。

区域内地下水的补给形式主要是大气降水，占总补给量的 43.4%，约 4704 万立方米/年。其次是侧向流入，3271 万立方米/年，约占总补给量 30.5%。还有灌溉水回归及河流、库塘等渗漏。

② 径流

凤翔县地势北高南低，地下水流向与地形走向基本一致，大致为西北到东南、西北到西南。洪积扇区地下砂砾层较厚，径流畅通；黄土台塬西、北被雍水河切割，部分地下水转而流向河内；西部河谷地区地下水多流入千河。

根据《陕西省水文地质图》及《宝鸡市多年平均地下水位等值线图》，项目所在区域地下水流向为西北到东南。

③排泄

凤翔县境内地下水年排泄量 $9572 \times 10^4 \text{m}^3$ ，以向下游的侧向径流排泄为主，占总量的 52%；其次为人工开采，占总量的 44%；还有少量的河流排泄。区内地下水埋深较大，所以蒸发量极小。

(5) 地下水动态特征

地下水动态基本趋势是“井降渠升双灌平”（即纯井灌区的地下水缓慢下降，渠灌区有所上升，渠井双灌区相对稳定）。

(6) 地下水开采现状与水资源分布

凤翔地下水储量约 1.07 亿立方米/年，年开采量约 4289 万立方米，占总量的 40%。因受地貌、地质、气候诸因素控制和影响，其分布形成不同的地域类型。

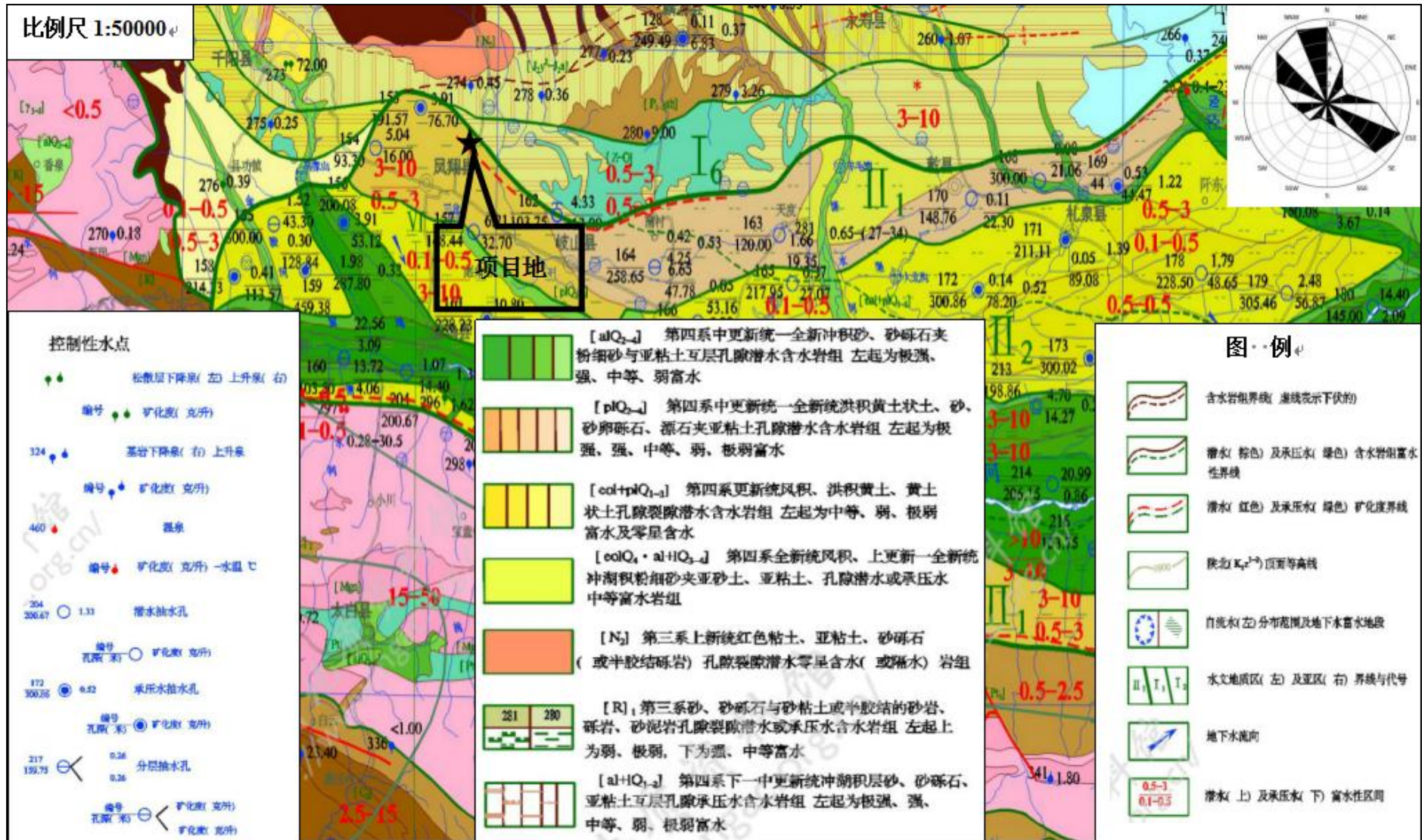


图 8.3-1 项目区域水文地质图

8.3.2 地下水环境质量现状

本项目地下水评价等级为三级，因此，本次环评现状监测地下水设置了 3 个水质监测点位和 6 个水位监测点位。

根据项目区域地下水现状调查及监测结果可以看出，项目周边地下水监测点各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，说明区域地下水环境质量现状良好。

8.3.3 地下水污染途径

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带。在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。地下水被污染的途径可分为：间歇入渗型、连续入渗型、越流型和径流型。

本项目对地下水的污染主要途径为间歇入渗型和连续入渗型，即通过包气带渗漏污染地下水。根据评价区地下水的补给、所处区域的地质情况、径流和排泄途径方式，结合本项目排放的主要污染物，对地下水的污染途径主要为：

- （1）生产设施（养殖舍）因基础防渗不足通过裂隙污染地下水；
- （2）液态危险废物泄漏污染地下水；
- （3）污水收集管道破裂、污水处理设施破损以及裂隙导致污水下渗污染地下水。

对于第（1）（2）种工况通常较容易被及时发现和处理，且一般厂区地面均做防渗处理，只要及时切断污染源，将废水引入事故水池，事故结束后再将污水分批分期排入进行处理，一般对地下水环境影响较小。对于第（3）种工况通常很难被及时发现，未经处理的混合废水会缓慢地渗入地下，当环境容量达到饱和后，其污染物会进入地下水，因此需针对第（3）种工况进行预测分析。

8.3.4 地下水环境影响预测

1. 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本次地下水环境影响预测范围与评价范围一致，预测层位为地下水的潜水含水层。

2. 预测时段

预测时段设定为发生废水泄漏后的 100 天、365 天和 1000 天。

3. 情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），按照设计地下水污染防治措施的建设项目，在正常工况状态下，本项目不会有废水泄漏，本项目可不进行正常工况情景下的预测。因此本项目的预测时段确定为非正常状态。

非正常工况下，企业在长期生产运行过程中，由于外力或不可抗拒因素（地质灾害）或防渗处理不当（防渗层局部老化、破损）等，污水处理设施防渗层可能出现破损存在潜在泄漏的风险，污水有可能通过漏洞泄漏，如泄漏不能及时发现和处理，长期泄漏会污染地下水水质。本次环评选取容积大，废水成分复杂、停留时间相对较长的污水收集池、黑膜沼气池防渗层发生破损导致废水等渗漏到含水层中，对地下水环境造成影响进行预测和评价。

4. 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“9.5 预测因子”中相关要求：预测因子可根据建设项目废水成分识别出的特征因子，采用“标准指数法”进行排序，分别取标准指数最大的因子作为地下水预测因子，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i —监测点某因子的污染指数；无量纲

C_i —监测点某因子的实测浓度，mg/L；

C_{si} —某因子的环境质量标准，mg/L。

项目废水污染物特征因子不含重金属，不含持久性有机污染物，本项目涉及的污染物均为一般污染物，废水特征污染因子为 COD_{Mn} 、氨氮。

项目泄漏的废水中 COD 浓度取 2640mg/L ，氨氮取 261mg/L ，参照刘巍《BOD、COD 与高锰酸盐指数的理论内涵及倍率关系研究》一文中指出Ⅲ类水 COD_{Cr} 是高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的 3.3 倍，则 COD_{Mn} 源强根据废水中 COD 浓度换算为 800mg/L ； COD_{Mn} 标准指数为 267，氨氮标准指数为 522。

因此，本次预测选取标准指数最大的氨氮进行地下水环境影响预测。

5. 预测源强

非正常工况条件下，本项目黑膜池均为商砼结构，源强计算公式如下：

$$Q = \text{渗漏面积} \times \text{渗漏强度}$$

式中：Q—渗入到地下的污水量， m^3/d ；

渗漏面积： m^2 ；项目厂区内共设置黑膜池 2 座，1 座 2800m^3 （1#， $37.5\text{m} \times 10.67\text{m} \times 7\text{m}$ ），1 座 1015m^3 （2#， $29\text{m} \times 5\text{m} \times 7\text{m}$ ），最高水位按 4.9m 计，本项目以最不利情况计，即池体全部防渗失效，发生渗漏。项目 2 座黑膜池同时运行，污染物种类及浓度相同，本次以 1 座黑膜池池体全部防渗失效发生渗漏进行预测。

渗漏强度：参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）9.2.6 中规定钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2/\text{d})$ 取值，非正常状况下的渗水量按 10 倍估算。

事故渗漏时长：0.5d 计。

则非正常情况下废水渗漏预测源强见表 8.3-1。

表 8.3-1 非正常状况下水池渗水量

构筑物	渗水系数 (L/m ² ·d)	渗漏面积 (m ²)	渗漏时 长 (d)	渗水量 (m ³)	污染物	污染物浓 度(mg/L)	污染物渗 漏量 (g)
1#黑 膜池	20	872.2	0.5	8.722	NH ₃ -N	261	2276.442

6. 预测模式

非正常状况下，主要针对由于池体腐蚀或基础不均匀沉降等原因引起的防渗功能降低的情况下，对地下水环境的影响，一般这种情况下，当渗漏量较小时，很难通过人工检查发现，保守考虑，将非正常状况模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题的持续注入示踪剂模型，其主要假设条件为：

①假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度与其宽度和长度相比可忽略；

②假定在一定时间（泄漏期）内污水的渗漏浓度恒定，且污水的渗漏量和渗漏持续的时间成正比，即在泄漏期内属于连续点源模型；

③污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），区域地下水动态稳定，本次预测概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。本次评价采用示踪剂瞬时注入模式进行预测。

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

x —距注入点的距离，m；

t —时间，d；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m —注入示踪剂质量，kg；

w —横截面面积, m^2 ;
 u —水流速度, m/d ;
 n_e —有效孔隙度, 无量纲;
 D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;
 π —圆周率。

7. 预测参数选取

① 水流速度

采用下列公式计算场地地下水水流速度。

$$U=K \times l/n$$

式中: U —地下水水流速度 (m/d);

K —渗透系数 (m/d), 参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 附录 B.1 以及《凤翔高新技术产业开发区总体规划 (2019—2035 年) (修编) 环境影响报告书》, 根据《陕西省水文地质图》《宝鸡市水文地质图》, 本项目所在地与凤翔高新技术产业开发区中的科技生态新城片区位于同一水文地质单元; 同时根据区域地下水水文地质资料, 本次环评渗透系数取值为 $5m/d$;

l —水力坡度, 根据项目区域水文地质资料并结合现状调查水井资料, 本项目影响范围地下水取平均水力坡度 0.01 ;

n —有效孔隙度, 根据区域水文地质资料, 取 0.3 ;

场地地下水流速: $U=5 \times 0.01/0.3=0.167m/d$ 。

② 弥散系数 D_L

确定野外迁移模拟问题的弥散度有较大的难度, 而且长期以来一直备受争议, 为了确定野外尺度的弥散度, 前人已展开过大量的工作。Gelhar 等 (1992) 综合 59 个野外实验的数据, 是目前在确定迁移模拟弥散度的值时被广泛引用的参考资料。本次弥散度根据 Gelhar 等 (1992) 的综合数据图表按尺度为 $10m$ 建议经验值, 纵向弥散系数 (D_L) = 地下水流速 \times 弥散度, 即纵向弥散系数 (D_L) 为 $1.67m^2/d$ 。

综上所述，计算模式中各参数值见表 8.3-2。

表 8.3-2 地下水预测参数一览表

参数		单位	污染源
参数	含义		1#黑膜池
m	污染物泄漏质量	g	2276.442
w	横截面面积	m ²	872.2
u	水流速度	m/d	0.167
n_e	有效孔隙度	无量纲	0.3
D_L	纵向弥散系数	m ² /d	1.67
π	圆周率	无量纲	3.14

8. 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次评价选取泄漏后 100d、365d、1000d 进行预测，非正常状态下地下水预测结果见下表 8.3-3。

表 8.3-3 非正常工况氨氮影响预测结果

预测浓度 (氨氮) (mg/L)	时间 距	1#黑膜沼气池		
		100	365	1000
0		0.125094531	0.021657052	0.000923372
10		0.177570746	0.034271608	0.001499763
17		0.189888103	/	/
20		0.18684274	0.049962647	0.002364099
30		0.14573127	0.067101497	0.003616644
40		0.084256028	0.083022305	0.005369615
50		0.036109454	0.094630946	0.00773709
61		/	0.099405285	/
100		5.85189E-06	0.053193959	0.030669576
167		/	/	0.060055981
200		2.71973E-23	3.57854E-05	0.051021811

500	2.6257E-153	4.59966E-36	3.70854E-09
700	5.3486E-305	1.80569E-74	2.03588E-20

表 8.3-4 非正常工况各预测时段污染物影响情况

泄漏源	污染物	厂界污染物到达时间(d)	厂界污染物超标时间(d)	厂界污染物最大浓度(mg/L)	时间	最大浓度(mg/L)	标准值(mg/L)	距离泄漏点最远超标距离(m)	距离泄漏点最远影响距离(m)
黑膜池	氨氮	201	0	0.13394	100d	0.189888103	0.5	0	17
					365d	0.099405285	0.5	0	61
					1000d	0.060055981	0.5	0	167

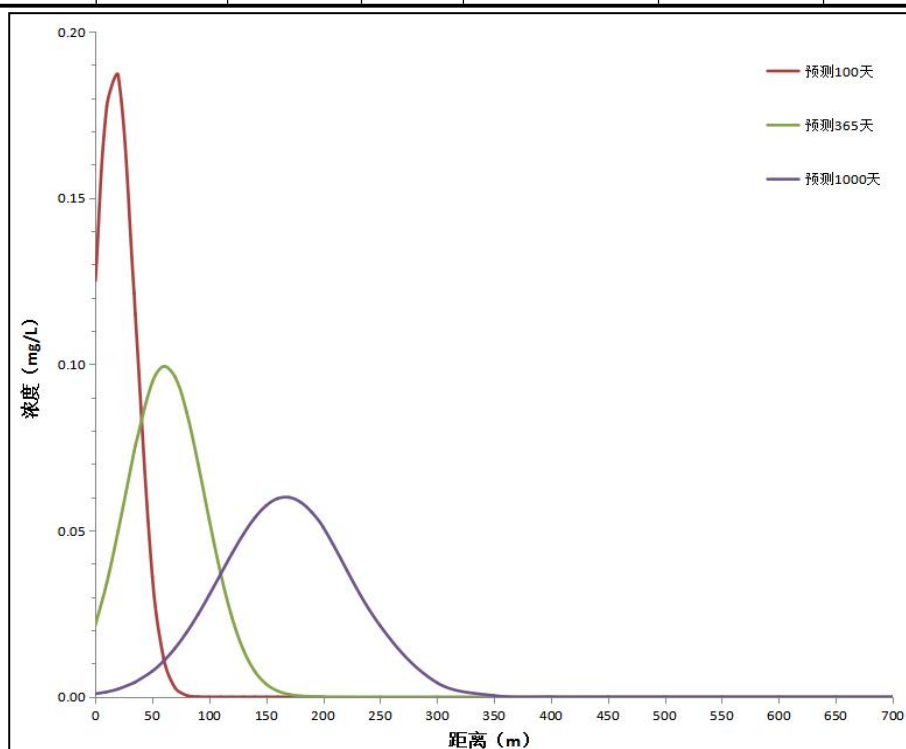


图 8.3-2 黑膜池污水泄漏后 100d、365d、1000d 不同距离氨氮浓度预测图

根据预测结果可以看出：

①根据预测结果，污水进入地下含水层之后，污染物将随地下水不断向下游运移与扩散，污染羽中心浓度随时间与距离不断变小；非正常工况下项目废水泄漏进入地下水后，随时间推移，泄漏发生 100 天时，污染物氨氮最大浓度为

0.189888103mg/L；泄漏发生 365 天时，污染物氨氮最大浓度为 0.099405285mg/L；泄漏发生 1000 天时，污染物氨氮最大浓度为 0.060055981mg/L；黑膜池与项目厂界（地下水流向下游方向）最近距离约 33.5m，厂界污染物最大浓度为 0.13394mg/L。根据预测结果，下游在预测期内均未出现氨氮超标现象，项目对区域地下水环境影响较小。

②污染物浓度随时间变化过程显示：污染物运移速度整体很慢，污染物迁移距离不大。因此环评要求黑膜池在运营过程中应加强管理维护，确保防渗措施达到防渗技术要求。

因此，本项目生产对厂区及其周边地下水环境的影响较小。

9.地下水环境保护措施

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、固体废物防治和污水处理各池体采取相应措施，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；加强巡视、管理，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防渗措施

