

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目 环境影响报告书

(送审稿)

评价单位：平凉涇瑞环保科技有限公司

建设单位：甘肃省蒲鑫农牧业有限责任公司

编制时间：2025年5月

目录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 建设项目的特点	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.4.1 产业政策符合性判定	4
1.4.2 环评文本编制判定	4
1.4.3 规划符合性分析	4
1.4.4 选址合理性分析	7
1.4.5 与相关环境管理政策符合性分析	9
1.4.6 “三线一单”符合性分析	11
1.5 关注的主要环境问题	14
1.6 环境影响报告书主要结论	14
2 总则	16
2.1 编制依据	16
2.1.1 国家环境保护法律、法规	16
2.1.2 部门规章、政策	16
2.1.3 地方有关环境保护法规、规章和规范性文件	17
2.1.4 环评技术导则及规范	18
2.1.5 项目有关文件和资料	19
2.2 评价目的及原则	19
2.2.1 评价目的	19
2.2.2 评价原则	19
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	20
2.3.1 环境影响识别	20
2.3.2 评价因子筛选	21
2.4 环境功能区划及评价标准	21

2.4.1 环境功能区划	21
2.4.2 评价标准	25
2.5 评价工作等级和评价范围	30
2.5.1 大气环境评价工作等级和评价范围	30
2.5.2 地表水环境影响评价工作等级与评价范围	34
2.5.3 地下水环境影响评价工作等级与评价范围	35
2.5.4 声环境影响评价工作等级与评价范围	36
2.5.5 土壤评价工作等级与评价范围	37
2.5.6 生态环境评价工作等级与评价范围	38
2.5.7 环境风险评价工作等级与评价范围	38
2.5.8 评价工作等级和评价范围汇总	39
2.6 主要环境保护目标	41
3 工程分析	46
3.1 项目概况	46
3.1.1 项目基本情况	46
3.1.2 建设地点	46
3.1.3 建设规模	46
3.1.4 建设周期	46
3.1.5 建设内容	46
3.1.6 产品方案	48
3.1.7 主要原辅料	48
3.1.8 主要生产设备	50
3.1.9 劳动定员及工作制度	50
3.1.10 公用工程	50
3.1.11 平面布置	54
3.2 工艺流程及产污环节分析	57
3.2.1 工艺流程分析	57
3.2.2 污染治理工程	61
3.3 污染源分析	65

3.3.1 施工期污染源分析	65
3.3.2 运营期污染源分析	69
4 环境现状调查与评价	83
4.1 自然环境现状调查与评价	83
4.1.1 地理位置	83
4.1.2 地形地貌	83
4.1.3 气候与气象	83
4.1.4 水文	84
4.1.5 自然资源	85
4.2 环境质量现状调查与评价	85
4.2.1 大气环境质量	85
4.2.2 地表水环境质量	87
4.2.3 地下水环境质量	88
4.2.4 声环境质量	92
4.2.5 土壤环境质量	93
4.2.6 生态质量现状调查与评价	95
5 环境影响预测与评价	100
5.1 施工期环境影响分析	100
5.1.1 施工期大气环境影响分析	100
5.1.2 施工期地表水环境影响分析	101
5.1.3 施工期声环境影响分析	101
5.1.4 施工期固体废物环境影响分析	102
5.1.5 施工期生态环境影响分析	102
5.2 运营期大气环境影响分析	103
5.2.1 污染源调查	103
5.2.2 污染物排放量核算	103
5.2.3 环境影响分析	107
5.2.4 大气防护距离	109

5.2.5 大气环境影响评价自查表	109
5.3 地表水环境影响分析	110
5.4 地下水环境影响分析	115
5.4.1 区域水文情势	115
5.4.2 水源开发利用状况	115
5.4.3 地下水环境影响分析	115
5.5 声环境影响分析	117
5.5.1 项目主要噪声源及所在位置	117
5.5.2 预测模式	118
5.5.3 预测结果和分析	120
5.6 固体废物分析	124
5.7 土壤环境影响分析	125
5.8 生态影响分析	129
5.9 环境风险评价	130
5.9.1 风险物质调查	131
5.9.2 评价等级判定	131
5.9.3 环境风险识别	133
5.9.4 环境风险分析	136
5.9.5 环境风险防范措施	138
5.9.6 风险评价结论	142
6 环境保护措施及其可行性论证	143
6.1 施工期污染防治措施可行性分析	143
6.1.1 施工期大气污染防治措施	143
6.1.2 施工期地表水污染防治措施	143
6.1.3 施工期噪声防治措施	144
6.1.4 施工期固体废物防治措施	144
6.1.5 施工期生态影响	145
6.1.6 施工期污染防治措施可行性分析小结	146
6.2 废气污染防治措施及其可行性	146

6.2.1 圈舍恶臭气体防治措施及可行性分析	146
6.2.2 污水处理构筑、粪便暂存间恶臭防治措施	148
6.2.3 食堂油烟处理措施	149
6.2.4 沼气污染防治措施及可行性分析	149
6.2.3 备用柴油发电机燃烧废气措施	150
6.3 地表水污染防治措施及其可行性分析	150
6.4 地下水污染防治措施及其可行性分析	156
6.4.1 源头控制措施	156
6.4.2 分区防渗措施	157
6.4.3 地下水污染监控措施	157
6.5 噪声污染防治措施及其可行性分析	160
6.5.1 噪声防治措施原则	160
6.5.2 采取的噪声控制措施	160
6.6 固体废物污染防治措施分析	160
6.6.1 固体废物处置措施	160
6.6.2 医疗废物暂存措施	162
6.7 土壤环境保护措施分析	164
6.8 生态环境保护措施分析	164
6.9 小结	165
7 环境影响经济损益分析及清洁生产	166
7.1 环保投资估算	166
7.2 经济效益	167
7.3 社会效益	167
8 环境管理与监测计划	168
8.1 环境管理	168
8.1.1 环境管理机构	168
8.1.2 环境管理建议	169
8.1.3 环境管理要求	170

8.2 排污口规范化建设	171
8.2.1 排污口规范化管理的基本原则	172
8.2.2 排污口技术要求	172
8.2.3 排污口标志	172
8.2.4 排污口立标	173
8.3 污染物排放清单	173
8.4 排污许可	174
8.5 环境监测计划	175
8.5.1 监测机构	175
8.5.2 污染源监测	175
8.5.3 信息记录和报告	175
8.6 总量控制	176
8.7 环保设施竣工验收	177
9 环境影响评价结论	179
9.1 项目概况	179
9.2 产业政策符合性分析	179
9.3 选址可行性分析	179
9.4 环境质量现状评价	179
9.5 环境影响评价主要结论	180
9.5.1 大气环境	180
9.5.2 地表水环境	181
9.5.3 地下水环境	181
9.5.4 声环境	182
9.5.5 固体废物	182
9.6 总量控制	183
9.7 公众意见及采纳情况	183
9.8 结论	183
9.9 建议	183

1 概述

1.1 项目背景

生猪养殖是农业生产的重要组成部分，猪肉是大多数城乡居民的主要副食品。在中国全面向小康社会迈进的新时期，随着人民生活水平的不断提高，优质肉猪生产迎来了全面发展的黄金时期，消费者对肉食品的需求量将会越来越大，大力发展扶持畜牧业向规模化、标准化、科学化发展，建立规模化猪场以及发展立体生态农业，是农业发展的必然趋势。目前，随着全省加快畜牧小区、专业合作社，生猪标准化养殖场等建设，小规模、低水平和开发式传统畜牧业养殖方式正在被规模化、专业化、集约化的养殖方式替代，传统的小产业、大市场的无序畜牧业经营方式正在被组织化、产业化的有序经营模式替代。因此，加强生猪标准化养殖是当前现代畜牧业发展的必然要求，通过项目建设，采取统一规划，统一服务，统一品牌，统一治污、统一管理的“五统一”措施，建立一个生猪标准化养殖场，加快猪的良种繁育步伐，扩大优质良种公猪的培育规模，改善猪肉品质结构，满足人民菜篮子需求，对农村脱贫致富、促进当地经济发展具有重要意义。

在国家大力推进乡村振兴、保障民生的战略布局下，2025年2月23日发布的《中共中央国务院关于进一步深化农村改革扎实推进乡村全面振兴的意见》，为生猪养殖行业注入了强劲动力。文件着重指出“扶持畜牧业稳定发展”，清晰展现出国家对畜牧产业稳健前行的关切与推动决心。

根据《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。

甘肃省畜牧业发展态势强劲，对农业的贡献不断增大。近年来，我省畜牧业收入在农业收入中的比例逐年增大，畜禽养殖业成为许多地方增收见效最快的支柱产业。养殖业发展的新动态显示：设施化、规模化养殖正在兴起。生产方式向良种化，专业化，工厂化方向发展，养殖技术向多学科方向发展；生产管理实行标准化，程序化；经营机制向生产和经营一体化的方向发展；畜禽品种的遗传性

能和生产性能迅速提高；对畜禽营养、饲料、环境、疫病控制的要求越来越高，并注重了经济效益与生态效益的协调统一。

近年来，灵台县高度重视农业产业发展，积极推动畜牧业转型升级。在“牛、果、菜”主导产业发展的同时，持续推进规模化生猪养殖场规范运营。灵台县政府积极出台一系列产业培育、招商引资政策措施，大力扶持农业产业项目。在生猪养殖领域，从养殖场建设、良种引进、疫病防控、粪污处理等多方面给予政策支持与资金补贴。

在此背景下，甘肃省蒲鑫农牧业有限责任公司拟投资 4000 万元，在灵台县蒲窝镇郑家洼村建设“灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目生猪存栏量 1.1 万头，应编制环境影响报告书。

因此，甘肃省蒲鑫农牧业有限责任公司按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令（2017）第 682 号）以及其它有关建设项目环境保护管理的要求，2025 年 4 月，甘肃省蒲鑫农牧业有限责任公司委托平凉涇瑞环保科技有限公司承担“灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目”的环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织有关技术人员本着“科学、公正、客观”的态度，对该项目进行了现场勘察、收集资料。依据国家环境保护有关法律法规文件和环境影响评价技术导则，编制了《灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》的相关要求，本次环评主要分以下几个阶段：

第一阶段：评价单位接受项目环境影响评价委托后，根据建设单位提供的相关资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型；进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情

况及场区现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：对项目拟采取环保措施进行技术经济论证，给出项目环境可行结论。在此基础上，按照要求进行了两次公众参与公示编制完成了《灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书》，期间建设单位按照要求进行了两次公众参与公示，现报送环境保护主管部门审查。

具体评价过程见图 1.2-1。

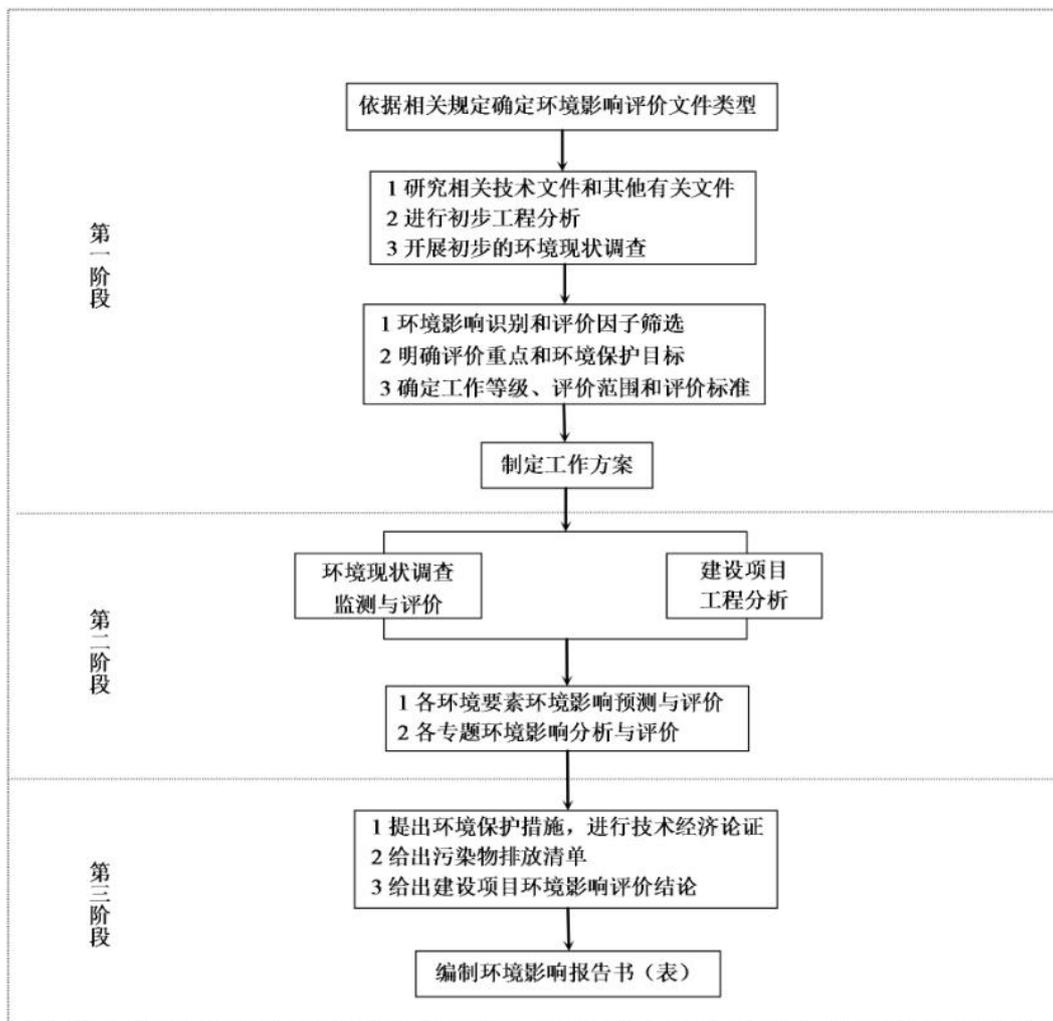


图 1.2-1 评价工作程序

1.3 建设项目的特点

(1) 本项目通过外购仔猪进行保育育肥，不在场内自行繁育，采用的是干清粪、机械通风和自动输料等养殖工艺，按保育、育肥等环节分批次饲养猪只，

采取单元“全进全出”的饲养方式，使猪场整体按照固定周期连续均衡地生产。

(2) 本项目猪舍采取加强通风、干清粪工艺、合理设计日粮、饲料中加入EM菌、茶多酚、喷洒除臭剂等措施。

(3) 本项目猪尿、猪粪、圈舍冲洗废水等，通过集中收集排进粪污管道进入沉淀池，通过干湿分离机处理后粪液进入黑膜沼气池统一处理，干粪进入粪便暂存间暂存，生活污水采用化粪池收集，定期清运至灵台县城区污水处理厂集中处理。

(4) 本项目产生的干粪和沼渣定期由周边签订消纳协议农户拉运至农田通过好氧堆肥技术进行无害化处理后施肥；病死猪无害化填埋处理措施；防疫等废弃物按危险废物进行处理，厂区设置危废暂存间，危废收集后交由有资质单位进行处理，废脱硫剂由厂家回收。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性判定

本项目为规模化养殖建设项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于鼓励类的“一、农林业”中“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”，为鼓励类建设项目，同时本项目所采用的工艺、设备均不在限制类和淘汰类范围内。因此，本项目符合国家产业政策。

1.4.2 环评文本编制判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“二、畜牧业 03”中“3、牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039”，本项目生猪存栏量 11000 头，出栏 22000 头，应编制环境影响报告书。

1.4.3 规划符合性分析

一、与《灵台县国土空间总体规划（2021-2035）》符合性分析

根据《灵台县国土空间总体规划（2021-2035）》中提出：加强畜禽养殖和农田废弃物资源化利用和低碳化处理，推进生活垃圾焚烧发电，推动污水处理厂和垃圾填埋场甲烷排放控制和回收利用。