本次环评根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中分区防渗的要求，对项目的污染源进行分区防渗，提出防渗要求。按照防渗分区设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目地下水污染防治措施详见下表。项目分区防渗图见附图 12。

表 8.3-5 项目污染地下水途径及防治措施一览表

防渗分区	区域或构筑物名称	防渗技术要求
重点防渗区（等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）	医疗废物暂存间、柴油发电机室	等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。
一般防渗区（等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）	养殖舍、堆粪棚、污水收集池、黑膜池、污水管网、冷库	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。防渗可采用黏土、抗渗透混凝土、高密度聚乙烯膜或其他防渗性能等效的材料。

简单防渗区	生活办公区、厂区道路	天然黏土层+一般地面硬化
-------	------------	--------------

(3) 污染监控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)规定,三级评价的建设项目,应至少在建设项目场地下游布置 1 个地下水跟踪监测点,因此本项目在厂区地下水下游布置 1 个地下水跟踪监测点。

根据《地下水污染监测井布设方案研究》(2013年,厦大金、王菲)《地下水污染监测井的布设方案探析》(2014年,刘桂环),地下水监测井一般设在污染源下游 5-50m 范围。结合项目建构物布局和预测结果综合考虑,本评价要求建设单位在厂区地下水下游布置 1 个地下水跟踪监测点(监测因子:氨氮、粪大肠菌群数;监测频率:每年监测一次),项目环境保护机构应安排专人负责监测。如发现异常或发生事故,应加密监测频次,并分析污染原因,确定泄漏污染源,及时采取应急措施。

环评要求:企业应做好日常管理及地下水动态监测,一旦监测出地下水污染物超标,应及时进行防渗处理。

(4) 应急响应

制定突发环境事件风险应急预案。

8.3.5 地下水影响分析结论

1) 根据地下水环境现状调查可知,项目所在区域地下水环境中各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)Ⅲ类要求。

2) 正常状况下,项目产生的废水与固废经收集后均进行妥善处理,项目区将进行有效的分区防渗,各污染物存贮建筑物基本不会有污水的泄漏情况发生,从而在源头上减少了污染物进入含水层的渗漏量。

3) 根据现场调查,项目所在地不在集中式饮用水水源准保护区内,不在除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区等地下水环境敏感区域内。

4) 本项目通过源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应等防污措施,正常情况下对地下水产生影响较小。非正常情况下,废水泄漏时,马上启动应急预案,修复防

渗层，切断污染源，对项目区域环境影响较小。

因此，评价认为项目建设对地下水环境造成污染影响较小。

8.4 声环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，项目声环境评价工作等级为二级。评价范围为项目厂界向外200m。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。

8.4.1 噪声源强

项目噪声主要为猪叫声及风机、翻抛机、水泵等设备运行噪声，噪声源强一般在75dB（A）~85dB（A）。其中项目运行期猪叫声为突发噪声，只要按时喂养避免饥渴，噪声发生量较小，本次评价噪声源强主要为设备运行产生的噪声。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中附录D的推荐表格进行声源调查，本次环评将项目厂区中心处（107.471672°，34.555614°）为坐标原点建立坐标系，本项目噪声污染源源强相关参数见下表。

表 8.4-1 项目主要噪声设备及噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声声压级 /dB(A)				建筑物外距离
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
养殖舍	刮粪机	75	选用低噪声设备，安装于室内，厂房隔声，风机进出口风管处安装消声设施	45.8	-20.8	1.2	3.0	4.3	80.8	11.1	65	65	65	65	昼间	20	45	45	45	45	1
	供热风机 1	85		9.4	54.2	0.5	55.8	14.5	26.2	1.9	75	75	75	76	昼夜	20	55	55	55	56	1
	供热风机 2	85		41.8	47.1	0.5	22.6	14.8	59.2	1.9	75	75	75	76	昼夜	20	55	55	55	56	1
	供热风机 3	85		-7.6	46.8	0.5	70.5	3.5	11.8	12.7	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
	供热风机 4	85		19.7	39.9	0.5	42.4	2.9	39.8	13.6	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
	供热风机 5	85		45.5	34.5	0.5	16.1	3.4	66.1	13.4	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
	供热风机 6	85		1.7	35.3	0.5	59.1	12.0	23.6	3.4	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
	供热风机 7	85		32.2	28.9	0.5	27.9	12.9	54.7	2.7	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
	供热风机 8	85		-11.3	29.9	0.5	70.5	3.8	12.6	11.6	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
	供热风机 9	85		16	23.2	0.5	42.4	3.6	40.6	11.9	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1

居山农生猪育肥养殖基地扩建项目环境影响报告书

供热风机 10	85	38.6	17.6	0.5	19.2	3.3	63.8	12.3	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
供热风机 11	85	-2.9	18.3	0.5	59.3	13.0	23.7	3.0	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
供热风机 12	85	27.1	11.4	0.5	28.6	13.2	54.4	2.5	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
供热风机 13	85	-15	11.7	0.5	69.4	3.8	13.8	12.3	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
供热风机 14	85	11.1	5	0.5	42.5	3.3	40.8	12.5	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
供热风机 15	85	33.5	-0.1	0.5	19.5	3.4	63.7	12.1	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
供热风机 16	85	-8.1	0.1	0.5	60.2	11.4	23.2	2.9	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
供热风机 17	85	22.9	-6.5	0.5	28.5	12.6	54.7	2.3	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
供热风机 18	85	-19.4	-5.3	0.5	70.0	3.4	14.1	10.8	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
供热风机 19	85	6.4	-12.4	0.5	43.3	2.8	40.8	11.8	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1
供热风机 20	85	28.8	-17.1	0.5	20.4	3.7	63.5	11.3	75	75	75	75	昼夜	20	55	55	55	55	1

表 8.4-2 项目主要噪声设备及噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB (A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			运行时段
					X	Y	Z	
1	污水处理区	水泵	85	选用低噪声设备，加装减振器，进水管管道设可曲挠橡胶软接头，以减小水	-12.5	-37.8	-1	昼夜

居山农生猪育肥养殖基地扩建项目环境影响报告书

				锤冲击和水泵振动产生的噪声				
2	堆粪棚	环保设施风机	85	选用低噪声设备,采用弹簧减振器或橡胶减振垫,进出口设软接头,风机进出口风管处安装消声设施	28.3	-35.8	1.2	昼夜

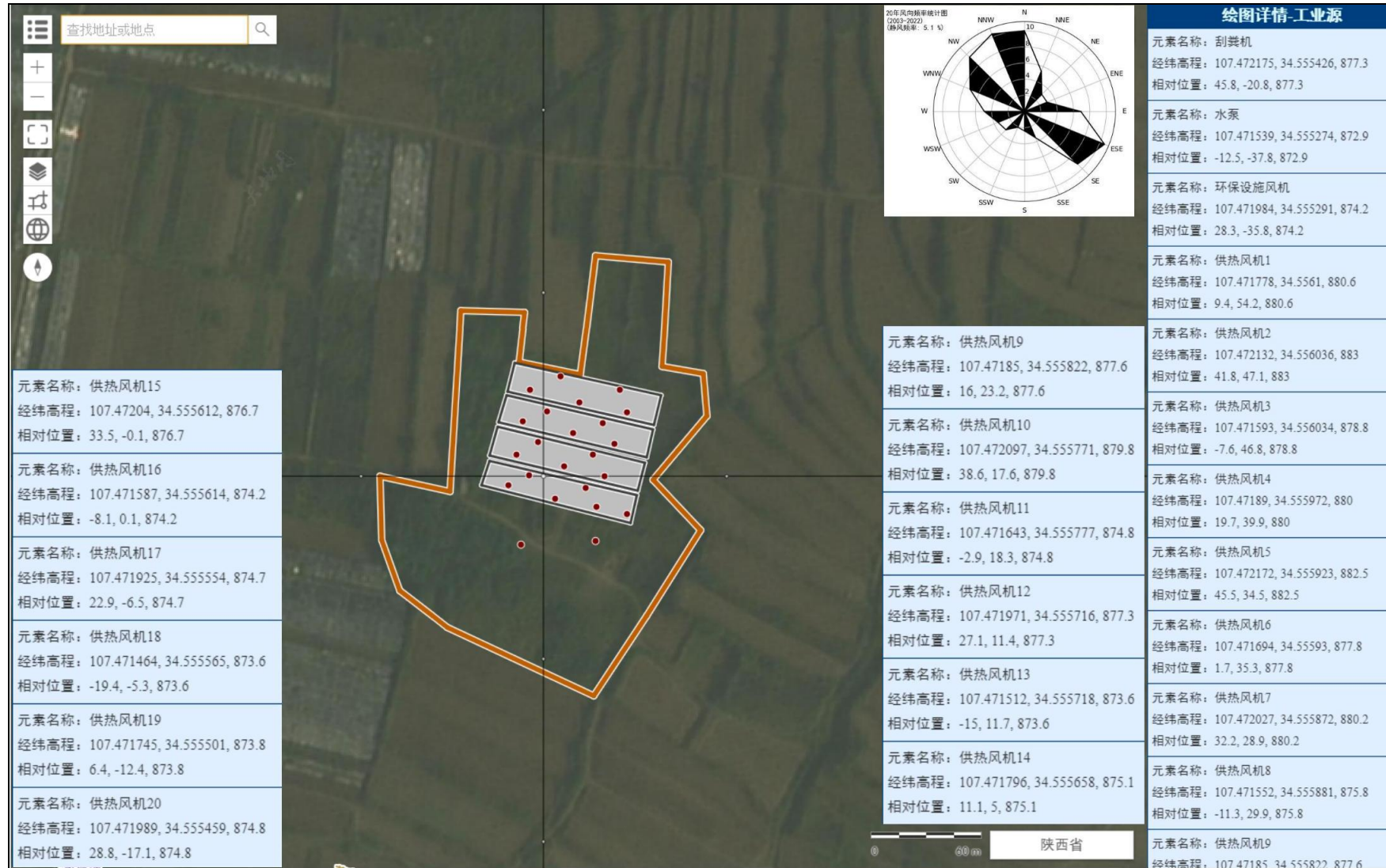


图 8.4-1 项目噪声源分布图

8.4.2 预测模式

(1) 条件概化

- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- ②室内噪声源应考虑声源所在厂房围护结构处的声屏蔽作用；
- ③考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

(2) 预测模式

①室外声源

在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

②室内声源

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

③贡献值

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} ）为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(3) 预测因子及方案

①预测因子为等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

②预测方案：本项目在噪声评价范围 200m 内有声环境保护目标，本次评价主要预测厂界和声环境保护目标处噪声影响情况。

8.4.3 预测结果

本项目区域 200m 范围内无声环境敏感目标，本次评价预测项目厂界外 4 个点的噪声贡献值。通过预测模型及预测参数计算，项目厂界噪声预测结果见表 7.4-3。

表 8.4-3 项目噪声预测结果 单位：dB (A)

噪声源	降噪后声压级	距离各厂界的距离及贡献值				
		项目	东厂界 (m)	南厂界 (m)	西厂界 (m)	北厂界 (m)
养殖区	68	距离	19	72	27	16
		贡献值	42	31	39	44
污水处理区	75	距离	84	53	66	94
		贡献值	36	41	39	36
堆粪棚	75	距离	54	33	87	114
		贡献值	40	45	36	34
叠加贡献值		贡献值	45	46	43	45
背景值	(昼间)	-	50	51	52	54
	(夜间)	-	41	42	43	44
贡献值	(昼间)	-	51	52	53	55
	(夜间)	-	46	47	46	47
标准值	(昼间)	-	60	60	60	60
	(夜间)	-	50	50	50	50

是否达标	-	达标	达标	达标	达标
------	---	----	----	----	----

8.4.4 声环境影响评价

(1) 声环境影响评价

由预测结果可知,在采取降噪措施后,项目厂界四周昼夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准要求,项目运行过程中在经隔声、降噪后,厂界噪声可做到达标排放,对周围声环境影响较小。

(2) 声环境影响评价自查表

表 8.4-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

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

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

8.5 固体废物影响分析

8.5.1 固体废物处置措施

本项目营运期产生的固体废物主要包括农业固体废物（猪粪便、病死猪、沼渣、

废包装材料、废脱硫剂）、危险废物（医疗废物）及生活垃圾。

表 8.5-1 项目固体废物产生情况及处置措施一览表

序号	名称	产生工序	形态	属性	废物代码	产生量 (t/a)	污染防治措施
(一) 农业固体废物							
1	猪粪便	猪的饲养	半固态	农业固体废物	SW82 030-001-S82	701.53	外售于糜杆桥镇西关村村委会用于加工有机肥
2	沼渣	黑膜池	固态	农业固体废物	SW82 030-001-S82	175.383	
3	病死猪	猪的饲养	固态	农业固体废物	SW82 030-002-S82	0.5	在厂区冷库储存后,定期委托宝鸡桥环环保科技有限公司采用专用车辆清运至无害化处理场进行集中无害化处理
4	废包装物	原辅料包装	固态	农业固体废物	SW82 030-003-S82	0.002	外售于物资回收单位
5	废脱硫剂	沼气净化装置	固态	农业固体废物	SW82 030-003-S82	0.0059	由供货厂家回收
(二) 危险废物							
1	医疗废弃物	防疫、消毒	固态	危险废物 HW01	841-001-01 841-002-01 841-005-01 841-004-01	0.023	暂存于医疗废物暂存间,定期交由有资质单位处置
(三) 生活垃圾							
1	生活垃圾	员工生活	固体	生活垃圾	SW64 900-099-S64	0.321	设垃圾收集桶统一收集后,由专人运送至糜杆桥镇西关村生活垃圾暂存点,由西关村环卫部门定期统一清运处理

8.5.2 固体废物环境影响分析

1.猪粪便及沼渣影响分析

(1) 猪粪便

根据工程分析,本项目猪粪便含水率 95%,经固液分离机处理后,50%被分离出来,50%进入污水处理区进行厌氧反应,被固液分离机分离出的猪粪运至堆粪棚内发

酵堆肥，堆肥后外售用于加工有机肥。

（2）沼渣

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009），评价要求：污水处理区黑膜沼气池长边设置排泥管，通过池内液位压力，将沼渣通过管道排至收集池内，经固液分离机分离出的废水由管道进入沼气池，排出的沼渣经沼固液分离后与粪便一起进行堆肥进行好氧堆肥发酵，堆肥后外售用于加工有机肥。

猪粪便及沼渣为农业固废，堆放、暂存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

项目具体防治措施如下：

①为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

②当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。

因此，本项目建成运营后，可实现猪粪便及沼渣的资源化利用，不会产生二次污染，不会对周围环境产生大的影响。

2.病死猪影响分析

根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB 16548-2006）规定，对病死猪尸体宜采用生物安全处理。生物安全处理是通过用焚毁、化制、掩埋或其他物理、化学、生物学方法将病害动物尸体或者病害动物产品或附属物进行处理，以彻底消除其所携带的病原体，以达到消除病害因素，保障人畜健康安全的目的。病死猪如果处理不当，容易污染土壤和河流，尤其是病死猪本身带有未知的病原体，如果防疫措施不到位，易引发疫情。可能会对环境空气、地表水、地下水和土壤造成影响。

依据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）9.1 条：病死禽畜尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用，9.2 病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施，同时焚烧产生的烟气应采取焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设

施，同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。

项目在运行过程中会产生病死猪，根据《中华人民共和国环境保护部办公厅关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789号）中相关内容，本项目病死猪属于一般固废，病死猪在厂区冷库储存后，定期委托宝鸡题桥环保科技有限公司采用专用车辆清运至无害化处理场进行集中无害化处理。符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）的相关要求，对外环境影响较小。

3. 医疗废物影响分析

本项目为猪的养殖，项目运营期防疫、消毒等过程中会产生医疗废物。本项目在厂区南侧设置有一处医疗废物暂存间，运营期间产生的废弃药品、废弃兽药包装袋、过期兽药等医疗废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

项目厂区医疗废物暂存间位于厂区南侧，占地面积 4m²，本次扩建项目拟对医疗废物暂存间进行规范化建设，医疗废物暂存间的建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理，地面渗透系数小于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。本项目医疗废物贮存场所基本情况见表 8.5-2。

表 8.5-2 本项目医疗废物暂存间及暂存设施基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力
1	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-005-01 841-004-01	厂区南侧	4m ²	桶装	0.2t

（1）医疗废物暂存环境影响分析

①收集、处理

为了保证项目医疗废物实现无害化处置，环评要求项目必须严格按照《医疗废物分类目录》《医疗废物管理条例》《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等相关文件要求，对各类医疗废物进行分类收集、处理。主要要求如下：

·应当及时收集本单位产生的医疗废物，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。

·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；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 1 个月。

·医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

·应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。

·应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。

·医疗废物暂存间树立明确的标示牌，必须做到密闭和防渗漏，严格防止地下水污染和土壤污染；同时，采取防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施，并且每天消毒、灭菌，防止病原扩散。

·做好医疗废物暂存和运出处理的管理工作，医疗废物暂存间每天由专人负责清扫、消毒工作。

·将医疗废物转运协议报生态环境局备案。

② 医疗废物暂存

要求本项目按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求，完善医疗废物暂存间。医疗废物应委托有资质单位处理。

本项目产生的医疗废物采用密闭桶贮存，贮存过程中不会产生有毒有害物质的挥发和扩散，也不会发生泄漏情况；医疗废物暂存区按照重点防渗区要求进行防渗设计，因此本项目产生的医疗废物暂存区在采取上述污染防治措施的情况下不会对周边的大气环境、地表水环境、土壤、地下水及周边环境保护目标产生影响。

(2) 废物运输环节环境影响分析

危险废物定期由危废处置单位用专用运输车辆分类外运至有相关处理资质的处置单位、供货商等进行处理。危险废物处置公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有良好的密封性，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止了临时存放过程中的二次污染。本次，进一步对运输环节提出要求：

根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)的有关规定,在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求:

①做好每次外运处置废弃物的运输登记,填写危险废物转移电子联单。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识,了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不得超装、超载,严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶,不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时,公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告,并采取一切可能的警示措施。

⑤发生废弃物泄漏事故,公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施,减少事故损失,防止事故蔓延、扩大;针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害,迅速采取封闭、隔离、洗消等措施,并对事故造成的危害进行监测、处置,符合国家环境保护标准。

严格按照危险废物处置相关要求的情况下,运输环节对环境的影响可控。

4.废脱硫剂影响分析

本项目沼气在使用前需经脱硫,本项目脱硫剂使用硫化铁,净化沼气,一般情况下,脱硫剂可以再生 3 次,每次再生后脱硫剂可以用 3~4 个月,为了保证脱硫效果,本评价建议建设单位应半年购买新的脱硫剂对脱硫塔内的脱硫剂进行彻底更换,更换下来的废脱硫剂主要成分为 S、 Fe_2S_3 、 Fe_2O_3 等。经查《国家危险废物名录(2025 年版)》,废脱硫剂不在该名录中,因此不属于危险废物,由原厂家回收再生利用。合理处置,不造成二次污染。

5.废包装材料影响分析

根据建设单位提供的资料及外购成品饲料、辅料等的包装情况,本项目废包装材

料属于一般固体废物，统一收集后送至废品回收站收购。合理处置，不造成二次污染。

6.生活垃圾影响分析

项目运营期间，生活垃圾设垃圾收集桶统一收集后，由专人运送至糜杆桥镇西关村生活垃圾暂存点，由西关村环卫部门定期统一清运处理。

生活垃圾若随地分散堆放，不及时收集外运处理，将影响厂区的清洁卫生，堆积长久将发酵腐败，特别是高温、高湿季节释放出有毒有害气体和恶臭，并滋生蚊蝇，传播细菌疾病，影响大气环境质量，危害工作人员的身体健康。故本环评要求项目产生的生活垃圾日产日清，及时收集清理、外运处理。对项目区及周围环境影响较小。

综上所述，项目运营期固体废物在采取相应措施处理后，不会对周边环境造成明显的不利影响。

8.6 土壤环境影响分析

8.6.1 评价等级及评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目为Ⅲ类项目，土地性质为设施农用地，占地规模为小型，周围土壤敏感程度为敏感，根据导则表 4，项目土壤评价等级为三级。

(2) 评价范围

土壤评价范围：项目占地外扩 0.05km 范围。

8.6.2 土壤环境影响类型与影响途径识别

土壤污染与大气、水体、地下水污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶及草食性动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等后进入人体而影响人群健康，是一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。土壤一旦遭受污染后，不但很难得到清除，而且随着有毒有害污染物的逐年进入而不断在土体中蓄积，有些污染

物甚至在土体中可能转化为毒性更大的化合物。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

本项目为养殖类项目，属污染影响型项目。项目正常营运情况下，恶臭气体通过大气沉降导致其主要污染因子 NH_3 、 H_2S 进入土壤， NH_3 、 H_2S 为植物生长所需要的因子，对土壤环境产生有益影响；事故状态下养殖废水、生活污水等通过渗漏垂直入渗或地面漫流等方式污染场区及周边土壤。项目土壤环境影响类型与影响识别见下表。

表 8.6-1 土壤环境影响识别一览表

污染影响型				
污染源	污染途径	污染指标	特征因子	备注
污水收集池	地面漫流、垂直入渗	COD、氨氮	--	废水事故排放，污染土壤
黑膜池	地面漫流、垂直入渗	COD、氨氮	--	废水事故排放，污染土壤
堆粪棚	垂直入渗	COD、氨氮	--	固体粪肥具有一定的含水率，液体垂直入渗会污染土壤

8.6.3 土壤环境影响分析

项目对土壤环境的影响主要为污水垂直入渗所致。

项目污水处理设施废水事故状态下发生泄漏后，随着雨污水发生地面漫流或垂直入渗，进而污染土壤环境。禽畜排泄物中含有氮磷钾等养分，适量施肥，能有效提高土壤肥力，改良土壤理化特性，促进农作物生长，但若直接、连续、过量使用，则会对土壤环境质量造成不良影响。

环评要求：针对废水漫流和入渗，建设单位应严格按照防渗分区及防渗要求，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，对各建筑池体采取相应的防腐防渗措施，从而控制污染物入渗影响土壤环境建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重

点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

8.6.4 结论

综上所述，正常情况下，项目厂区建有完善的环保设施及处置措施，正常情况下能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、管理措施条件下，项目建设对土壤环境的影响可接受。

本项目土壤环境影响评价自查表见表 8.6-2。

表 8.6-2 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	1.7054hm ²				
	敏感目标信息	/				
	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				
	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"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	/	0-0.2m	
现状监测因子	pH、铅、汞、砷、铜、镍、铬、锌、镉					
现状评价因子	COD、氨氮					

状 评 价	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 ()		
	现状评价结论	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中风险筛选值		
影 响 预 测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 (基本无影响)		
	预测结论	达标结论: a) <input 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 type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	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		土壤环境影响可接受		
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”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。				

8.7 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险和有害因素, 对项目运行期间可能发生的突发事件, 引起有毒有害物质的泄漏, 所造成的人身安全与环境损害程度, 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达到可接受水平, 经济损失和环境影响程度达到最小。

8.7.1 评价依据

(1) 风险调查

根据《危险化学品目录》(2025 版)《重大危险源辨识》(GB 18218-2018)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 本项目运营期涉及的危险物质主要为沼气(主要成分为甲烷)及柴油。项目为养殖场, 可能暴发病疫, 如若病疫处理不当可能通过空气进行传播; 项目运营期产生的废水可能通过渗漏至地下水, 或经地表径流至地表水。

(2) 环境潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)及其附录 A, 将对项目营运过程中可能发生的潜在危险进行分析, 以找出主要危险环节, 认识危险程度, 从而针对性地采取预防和应急措施, 尽可能将风险可能性和危害程度降至最低。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中辨识重大危险源的依据和方法：凡生产、加工运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大风险源。对照风险物质名称及临界量表，项目所涉及的风险物质最大储存量及临界量见表 8.7-1。

表 8.7-1 本项目风险物质的最大储存量和临界量

序号	名称	储存位置	类别	最大储存量 (t)	临界量 (t)	辨识指标 AQR (最大数量/临界量)
1	沼气(60% 甲烷)	储气柜、输气管道	易燃、易爆性	0.022	10	0.0022
2	柴油	柴油发电机房	易燃、易爆性	0.017	2500	0.0000068
合计		/	/	/	/	0.0022068

备注：项目所在区域停电时间较少，电站一般会提前通知，故项目厂内不暂存柴油，一般为柴油机内加装的柴油，项目柴油机最大加油量为 20L（约 17kg），故厂区柴油最大暂存量按 17kg 计，项目扩建后，厂区最大暂存量不发生变化。

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

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

根据计算结果，本项目 Q < 1，则本项目环境风险潜势直接判定为 I。

（3）评价工作等级的确定

项目环境风险评价工作等级判别方法见表 8.7-2。

表 8.7-2 项目风险等级判别表

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定性说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险潜势为 I，确定本次风险评价级别为（简单分析）。

8.7.2 环境敏感目标概况

据现状调查，项目周围人口分布情况见表 8.7-3。

表 8.7-3 项目厂址半径周围 500m 范围内敏感点分布情况

保护对象	方向	距离（m）	保护规模（人）	坐标
东关村	WN	365m	约 590 人	经度 107.466419° 纬度 34.559889°

8.7.3 环境风险识别

1. 物质风险识别

表 8.7-4 沼气的理化性质及危险特性

外观与性状	无色无臭气体		
熔点	-182.5℃	相对密度（水）	0.42（-164℃）
闪点	-188℃	相对密度（空气）	0.55
引燃温度	538℃	爆炸上限%（V/V）	15%
沸点	-161.5℃	爆炸下限%（V/V）	5.3%
溶解性	微溶于水、溶于醇及乙醚		
急性毒性	小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用		
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷含量达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触会剧烈反应。		
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		

表 8.7-5 甲烷的理化性质及危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	4（易燃气体）	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色无臭气体		
熔点（℃）：	<-182.5℃	相对密度（水=1）	0.42（-164℃）
闪点（℃）：	-18842%浓度×60 分钟	相对密度（空气=1）	0.55
最低点火能量	0.28mj	爆炸上限%（V/V）：	15%（体积百分比）

沸点(°C):	-161.5°C	爆炸下限%(V/V):	5.15%
溶解性:	微溶于水、溶于醇、乙醚。		
主要用途:	主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	小鼠吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用; 兔吸入 42%浓度×60 分钟		
毒性:	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用,		
最高容许浓度	300mg/m ³		

表 8.7-6 柴油的理化性质及危险特性

品名	柴油		英文名	Diesel oil		
危险货物编号	UN1202		CAS 号	68334-30-5		
理化特性	分子式	C _m H _n (m=16-18)		闪点	38°C	
	沸点	282-338 °C	相对密度	0.87-0.9	蒸汽压	无资料
	外观特性	稍有黏性的棕色液体				
	溶解性	不溶于水				
稳定性和危险性	稳定性: 遇水稳定 危险性: 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳					
毒理学资料	毒性: 低毒性 中毒症状: 皮肤接触为主要吸收途径, 可致急性肾脏损害, 可引起接触性皮炎、油性痤疮等。吸入其液滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血液中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。					
安全防护措施	呼吸系统	一般不需特殊防护, 高浓度接触时佩戴自吸式过滤防毒面具				
	眼睛	一般不需特殊防护, 高浓度接触时戴化学安全防护眼镜				
	身体防护	防静电工作服				
	手防护	戴防苯耐油手套				
	其他	工作现场严禁吸烟, 避免长期反复接触				
水中迁移形式	不溶于水, 漂浮在水体表面, 或呈乳状液分散在水中					
环境标准	未制定					

2.可能影响环境的途径

本工程环境风险因素构成主要有以下三个方面: 一是可能发生沼气、柴油泄漏或释放的危险事故; 二是沼气、柴油泄漏或释放可能导致的燃烧、爆炸、窒息等, 对人员、财产以及周边环境造成损害, 见表 8.7-7。

表8.7-7 重点部位及其薄弱环节

重点部位	典型设备及特点	薄弱环节	可能发生的事故		
			原因	类型	后果
储存、运输	储气柜、沼气管线	管线	维护保养不当	储气柜破裂、管线损坏，接口密闭不严	沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸
储存	储油间	储油间	维护保养不当	柴油泄漏	柴油泄漏，遇火源发生火灾、爆炸

3. 风险识别结果

项目环境风险识别结果如下表所示。

表 8.7-8 环境风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
2	储气柜、沼气管线	储气柜、管线	CH ₄	泄漏及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	扩散进入大气；流入水体；入渗进入地下水	周边大气环境、水体、地下水
3	储油间	储油间	石油烃	泄漏及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	扩散进入大气；流入水体；入渗进入地下水	周边大气环境、水体、地下水

8.7.4 环境风险分析

(1) 大气环境污染影响分析

①泄漏情况分析：沼气泄漏，极易扩散，只会对近距离的大气环境造成短时间的影

响。
②燃烧情况分析：沼气或柴油泄漏时若遇到明火，引发的火灾事故可在短时间内产生大量的烟气。燃烧反应生成物主要为水和 CO₂，对大气环境影响较小。

③爆炸情况分析：由于安全措施的设置，爆炸的概率很小，爆炸的瞬间，由于冲击波的冲击，土层被掀起，产生一定量的粉尘，对近距离的大气环境造成短时间的影

（2）地表水污染风险分析

项目沼气或柴油泄漏时若遇到明火，可能发生火灾爆炸，会产生大量消防废水，同时会产生大量燃烧废物，若不及时清理，有毒有害物质易随雨水进入河道，对地表水体造成污染。

（3）地下水污染风险分析

项目沼气或柴油泄漏时若遇到明火，可能发生火灾爆炸，会产生大量消防废水，渗入地下会污染地下水。

（4）疾病事故环境风险影响分析

养猪场养殖规模大、密度高、病毒传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致牲畜死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大。

养猪场常发的疾病有以下几种：

①猪流行性腹泻

猪流行性腹泻是由猪流行性腹泻病毒引起的一种接触性肠道传染病。

传播途径：病毒多经发病猪的粪便排出，运输车辆、饲养员的鞋子或其他带病毒动物，都可作为传播媒介。猪流行性腹泻病可单一发生或与猪传染性胃肠炎混合感染，也有猪流行性腹泻病与猪圆环病毒混合感染的报道。

临床症状：经口人工感染的潜伏期，肥育猪为2天，自然感染可能稍长些。该病的主要临床症状为水样腹泻，或者伴随呕吐。猪流行性腹泻病常以暴发性腹泻的形式发生在非免疫断奶仔猪（Ⅰ型）或各种年龄的猪（Ⅱ型）。病猪表现出呕吐、腹泻和脱水，与猪传染性胃肠炎相似，但程度较轻、传播稍慢。粪稀如水，呈灰黄色或灰色。呕吐多发生于吃食或吮乳后。少数病猪出现体温升高1~2℃，精神沉郁，食欲减退或不食，尤其是繁殖种猪。症状的轻重随年龄的大小而有差异，年龄越小，症状越重，1

周内新生仔猪常于腹泻后 2~4 天内因脱水而死亡，病死率可达 50%。断奶猪、肥育猪以及母猪常呈现沉郁和厌食症状，持续腹泻 4~7 天，逐渐恢复正常。成年猪仅表现沉郁、厌食、呕吐等症状，如果没有继发其他疾病且护理得当，猪很少发生死亡。

②伪狂犬病

伪狂犬病是由伪狂犬病毒引起的一种传染病。

传播途径：伪狂犬病为高传染性疾病。在大多数病例中，疾病通过鼻与鼻接触传播。由于伪狂犬病大量存在于鼻腔和口腔区域，鼻与鼻接触是最常见的传播类型。

临床症状：病猪的临床症状和病程随年龄不同而有很大差异。哺乳仔猪最为敏感，15 日龄以内的仔猪常表现为最急性型，病程不超过 72h，死亡率 100%，主要表现为体温升高、拉稀、发抖、运动不协调、流涎、颈部肌肉僵硬、四肢划水样运动，最后昏迷死亡。育肥猪则大多数伴有体温升高，呼吸困难，一般不发生死亡，耐过后呈长期隐性感染带毒或排毒。成年猪常不呈现明显临床症状或仅表现为轻微体温升高，一般不发生死亡。母猪妊娠初期，可在感染后的 20 天左右发生流产，在妊娠后期，经常发生死胎和木乃伊，或者产出弱胎和死胎。

③猪口蹄疫

口蹄疫是由口蹄疫病毒引起的以患病动物的口、蹄部出现水疱性病症为特征的传染性疫病。

传播途径：病毒可经吸入、摄入、外伤和人工授精等多种途径侵染易感猪。吸入和摄入是主要的感染途径。近距离非直接接触时，气源性传染（吸入途径）最易发生。此外，不可忽视其他可能的途径，如皮肤创伤、胚胎移植、人工自然受精等。

临床症状：以蹄部水疱为特征，体温升高，全身症状明显，蹄冠、蹄叉、蹄踵发红、形成水疱和溃烂、有继发感染时，蹄壳可能脱落；病猪跛行，喜卧；病猪鼻盘、口腔、齿龈、舌、乳房（特别是哺乳母猪）也可见到水疱和烂斑；仔猪可因肠炎和心肌炎死亡。

④蓝耳病

传播途径：主要传播途径是接触感染、空气传播和精液传播，也可通过分娩物垂直传播。易感猪可经口、鼻腔、肌肉、腹腔、静脉及子宫内接种等多种途径而感染病毒，猪感染病毒后 2~14 周均可通过接触将病毒传播给其他易感猪。

临床症状：主要表现为猪群的生产性能下降，生长缓慢，母猪群的繁殖性能下降，猪群免疫功能下降，易继发感染其他细菌性和病毒性疾病。猪群的呼吸道疾病（如支原体感染、传染性胸膜肺炎、链球菌病、附红细胞体病）发病率上升。

⑤圆环

传播途径：猪对圆环病毒具有较强的易感性，感染猪可自鼻液、粪便等废物中排出病毒，经口腔、呼吸道途径感染不同年龄的猪。怀孕母猪感染圆环病毒后，可经分娩物垂直传播感染仔猪。

临床症状：最常见的是猪只渐进性消瘦或生长迟缓，其他症状有厌食、精神沉郁、行动迟缓、皮肤苍白、被毛蓬乱、呼吸困难，以咳嗽为特征的呼吸障碍。

8.7.5 环境风险防范措施及应急要求

1.环境风险防范措施：

（1）沼气利用风险防范措施

1) 设置防火安全距离

沼气池与其他建筑、构筑物的防火间距应不小于表 8.7-9 的规定，本项目安全距离设置为 20m。

表 8.7-9 沼气池与其他建筑、构筑物的防火间距 单位：m

名称		总容积 (m ³)		
明火或散发火花的地点,在用建筑物、甲乙丙类液体储罐、易燃材料堆场、甲类物品库房		<1000	1001-10000	
其他建筑	耐火等级	一、二级	12	15
		三级	15	20
		四级	20	25