本项目粪污经干湿分离机分离后，干粪与沼渣经无害化处理后还田，粪液进入黑膜沼气池发酵后还田利用，符合《灵台县国土空间总体规划（2021-2035）》相关要求。

二、与《灵台县“十四五”畜禽养殖污染防治规划》符合性分析

根据《灵台县“十四五”畜禽养殖污染防治规划》中规划目标中要求“支持规模养殖场废弃物综合利用配套设施建设、粪肥收运还田社会化服务组织建设。统筹推进病死病害畜禽无害化处理，加快建设区域性无害化处理中心。到 2025 年，规模化畜禽养殖场粪污处理设施配套比例达 97%，畜禽粪污资源化利用率达 80% 以上，无害化处理率达到 100%。”

本项目猪粪污经干湿分离机分离后，干粪与沼渣经无害化处理后还田，粪液进入黑膜沼气池发酵后还田利用，建设 2 座填埋井用于填埋病死猪，同时参照《灵台县人民政府办公室关于印发〈灵台县畜禽养殖禁养区划定调整方案（2019 年）〉的通知》（灵政办发〔2020〕15 号），本项目不在灵台县禁养区范围内，本项目建设符合《灵台县“十四五”畜禽养殖污染防治规划》要求。

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

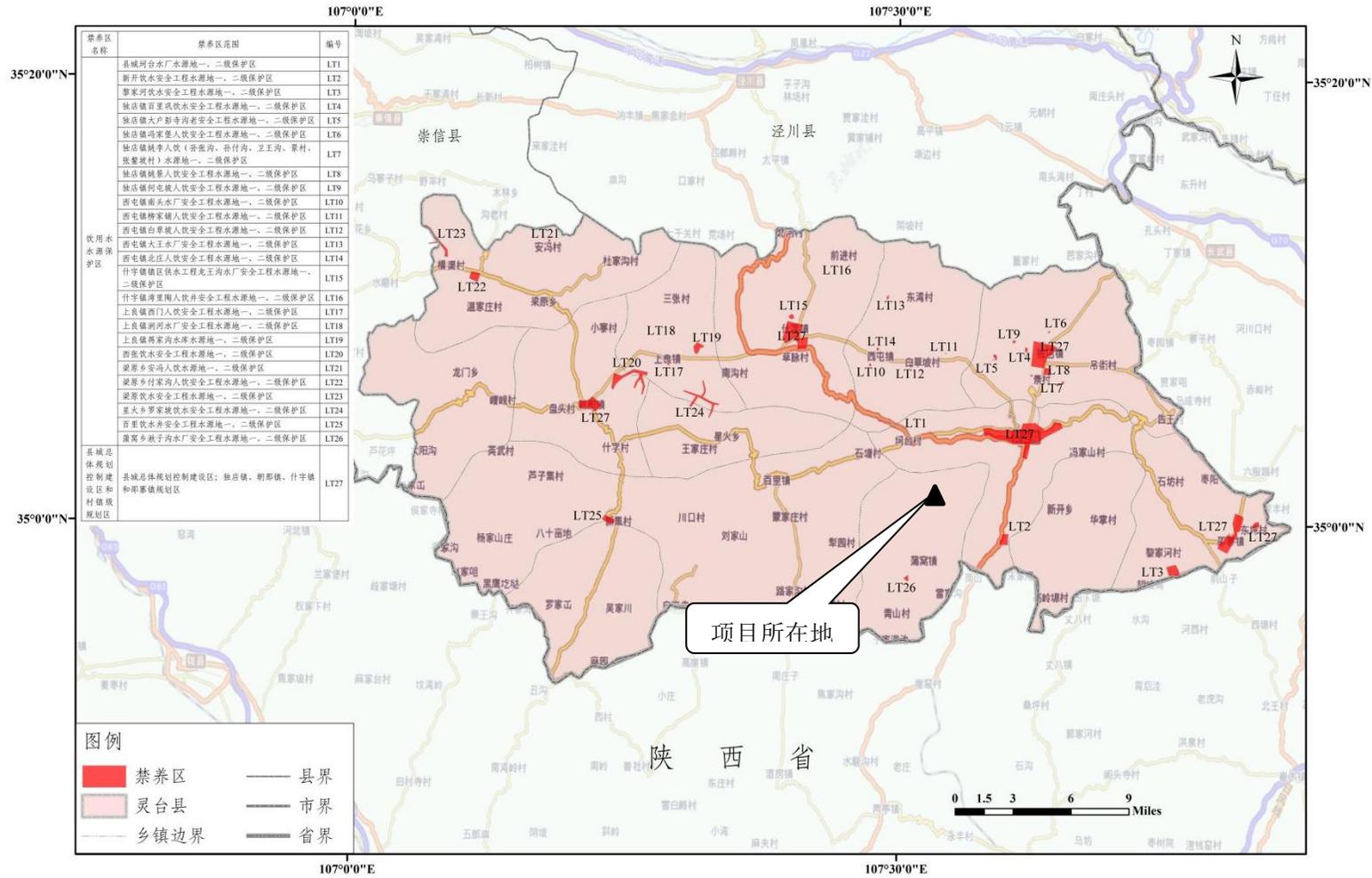


图 1.4-1 项目与禁养区位置关系图

1.4.4 选址合理性分析

1、基础条件

本项目位于灵台县蒲窝镇郑家洼村，选址周边各种基础设施齐全，交通便利。

(1) 水电供应：项目选址周边各种公用辅助设施较为齐全，供水条件具备、供电条件好，具有良好的建设条件。

(2) 交通运输：厂内交通方便，对外交通发达。

(3) 用地：本项目用地性质为设施农用地，按照《灵台县人民政府办公室关于印发〈灵台县畜禽养殖禁养区划定调整方案（2019年）〉的通知》（灵政办发〔2020〕15号）文件，项目选址不在灵台县划定的禁养区范围内。

2、环境条件

项目评价范围内无自然保护区、文物保护单位、风景名胜区及珍稀濒危野生动植物等敏感区，不在水源地保护区域内。

评价区大气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准，平凉市属于达标区；地下水、噪声环境、土壤环境现状质量较好，为项目提供了良好的环境条件。

3、环境影响可接受分析

(1) 项目运行过程中产生的污染因素以恶臭气体、废水、固体废物为主。项目以“预防为主、防治结合”的技术方针，采用较为成熟的治理措施，可以将其对外环境的影响降至最低。

(2) 本项目猪舍采取加强通风、干清粪工艺、合理设计日粮、饲料中加入EM菌、茶多酚、喷洒除臭剂等措施。

(3) 本项目猪尿、猪粪、圈舍冲洗废水等，通过集中收集排进粪污管道进入沉淀池，通过干湿分离机处理后粪液进入黑膜沼气池统一处理，干粪进入粪便暂存间暂存，生活污水采用化粪池收集，定期清运至灵台县城区污水处理厂集中处理。

(4) 本项目产生的干粪和沼渣定期由周边签订消纳协议农户拉运至农田通过好氧堆肥技术进行无害化处理后施肥；病死猪无害化填埋处理措施；防疫等废

弃物按危险废物进行处理，厂区设置危废暂存间，危废收集后交由有资质单位进行处理，废脱硫剂由厂家回收。

根据环境影响分析结果，工程认真落实各项污染治理措施和本报告书提出的各项环保对策建议后，本项目排放的“三废”对周围环境及敏感点影响较小。本项目实施后，在采取工程设计和环评要求的各种措施后，整体评价，本项目实施后相对实施前不会加重环境影响。

4、与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽规模养殖污染防治条例》中关于选址要求符合性分析

本项目为规模化养殖建设项目，选址不在国家法定的禁建区域内，也不在禁建区域的附近。本次环评对照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽规模养殖污染防治条例》中关于选址要求的相关规定，进行对照分析，详见表 1.4-1。