- ①本项目的管道、建构筑物之间应保持一定的防火间距；
- ②有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料应符合防火防爆要求，具有可燃气体、易燃气体的生产装置应设防静电接地系统，具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火设施；建议沼气贮存装置加装水喷淋措施；
- ③具有火灾、爆炸等危险的作业区，应设计事故状态时能延时工作的事事故照明灯，装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压；
- ④配备足够的消防、气体防护设施，如防火服、氧气呼吸器、防护眼镜等，经常检查安全消防设施的完好性，使其处于备用状态；
- ⑤严禁在沼气池周围吸烟或使用明火，严禁用明火鉴别沼气池是否已经产生沼气；严禁在沼气池导气管口试火；严禁用明火检查各种开关、接头、输气管道是否漏气；
- ⑥建筑物采取防雷措施，安装避雷针等；
- ⑦合理规划沼气池中沼气用量，尽量均匀地向外输送气体，黑膜内输气管网由副管与主管构成，副管为环管，沿池体四壁布设，最后通入主管道后由引风机送出沼气

池。这样设置目的是能够使气体均匀输送，防止黑膜坍塌，使气体泄漏。

⑧在沼气主管出口处设置液封与阻火器，防止气体泄漏或回火发生爆炸。

2) 贮气柜外建围墙，站内严禁烟火。

3) 沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，生产的沼气经净化系统处理后方可进入贮气柜，净化系统处理后的沼气质量指标应符合下列要求：甲烷含量 55%以上、硫化氢含量小于 20mg/m³。

4) 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气池、贮气罐和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。

5) 沼气池与沼气管道连接处设置阻火器，防止发生回火。

6) 加强岗位培训，落实安全生产责任制

①公司领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患；

②加强工作人员的安全技术培训工作，特别是对安全管理人员的安全培训，应严格遵守国家劳动安全卫生法律法规和标准；

③落实各项安全生产责任制，建立健全劳动安全卫生规章制度和安全操作规程。

7) 加强设备维护保养

①加强对系统设备和密封单元的维护保养，严防泄漏；

②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；

③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。

8) 落实工程安全技术措施

①在设计中严格执行《建筑设计防火规范》(GBJ 16-87)、《建筑防雷设计规范》(GBJ57-83)等设计规范,设计不当引起的事故是可以杜绝的;

②严把工程建设质量关,特别是高压设备、各类泵、阀门、法兰等可能泄漏爆破部位质量关,在安装过程中,必须确保各装置的密封性,从采购、制造、安装、试车、检验等关键环节上加强对关键装置的管理,从根本上消除事故隐患,确保生产安全。

(2) 火灾事故应急措施

一旦发生火灾事故,应立即报警,并同时采取关闭输送管道及停止生产,以便切断火源、抢救伤员、疏散人员等措施以将火灾事故的损失降到最低点。

采取先控制后消灭,针对火势发展蔓延情况,积极采取统一指挥、以快制快、堵截火势、防止蔓延、排除险情、分割包围、速战速决的灭火战术。

初起少量火源应用厂区自备的灭火器灭火,使其窒息或减小火势。

切断火势蔓延的途径,冷却和疏散被火势威胁的密闭容器和可燃物,控制燃烧范围,并积极抢救受伤人员和疏散受影响人员。

扑救人员应占领上风或侧风向,进行火情侦察,火灾扑救,火场疏散人员应针对性地采取自我防护措施。

现场指挥者要注意火灾现场动态,对有可能发生爆炸等特别危险需紧急撤退时,应立即停止灭火,疏散灭火人员,按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退,避免因爆炸而引起人员和财产的损失扩大。

火灾扑灭后,仍然要派人监护现场,消灭余火,保护好火灾现场。接受事故调查,协助公安、消防部门和上级安全管理部门调查火灾原因,核定火灾损失,查明火灾责任。

2. 应急预案

企业应及时制定突发环境事件应急预案。应急预案的主要内容详见下表:

表 8.7-10 应急预案的内容

序号	项目	内容及要求
----	----	-------

1	应急计划区	沼气存储区、储油间
2	应急组织结构	项目实施三级应急组织机构，各级别主要负责人为应急计划、协调的第一人，应急人员必须培训上岗并熟练操作。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及合适的处理措施。
4	报警、通信联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通信方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，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。
6	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
7	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、项目邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护计划，医疗救护与公众健康。
8	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
9	事故恢复措施制定	制订有关的环境恢复措施（包括地表水体），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
10	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
11	公众教育和信息	对项目较近地开展公众教育、培训和发布有关消息。

8.7.6 环境风险评价结论

本项目主要风险物质为沼气（甲烷）、柴油，存在的主要事故类型为危险物质泄漏后对周边环境恶化、人员中毒等风险和沼气、柴油等泄漏后短时间聚集遇明火发生火灾或爆炸等次生事故，以及因防渗措施不完好造成的事故废水进入外环境对区域内地下水或土壤形成污染。通过项目环境风险分析，只要建设单位严格落实设计及环评提出的各项风险防范措施和应急预案，其环境风险水平是可以接受的。

8.7.7 要求

（1）建立企业环境风险应急机制，加大巡检力度，强化风险管理。强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。项目区应配备灭火器等应急器材。

（2）严禁在风险物质分布场所吸烟及携带火种、易燃易爆物品、有毒易腐蚀物及

其他危险物品进入。

在采取相应的风险事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，严格按照环保、安监、消防部门的要求，落实环境风险防范措施和应急措施后，项目涉及的风险性影响因素可以降到最低水平，能减少或者避免风险事故的发生。因此，从环境风险评价的角度分析项目建设是可行的。

表 8.7-11 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	居山农生猪育肥养殖基地扩建项目				
建设地点	(陕西)省	(宝鸡)市	(凤翔)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	107°28'18.157"		纬度	34°33'20.245"
主要危险物质及分布	黑膜池、储气柜：沼气； 储油间：柴油。				
环境影响途径及危害后果	大气：危险物质泄漏后挥发进入大气，污染大气环境；易燃物质遇明火产生火灾或爆炸引起大气环境污染事故。 地表水：火灾消防水排放，影响地表水质量。 地下水：火灾消防水渗漏会污染地下水环境。				
风险防范措施要求	项目区应配备灭火器等应急器材；设置防火安全距离，严禁在风险区域吸烟及携带火种、易燃易爆物品、有毒易腐蚀物及其他危险物品；进行分区防渗。				
填表说明： 项目风险潜势初判：I； 评价等级：简单分析； 风险评价结论：其风险在可接受范围内。					

表 8.7-12 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	沼气		柴油	
		存在总量/t	0.011		0.017	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 590 人		3km 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□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
	地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
		包气带防污性能	D1□	D2□	D3☑	
物质及工艺系统危	Q 值	Q < 1☑	1 ≤ Q <	10 ≤ Q <	Q > 100□	

危险性			10□	100□		
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□	
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2□	E3□		
	地表水	E1□	E2□	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1□	E2□	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III□	II□	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级□	二级□	三级□	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□	经验估算法□	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□	
		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	①配备灭火器等应急器材；设置防火安全距离，严禁在风险区域吸烟及携带火种；②进行分区防渗					
评价结论与建议	项目在运营期间应不断完善企业事故防范和应急体系，实现企业联防联控，减少企业环境风险事故发生的概率，其影响危害可控制在厂区内，其风险在可接受范围内。					
注：“□”为勾选项；“__”为填写项						

8.8 生态环境影响

建设项目占地 17054m²，周边主要为人工种植的农作物及乡间绿化，项目建设对本区域的植物多样性不会造成较大影响。本项目通过在养殖场四周及场内空闲地带实施绿化，可有效补偿项目建设期对周围生态环境的影响。项目建设对区域生态环境影响甚微。

第 9 章 环境保护措施及其可行性分析论证

9.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

9.1.1 大气污染防治措施

1. 施工扬尘污染防治措施

由于施工期间大气污染源主要是施工建筑材料的装卸、运输、堆砌和使用过程以及施工场地土方开挖、堆放、回填过程中产生的扬尘等，所以本项目施工期拟采取以下环境保护措施：

(1) 建设单位应当组织协调施工、渣土清运等单位成立建筑施工扬尘专项治理领导机构，制定工作方案，明确工作职责，积极做好扬尘治理管理工作。建设单位与施工单位签订的合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，并将扬尘污染防治费用列入工程预算并及时足额支付施工单位。

(2) 施工组织设计中，制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，无专项方案严禁开工。

(3) 工程项目部制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应。工程项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗。施工工地工程概况标志牌必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

(4) 施工场地实现“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个 100%。施工现场应全封闭设置围挡墙并设置喷淋设施，严禁敞开式作业；施工现场出入口及场内主要道路必须硬化，其余场地必须绿化或固化；施工现场集中堆放的土方必须覆盖，严禁裸露；施工现场的水泥及其他粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置；施工现场运送土方、渣土、建筑垃圾的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛洒；施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，严禁车辆带泥出场；施工现场配备洒水车辆，建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，并有专人负责。

(5) 施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，

严禁焚烧、掩埋和随意丢弃。

(6) 在出现严重雾霾、沙尘暴等恶劣天气时，应按当地政府要求停止施工。

(7) 施工过程中所用建筑材料，必须设固定堆放场，特别是水泥、白灰等在堆放过程中应苫布盖好或建封闭库房存放，防止二次扬尘污染，不得随意堆放。

(8) 合理规划施工工序，施工现场地面挖方、填方以及物料的装卸、拌和等环节和运输道路粉尘产生量大，应适时洒水防尘、灭尘。土石方挖掘完成后，要及时回填，剩余弃土应及时运离施工现场，运输时应遮盖。施工场地应保持一定湿度，要定时洒水，防止粉尘及二次扬尘污染施工场地周围环境空气质量。

2. 施工机械废气

施工废气主要为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 NO_x 、CO 及 THC 等，本次环评要求建设严格限制机械设备、运输车辆超载、超负荷运行，控制燃油损耗及污染物排放。通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械施工进程的管理，提高使用效率，采取清洁能源等措施，车辆尾气排放符合环保要求，即可有效地减少尾气中污染物的产生及排放。对于燃用柴油的施工机械其排气污染物中的 NO_x 、CO 及 CH 化合物等排放量不应该超过《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法》的排放限值。

经采取以上防治措施后，项目施工期的废气污染较小，可降低到可接受范围内，且以上措施均为施工场地所采用的常用措施，因此项目所采取的以上措施具有较强的可行性。

9.1.2 水污染防治措施

施工期产生的废水主要是施工废水和生活污水。

(1) 施工期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》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、水体；

(2) 生产废水应设置临时沉砂池，含泥浆水经临时沉砂池沉淀后，作为场地消

使用或作施工混凝土养生水回用，临时沉砂池要按照规范进行修建，地面要进行硬化，防止生活污水对地下水造成污染；

(3) 施工现场不设食堂，施工人员主要为附近村民，应加强管理，专人负责防止生活污水乱排，污染环境；

(4) 加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。

项目施工期的废水产生量较小，经采取以上防治措施后，其对地表水环境的影响可降低到可接受范围内，且以上措施均为施工场地所采用的常用措施，因此具有较强的可行性。

9.1.3 声环境保护措施

施工建筑噪声多为流动性与间歇性，声源声级较高，一般为露天作业，影响程度较大，各施工阶段声源构成不同，控制过程较难。因此，针对建筑施工特点，采取的主要保护措施为：

(1) 从声源上控制。使用低噪声机械设备，各种施工机械必须采取达到国家规定的噪声标准或设计规定的噪声要求，不符合要求的机械设备不得进入施工现场，设专人对设备进行定期保养和维护，对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。对动力机械设备进行定期的维修、保养。

(2) 合理安排施工时间。严格遵守相关规定，禁止在 22 时至次日 6 时之间及中午 12 时至 14 时进行噪声影响大的施工作业，不同阶段的施工作业，场界噪声声级要满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求。

(3) 施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(4) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业施工噪声也应对施工噪声进行自律，文明施工。

(5)降低人为噪声。按规定操作机械设备。模板、支架在拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞声。

施工期间的噪声影响具有阶段性、暂时性，通过采取严格管理手段，声环境影响可进行控制，经济、技术可行。

9.1.4 固体废物环境保护措施

施工期固体废物主要包括：建筑垃圾、废包装材料和施工人员生活垃圾。采取的主要保护措施为：

(1)做好项目区域环境卫生，施工中产生或撒落的废弃物必须及时清运，施工现场临时设施和堆放物品不得有碍环境卫生。由施工现场驶入城市街道的车辆，车轮不得沾带泥土。工程竣工后，应及时修整场地、清运垃圾残土，保证竣工场地清洁。

(2)施工过程中，产生的建筑垃圾能回收利用的可综合回收利用，不能回收利用的及时送往建筑垃圾填埋场，挖方及时回填。废弃物的运输要避开道路交通高峰时间，行驶路线要避开城市主干道，在运输过程中合理考虑车速及密闭措施，减少垃圾洒落造成的二次污染。

(3)施工场地严格禁止生活垃圾的堆放与储存；产生的施工人员生活垃圾要采取分类收集并储存，交由环卫部门统一进行处理与处置，严禁将生活垃圾与建筑垃圾混合存放、混合清理。对现场垃圾堆放做好防渗处理。

经采取以上防治措施后，施工期固废得到了有效地处理和处置，对周围环境的影响不大，且以上措施均为施工场地所采用的常用措施，因此项目所采取的以上措施具有较强的可行性。

9.1.5 生态环境保护措施

(1)本次环评要求建设单位严格控制施工作业区域，尽可能地缩小施工作业范围，对责任区域设置分区围挡，减少对附近土壤和植被的侵占和破坏；

(2)阶段性工程完成后，对地表进行平整恢复；建设场区地面进行硬化处理。

(3)对施工场所的固体废弃物，由施工单位或委托的运输单位负责及时清理处置，

不得占用道路堆放建筑垃圾和工程渣土。

项目为扩建项目，在现有厂区内进行建设，不新增占地，项目主要为黑膜池建设、沼气利用系统建设及堆粪棚改建，工程量较小。根据项目建设特点，项目周围无特殊敏感区域，无珍稀动植物资源。厂区所在地自然植被分布面积较少，经采取以上防治措施后，施工期对区域生态环境影响较小，且以上措施均为施工场地所采用的常用措施，因此项目所采取的以上措施具有较强的可行性。

9.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

9.2.1 废气污染防治措施经济技术论证

本项目主要废气污染源为生猪养殖过程中产生的恶臭气体、污水处理过程中产生的恶臭气体、堆肥发酵废气、沼气燃烧废气以及食堂油烟废气等。

1. 恶臭气体治理措施可行性分析

(1) 无组织恶臭气体

恶臭在养殖场猪舍、污水处理区、堆肥区均会产生，影响畜禽场恶臭的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度。同时也与场址选择、场地规划和布局、猪舍设计、通风等有关。对恶臭的控制主要是通过管理措施和技术措施两方面来进行，管理措施包括：采用干清粪工艺并及时清理猪舍、猪舍采用湿帘风机、强化猪舍通风和消毒、科学地设计日粮提高饲料利用率、生产设施周边加强绿化等。沼气池加盖密封，无组织逸散恶臭气体较少。

结合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)中“6.3.1 无组织排放控制要求表 7 中的恶臭无组织排放控制要求”，并根据本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减少恶臭污染物的产生：

1) 合理选用饲料，利用生物方法，可将猪体内的 NH_3 、 H_2S 等转化为可供畜体吸收的化合态氮和其他物质，可使排泄物中的营养成分和有害成分都明显降低，从而提高饲料消化利用率，并减少臭气的产生。但值得注意的是：使用添加剂时，应选择微生物、低聚糖等无公害饲料添加剂，以保证畜产品安全和无公害。另外，分阶段饲

喂，即用不同养分组成的饲料来饲喂不同生长发育阶段的猪，使饲料养分更接近猪的生长需要，可避免养分的浪费和对环境的污染。

2) 及时清理粪便，加强通风

有资料表明，温度高时恶臭气体浓度高，粪便在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。因此要做好猪舍粪便管理工作，在猪舍加强通风，加速粪便干燥，可减少臭气产生，实行尿粪的干湿分离，及时收集、清运产生的粪便，合理的粪便收集频率能减少牲畜畜栏的恶臭。

本项目饲养过程中会产生一定量的臭气，项目猪舍采用湿帘风机，是一种集降温、换气、防尘、除味于一身的蒸发式降温换气机组，且猪舍内采用干湿分离的方式清运至清粪车。故本项目可做到及时清理猪粪。

3) 强化消毒措施

加强对养殖舍、猪饲槽、饮水器及其他用具的消毒；运输车辆经常清洗消毒。

4) 科学地设计日粮，提高饲料利用率

猪采食饲料后，饲料在消化道内消化过程中（尤其是后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解，因此提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后的臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。

5) 污水处理区各池体密闭

确保污水处理区域各池体密封系统的严密性，防止厌氧池中 NH_3 、 H_2S 等臭气散发到环境中。猪舍注意通风换气，尤其是夏季，更要注意保持猪舍的及时清理，保持猪舍卫生，以减少恶臭的产生。

6) 加强绿化

绿化工程对改善养殖场的环境质量是十分重要的。厂区种植多种花草树木，道路两边种植乔灌木、松柏等，厂界边缘地带形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。绿化带的布置采用多行、高低结合进行，树种选择根据当地习惯多选用吸尘、降噪、防毒树种，一方面可改善厂内环境，另一方面植被具有隔音、净化空气、杀菌、滞尘等功能。同时，由于可减低风速，减少厂区内的扬尘产生量，从而在一定程度上

减少污染物对周围环境的影响。企业可在厂界外种植一些具有吸附恶臭气味的植物如夹竹桃等，以净化空气。

7) 合理布局

该地区常年主导风向为东南风，项目平面布置将生产区与生活区分开，生活区位于厂区东北侧，位于主导风向的侧风向，可有效减轻恶臭对本项目生活区的不利影响。

8) 实施监测计划

项目运营后应按季度对场址周边最近的大气环境敏感点（东关村）进行实时监测，以便及时掌握当地的环境空气状况，对实时情况采取有效的防治措施，以保证恶臭不对周边环境产生较大影响。