表 1.4-1 选址可行性分析表

序号	《畜禽养殖业污染防治技术规范》	《畜禽规模养殖污染防治条例》	项目情况	符合性
1	禁止建设在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区	禁止建设在饮用水水源保护区，风景名胜区	项目周边无风景名胜区以及饮用水水源保护区分布	符合
2	禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域	禁止建设在自然保护区的核心区和缓冲区	项目周边无自然保护区，选址不属于灵台县划定的禁养区域	符合
3	禁止建设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	禁止建设在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域	项目选址不属于城市和城镇居民区，项目不在人口集中区域	符合
4	禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	禁止建设在法律、法规规定的其它禁止养殖区域	项目选址不在禁养区范围内	符合
5	选址要求： 3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： 3.1.1 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； 3.1.2 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地	/	3.1.1 本项目选址周边无风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区，郑家洼村居民饮水为乡镇供水管网供给； 3.1.2 本项目选址不在城市和城镇居民区范围内，同时根据环保部部长信箱回复：村屯居民区不属于城市和	符合

	<p>区；</p> <p>3.1.3 县级人民政府依法划定的禁养区域；</p> <p>3.1.4 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。</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，厂界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。</p>		<p>城镇居民区。因此，项目选址周边郑家洼村不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。</p> <p>3.1.3 根据《灵台县畜禽养殖禁养区划定调整方案（2019 年）的通知》（灵政办发〔2020〕15 号），项目选址不在禁养区域范围内；</p> <p>3.2 对照 3.1 要求分析，本项目选址已避开 3.1 规定的禁建区域。</p>	
6	<p>畜禽粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p>	/	<p>本项目选址距尹家沟（达溪河支流）1.22km，且黑膜沼气池位于养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的侧风向处。</p>	符合

综上所述，本项目对环境的影响是可以接受，从环境保护的角度分析及项目选址与《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《畜禽规模养殖污染防治条例》中有关选址的规定要求进行分析，本项目选址合理可行。

1.4.5 与相关环境管理政策符合性分析

1.4.5.1 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析

2001 年 12 月 19 日原国家环境保护总局发布了《畜禽养殖业污染防治技术规范》，该规范中提出“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺；不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口”。

本项目采用干清粪工艺，日产日清，粪便还田处理，同时建设两座安全填埋井用于病死猪无害化填埋处理，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》相关要求。

1.4.5.2 与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析

2013 年 11 月 11 日中华人民共和国国务院发布了《畜禽规模养殖污染防治

条例》，该条例中提出“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；国家鼓励和支持沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设；染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置”。

本项目采用干清粪工艺，粪污经黑膜沼气池发酵腐熟后，由签订粪肥消纳协议农户拉运还田；沼气经火炬燃烧放空，同时建设两座安全填埋井用于病死猪无害化填埋处理，符合《畜禽规模养殖污染防治条例》相关要求。

1.4.5.3 与《平凉市“十四五”畜禽养殖污染防治规划》符合性分析

平凉市于2022年8月发布了《平凉市“十四五”畜禽养殖污染防治规划》，其中“二、持续推进畜禽粪污处理利用”中提出“（一）加快推进废弃物循环利用体系建设以绿色化为导向，坚守不污染环境的底线，深化畜禽养殖标准化示范场建设，大力推广应用绿色养殖技术、绿色饲料，鼓励采用环境控制和综合减臭技术，确保产品绿色、生态环境绿色。支持畜禽养殖户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田还林、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用，支持商品有机肥生产和推广应用。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，继续推进养殖场生态化改造、粪污资源化利用、区域化科学布局和制度、模式、科技创新，基本构建起生态高效的现代畜牧业发展新格局。到2025年，规模化畜禽养殖场粪污处理设施配套比例达97%，畜禽粪污资源化利用和无害化处理率达到80%。”

相符性分析：

本项目粪肥定期由周边签订消纳协议农户拉运至农田施肥，粪污可得到资源化利用，符合《平凉市“十四五”畜禽养殖污染防治规划》要求。

1.4.5.4 与《灵台县“十四五”畜禽养殖污染防治规划》符合性分析

《灵台县“十四五”畜禽养殖污染防治规划》提出“支持规模养殖场废弃物综合利用配套设施建设、粪肥收运还田社会化服务组织建设。统筹推进病死病害畜

禽无害化处理，加快建设区域性无害化处理中心。到 2025 年，规模化畜禽养殖场粪污处理设施配套比例达 97%，畜禽粪污资源化利用率达 80%以上，无害化处理率达到 100%。”

本项目猪粪污经干湿分离机分离后，干粪与沼渣由农户拉运至农田无害化处理还田，粪液进入黑膜沼气池发酵腐熟后还田利用，符合《灵台县“十四五”畜禽养殖污染防治规划》要求。

1.4.5.5 与《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》符合性分析

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。

本项目猪粪污经干湿分离机分离后，干粪与沼渣经无害化处理后还田，粪液进入黑膜沼气池发酵后还田利用，符合《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》要求。

1.4.6“三线一单”符合性分析

1、与甘肃省“三线一单”符合性分析

甘肃省生态环境厅以甘环发〔2024〕18号发布了《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》，对比甘肃省生态环境管控单元分布图，本项目选址位于重点管控单元。重点管控单元主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

经查询甘肃省生态环境分区管控公众服务平台，本项目选址位于灵台县重点管控单元 01，详见图 1.4-2，项目选址符合《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求，选址合理可行。

2、与平凉市“三线一单”符合性分析

根据《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号）及《平凉市生态环境保护委员会办公室关于印发平凉市“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年4月3日），平凉市共划定环境管控单元60个，分为优先保护单元，重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元。共31个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。

重点管控单元。共23个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

一般管控单元。共6个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。

对照分析选址结果，本项目选址位于灵台县重点管控单元01。本项目为畜禽养殖类项目，在采取相应措施后，各项污染物均可实现达标排放或妥善处置，同时本项目的建设可促进项目区域经济社会可持续发展。综上，本项目建设符合《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号）及《平凉市生态环境保护委员会办公室关于印发平凉市“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年4月3日），选址合理可行，具体分析见下表1.4-2。

表1.4-2 平凉市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析表

单元名称	管控要求	符合性分析
------	------	-------

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

灵台县重点管控单元01	<p>空间布局约束：</p> <p>1、执行全省及平凉市生态环境总体准入清单中关于重点管控单元空间布局约束要求。落实主体功能区规划、国土空间规划等要求。</p> <p>2、单元内灵台县煤电化工循环经济园区严格执行园区规划环评及其审查意见对空间布局、选址的要求。</p> <p>3、不得开展违反国家法律、法规、政策要求的开发建设活动。</p> <p>4、执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45）等相关要求。</p>	<p>本项目建设符合全省及平凉市生态环境总体准入清单中关于重点管控单元空间布局约束要求。本项目为畜禽规模化养殖建设项目，不属于高耗能、高排放建设项目。</p>
	<p>污染物排放管控：</p> <p>1、执行甘肃省和平凉市生态环境总体准入清单中重点管控单元污染物排放管控要求。推进重点行业水污染治理升级改造，确保污水稳定达标排放。</p> <p>2、单元内灵台县煤电化工循环经济园区按照规划环评相关要求加强污染物排放管控，执行总量控制相关要求。</p> <p>3、执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45）等相关要求。完善园区污水处理、固废收集处理等基础设施建设，加强危险废物管理。</p>	<p>1、本项目猪粪尿采用干清粪工艺，干湿分离机出来的干粪无害化处理后还田处理，粪液进入黑膜沼气池发酵后还田；</p> <p>2、本项目建设符合平凉市生态环境总体准入清单中重点管控单元污染物排放管控要求。</p>
	<p>环境风险防控：</p> <p>执行甘肃省和平凉市生态环境总体准入清单中重点管控单元的环境风险防控要求。加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作。</p>	<p>本项目为畜禽规模化养殖建设项目，建设相应环境风险防范措施。符合平凉市生态环境总体准入清单中关于重点管控单元空间布局约束要求。</p>
	<p>资源利用效率：</p> <p>执行甘肃省和平凉市生态环境总体准入清单中重点管控单元的资源利用效率要求。</p>	<p>本项目畜禽养殖业会消耗一定量的水、电资源，但不会突破区域资源利用上限。符合平凉市生态环境总体准入清单中关于重点管控单元资源利用效率。</p>

(1) 生态保护红线

本项目位于灵台县蒲窝镇郑家洼村。其建设范围及直接影响范围内不存在自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等生态环境敏感区、脆弱区。不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

平凉市2023年大气环境属于达标区，环境空气质量较好，具备项目建设条件，本项目主要为运营期恶臭无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中恶臭污染物厂界标准值最高允许浓度规定的限值；

本项目所在地地表水达溪河，2024年第1~4季度地表水环境符合类水质标准，本项目养殖废水综合处理后资源化利用，生活污水间接排放，对地表水环境质量影响很小；

本项目所在土壤环境质量较好，能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。本项目所在地满足环境质量底线要求。

（3）资源利用上限

本项目水、用电量均较小，不会突破区域资源利用上限。

（4）生态环境准入清单

本项目为畜禽养殖类项目，符合《平凉市生态环境准入清单》。

综上，本项目的建设符合《平凉市生态环境保护委员会办公室关于印发平凉市“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（平环委办发〔2024〕32号）相关要求。

1.5 关注的主要环境问题

本项目运营过程中重点关注的环境问题有以下几个方面：

- （1）施工期废气、废水、噪声以及固体废物可能对周边环境造成的影响；
- （2）运营期养殖区恶臭气体对周边大气环境的影响；
- （3）运营过程中养殖废水、生活污水等对周边环境的影响；
- （4）运营期干湿分离机、风机等设备噪声、猪叫声对周边环境的影响情况；
- （5）运营期卫生防疫废品、病死猪、生活垃圾、粪渣、废脱硫剂等固体废物产生、排放情况。

1.6 环境影响报告书主要结论

本项目属于规模化养殖场，在养殖过程中遵循循环经济发展战略、秉持生态环保理念，积极推进养殖清洁生产和有机生态农业的发展，项目符合国家产业政

策，符合相关规划要求，对实现精准扶贫、解决农村剩余劳动力就业、促进农民增收具有重要意义。项目营运期各污染源采取合理控制措施后可以实现达标排放及综合利用；在认真落实本报告书所提出的各项环境保护措施和风险防范措施，严格贯彻环保“三同时”要求的前提下，本项目外排污染物对场区周围环境的影响是可以接受的，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，（2020年1月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日施行）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日施行）；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日施行）；
- (14) 《中华人民共和国水法》（2016年9月1日施行）；
- (15) 《中华人民共和国畜牧法》（2023年3月1日施行）；
- (16) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021年5月1日施行）。
- (17) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日，国务院令 第682号发布）；
- (18) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号)；
- (19) 《畜禽规模养殖污染防治条例》国务院令 第643号)；
- (20) 《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行）。

2.1.2 部门规章、政策

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令 第13号发布）；

- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号发布）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日施行）；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（原环境保护部，环发〔2012〕77号）；
- (5) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（原环境保护部，环发〔2012〕98号）；
- (6) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环境保护部办公厅，环办环评〔2017〕84号）；
- (7) 《动物防疫条件审查办法》（原农业部令 第7号）；
- (8) 《农业部办公厅关于加强病死动物无害化处理监管工作的紧急通知》（原农业部，农办医〔2014〕9号）；
- (9) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（原农业部办公厅）；
- (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》（生态环境部办公厅，环办环评〔2018〕31号）；
- (11) 《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》（农业农村部办公厅 生态环境部办公厅，农办牧〔2020〕23号）；
- (12) 《全国生态功能区划(修编版)》（2015年11月13日）；
- (13) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；
- (14) 《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》农办牧〔2022〕19号。

2.1.3 地方有关环境保护法规、规章和规范性文件

- (1) 《甘肃省环境保护条例》（2020年1月1日起实施）；
- (2) 《甘肃省大气污染防治条例》（2019年1月1日起实施）；
- (3) 《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省突发环境事件应急预案的通知》（甘肃省人民政府，甘政办发〔2018〕163号）；

- (4) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省水污染防治工作方案的通知》（甘政发〔2015〕103号）；
- (5) 《甘肃省固体废物污染环境防治条例》（2022年1月1日）；
- (6) 《甘肃省土壤污染防治工作方案》（甘政发〔2016〕112号）；
- (7) 《平凉市“十四五”畜禽养殖污染防治规划》（2022年8月）；
- (8) 《灵台县“十四五”畜禽养殖污染防治规划》（2022年11月）。

2.1.4 环评技术导则及规范

- (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 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (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) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81—2001）；
- (10) 《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T 682-2003）；
- (11) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ4497-2009）；
- (12) 《甘肃省畜禽养殖小区动物防疫技术规范》（DB62/T1755-2008）；
- (13) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）；
- (14) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB 16548-1996）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖业》（HJ1252-2022）
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）；
- (18) 《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）；
- (19) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

- (20) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10);
- (21) 《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);
- (22) 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001);
- (23) 《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010);
- (24) 《沼肥施用技术规范》(NY/T2065-2011);
- (25) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》(GB/T26622-2011);
- (26) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》(GB/T26624-2011);
- (27) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018)。

2.1.5 项目有关文件和资料

- (1) 《灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境现状检测报告》;
- (2) 《灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目方案设计》;
- (3) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

本次环境影响评价工作的目的是从保护环境、维护生态平衡、推进生态文明建设及严格控制污染的角度出发,掌握本项目所在地区的环境质量现状及工程特征,分析施工期和营运期的主要污染源及其开发建设对周围环境可能造成的影响。通过环境影响预测及评价,评估项目建设对所在地区环境的影响范围和影响程度,据此提出切实可行的控制和减轻环境不利影响的环保对策与措施,力争把项目建设所带来的环境不利影响降到最低程度,使项目所在的环境质量得到有效的保护。同时通过环境影响评价,提出相应的环境管理措施和环境监测计划,并对项目方案提出后续优化设计建议,为生态环境行政主管部门审批该项目提供科学管理和决策依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。

- (1) 依法评价:贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划

等，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，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点：根据项目工程内容及其特点，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 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

根据本项目的性质、工程特点、其所处区域的环境特征，识别可能对环境各要素产生影响的工程行为，并确定其影响性质、时间、范围和影响程度，进而筛选出环境质量现状评价因子和环境影响预测与评价因子，确定评价重点。

本项目的主要环境影响识别结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要环境影响因素识别

时段	环境影响要素	工程行为	主要环境影响
施工期	环境空气	土建工程	施工扬尘对环境空气的影响。
	水环境	土建工程	施工废水对地表水的影响。
	噪声	土建、装修工程	施工机械对周边声环境质量及周围声环境敏感目标。
	固废	土建、装修工程	生活垃圾、建筑垃圾处理不当易影响二次污染影响人群健康。
运营期	环境空气	圈舍、沉淀池和粪便暂存间、黑膜沼气池	圈舍恶臭气体、粪污处理区恶臭气体对环境空气的影响。
		沼气燃烧	燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物对环境空气的影响
		备用发电机	柴油发电机运行燃烧废气对环境空气的影响
		食堂	食堂油烟对大气环境有一定影响。
	水环境	员工生活	员工生活产生的生活污水。
		养殖废水	粪液无害化处理后运输撒漏、非施肥季消纳等问题对水环境造成影响
	噪声	设备噪声、猪叫声	风机、干湿分离机、猪叫声为噪声主要污染源，影响声环境质量。
	固废	生产固废	废脱硫剂、粪污等固废不妥善处理造成二次污染。
危险废物		危险废物未按要求处置造成二次污染。	

		生活垃圾	生活垃圾处理不当易影响二次污染，影响人群健康。
	生态环境	土地平整、建材堆存占压土地等	水土流失、植被破坏

2.3.2 评价因子筛选

根据区域环境要素的敏感性，结合环境影响因素的分析以及项目排放污染物的特点，确定将工程建设对环境的危害相对较大、环境影响（不利影响）较突出的环境影响因子（污染因子）作为评价因子，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选结果

环境要素	现状评价因子	预测（评价）因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、H ₂ S、NH ₃	H ₂ S、NH ₃ 、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
地表水	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、电导率	悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、动植物油
地下水	pH、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、氨氮(以 N 计)、溶解性总固体、硫酸盐、挥发性酚类(以苯酚计)、氟化物、氰化物、铜、锌、铁、铅、六价铬、汞、砷、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、总大肠菌群、镉、氯化物	定性分析
声环境	等效连续 A 声级	L _d 、L _n
土壤环境	pH、镉、铬、铜、铅、汞、镍、砷、锌	定性分析
固体废物	干粪、沼渣、病死猪、废脱硫剂、生活垃圾、卫生防疫废品等，分析固体废物产生量，提出相应安全、可靠的处置措施	
生态环境	植被覆盖度、土地利用现状等	土地利用、动植物影响等