根据关中地区其他相似生猪养殖场的养殖经验，采取以上措施后，可确保项目厂界 H_2S 及 NH_3 的厂界浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）厂界标准值，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）的要求。说明本项目采取的大气环境保护措施可取得较好的效果，通过采取以上措施后，本项目建设对周围大气环境影响较小。

9) 评价要求

评价要求在蚊蝇滋生季节喷洒虫卵消灭液，杜绝蚊蝇的生长，避免对附近居民的影响。坚持农牧结合、种养平衡的原则，严格根据土地对粪尿的消纳能力，控制养殖规模，以控制对环境的污染。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求，污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

同时，产生无组织排放的恶臭气体浓度较高的设施，必须设计有合理的密闭措施，尽可能减少恶臭气体的无组织排放。

另外，评价建议在猪舍、好氧堆肥区等采用除臭处理措施，如采用生物除臭剂等，进一步降低项目猪舍等产生的恶臭气体对区域环境空气质量的影响。

(2) 堆肥区有组织废气治理措施可行性分析

根据建设单位提供资料，对于堆肥发酵区产生的恶臭气体，处理工艺为生物洗涤装置。此方法为《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）6.3 中推荐的畜禽养殖行业排污单位恶臭治理设施。

生物洗涤装置工作原理：

由一个装有填料的洗涤器和一个具有活性污泥的生物反应器构成。洗涤器里的喷淋装置将循环液逆着气流喷洒，使废气中的污染物与填料表面的水接触，被水吸收而转入液相，从而实现质量传递过程。吸收了废气组分的洗涤液，流入活性污泥池中，通入空气充氧后再生，被吸收的气态污染物通过微生物氧化作用，被活性污泥悬浮液从液相中除去，生物洗涤塔工艺中的液相是流动的，这有利于控制反应条件，便于添加营养液、缓冲剂和更换液体，除去多余的产物。

不同成分、浓度及气量的气态污染物各有其有效的生物净化系统。生物洗涤塔适宜于处理净化气量较小、浓度大、易溶且生物代谢速率较低的废气；对于气量大、浓度低的废气可采用生物过滤床；而对于负荷较高以及污染物降解后会生成酸性物质的则以生物滴滤床为好。

在生物塔反应器内设置填料，废气经过充氧（或在生物塔底部鼓风曝气）后与填料相接触，在填料表面生物膜和填料空隙间的活性污泥双重作用下，使废气得到净化。

技术特点：

①去除率高，除臭效果好；②运行稳定，投资成本低；③运行成本低，无需高成本化学药剂；④无二次污染产生，适用范围广，适用于污水处理厂、养殖场、食品厂等行业的除臭。

恶臭废气经生物洗涤塔处理后，恶臭废气排放量很小， NH_3 和 H_2S 的排放量满足《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。

2. 沼气燃烧废气治理措施可行性分析

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 和其他极少量的气体。其中 CH_4 含量约为 50%~70%， CO_2 含量约为 30%~40%。 H_2S 不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。因此沼气需进行脱水和脱硫净化处理。

项目沼气脱水采用沼气除水器，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。

沼气脱硫净化采用以氧化铁为脱硫剂的干法脱硫技术，是在圆柱状脱硫塔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。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，脱硫剂定期更换，由厂家回收处理。

该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/T 1220-2006）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等特点。燃烧前干法脱硫为国内众多厂家广泛使用，其处理效果好，可将 SO_2 排放浓度降低，使其小于 $20mg/m^3$ ，保证达标排放。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）“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、沼气发电等。”本项目养殖场规模较小，沼气产生量较小，不便于周边居民使用，按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，本项目将产生的沼气通过脱水和脱硫后用于食堂燃料，项目在厂区内设置沼气综合利用系统，其余季节多余的经 8m 高火炬燃烧放空燃烧，符合规范要求，经燃烧后各污染物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 无组织排放限值，对周围环境空气质量影响较小，措施可行。

3. 食堂油烟防治措施

扩建项目依托现有厂区食堂就餐，油烟废气依托现有油烟净化器处理后经专用烟道排放。现有项目食堂为小型灶，配套 1 台处理能力为 $2000m^3/h$ 的油烟净化器，净化效率在 60% 以上。根据项目工程分析，扩建项目食堂油烟排放浓度 $0.073mg/m^3$ ，项目扩建后全厂油烟废气最大排放浓度为 $0.203mg/m^3$ ，可满足《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）的浓度限值（ $2mg/m^3$ ）。故扩建项目依托现有设施可行。

通过采取上述防治措施后，项目运营过程中的废气能得到有效控制，不会对周围环境空气产生明显的影响，防治措施可行。

9.2.2 地表水污染防治措施可行性分析及建议

本项目猪舍采用经环保部认定的干清粪工艺，废水由排污管道进入污水处理系统，采用“干清粪+固液分离+厌氧”的处理工艺，处理后的沼液用于农田施肥，综合利用。

1. 沼液收集、储存设施合理性分析

项目场区严格实行雨污分流制度，场区内设置独立的雨水收集管网和污水收集管网系统。雨水通过雨水沟收集排入附近沟渠；污水经管道收集后进入厂区污水处理系统进行处理。项目厂区内现有项目已设置 1 座 1449m³ 的污水收集池，1 座 2800m³ 的黑膜池用于现有项目废水收集处理，扩建项目拟新增 1 座 1000m³ 的黑膜池。项目扩建后该厂污水收集池及黑膜池共同收集处理全厂综合废水。

全厂生活污水、锅炉排污水、猪尿液、养殖舍冲洗废水均排入黑膜池厌氧发酵处理，项目污水处理采用“预处理+厌氧发酵”工艺，处理后的沼液用于周围农田施肥，综合利用。

根据农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知及《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006），厌氧发酵池容积 $V=QT$ ，其中：Q 为日排污水量 m³，T 为水力停留时间 d，养殖废水处理过程中，黑膜沼气池厌氧发酵的设计停留时间一般为 60d，厌氧发酵去除大部分有机物，有效去除粪便污水的臭味，遏制蚊虫滋生和病菌的传播，项目扩建后，全厂用于还田的废水量为 18.798m³/d，则厌氧发酵池容积需要 1127.88m³，本项目污水黑膜池容积能够满足项目废水处理需求。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）“7.1.4.2 集水池的容量不宜小于最大日排放量的 50%”。本项目集水池容积 1449m³，能够满足要求。另根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）“6.1.2.1 粪污无害化处理后用于还田利用的，畜禽粪污处理厂（站）应设置专门的贮存池。”“6.1.2.3 贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”。根据当地的种植规律及施肥规律，对于小麦和玉米均为施基肥一次、追肥一次，其中小麦在返青期或拔节期进行追肥，玉米在大喇叭口期进行追肥，因此本评价建议沼液储存的储存时间按 120 天计。

项目扩建后厂区内共 2 座黑膜池，总容积为 3800m³，项目扩建后，全厂用于还田的废水量为 6516m³/a（18.798m³/d），项目黑膜池最多可以储存约 202 天（6-7 个月）的废水量，故可满足项目污水厌氧发酵处理及暂存的需求。

2.项目污水处理措施可行性分析

(1) 废水处理工艺

项目厂区内现有项目已设置 1 座 1449m³ 的污水收集池,1 座 2800m³ 的黑膜池用于现有项目废水收集处理,扩建项目拟新增 1 座 1000m³ 的黑膜池。项目扩建后该厂污水收集池及黑膜池共同收集处理全厂综合废水。项目污水处理采用“预处理+厌氧发酵”工艺,处理后的沼液用于周围农田施肥,综合利用。本项目养殖废水处理工艺流程见图 8.2-1。

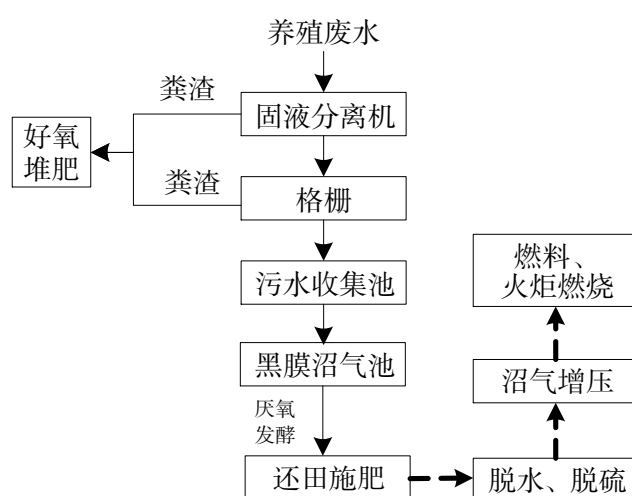


图 9.2-1 养殖废水处理工艺流程

黑膜沼气池,集发酵、贮气于一体,是在开挖好的土方基础上,采用优质 HDPE 材料,由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在黑膜沼气池内,污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气,系统配置沼气净化和利用设施。黑膜沼气池容积大、深度较深,污水进入池内后,每天进水量相对较少,因此对污水的冲击负荷强。加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点,池内污水温度受外界影响较小,冬季不需保温。黑膜沼气池主体工程位于地面以下,顶部、底部用黑膜密封,与外界环境气温不流通,形成独特的小气候。

项目废水处理模式符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)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/T 81-2001)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。

(2) 污水处理效果

根据工程分析，本项目污水处理效果见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目污水处理效果

废水类型	废水量 m ³ /a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施	处理效率%	还田浓度 mg/L	还田量 t/a	排放去向
综合废水（养殖废水、生活污水）	3458.74	COD	2640	9.131	污水收集池+黑膜沼气池	70	792	2.739	沼液还田利用，不外排
		BOD ₅	1108	3.832		60	444	1.533	
		SS	1600	5.534		85	240	0.830	
		NH ₃ -N	261	0.903		35	170	0.587	
		动植物油	150	0.003		80	0.19	0.0006	
		TN	370	1.279		50	185	0.639	
		TP	43.5	0.150		50	21.75	0.075	

(3) 污水处理措施可行性分析

根据上述分析，本项目污水处理采用“干清粪+固液分离+厌氧”处理模式，处理模式符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）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/T 81-2001）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。因此项目地表水污染防治措施可行。

3. 沼液综合利用可行性

项目经处理后的沼液用于农田施肥，综合利用。经计算，本项目沼液全部利用所需配套消纳耕地面积约为 19.54 亩，现有项目沼液全部利用所需配套消纳耕地面积约为 17.28 亩，项目建成后全场沼液还田利用所需配套消纳耕地面积共约为 36.82 亩。

项目建设单位与糜杆桥镇西关村村民签订土地承包合同，共承包项目地周边西关村农用地 145.237 亩用于种植及本公司养殖沼液还田利用，可满足项目沼液还田消纳需求。建设单位承包的西关村农用地均位于项目周边，项目区内设置专门的沼液拉运

罐车，项目产生的沼液定期拉运至消纳农田施肥，沼液拉运罐车采用沼液清运专用车辆，车辆自带吸粪胶管进行抽吸排卸作业，车辆采用密封性良好的材料制造，并且在设计和制造过程中考虑到了防止泄漏的措施，同时配置真空泵等，以防止小石块或废料进入泵内造成泵体损坏，进一步确保了运输过程中的安全性，项目沼液可安全输送至消纳农田进行施肥利用。

雨季和非耕作期所产生的废水无法及时消纳，拟全部暂存于场内黑膜池中。项目扩建后厂区内共 2 座黑膜池，总容积为 3800m³，项目扩建后，全厂用于还田的废水量为 6516m³/a（18.798m³/d），项目黑膜池最多可以储存约 202 天（6-7 个月）的废水量，可以满足雨季及非耕作期废水的暂存需求。

故项目沼液用于农田施肥，综合利用合理可行。

4.沼液利用工程的管理要求

根据当地的种植规律及施肥规律，对于小麦和玉米均为施基肥一次、追肥一次，其中小麦在返青期或拔节期进行追肥，玉米在大喇叭口期进行追肥，因此本评价建议沼液的储存时间按 120 天计。根据走访调研当地群众施肥规律，本评价提出沼液施肥方式为每年两次基肥、两次追肥。

（1）农田利用系统二次污染防治措施

①沼液输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，沼液排入沼液暂存池，待维护完毕后方可输送；

②沼液施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟施肥，施肥完毕后进行覆土处理，防止农田施肥不均引起的地下水污染问题；

③严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击浇灌，在非浇灌季节及雨季，沼液由发酵储存池暂存。

发酵储存池底部首先进行清场夯压，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较

大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要求。在此基础上铺设 HDPE 膜，具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

（2）沼液利用工程的管理要求

①基本要求

企业已建立相应的管理机构，安排有专人管理，制定有切实可行的管理规章和工程维修养护制度。同时建立台账制度，责任到人，严格记录沼液的消纳情况；严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液由发酵储存池暂存；做到对沼液利用工程进行经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果和有害重金属的监测与处理。

②管道养护

运营期经常对管道进行巡查维护，发现管道漏水、爆裂及时修补，发现沼液出水明显减少，要及时监测、疏通污水收集装置，确保沼液输送通畅和设施完好、运行正常。

③设施维修保养

企业建立有处理、暂存池等主要建筑结构和管网、机电设备的检修制度或维修保养办法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，闸门启闭灵活。扩建项目安装的沼液泵、动力设备与电气设备应每年全面检修一次，确保安全运行。及时清除泵站前池、污物收集装置、储存池中的各种杂质和淤泥。

9.2.3 地下水污染防治措施可行性分析及建议

地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，地下水污染环境的管

理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据项目厂区的水文地质条件并结合项目污染源特点，制定地下水环境保护措施。

1. 源头控制措施

企业严格按照国家相关规范要求，对构筑物、管道、设备、粪污储存及处理设施采取防渗漏、防溢流等相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。

2. 分区防渗措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）规定：

①养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

②贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。

③贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。

企业厂内管网采取雨污分流建设，雨水管网和排污沟均采用暗沟形式，同时具备防止淤积以利于定期清理的条件，均采用硬化措施。

项目地下水防控以垂直防渗为主，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）11.2.2 节要求，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，采取不同的分区防渗技术要求。项目场地天然包气带以黄土为主，防污性弱；可能污染地下水的物质主要为粪污，易生化降解。

（1）污染物控制难易程度

按照 HJ 610-2016 要求，项目厂区各设施及构筑物污染难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况，如下表 9.2-2 所示。

表 9.2-2 污染物控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染物的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染物的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理

(2) 场地防渗分区确定

按照 HJ 610-2016 要求，防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染特性，参照下表提出防渗技术要求。其中污染物控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参考表 9.2-3 和表 9.2-4 进行相关等级的确定，场地防渗分区具体见表 9.2-5。

表 9.2-3 地下水污染防渗分区参照表

厂区内建构筑物	包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗分区
重点防渗区	弱	难	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参考 GB18598 执行
	中-强	难	
	弱	易	
一般防渗区	弱	易-难	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参考 GB16889 执行
	中-强	难	
	中	易	
	强	易	
简单防渗区	中-强	易	一般地面硬化

由以上防渗分区技术方法，项目厂内不同区域实施了分区防治，污染区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括危险废物贮存间；一般防渗区是可能对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，主要包括养殖舍、堆粪棚、污水收集池、黑膜池、污水管网、药品室；简单防渗区为基本不会对地下水造成污染的区域，主要包括生活办公区、职工食堂及厂区道路。对项目本项目厂区防渗分区情况进行统计，具体见下表。

表 9.2-4 地下水污染防治分区

厂区内建构筑物	包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗区域及部位	防渗分区
危险废物贮存设施、柴油发电机室	中	难	地面	重点防渗区
养殖舍、堆粪棚、污水收集池、黑膜池、污水管网	中	易	地面、池底、池壁	一般防渗区
生活办公区、职工食堂、厂区道路	中	易	地面	简单防渗区

表 9.2-5 本项目防渗工程污染防治分区

防渗分区	区域或构筑物名称	防渗技术要求
重点防渗区（等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）	医疗废物暂存间、柴油发电机室	等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。
一般防渗区（等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）	养殖舍、堆粪棚、污水收集池、黑膜池、污水管网、冷库	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。防渗可采用黏土、抗渗透混凝土、高密度聚乙烯膜或其他防渗性能等效的材料。
简单防渗区	生活办公区、厂区道路	天然黏土层+一般地面硬化

（3）预防地下水污染的要求及环境管理建议

项目在施工阶段，应充分做好排污管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到污水处理设施集中处理，可以很大程度地消除污染物排放对周边地区地下水环境的影响。

3. 污染监控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）规定，三级评价的建设项目，应至少在建设项目场地下游布置 1 个地下水跟踪监测点，因此本项目在厂区地下水下游布置 1 个地下水跟踪监测点。

4. 应急响应

制定突发环境事件风险应急预案。

综上所述，采取以上地下水污染防治措施后，污染物渗透进入地下水的可能性较小，对地下水环境影响较小，治理措施技术经济可行。

9.2.4 噪声污染防治措施可行性分析

项目噪声主要为猪叫声及风机、翻抛机、水泵等设备运行噪声，噪声源强一般在75dB(A)~85dB(A)。

(1) 防治目标

噪声防治目标为厂界四周噪声排放应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准值：昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

(2) 拟采取措施的可行性分析

项目运营期主要采取的噪声防治措施如下：

①水泵加装减振器，进水管设可曲挠橡胶软接头以减小水锤冲击和水泵振动产生的噪声。

②通风设备采用低噪声型，且其吊装设备采用减振吊装、落地式安装设备采用弹簧减振器或橡胶减振垫，进出口设软接头，风机进出口风管处安装消声设施，四周设置隔声墙。

③沼气火炬等选用低噪声设备；由于沼气火炬配套风机设置在室内，其工作需要通风进气、排气，应在通风系统出口设置消声器。

④猪叫声属于间断性噪声源，养殖场通过合理安排饲养时间、注意管理，防止猪受到惊吓造成鸣叫而扰民；禁止非工作人员随意进场，减少对猪舍的干扰；项目利用现有猪舍进行扩建，项目猪舍墙壁为砖砌墙，有效隔声降噪。将猪只运进和运出的时间安排在昼间，尽可能地减少猪叫噪声对周围居民的影响。

⑤场内对车辆采取限速、禁鸣的要求，可以有效降低车辆运输带来的噪声；另外，运输车辆沿途必须按规范操作，尽量少鸣笛，以免对周围村民生活造成影响或因鸣笛使猪只受到惊吓而鸣叫，从而产生扰民。

⑥加强场区内绿化，项目区周围多种植高大树木，充分利用建筑物、绿化带等方式阻隔声波传播。

项目主要选择低噪声设备、设置独立基础、进行减振处理、采用软连接、通过墙

体隔声等措施进行噪声防治。根据预测结果，通过采取以上措施后项目厂界四周噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求，项目运营期产生的噪声对周围环境影响较小。因此噪声治理措施合理、可行。

9.2.5 固体废物污染防治措施分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括农业固体废物（猪粪便、沼渣、病死猪、废包装材料、废脱硫剂）、危险废物（医疗废物）及生活垃圾。

1. 猪粪处理措施及其可行性

根据《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。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ 81-2001）明确提出固体粪便的堆制可采用高温发酵或其他适用技术方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》明确提出固体畜禽粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。

本项目采用环保部认定的干清粪工艺：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离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度和无堵浆液泵由储存池排出，然后通过地理式密闭管道（管道具有千分之五的坡度）和泵抽至治污区进行干湿分离。干湿分离工段设有收集池，再通

过无堵浆液泵将猪粪尿抽送至固液分离机（固液分离机效率为 50%），分离后的固态猪粪进入堆肥发酵场堆肥后作为固体肥料出售。项目厂区南侧设有 1 个 1000m² 堆粪棚，本次扩建项目对其进行改建，将堆粪棚四周封闭处理，地面采取防渗措施，四周采用钢结构围挡，一侧设置进出口大门，不运输时为关闭状态，项目堆肥时为封闭状态。

本项目发酵为好氧发酵，每天用翻抛机翻堆一次，发酵时间为 7~15 天，一周期后发酵生成有机肥基料，项目及时清运外售。本项目固体废物采取的措施符合相关要求。固体废物堆肥间建设应符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）的相关要求。本项目产生的猪粪、沼渣经好氧堆肥满足《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）后作为有机肥基料外售，做到了粪污资源化利用。项目猪粪、沼渣的处理方式满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T 1168-2006）《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。故项目猪粪处理措施合理可行。

2.病死猪

（1）病死猪处理方式可行性分析

根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB 16548-2006）规定，对病死猪尸体宜采用生物安全处理。生物安全处理是通过用焚毁、化制、掩埋或其他物理、化学、生物学方法将病害动物尸体或者病害动物产品或附属物进行处理，以彻底消除其所携带的病原体，以达到消除病害因素，保障人畜健康安全的目的。根据《高致病性禽流感疫情处置技术规范（试行）》规定，所有病死禽应当进行无害化处理，无害化处理可以选择深埋、焚化、焚烧等方法。

病死猪在厂区冷库储存后，定期委托宝鸡题桥环保科技有限公司专用车辆清运进行畜禽无害化处理。宝鸡题桥环保科技有限公司经营范围包括病死畜禽无害化处理资源化利用；动物产品无害化处理资源化利用；有机固废处理技术研发；有机固废处理有机肥生产销售等。

综上所述，项目病死猪处理措施符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB 16548-2006）《关于病死动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789号）《农业农村部财政部关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》（农牧发〔2020〕6号）等相关规定，合理可行。

3. 医疗废物处理措施及其可行性

项目运营期在防疫、消毒等过程中会产生医疗废物。对照《国家危险废物名录（2025年版）》，该部分医疗废物属于危险废物，类别为“HW01 医疗废物中 841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物、841-005-01 药物性废物、841-004-01 化学性废物”。要求项目对此部分废物妥善暂存后交由有资质的单位处理。

（1）医疗废物分类收集

项目产生的医疗废物及时收集，并按照类别分别置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或密闭容器内，并设置相关警示信息。

（2）医疗废物暂存

①设施可行性

本项目在厂区南侧设置一处医疗废物暂存间。医疗废物暂存间设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理，地面渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18957-2023）等相关规范要求。医疗废物暂存时间由专人管理，医疗废物转交出去

后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

②规模可行性分析

从医疗废物产生量、贮存期限来看，本项目运营期医疗废弃物产生量为 0.023t/a。医疗废物暂存间总面积 4m²（2m*2m*2m），最大储存量约为 0.2t，项目拟建医疗废物暂存间满足本项目医疗废物贮存需求。本项目医疗废物暂存间基本情况见表 9.2-6。

表 9.2-6 本项目医疗废物暂存间及暂存设施基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力
1	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-005-01 841-004-01	厂区南侧	4m ²	桶装	0.2t

由上述分析可知，本项目医疗废物暂存间可满足本项目医疗废物暂存需求。因此，暂存规模具有可行性。

（3）医疗废物的交接、运输

项目医疗废物应交由相关有资质单位安全处置。使用防渗漏、防遗撒的专用运输工具。装有医疗废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散等污染事故时的应急措施和补救方法。医疗废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》的相关规定，建立严格的危险废物转运清单制度，确保医疗废物得到安全、妥善处置。

4.废脱硫剂处理措施及其可行性

主要成分为 S、Fe₂S₃、Fe₂O₃ 等。经查《国家危险废物名录（2025 年版）》，废脱硫剂不在该名录中，因此不属于危险废物，由原厂家回收再生利用，处理措施可行。

5.废包装材料处理措施及其可行性

本项目购买商品饲料和各种添加剂等原辅材料，根据建设单位提供的资料，项目由此产生的废包装材料分类收集后定期外售至废品回收站收购。本项目固体废弃物处

理措施符合废弃物的资源化要求，处理措施可行。

6.生活垃圾处理措施及其可行性

生活垃圾设垃圾收集桶统一收集后，由专人运送至糜杆桥镇西关村生活垃圾暂存点，由西关村环卫部门定期统一清运处理。

综上，项目产生的农业固体废物的处理措施和处置方案均满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求；危险废物的处理措施和处置方案严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行收集处置。本项目的固体废弃物采取上述措施后，可有效防止项目运营中产生的固体废弃物对环境造成影响，项目固体废物的处理措施从环保角度看是合理可行的。

9.2.6 土壤污染防治措施可行性分析

根据土壤环境影响分析内容，非正常情况下，项目可能通过地面漫流、垂直入渗等方式对土壤造成影响。因此，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关要求，建设单位应做到以下几点：

（1）过程防控措施

①地面硬化和废水收集

场区地面采取硬化措施，同时设置完善的废水收集系统，将废水收集在储存设施内，防止漫流进入土壤。

②场区防渗

根据场区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，同地下水污染防渗措施一致，完善厂区防渗设施，将全厂划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

（2）其他防治措施

对厂区绿化区可以采用深翻、减少化肥使用量、种植对硝酸盐具有良好吸收效果

的植物等措施提高土壤本身的吸收净化能力，以减少项目对土壤环境的影响；项目产生的一般固体废物要及时清运进行综合利用，禁止乱堆乱放；危废需严格按照危废管理要求建设危险废物贮存间，禁止露天堆放，且危险废物贮存间地面需进行防渗处理。

9.2.7 环境风险防治措施可行性分析

根据工程设计，建设方在沼气池周边安装燃气泄漏报警器，并在生活区安装火灾报警器。除此之外，建设单位在生产过程中应注意以下防范措施：

(1) 严格执行有关防水、防爆、防中毒的规定，高温和有明火的设备尽量远离散发可燃气体（污水处理区）的场所；

(2) 设备、管道设计应留有一定的安全系统；

(3) 应有急救设施、救援通道及应急疏散通道；

(4) 沼气池与沼气管道连接处设置阻火器，防止发生回火；

(5) 加强设备维护保养；

①加强对系统设备和密封单元的维护保养，严防泄漏；

②在每次大检修时，必须对陈旧、老化的设备按重要程度、安全等级进行更换。

(6) 落实工程安全技术措施

①在设计中严格执行《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）和《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）等设计规范，设计不当引起的事故是可以杜绝的；

②严把工程建设质量关，特别是高压设备、各类泵、阀门、法兰等可能泄漏爆破部位质量关，在安装过程中，必须确保各装置的密封性，从采购、制造、安装、试车、检验等关键环节上加强对关键装置的管理，从根本上消除事故隐患，确保生产安全；

(7) 防火、防爆措施

①本项目的管道、建构筑物之间应保持一定的防火间距；

②有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料应符合防火防爆要求，具有可燃气体、易燃气体的生产装置应设防静电接地系统，具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火设施；另外应根据不同危险类型设计可燃气体检测报警系统和在线分析系统设计方案；建议沼气贮存装

置加装水喷淋措施；

③具有火灾、爆炸等危害的作业区，应设计事故状态时能延时工作的事故照明灯，装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压；

④配备足够的消防、气体防护设施，如防火服、氧气呼吸器、防护眼镜等，经常检查安全消防设施的完好性，使其处于备用状态；

⑤严禁在沼气池周围吸烟或使用明火，严禁用明火鉴别沼气池是否已经产生沼气；严禁在沼气池导气管口试火；严禁用明火检查各种开关、接头、输气管道是否漏气；

⑥建筑物采取防雷措施，安装避雷针等；

⑦合理规划沼气池中沼气用量，尽量均匀地向外输送气体，黑膜内输气管网由副管与主管构成，副管为环管，沿池体四壁布设，最后通入主管道后由引风机送出沼气池。这样设置目的是能够使气体均匀输送，防止黑膜坍塌，使气体泄漏；

⑧在沼气主管出口处设置液封与阻火器，防止气体泄漏或回火发生爆炸。

9.2.8 生态环境保护措施可行性分析

绿化美化是一种重要的环保措施，包括种树、种草和花卉、景观等，绿化具有挡风、除尘、减噪、降低恶臭污染和美化环境等诸多功能，是改善厂址环境的主要途径之一。评价建议在场界周边种植乔木、灌木混合林带或规划种植水果类植物带；场内各区，如养殖区、生活区的四周，都应设置隔离林带；对于养殖区内的养殖舍，不宜在其四周密植成片的树林，而应多种植低矮的花卉或草坪，以利于通风，便于有害气体扩散；办公生活区宜种植容易繁殖、栽培和管理的花卉灌木。

9.3 防疫管理要求

1. 卫生防疫要求

卫生防疫是规模化养殖场的生命线，也是规模化养殖场成败的关键点。因此，必须严格执行国家《中华人民共和国动物防疫法》，做到以防为主，防治结合，制度健全，责任到人。

(1) 防疫制度：凡是进入饲养场的工作人员，一律更衣换鞋；消毒制度：凡进入养殖场的人员和车辆等都需要经过消毒。

(2) 免疫程序制度：制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“预防为主、防治结合”。

(3) 诊疗程序制度：本项目配备专职兽医，加强防治结合，要求兽医每天进入各猪舍观察育肥猪，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，并向上级部门汇报。

2. 卫生防疫措施

项目的建设将为蚊、蝇、鼠等有害生物提供一个极佳的滋生场所，因此，建设单位必须对蚊、蝇、鼠等有害生物采取有效的措施进行控制。

①将具有残效、触杀作用的杀虫剂，喷刷在蝇类停落物表面，室内 2 米以上墙、顶。一般吸水性强的表面应低浓度大用量，吸水性差的表面则按高浓度低用量的原则进行施药。

②喷药时喷嘴应朝上，不宜朝地面。悬挂毒蝇绳、布放蝇类毒饵、粘蝇纸、捕蝇笼等均可毒杀或捕获成蝇。

③环境灭鼠：老鼠需要水、食物以及隐蔽的栖息条件，才能生存和繁殖。因此，创造一个不适宜其生存的环境，就能使一个地方的鼠量大大下降，并能使灭鼠成果容易得到巩固。所以我们首先要搞好环境卫生，清除场区周围的杂草，进行有序绿化工作，不得随意堆放物品，经常清扫场区内外卫生，各种用具杂物收拾整齐，不使鼠类营巢。

9.4 环保投资估算

项目建设的环境保护工程包括环境空气污染防治、废水处理、固体废物处置、噪声防治。本项目总投资为 170 万元，环保建设投资共计 77.6 万元，约占总投资的 45.65%。根据各项建设内容及当地实际情况。本项目环保投资情况见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目环保设施验收清单及投资一览表

类别		污染防治措施	数量	环保投资 (万元)
运营	废气 养殖舍恶臭气体	①选用益生菌配方饲料；②采用干清粪工艺及时清运粪污；③定期喷洒除臭剂	--	4.0

居山农生猪育肥养殖基地扩建项目环境影响报告书

	污水处理区恶臭气体	池体加盖密闭，喷洒除臭剂，并加强周围绿化	--	1.0
	堆肥发酵区恶臭气体	封闭车间，定期喷洒除臭剂；生物除臭塔+15m高排气筒（DA001）	1套	8.0
	沼气燃烧废气	脱硫、脱水、阻火装置+8m高火炬	1套	6.5
废水	综合废水（生产废水、生活污水）	污水收集池（1449m ³ /座）	1座	--（依托现有）
		黑膜池（2800m ³ /座）	1座	--（依托现有）
		黑膜池（1000m ³ /座）	1座	40.0
噪声	设备运行噪声	隔声、基础减振	--	1.0
固废	生活垃圾	固定点放置垃圾分类收集桶	若干	--（依托现有）
	病死猪	冷库	1座	--（依托现有）
	猪粪便、沼渣	堆粪棚（1000m ² ）（改建）	1间	10.0
	医疗废物	医疗废物设专用的包装物、包装袋及专用的收集容器	若干	0.1
		医疗废物暂存间（4m ² ）	1间	2.0
绿化	厂界、污水处理区、堆肥发酵区等周围种植高大乔木，按绿化、景观设计实施绿化及其日常管理			4.0
排污口规范立标	各排口设置环境保护图形标志、建设监测平台等		--	1.0
总 计				77.6

第 10 章 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，主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

10.1 环境保护投资估算

10.1.1 环境保护投资估算

根据“三同时”原则，“三废”治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括：废气收集及治理设施、废水处理系统、噪声治理设施、固体废物暂存设施等。项目环保投资 77.6 万元，占项目总投资的 45.65%。

10.1.2 环境保护费用分析

本项目运营期环保支出包括环保设施运行费用、折旧费用及管理费用。

1. 环保设施运行费用

本工程环保措施运行费用主要为废水、废气及固废的治理费用。本次环保设施运行费用约 10 万元。

2. 环保设施折旧费用

环保设施折旧费用计算采用以下公式：

$$C=a \times C_0/n$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

n——折旧年限，取 30 年；

C₀——环保投资/77.6 万元。

经核算，本项目环保设施折旧费用约 2.46 万元/a。

3.环保管理费用

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，一般按环保设施运行费用与折旧费用之和的 5% 计算，管理部门的环保管理费用约 0.623 万元/a。

运营期环保支出费用为环保设施运行费、环保设施折旧费及环保管理费三项之和。经计算，本项目运营期环保支出费用为 13.083 万元/年。

10.1.3 环境污染损失分析

年环境损失费用（ H_s ）即项目投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

（1）资源和能源流失价值

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了很完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计。

（2）水资源的流失

本项目消耗水量 $7581.2\text{m}^3/\text{a}$ ，每吨水按 2.00 元计算，水资源的流失代价每年为 1.516 万元。

（3）“三废”排放和噪声污染带来的损失

由于本项目排放的“三废”和噪声均通过比较完善的污染控制措施进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境的影响较小。这里通过收取排污费来估算经济损失，计算标准参照《中华人民共和国环境保护税法》中的排污费征收标准及计算方法。

本项目固废处置符合国家有关规定，不收取排污费；项目不涉及噪声污染及征收超标排污费，而且项目废水经处理后沼液均还田利用不外排，不再估算因水污染造成的经济损失。因此只进行废气排污费的计算。

本项目大气污染物排放量及排污费见表 10.1-1 及表 10.1-2。

表 10.1-1 排污费征收标准及计算方法

污染物	征收标准及计算方法
废水	<p>污水排污费按排污者排放污染物的种类、数量以污染当量计征，每一污染当量征收标准为 0.7 元。对每一排放口征收污水排污费的污染物种类数，以污染当量数从多到少的顺序，最多不超过 3 项。其中，超过国家或地方规定的污染物排放标准的，按照排放污染物的种类、数量和本办法规定的收费标准计征污水排污费的收费额加一倍征收超标排污费。</p> <p>某污染物的污染当量数=该污染物的排放量（千克）÷该污染物的污染当量值（千克）</p>
废气	<p>废气排污费按排污者排放污染物的种类、数量以污染当量计算征收，每一污染当量征收标准为 0.6 元。对每一排放口征收废气排污费的污染物种类数，以污染当量数从多到少的顺序，最多不超过 3 项。某污染物的污染当量数=该污染物的排放量（千克）÷该污染物的污染当量值（千克）</p>
固废	<p>1.对无专用贮存或处置设施和专用贮存或处置设施达不到环境保护标准（即无防渗漏、防扬散、防流失设施）排放的工业固体废物，一次性征收固体废物排污费。</p> <p>2.对以填埋方式处置危险废物不符合国家有关规定的，危险废物排污费征收标准为每次每吨 1000 元。</p>
噪声	<p>对排污者产生环境噪声，超过国家规定的环境噪声排放标准，且干扰他人正常生活、工作和学习的，按照超标的分贝数征收噪声超标排污费。</p>

表 10.1-2 本项目排污费计算一览表

污染类型	污染因子	污染当量值 (千克)	项目污染排放量 (千克/年)	污染当量数	税额 (污染当量/元)	项目排污费 (元/年)
大气	硫化氢	0.29	65	224.14	0.6	134.48
	氨气	9.09	572	62.93	0.6	37.76
合计						172.24