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

2.4.1.1 环境空气功能区划

参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类界定，本项目所在区域环境空气质量功能为二类区。

2.4.1.2 地表水环境功能区划

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030 年）》，达溪河为Ⅲ类水环境功能区，详见图 2.4-1。

2.4.1.3 地下水环境功能区划

本项目所在区域地下水为Ⅲ类区,执行《地下水环境标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。

2.4.1.4 声环境功能区划

本项目位于灵台县蒲窝镇郑家洼村,按照《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),项目所在区域声环境功能为2类区。根据《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中要求:“畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值应执行表6中的规定,昼间60dB(A)、夜间50dB(A)”。

因此本项目所在区域声环境功能为2类区。

2.4.1.5 生态环境功能区划

根据《甘肃省生态功能区划图》,项目所在地范围内生态功能区为黄土高原农业生态区—宁南—陇东黄土丘陵农业生态亚区—12黄土残塬旱作农业强烈水土流失生态功能区,详见图2.4-2。



图 2.4-1 区域地表水功能区划图

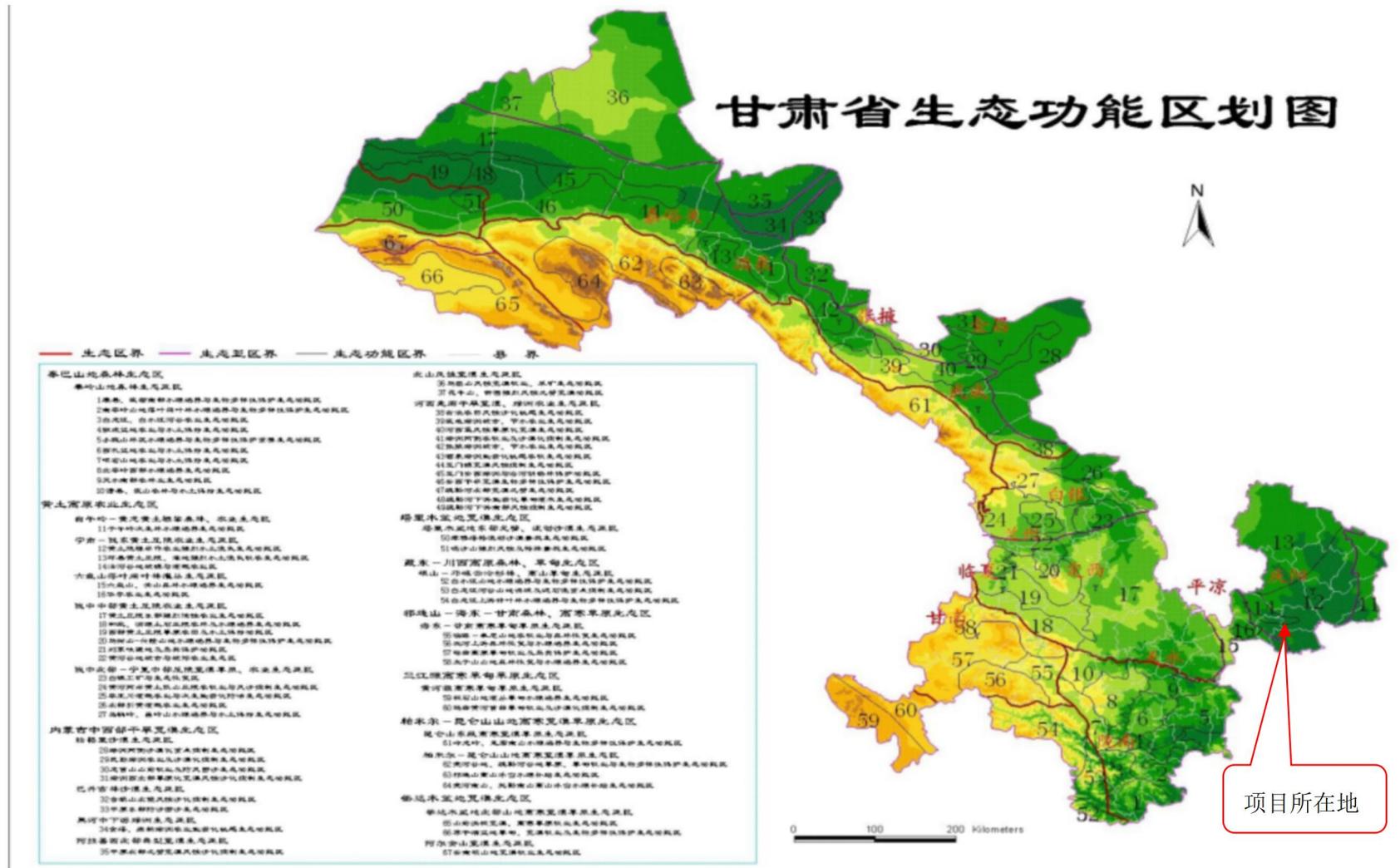


图 2.4-2 甘肃省生态功能区划图与本项目位置关系

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准；特征污染物 H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中的标准。

评价因子和评价标准值详见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
CO	24小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大8h平均	160	
	1小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24小时平均	75	
H ₂ S	1小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)
NH ₃	1小时平均	200	

(2) 地表水

达溪河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。标准值详见 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准节选

单位: mg/L

序号	监测指标	标准限值	序号	监测指标	标准限值
1	水温(°C)	/	13	硒	≤0.01
2	pH	6-9	14	砷	≤0.05
3	溶解氧	≥5	15	汞	≤0.001
4	高锰酸盐指数	≤6	16	镉	≤0.005
5	化学需氧量	≤20	17	六价铬	≤0.05
6	生化需氧量	≤4	18	铅	≤0.05
7	氨氮	≤1.0	19	氰化物	≤0.2

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

8	总磷	≤0.2	20	挥发酚	≤0.005
9	总氮	≤1.0	21	石油类	≤0.05
10	铜	≤1.0	22	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	锌	≤1.0	23	硫化物	≤0.1
12	氟化物	≤1.0			

(3) 地下水

区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中的Ⅲ类标准。标准值详见表2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量标准节选

单位: mg/L

序号	污染物名称	Ⅲ类标准	序号	污染物名称	Ⅲ类标准
1	pH 值(无量纲)	6.5≤pH≤8.5	12	氟化物	≤0.05
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450	13	氟化物	≤1.0
3	溶解性总固体	≤1000	14	汞	≤0.001
4	铁	≤0.3	15	砷	≤0.01
5	铜	≤1.00	16	镉	≤0.005
6	锌	≤1.00	17	铬(六价)	≤0.05
7	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002	18	铅	≤0.01
8	氨氮(以 N 计)	≤0.50	19	Na ⁺	≤200
9	总大肠菌群(MPN/100ml)	≤3.0	20	硫酸盐	≤250
10	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00	21	氯化物	≤250
11	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0	22		

(4) 声环境

本项目位于灵台县蒲窝镇郑家洼村,所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。具体标准限值见表2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准节选

单位: dB (A)

声功能类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

(5) 土壤环境

本项目所在区域为农用地。本次评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中其他用地标准限值,具体见表2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准(农用地)

单位: mg/kg

监测项目	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

镉（其他）	0.3	0.3	0.3	0.6
汞（其他）	1.3	1.8	2.4	3.4
砷（其他）	40	40	30	25
铅（其他）	70	90	120	170
铬（其他）	150	150	200	250
铜（其他）	50	50	100	100
镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

项目施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值。

具体标准限值见表 2.4-6。

表 2.4-6 施工期颗粒物排放标准

污染物	标准限值	标准来源
颗粒物	周界外浓度最高点：1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