因此，本项目运行后，需缴纳排污费约 172.24 元/年。

综上，本项目运行后，年环境损失费用 $H_s=1.5332$ 万元/年。

10.2 环境保护税

根据《中华人民共和国环境保护税法》规定：“第二条在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。”

第四条有下列情形之一的，不属于直接向环境排放污染物，不缴纳相应污染物的环境保护税：

（1）企业事业单位和其他生产经营者向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放应税污染物的；

（2）企业事业单位和其他生产经营者在符合国家和地方环境保护标准的设施、场所贮存或者处置固体废物的。

第五条依法设立的城乡污水集中处理、生活垃圾集中处理场所超过国家和地方规定的排放标准向环境排放应税污染物的，应当缴纳环境保护税。

企业事业单位和其他生产经营者贮存或者处置固体废物不符合国家和地方环境保护标准的，应当缴纳环境保护税。”

本项目废水综合利用，不外排；固体废物处置妥善，符合国家和地方环境保护标准；各厂界噪声均能达标排放，不存在超标排放的情况。

因此，本项目环境保护税不涉及废水、固体废物以及噪声。

根据《中华人民共和国环境保护税法》规定：应税大气污染物按照污染物排放量折合的污染当量数确定，应税大气污染物污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。

10.3 环境效益分析

该项目将猪的粪便、沼液综合利用，做到了废物利用，变废为宝，从根本上降低了污染源，大大减轻了周边地区的环境压力。既美化了养殖场的自然环境，消除了臭味，防止了蚊蝇滋生，又改善了周边地区的生态环境，有利于农业的可持续发展，促进项目地区水土资源的合理利用和生态环境的良性循环，使项目地区规划科学、布局合理，为项目地区无公害、有机农业生产和可持续发展提供了良好的物质基础。

通过各项污染防治措施的实施和清洁生产技术的落实，可做到养猪场废水最大程度地综合利用和固体废弃物的资源化利用，可取得良好的环境效益。

第 11 章 环境管理与监测计划

11.1 环境管理

环境管理是企业管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过环境管理工作的开展，落实各项环保措施，制定出详尽的项目环境管理监控（管）计划并实施，避免因管理不善而可能产生的各种环境事故和风险，确保污染物稳定达标排放。为此，企业应加强管理，建立健全环境管理体系，设立专门的环保机构和专职负责人，配备环保人员，确定相应的职责和工作计划，负责全厂的环境管理工作。

11.1.1 机构设置及人员

项目为生猪养殖项目，建设单位已根据自身特点在养殖区设置有一套环境管理机构，负责厂区的环境管理工作，项目扩建后厂区环境管理机构及人员不发生变化。为了提高环保工作的质量，企业应加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。

11.1.2 环境机构职能

本工程环境管理部门应负责完成下列任务及职责：

- （1）贯彻并执行国家、省、市、地方及行业制定的环保法规和环境标准。
- （2）制定本企业切实可行的环境保护管理制度和条例。
- （3）领导环保部完成项目污染源的例行监测，并对监测工作进行监督，保证监测工作的切实开展以及监测数据的真实有效；积极配合有关部门的审查工作。
- （4）确保各环保设施正常、高效运行，及时解决其运行中出现的问题，制定事故风险应急预案。
- （5）积极推广环保新技术和经验。
- （6）组织协调并监督实施清洁生产管理，加强从领导到职工的清洁生产理念和宣传教育，提高全员推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程清洁生产和环境管理，

使污染防治贯穿到生产的各个环节。

(7) 负责向周围群众宣传本企业的环保工作，接受群众监督。

11.1.3 环境管理计划

项目运营阶段，建设单位应以相关环保法律法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目实施前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

① 监督环保设施的正常运行

监督项目各项环保设施的正常运营，杜绝违法向环境排放污染物；对于事故情况下的污染物超标排放，采取及时有效的措施加以控制，同时上报宝鸡市生态环境局凤翔分局。

② 落实环境管理台账记录制度

根据环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

·纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施，如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 5 年。

·电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；由专人定期维护管理，保存时间原则上不低于 5 年，危险废物管理台账保存时间原则上不低于 10 年。

③ 制订和实施环境监测计划

组织环境监测计划的制订，并做好日常的监测记录工作和定期监测上报工作；通过污染物排放的环境监测来检测环保设施的运行效果，将环保工作落到实处。

④ 宣传、教育和培训

对职工进行环境保护方面的宣传和培训，培养大家爱护环境、保护生态、防治污染的意识。对于环保设施管理与维护人员，定期参加上级主管机构和各级环境保护行政主管部门组织的职业技术培训，提高其环境管理和技术水平。

⑤环境风险管理要求

组织环境风险应急预案的编制，定期对职工进行风险应急演练；定期参加上级主管机构和各级行政主管部门组织的环境风险技术培训，提高环境风险管理和技术水平。

监督落实各项环境风险措施。督促操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程。

11.2 污染物排放管理要求

11.2.1 污染物排放清单及排放管理

本次工程污染物排放清单及排放管理要求见表 11.2-1。

表 11.2-1 本项目污染物排放清单及排放管理一览表

类别	污染源		污染因子	污染物排放浓度	污染物排放量		拟采取的环保措施	执行标准
废气	恶臭气体	养殖舍	NH ₃	/	1.268t/a		①选用益生菌配方饲料；②采用干清粪工艺及时清运粪污；③定期喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）以及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）
			H ₂ S	/	0.114t/a			
		污水处理区	NH ₃	/	少量		封闭管道输送，污水收集池设置为地下全封闭结构，黑膜池覆盖黑膜，喷洒除臭剂，并加强周围绿化	
			H ₂ S	/	少量			
		堆肥发酵区	NH ₃	3.25mg/m ³	0.572t/a	有组织	封闭车间，定期喷洒除臭剂；生物除臭塔+15m 高排气筒（DA001）	
				/	0.159t/a	无组织		
			H ₂ S	0.35mg/m ³	0.065t/a	有组织		
				/	0.0183t/a	无组织		
	沼气燃烧废气		颗粒物	30mg/m ³	0.0011t/a	无组织	沼气为食堂燃料使用，剩余沼气经过点火装置经 8m 高火炬放空燃烧	
			SO ₂	17mg/m ³	0.0006t/a			
NO _x			75mg/m ³	0.0029t/a				
废水	综合废水（养殖废水、生活污水）		COD	792mg/L	2.739t/a		经污水收集池收集后均排入黑膜池厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用	用于周边农田施肥，综合利用，符合环保要求
			BOD ₅	444mg/L	1.533t/a			
			SS	240mg/L	0.830t/a			
			氨氮	170mg/L	0.587t/a			

居山农生猪育肥养殖基地扩建项目环境影响报告书

		动植物油	0.19mg/L	0.0006t/a		
		TN	185mg/L	0.639t/a		
		TP	21.75mg/L	0.075t/a		
噪声	噪声	等效连续 A 声级	运营期项目噪声源主要为猪叫声、风机、潜污泵等设备噪声，噪声源强一般在 70~85dB (A)		选用低噪声设备、基础减振、墙体隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
固废	猪的饲养	猪粪便	--	0	外售于糜杆桥镇西关村村委会用于加工有机肥	符合环保要求
	黑膜池	沼渣	--	0		符合环保要求
	猪的饲养	病死猪	--	0	在厂区冷库储存后，定期委托宝鸡题桥环保科技有限公司采用专用车辆清运至无害化处理场进行集中无害化处理	符合环保要求
	原辅料包装	废包装物	--	0	外售于物资回收单位	符合环保要求
	沼气净化装置	废脱硫剂	--	0	由供货厂家回收	符合环保要求
	防疫、消毒	医疗废弃物	--	0	暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置	《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB 39707-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的相关规定
	员工生活	生活垃圾	--	0	设垃圾收集桶统一收集后，由专人运送至糜杆桥镇西关村生活垃圾暂存点，由西关村环卫部门定期统一清运	符合环保要求

居山农生猪育肥养殖基地扩建项目环境影响报告书

	处理
地下水	<p>源头控制、分区防控，设置地下水监控井，定期取样监测。制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。制定应急响应预案。</p> <p>重点防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$；或按照 GB 18598 执行。</p> <p>一般防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$；或按照 GB 18598 执行。</p> <p>简单防渗区：一般地面硬化即可。</p>
环境风险	制定突发环境事件应急预案并报生态环境局备案

11.2.2 排污口规范化设置

根据国家标准《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB 15562.1-1995）《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）和国家环保总局《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，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置，以便环境监管部门监管。

规范化排污口的有关设置属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理单位同意并办理变更手续。所设标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

（1）废水排放口

项目运营期废水均综合利用，故本项目不设废水排放口。

（2）废气排气筒

项目新增排气筒应依据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）建设规范的排污口、采样口及监测平台等。

①应在废气排放口设置科学、规范，便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所。

②在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等。

③监测断面应设置在规则的排气筒上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件；其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管等 ≥ 4 倍烟道直径，其下游距离上述部件 ≥ 2 倍烟道直径。排气筒出口处视为变径。

④在手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应 $\geq 80\text{mm}$ 。手工监测孔应符合排气筒的密封要求，封闭形式宜优先参照HG/T21533、HG/T21534、HG/T21535 设计为快开方式。采用盖板、管堵或管

帽等封闭的，应在监测时便于开启。

⑤监测断面距离坠落高度基准面 2m 以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。除在水平烟道顶部开设监测孔外，工作平台宜设置在监测孔的正下方 1.2m ~ 1.3m 处。工作平台长度应 ≥ 2 m，宽度应保证人员及采样探杆操作的空间。距离坠落高度基准面 1.2m 以上的工作平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆。平台相应位置应设置防护装置，并在醒目处设置安全警告、禁止等标志牌。

（3）固定噪声源

在固定噪声源（如风机、泵类等）对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

（4）固体废物贮存场所

一般来说，固体废物贮存场所要求：①固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；②固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌，具体按照《环境保护图形标志》规定制作。

本项目产生的农业固体废物及危险废物，要求设置固体废物临时贮存场所，且存放时间不宜过长，应尽快收集并运至相应处置、利用场所，以防造成二次污染。危险废物临时贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中要求进行分类贮存和处置，并应做到以下几点：

- ①固废站所必须有符合 GB 15562.2 的专用标志；
- ②固废站所内禁止混放不相容固体废物；
- ③固废站所要有集排水和防渗漏设施；
- ④固废站所要符合消防要求；
- ⑤废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

（5）环境保护图形标志

在厂区的废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB 15562.1-1995、GB

15562.2-1995 执行。环境保护图形符号、环境保护图形标志的形状及颜色见下表 11.2-2。

表 11.2-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			医疗废物	表示医疗废物贮存、处置场所
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场所

表 11.2-3 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	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

11.2.3 企业环境信息公开

根据《环境保护部关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发〔2015〕162号）要求，本项目应对项目信息进行公开，信息公开内容包括以下几方面：

- ①公开建设项目环评报批前的信息包括公开环境影响报告书编制信息、环境影响

报告书全本信息。

②公开建设项目开工前的信息和公开建设项目施工过程中的信息本次工程已基本建设完毕，不涉及该部分内容。

③公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

④项目设置专人负责各项环境保护措施日常运行情况记录和设备台账，接受当地生态环境局的监督检查，企业在实际建设过程中预留足量资金，保障各项环境保护设施和措施的建设，在实际运营过程中，设置单独的账目，专款专用，保障各项环境保护设施和措施的运行及维护。

11.3 环境监测计划

切实搞好污染物的达标排放及污染物排放总量控制，应制定科学、合理的环境监测计划以监督污染治理设施的运行。总的思路是搞好监测治理，保证工作、任务合理、经济可行。在监测计划中，一部分由当地生态环境保护部门根据环境管理的需要实施定期监测；日常监测部分则由企业自行承担，并将监测数据反馈于生产系统，促进生产与环保协调发展。

11.3.1 环境监测的目的

根据项目的建设规模，通过环境监测手段，掌握各种污染物的排放情况，如排放量或排放浓度是否符合相应的环境标准，监督生产安全运行和配合环境管理工作的改进，并为控制污染和保护环境提供科学依据。环境监测制度的制定和执行，将会保证环保措施的实施和落实，可以及时发现环保措施的不足，进行修正和改进。

11.3.2 环境监测的任务

项目建成运营期，建设单位可委托当地第三方检测机构进行监测。环境监测的任务是：

- (1) 制定本单位的监测计划和工作方案；
- (2) 定期监测本单位污染源所排放污染物是否符合国家或地方所规定的排放标准；
- (3) 分析所排污染物的变化规律，为制定污染控制措施提供可靠依据；
- (4) 参加本单位环保设施竣工验收，负责污染事故的监测及报告。

11.3.3 环境监测计划

1. 污染源监测

本项目环境监测计划以污染源监控性监测为主，监测内容主要为本项目污染源。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）及《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022）确定项目污染物监测方案，污染源可委托有资质的环境监测单位进行监测。

项目投入运营后主要污染源监测点位布设及监测项目详见表 11.3-1。

表 11.3-1 本项目运营期污染源监测计划一览表

污染源名称	监测点位置	监测项目	监测频率	控制指标
废气	堆粪棚排气筒 (DA001)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	食堂油烟排放口	油烟废气	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)“小型”规模标准
	厂界	NH ₃ 、H ₂ S	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
		臭气浓度	1 次/半年	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596-2001)
噪声	厂界四周外 1m	Leq (A)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类标准

2. 环境质量监测

表 11.3-2 项目运营期环境质量监测计划一览表

监测类别	监测项目	监测位置	监测频次	质量标准
------	------	------	------	------

地下水	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氟化物、总硬度、硫酸盐、氯化物等	项目厂区内下游监控井	每年一次	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的Ⅲ类标准
土壤	pH、铬、铅、镉、镍、铜、砷、汞	项目区黑膜池、堆粪棚周边	必要时监测	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中的筛选值。

11.4 建议总量控制指标

“十四五”期间，将化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物 4 项污染物作为约束性指标进行考核。

结合本项目特点，项目废水经处理后全部综合利用不外排，项目废气排放不涉及氮氧化物及挥发性有机物。故本项目不设置总量控制指标。

11.5 项目环保验收

建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)中的相关规定，在完善评价提出的各项污染防治措施后，及时进行环保设施竣工验收。本次工程验收一览表见 11.5-1。

表 11.5-1 本项目竣工验收清单一览表

序号	治理项目	污染防治设施或措施	数量	位置	执行标准
1	养殖舍恶臭气体	①选用益生菌配方饲料；②采用干清粪工艺及时清运粪污；③定期喷洒除臭剂	--	各养殖舍	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)以及《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596-2001)
	污水处理区恶臭气体	池体加盖密闭，喷洒除臭剂，并加强周围绿化	--	污水处理区	
	堆肥发酵区恶臭气体	封闭车间，定期喷洒除臭剂；生物除臭塔+15m 高排气筒(DA001)	1 套	堆肥发酵区	
	沼气燃烧废气	脱硫、脱水、阻火装置+8m 高火炬	1 套	沼气利用工程	符合环保要求

居山农生猪育肥养殖基地扩建项目环境影响报告书

		食堂油烟废气	油烟净化器+专用烟道 (依托现有)	1 套	食堂	《饮食行业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)中对“小型”油烟净化设施的标准要求
2	废水治理	综合废水 (生产废水、生活污水)	污水收集池(1449m ³ /座) (依托现有)	1 座	污水处理区	还田综合利用,符合环保要求
			黑膜池(2800m ³ /座) (依托现有)	1 座		
			黑膜池(1000m ³ /座)	1 座		
	食堂废水	隔油沉淀池(1m ³)(依托现有)	1 座	食堂		
3	噪声治理	设备运行噪声	隔声、基础减振	--	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准
4	固废处置	生活垃圾	固定点放置垃圾分类收集桶(依托现有)	若干	生活区	减量化、资源化、无害化
		病死猪	冷柜(依托现有)	1 套	堆粪棚南侧	
		猪粪便、沼渣	堆粪棚(1000m ²)(依托现有)	1 间	养殖区南侧	
		医疗废物	医疗废物设置专用的包装物、包装袋及专用的收集容器	若干	厂区南侧	
			医疗废物暂存间(4m ²)	1 间		
5	绿化	厂界、污水处理区、堆肥发酵区等周围种植高大乔木,按绿化、景观设计实施绿化及其日常管理。				
6	环境管理	设置专职环保管理人员1~2人,清洁员若干。	/			环境保护、环境管理等。

第 12 章 结论与建议

12.1 工程概况

居山农生猪育肥养殖基地扩建项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组。项目不新增占地，在现有厂区内进行扩建。项目养猪舍、办公、生活等主体建筑均依托现有厂区，项目配套新增喂料系统、黑膜池等相关辅助设施。扩建项目年存栏育肥生猪 3100 头，扩建后全厂总存栏育肥生猪 5300 头，年出栏 10600 头。

12.2 评价区环境质量现状

12.2.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），城市环境空气质量达标情况指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据宝鸡市生态环境局已发布的《2025 年 1-12 月份各县（区）空气质量状况统计表》中凤翔区的环境空气质量常规六项污染物监测结果可以看出，项目区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 浓度年均值及 CO 第 95 百分位 24 小时平均值浓度及 O₃ 第 90 百分位日最大 8 小时浓度值均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级标准要求。因此，项目所在区域为达标区域。

根据监测结果可以看出，项目区域其他污染物 NH₃、H₂S 监测浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）表 7 畜禽养殖业臭气浓度排放限值。

12.2.2 地表水环境

本项目生活污水、养殖废水经污水收集池收集后排入黑膜池经厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用。项目运营期废水均不外排。