项目运营期圈舍、粪便暂存间、粪液处理区恶臭气体主要污染因子为 H₂S、NH₃，污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，臭气浓度在《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）均有要求，本次环评按照从严执行的要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；沼气燃烧废气和备用柴油发电机废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的小型饮食业单位规模标准。

具体标准限值见下表。

表 2.4-7 恶臭污染物排放标准

污染物	标准限值
硫化氢	0.06mg/m ³
氨	1.5mg/m ³
臭气浓度	20（无量纲）

表 2.4-8 大气污染物排放标准

污染物	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
SO ₂		0.4mg/m ³

NOx	0.12mg/m ³
-----	-----------------------

表 2.4-9 饮食业油烟排放标准

污染物	标准限值
油烟	最高允许排放浓度：2 mg/m ³
	净化设施最低去除效率：60%

(2) 废水排放标准

项目施工期施工废水产生量较少，经沉淀池处理后，用于场地喷洒除尘；生活污水设临时防渗旱厕收集，定期清掏拉运至项目周边农田沤肥。

本项目运营期猪舍粪污经漏粪板、集污管道（坡度）自流进沉淀池预处理后通过干湿分离机处理，粪液进入黑膜沼气池厌氧发酵处理，用于农田施肥，不排入地表水体，项目养殖废水全部资源化利用。

根据《中华人民共和国生态环境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）可知，粪污经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，本项目沼液用作农肥符合相关法律法规等要求。

根据《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）有关要求，对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）和《畜禽粪便还田技术规范》

（GB/T25246-2010），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。

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（农牧办〔2022〕19号），沼液腐熟后达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）。

项目为生猪养殖项目，属于畜禽养殖业，项目所产生的废水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表4集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量，具体限值见下表。

表2.4-10 液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求（（GB/T 36195-2018）摘录）

项目	卫生学要求
蛔虫卵	死亡率≥95%

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

钩虫卵	在使用粪液中不得检出活的钩虫卵
粪大肠菌群数	常温沼气发酵≤100000个/L，高温沼气发酵≤100个/L
蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

表2.4-11 《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB 38400-2019）（摘录）

项目	含量限值
	其他肥料
总镉	≤3mg/kg
总汞	≤2mg/kg
总砷	≤15mg/kg
总铅	≤50mg/kg
总铬	≤150mg/kg
总铊	≤2.5mg/kg
缩二脲	≤1.5%

表2.4-12 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪 (m ³ /百头·d)	
	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

生活污水集中收集后经生活区化粪池收集后定期拉运至灵台县城生活污水处理厂，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，有关标准值见表2.4-13。

表2.4-13 污水综合排放标准（单位：mg/L）

污染物	COD	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	总氮	动植物油
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准	500	300	/	400	/	/	100

(3) 噪声排放标准

项目施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工作业环境噪声排放标准》。具体指标见表 2.4-14

表 2.4-14 施工期噪声排放标准

标准限值	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
《建筑施工作业环境噪声排放标准》	70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。具体指标见表 2.4-12。

表 2.4-15 噪声排放标准

标准限值	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
2类	60	50

(4) 固体废物

本项目粪污处理采用干清粪工艺，干湿分离机分离出的粪渣暂存于粪便暂存间定期（停留时间最多 12 天）由周边签订粪肥消纳协议的农户拉运至农田沤肥进行无害化处理；猪粪、沼渣处理执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 6 畜禽养殖业废渣无害化环境标准。

表 2.4-16 畜禽养殖业废渣无害化标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg

病死猪尸体的处理与处置执行《病死及病害动物无害化处理技术规范》（2017 年）要求；

一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2020）

本项目运营期生猪防疫、消毒、检查过程中产生的医疗废物、过期药品及废疫苗瓶等医疗废物均属于危险废物。场内设置一处危废暂存间，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级和评价范围

根据本项目施工建设和运营期对环境的影响特点以及自然环境特点，结合相关环境评价技术导则要求，确定环境影响评价工作等级及评价范围。

2.5.1 大气环境评价工作等级和评价范围

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 评价等级

采用推荐模型中的估算模型（AERSCREEN）对项目的大气环境评价工作进行分级。按照污染源情况，分别计算各主要污染物最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准（二级） mg/m^3 。

(2) 评价等级判别表

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级判据见下表。

表 2.5-1 评价工作等级判据表

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	$P_{max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.5-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu g/m^3$)	标准来源
NH ₃	二类功能区	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
H ₂ S			10	
SO ₂	二类功能区	24 小时平均	150	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NO _x	二类功能区	24 小时平均	100	

(4) 污染源参数

本次估算模式参数选取主要污染源的主要污染因子进行估算。本项目运营期厂区无组织排放污染物为氨、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物。项目无组织恶臭面源参数表见表 2.5-3，沼气燃烧废气污染火炬源参数见表 2.5-4，估算模式参数见表 2.5-5，估算结果见表 2.5-6。

表 2.5-3 面源参数一览表

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	H ₂ S	NH ₃
污水处理区	107.536067	35.046161	1288.00	66.67	30.00	10.00	0.000008	0.000210

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

粪便暂存间 3	107.5370 13	35.0463 76	1290.00	4.00	6.00	4.00	0.000050	0.001000
粪便暂存间 2	107.5367 29	35.0461 21	1288.00	4.00	6.00	4.00	0.000050	0.001000
粪便暂存间 1	107.5364 21	35.0458 41	1289.00	4.00	6.00	4.00	0.000050	0.001000
粪便暂存间 4	107.5378 75	35.0457 97	1290.00	4.00	6.00	4.00	0.000050	0.001000
粪便暂存间 5	107.5376 63	35.0455 69	1294.00	4.00	6.00	4.00	0.000050	0.001000
粪便暂存间 6	107.5373 6	35.0453 24	1294.00	4.00	6.00	4.00	0.000050	0.001000
圈舍 3	107.5371 53	35.0463 74	1290.00	65.00	30.00	5.00	0.000180	0.000700
圈舍 2	107.5368 75	35.04611 8	1294.00	65.00	30.00	5.00	0.000180	0.000700
圈舍 1	107.5365 51	35.0458 35	1294.00	65.00	30.00	5.00	0.000180	0.000700
圈舍 6	107.5379 48	35.0457 73	1290.00	70.00	28.00	5.00	0.000180	0.000700
圈舍 5	107.5377 33	35.0455 19	1290.00	70.00	28.00	5.00	0.000180	0.000700
圈舍 4	107.5374 7	35.0453	1288.00	70.00	28.00	5.00	0.000180	0.000700

表 2.5-4 火炬源参数一览表

污染源名称	火炬源底部坐标(°)		底部海拔高度(m)	火炬高度(m)	火炬等效高度(m)	等效出口内径(m)	烟气温度(°C)	等效烟气流速(m/s)	辐射热损失(cal/s)	总热释放速率(cal/s)	污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度									NOx	SO ₂
火炬源	107.5360 49	35.0460 78	1288.00	6.00	/	/	/	/	0.55	50.00	0.000170	0.000005

表 2.5-5 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(城市人口数)	/
最高环境温度		37.6
最低环境温度		-26.2
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		中等湿度
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/m	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-6 估算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
粪便暂存间 1	H ₂ S	10.0	0.592420	5.924000	/
粪便暂存间 1	NH ₃	200.0	11.848400	5.924000	/
粪便暂存间 5	NH ₃	200.0	11.844000	5.922000	/
粪便暂存间 5	H ₂ S	10.0	0.592200	5.922000	/
污水处理区	NH ₃	200.0	0.151610	0.076000	/
污水处理区	H ₂ S	10.0	0.006064	0.061000	/
粪便暂存间 3	NH ₃	200.0	11.844000	5.922000	/
粪便暂存间 3	H ₂ S	10.0	0.592200	5.922000	/
圈舍 2	NH ₃	200.0	1.387200	0.694000	/
圈舍 2	H ₂ S	10.0	0.356709	3.567000	/
粪便暂存间 6	NH ₃	200.0	11.844000	5.922000	/
粪便暂存间 6	H ₂ S	10.0	0.592200	5.922000	/
粪便暂存间 2	H ₂ S	10.0	0.592420	5.924000	/
粪便暂存间 2	NH ₃	200.0	11.848400	5.924000	/
圈舍 4	NH ₃	200.0	1.391900	0.696000	/
圈舍 4	H ₂ S	10.0	0.357917	3.579000	/
火炬源	NO _x	250.0	0.269630	0.108000	/
火炬源	SO ₂	500.0	0.007772	0.002000	/
圈舍 1	NH ₃	200.0	1.387200	0.694000	/
圈舍 1	H ₂ S	10.0	0.356709	3.567000	/
圈舍 3	NH ₃	200.0	1.387200	0.694000	/
圈舍 3	H ₂ S	10.0	0.356709	3.567000	/