12.2.3 地下水环境

监测结果表明,项目区域地下水各监测项目指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)Ⅲ类标准,项目评价区周围地下水水质总体较好。

12.2.4 声环境

根据监测结果可知,本项目厂界四周昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准要求。

12.2.5 土壤环境

根据监测结果可知,本项目占地范围内土壤监测结果符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)风险筛选值。

12.3 环境影响评价分析

12.3.1 环境空气影响

由预测结果可知,正常工况下,本项目DA001排气筒有组织废气排放最大落地浓度均在距离排气筒234m处, NH_3 最大贡献浓度值为 $4.458\text{ug}/\text{m}^3$ 、占标率为2.23%; H_2S 最大贡献浓度值为 $0.4805\text{ug}/\text{m}^3$ 、占标率为4.80%。本项目排气筒有组织排放的污染物贡献值可满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D限值要求。

非正常情况下比正常工况下各污染物的预测值明显偏大,各污染物排放浓度较正常状态下超标较多。

环评要求:建设单位要严格控制项目运行,加强废气处理设施的运营维护,定期检查,当出现非正常排放时,建设单位应采取紧急处理措施,暂时停止污水处理等相关设施运行,及时维修,直到设施正常运转,坚决杜绝非正常排放。并分析非正常排放时污染物排放量,对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计,并存档备查。

综上所述,在采取环评提出的上述大气污染防治措施的前提下,本项目运营期大气污染物排放对环境空气质量的贡献比较小,不会改变当地大气环境功能,对当地大

气环境影响不大。因此，本评价认为这样的影响程度是可以接受的。

12.3.2 地表水环境影响

本项目生活污水、锅炉排污水、猪尿液、养殖舍冲洗废水均排入黑膜池经厌氧发酵处理后沼液用于周边农田施肥，综合利用。项目废水全部综合利用，对外环境影响较小。

12.3.3 地下水环境影响

在项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，不会对区域地下水环境产生明显影响。

12.3.4 声环境影响

项目噪声主要为猪叫声及风机、翻抛机、水泵等设备运行噪声。项目主要选择低噪声设备，进行减振处理、采用软连接、通过墙体隔声等措施进行噪声防治。根据预测结果，通过采取以上措施后项目厂界四周昼、夜间噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求，项目运营期产生的噪声对周围环境影响较小。

12.3.5 固体废物影响评价

本项目猪粪便、沼渣好氧堆肥发酵后外售于糜杆桥镇西关村村委会用于加工有机肥；病死猪在厂区冷库储存后，定期委托宝鸡题桥环保科技有限公司采用专用车辆清运至无害化处理场进行集中无害化处理；废包装物收集暂存后定期外售；废脱硫剂由供货厂家回收；医疗废弃物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置；生活垃圾设垃圾收集桶统一收集后，由专人运送至糜杆桥镇西关村生活垃圾暂存点，由西关村环卫部门定期统一清运处理。

本项目产生的固体废物均得到合理处理、处置，不会对周围环境造成二次污染。

12.3.6 土壤环境影响分析

项目占地范围内土壤现状质量较好，非正常情况下，项目可能通过地面漫流、垂直入渗等方式对土壤造成影响。企业只要在生产过程中加强管理，严格执行各项环保措施以及各功能区均采取“源头控制”“分区防控”的防渗措施等，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。则各种污染物对土壤影响均处于可接受范围内。

12.3.7 环境风险评价

通过重大风险源辨识，项目不构成重大风险源。通过项目环境风险分析，只要建设单位严格落实设计及环评提出的各项风险防范措施和应急预案，其环境风险水平是可以接受的。

12.4 主要环境保护措施

1. 大气污染物

(1) 恶臭气体

① 养殖舍恶臭气体

本项目养殖舍采用干清粪工艺，日产日清，定期喷洒生物除臭剂，低氮饲料喂养，在养殖舍设置通风口、鼓风机，定期进行通风换气，加快排除有害气体，采取上述措施后，排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中表 1 的二级标准相关限值，可达标排放。

② 污水处理区恶臭气体

项目污水处理区通过封闭管道输送，污水收集池设置为地下全封闭结构，黑膜池覆盖黑膜，喷洒除臭剂，并加强周围绿化来处理污水处理区恶臭气体，排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中表 1 的二级标准相关限值。

③ 堆肥发酵区恶臭气体

项目堆肥发酵区通过封闭车间，废气经生物除臭塔处理后经 15m 高排气筒排放，排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中表 1 的二级标准、表 2 相关标准相关限值。

(2) 沼气燃烧废气

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)“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、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,本项目将产生的沼气用于食堂燃料,多余的经火炬燃烧器放空燃烧,符合规范要求。

(3) 食堂油烟废气

食堂油烟废气依托现有油烟净化器处理后通过专用烟道引至屋顶排放。油烟排放浓度应满足《饮食业油烟排放标准》(GB 18483-2001)的浓度限值。

通过采取以上大气污染防治措施,项目废气排放对周边环境影响较小,措施可行。

2. 废水

项目厂区内现有项目已设置1座1449m³的污水收集池,1座2800m³的黑膜池用于现有项目废水收集处理,扩建项目拟新增1座1000m³的黑膜池。项目扩建后由该厂污水收集池及黑膜池共同收集处理全厂综合废水。

全厂生活污水、锅炉排污水、猪尿液、养殖舍冲洗废水均排入黑膜池厌氧发酵处理,项目污水处理采用“预处理+厌氧发酵”工艺,处理后的沼液用于周围农田施肥,综合利用。

3. 地下水

项目产生的废水与固废经收集后均进行了妥善处理,不直接排入外环境。项目按照GB/T50934规范进行有效地进行分区防渗,同时,建立完善的风险应急预案。因此,项目污染物渗透进入地下水的可能性较小,对地下水环境影响较小。

4. 噪声

项目运营期主要采取的噪声防治措施如下:

①水泵加装减振器,进水管设可曲挠橡胶软接头以减小水锤冲击和水泵振动产生的噪声。

②通风设备采用低噪声型,且其吊装设备采用减振吊装、落地式安装设备采用弹簧减振器或橡胶减振垫,进出口设软接头,风机进出口风管处安装消声设施,四周设置隔声墙。

③沼气火炬等选用低噪声设备;由于沼气火炬配套风机设置在室内,其工作需要

通风进气、排气，应在通风系统出口设置消声器。

④猪叫声属于间断性噪声源，养殖场通过合理安排饲养时间、注意管理，防止猪受到惊吓造成鸣叫而扰民；禁止非工作人员随意进场，减少对猪舍的干扰；项目利用现有猪舍进行扩建，项目猪舍墙壁为砖砌墙，有效隔声降噪。将猪只运进和运出的时间安排在昼间，尽可能地减少猪叫噪声对周围居民的影响。

⑤场内对车辆采取限速、禁鸣的要求，可以有效降低车辆运输带来的噪声；另外，运输车辆沿途必须按规范操作，尽量少鸣笛，以免对周围村民生活造成影响或因鸣笛使猪只受到惊吓而鸣叫，从而产生扰民。

⑥加强场区内绿化，项目区周围多种植高大树木，充分利用建筑物、绿化带等方式阻隔声波传播。

项目主要选择低噪声设备、设置独立基础、进行减振处理、采用软连接、通过墙体隔声等措施进行噪声防治。根据预测结果，通过采取以上措施后项目厂界四周噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求，项目运营期产生的噪声对周围环境影响较小。因此噪声治理措施合理、可行。

5. 固体废物

本项目猪粪便、沼渣好氧堆肥发酵后外售于糜杆桥镇西关村村委会用于加工有机肥；病死猪在厂区冷库储存后，定期委托宝鸡题桥环保科技有限公司采用专用车辆清运至无害化处理场进行集中无害化处理；废包装物收集暂存后定期外售；废脱硫剂由供货厂家回收；医疗废弃物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置；生活垃圾设垃圾收集桶统一收集后，由专人运送至糜杆桥镇西关村生活垃圾暂存点，由西关村环卫部门定期统一清运处理。

采取上述措施后，项目固体废物可得到妥善处置，对周围环境影响小，措施可行。

6. 土壤污染防治措施

非正常情况下，项目可能通过地面漫流、垂直入渗等方式对土壤造成影响。采取加强绿化吸收废气、厂区地面硬化、设置事故废水收集池、厂区分区防渗、设置跟踪监测点位等措施后，项目对土壤环境影响较小。

7. 环境风险防控措施可行性

本项目涉及的危险物质对环境的影响途径主要是泄漏对大气、地表水、地下水、土壤环境的影响。项目运营期必须严格按安全评价要求建设，做好应急预案相关工作，贯彻防治结合、以防为主的安全生产原则，制定和完全落实环境风险防范措施。在采取以上措施后，建设项目环境风险可以得到防控。

12.5 总量控制

“十四五”期间，将化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物 4 项污染物作为约束性指标进行考核。

结合本项目特点，项目废水经处理后全部综合利用不外排，项目废气排放不涉及氮氧化物及挥发性有机物。故本项目不设置总量控制指标。

12.6 产业政策、规划符合性及选址合理性分析

12.6.1 产业政策符合性

本项目为猪的饲养，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于鼓励类项目中“一、农林牧渔业-14.现代畜牧业及水产生态健康养殖：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用，农牧渔产品绿色生产技术开发与应用，畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理），远洋渔业、人工鱼礁、渔政渔港工程、绿色环保功能性渔具示范与应用，新能源渔船，淡水与海水健康养殖及产品深加工，淡水与海水渔业资源增殖与保护，海洋牧场”。

另外，本项目于 2025 年 9 月 11 日取得了宝鸡市凤翔区行政审批服务局备案确认书，项目代码为 2509-610322-04-01-263201，拟建项目符合《陕西省企业投资项目备案暂行办法》的要求。

因此，项目建设符合国家相关产业政策。

12.6.2 规划符合性

本项目符合国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）《陕西省“十四五”生态环境保护规划》《陕西省“十四五”畜牧兽医发展规划》

《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023—2027年）》《陕西省人民政府关于印发“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》《宝鸡市大气污染防治条例》《宝鸡市大气污染防治专项行动方案（2023—2027年）》《宝鸡市凤翔区畜禽养殖污染防治规划（2021—2025年）》（宝凤政办发〔2023〕25号）、农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（农办牧〔2022〕19号）、《畜禽规模养殖污染防治条例》《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）、《关于病死动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789号）、《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42号）、《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022年第8号）、《农业农村部财政部 关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》（农牧发〔2020〕6号）、《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》（环水体〔2017〕120号）、《陕西省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（陕政办发〔2015〕55号）、《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》（生态环境部办公厅，2018年10月12日）《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函〔2019〕872号）《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号）等相关要求。

12.6.3 项目选址合理性分析

（1）根据《宝鸡市凤翔区国土空间总体规划（2021—2035年）》，规划总体目标：凤翔区全域国土空间格局得到全面优化，国土开发利用效率和水平显著提升，生产、生活、生态空间格局全面形成。农业现代化全面形成，全面实现乡村振兴。城镇空间布局更加优化，建成“一区四城”城镇空间发展格局。自然人文特色突出建成独具魅力的历史文化名城。农业空间方面，建设农业空间格局：全域规划现代化养殖基地、农产品精深加工基地、苹果千亩示范基地国家级现代化、高标准中药材示范园基地、西凤原粮种植示范基地等多个农业产业基地。本项目位于凤翔区糜杆桥镇，项目为生猪养殖项目，属于现代化养殖基地建设，项目的建设有助于区域农业发展，实现

乡村振兴，项目建设符合凤翔区国土空间总体规划要求。

(2) 根据自然资源部会同农业农村部印发《关于设施农业用地管理有关问题的通知》自然资规〔2019〕4号：养殖设施原则上不得使用永久基本农田。项目租赁糜杆桥镇西关村二组集体用地，宝鸡市凤翔区糜杆桥镇人民政府《关于同意办理居山农生猪育肥养殖基地建设项目设施农用地的批复》，项目用地面积为17054m²，土地利用现状为设施农用地。根据《宝鸡市凤翔区国土空间总体规划（2021—2035年）》中三条控制线规划图，项目所在地不在城镇开发边界、永久基本农田及生态保护红线三条控制线规划范围内。

(3) 根据现场勘查，评价区无自然保护区、风景名胜区和文物古迹保护单位等敏感区；项目与凤翔区糜杆桥镇镇区最近距离为1710m，不在镇区规划区内，项目所在区域不属于城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；根据宝凤政办发〔2023〕25号《关于印发〈宝鸡市凤翔区畜禽养殖污染防治规划（2021—2025年）〉的通知中附图四凤翔区禁养区分布图》，项目不在凤翔区畜禽禁养区域范围内。

(4) 根据《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42号）：暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物无害化处理场所的选址距离规定。考虑到项目无组织废气NH₃、H₂S容易对外环境的影响，本次评价通过类比同类型养殖场并综合考虑项目周边村民分布、本建设项目性质和区域环境状况，建议项目设置300m的环境防护距离。

(5) 根据评价区域环境现状监测报告可知，评价区域大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级标准；地下水环境质量达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准；声环境达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准限值要求。

(6) 根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》粪便储存设施要求，位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。距离本项目最近的河流为项目地西北侧约1737m的蟠桃河；项目在厂区南侧设置一处污水处理区、堆粪棚，位于生活管理区的常年主导

风向的侧风向处，满足规范要求。

(7) 项目地四周均为农用地，预测结果表明，项目在正常运行的情况下，在对废气、废水、固废和噪声排放采取切实有效的污染防治措施后，项目产生的废气、噪声均可达标排放，废水、固体废物均可得到综合利用或妥善处理处置，对周围环境影响较小，环境可以接受。

综上所述，项目位于宝鸡市凤翔区糜杆桥镇西关村二组，项目建设符合凤翔区国土空间总体规划，评价区无自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区和文物古迹保护单位等敏感区；项目排放的污染物通过采取本报告提出的各项环保措施后均可达标排放，且项目建设运行不会改变区域环境质量。项目在各项环保措施和跟踪监测落实到位的前提下，从环境保护角度分析，本评价认为项目选址是可行的。

12.6.4 总平面布置及合理性分析

本项目根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009) 5.4 总平面布置：平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。

本项目总占地面积 17054 平方米，项目区内分为养殖区及生活区，其中养殖区位于厂区北侧；办公室位于厂区西北侧，与养殖区保持一定的距离，通过绿化带及围墙隔开；宿舍及食堂位于厂区东北侧，并与养殖区保持一定的距离，通过绿化带隔开；厂区南侧配套建设污水处理区、堆粪棚及冷库。本次扩建在污水处理区新建一座黑膜沼气池，对堆粪棚进行改造。每个区域总体布局按照因地制宜，人畜分离、封闭管理，项目各区之间都留有防疫距离，符合生产工艺流程要求原则。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001) 中有关规定：“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。养殖场的排水系统应实行雨水与污水收集运输系统的分流，在厂区外设置的污水收集系统，不得采取明沟布设。”本项目畜禽养殖场和生产区、生活管理区进行了隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体处理设施位于厂区南侧，位于养殖场生产区、生活

管理区的常年主导风向的侧风向，经预测项目废气污染物经处理后厂界可达标排放。项目排水采用雨污分流制，厂内雨水根据地势排出厂外，养殖废水经厂内处理后采用罐车拉运至厂外周边农田综合利用。

综上所述，本项目平面布置基本合理可行。

12.7 公众参与调查结论

本次公众参与以公开公正为原则，以建设单位为主体，以登报发布、网上公示调查、现场公示等形式，严格按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号-2018）的规定进行。登报发布、网上公示、现场公示时未收到公众对公示的反馈意见。

12.8 环境管理与监测

（1）本项目运营期污染源和环境监测均委托当地有资质环境监测单位承担。同时，建立健全污染源监控和环境监测技术档案，主动接受当地环保行政主管部门的指导、监督和检查，发现问题及时上报或处理。

（2）环境监测采样、样品保存和分析方法应按照《空气和废气监测分析方法》《水和废水监测分析方法》《工业企业厂界噪声测量方法》等有关规范执行。项目通过设置企业环境管理计划、管理机构，制定运营期各项环境管理与监测计划，规范各类污染物排放口管理，确保相应环保设施的有效落实，最终通过环境保护设施竣工验收，为企业污染物长期达标排放、对外环境影响最低提供了必要的管理与措施保障。

12.9 总结论

本项目建设符合国家产业政策，项目评价区域环境质量现状良好，在落实本评价提出的各项环保措施后，严格遵循“三同时”制度，各项污染物经处理后可实现稳定达标排放，项目废水、固体废物可得到合理利用或处置，对环境的影响基本可控。项目正常运营期间，严格执行环境管理与监测计划，可达到区域环境质量目标要求，能够产生较好的经济效益和社会效益。因此，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

12.10 评价要求与建议

12.10.1 主要要求

(1) 建设单位必须坚决执行环保“三同时”制度，确保环保设施的正常运行和污染物的达标排放；

(2) 加强全场卫生管理，防止疫病传播与扩散；定期对场区进行消毒，防止蝇、蛆等孳生，防止病原体的传播与扩散；场区应合理布局，实现安全生产和无害化管理；

(3) 企业应积极稳妥地采取措施，按《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001) 要求强化流程管理，防止各主要环节恶臭污染物的产生。

(4) 要求企业运行过程中，要加强对管道、环保设备等的维修、养护，防止因管道、跑、冒、滴、漏以及环保设备在非正常工况下长时间运行等造成污染物的排放、泄漏，从而影响大气、水环境质量；

(5) 项目建成后，建设单位及时组织竣工环境保护验收，验收内容包括：废气、废水、噪声、固体废物等。

12.10.2 建议

(1) 增强职工环境意识，制定环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行，若出现环保问题，及时报告、处理，避免污染物事故性排放；

(2) 加强全厂清洁生产工作，增强清洁生产意识，达到节能、降耗的清洁生产目的，确保企业的可持续发展。