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

圈舍 5	NH ₃	200.0	1.391900	0.696000	/
圈舍 5	H ₂ S	10.0	0.357917	3.579000	/
粪便暂存间 4	NH ₃	200.0	11.844000	5.922000	/
粪便暂存间 4	H ₂ S	10.0	0.592200	5.922000	/
圈舍 6	NH ₃	200.0	1.391900	0.696000	/
圈舍 6	H ₂ S	10.0	0.357917	3.579000	/

本项目 Pmax 最大值出现为粪便暂存间 1 排放的 H₂S Pmax 值为 5.924%，Cmax 为 0.59242μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(5) 评价范围

以项目场址为中心区域，边长 5km 的矩形，评价范围见图 2.5-1。

2.5.2 地表水环境影响评价工作等级与评价范围

(1) 评价等级

依据《环境影响评价技术导则—地表水》（HJ2.3-2018）的规定，本项目为污染影响型项目，其评价等级判定要求见表 2.5-8。

表 2.5-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

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≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：场区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级;

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

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。

本项目猪舍粪污、猪舍冲洗废水通过斜坡式集污道进入沉淀池后采用干湿分离机分别收集, 分离出的粪液通过粪液管道导流至黑膜沼气池厌氧发酵处理, 腐熟后由周边签订消纳粪污协议农户拉运农田施肥; 分离出的粪便进入粪便暂存间; 生活污水经化粪池处理后定期清运至灵台县城区污水处理厂, 属间接排放, 综上本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 水污染影响型三级 B 评价, 可不进行地表水环境影响预测。根据本项目的特征, 本次评价地表水评价的重点是废水处理措施的可行性和综合利用途径的可靠性。

2.5.3 地下水环境影响评价工作等级与评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A: 本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

表 2.5-9 地下水环境影响评价行业分类表

类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
B 农、林、牧、渔、海洋				
14、畜禽养殖场、养殖小区	年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上; 涉及环境敏感区的	/	III 类	/

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016), 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 2.5-10。经查阅《灵台县城集中式饮用水水源地保护区划分技术报告》和《灵台县乡镇集中式饮用水水

源保护区划分技术报告》，项目选址周边无集中式开采地下水用于居民饮用水的工程。蒲窝镇居民饮水为乡镇供水管网供给。本项目所在地地下水环境敏感特征为不敏感。

表 2.5-10 地下水环境敏感程度分级表

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

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

根据项目地下水环境影响评价类别、地下水敏感程度，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-11。

表 2.5-11 评价工作等级分级表

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

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用导则中推荐的自定义法确定项目的地下水评价范围。

根据本项目所在区域地下水水文地质资料和地下水环境现状调查信息，自定义地下水评价范围面积为 10.9km²。地下水评价范围见图 2.5-1。

2.5.4 声环境影响评价工作等级与评价范围

(1) 评价等级

依据《环境影响评价技术导则声环境》（HF2.4-2021）5.1 条“评价等级”，建设项目所处的功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后

评价范围内声环境保护目标噪声级增高量 3~5dB (A) [不含 5dB (A)], 或受噪声影响人口数量增加较多时, 按二级评价。

本项目建设区域属于《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014) 中的 2 类声环境功能区。评价范围内无声环境保护目标, 且噪声影响人口数量不增加。本次评价的声环境评价等级确定为二级。

(2) 评价范围

项目四周厂界外 200m 范围。

2.5.5 土壤评价工作等级与评价范围

(1) 评价等级

依据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本项目占地规模为小型(3.22hm²), 建设项目周围有耕地, 因此土壤环境敏感程度为敏感, 污染影响型敏感程度分级表见表 2.5-12; 根据 HJ964 附录 A 土壤环境影响评价项目类别, 本项目为“年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区”, 属于 III 类项目, 因此确定本项目土壤环境评价等级为三级。污染影响型工作等级划分表见表 2.5-13。

表 2.5-12 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.5-13 污染影响型工作等级划分表

项目类别 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

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018), 确定本项目土壤环境影响评价范围为拟建场区占地范围, 以及上述占地范围四周外扩 50m 的范围内。

2.5.6 生态环境评价工作等级与评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ 19-2022）中“6.1 评价等级判定”中 6.1.2 确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

本项目位于灵台县蒲窝镇，项目选址周边不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，占地面积为 0.0322km²（48.25 亩）<20km²，因此判定本项目生态评价等级为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）“6.2.8 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。”考虑本项目的实际情况，生态评价范围为占地范围四周外扩 50m。

2.5.7 环境风险评价工作等级与评价范围

(1) 评价等级

对照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目所涉及的危险物质主要为硫化氢（H₂S）、氨气（NH₃）、柴油、甲烷等。经判定分析（详见 5.9.2 章节），本项目 Q<1，环境风险潜势为 I 级，本次评价仅做简单的

环境风险分析。

(2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险为简单分析，不设环境风险评价范围。

2.5.8 评价工作等级和评价范围汇总

本项目各评价要素/专题的评价工作等级和评价范围汇总情况见表 2.5-14。

表 2.5-14 评价等级汇总表

序号	要素/专题	工作等级	评价范围
1	大气	二级	建设项目选址所在地为中心，边长 5km 的矩形区域
2	地表水	三级 B	重点分析污水处理措施可行性分析
3	地下水	三级	厂界上游及两侧 500m 内，项目厂界下游 5000m，评价范围 10.9km ²
4	声环境	二级	四周厂界外 200m 范围内
5	生态环境	三级	四周厂界外 50m 范围内
6	土壤环境	三级	四周厂界外 50m 范围内
7	环境风险	简单分析	不设环境风险评价范围



图 2.5-1 本项目评价范围图

2.6 主要环境保护目标

(1) 环境空气、声环境保护目标

根据调查,评价区内大气环境保护目标主要为周边村庄,无声环境保护目标,保护目标统计见表 2.6-1, 保护目标分布见图 2.6-1。

表 2.6-1 大气环境保护目标一览表

编号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距本项目厂界距离 (km)
		X	Y					
1	珂台村	-2845	2126	居民	324 户, 1124 人	环境空气二类 功能区	NW	3.55
2	中台镇珂台小学	-2759	1911	居民	师生, 200 人		NW	3.15
3	郑家洼村	72	-1982	居民	44 户, 151 人		S	1.98
4	新庙村	-2116	-3161	居民	25 户, 70 人		SW	3.80
5	关庄村	3352	-1258	居民	76 户, 228 人		ESE	3.58
6	宁子村	2350	-2972	居民	80 户, 8,2 人		SE	1.29
7	杨村村	949	2497	居民	227 户, 681 人		N	2.32
8	水泉村	2532	2260	居民	198 户, 602 人		NE	3.39

(2) 水环境敏感目标

本项目废水不外排，蒲窝镇居民饮水为乡镇供水管网供给，本项目选址周边无集中水源地，主要水环境保护目标为东侧的尹家沟水系（属达溪河支系）、西侧的南沟水系（达溪河支流）、北侧达溪河，具体保护情况见下表。

表 2.6-2 水环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	距本项目厂界距离 (m)	环境质量目标
水环境	尹家沟	东	1230	《地表水质量标准》 (GB 3838-2002) III类标准
	南沟	西	1650	
	达溪河	北	2080	
地下水	厂区及周边地下水			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 类标准

(3) 土壤、生态环境保护目标

根据调查，本项目土壤环境保护目标见表 2.6-3。

表2.6-3 土壤环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	基本情况	保护要求
土壤环境	场区及其外扩 50m 范围内的土地	项目周边耕地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018) 中其他用地标准限值要求

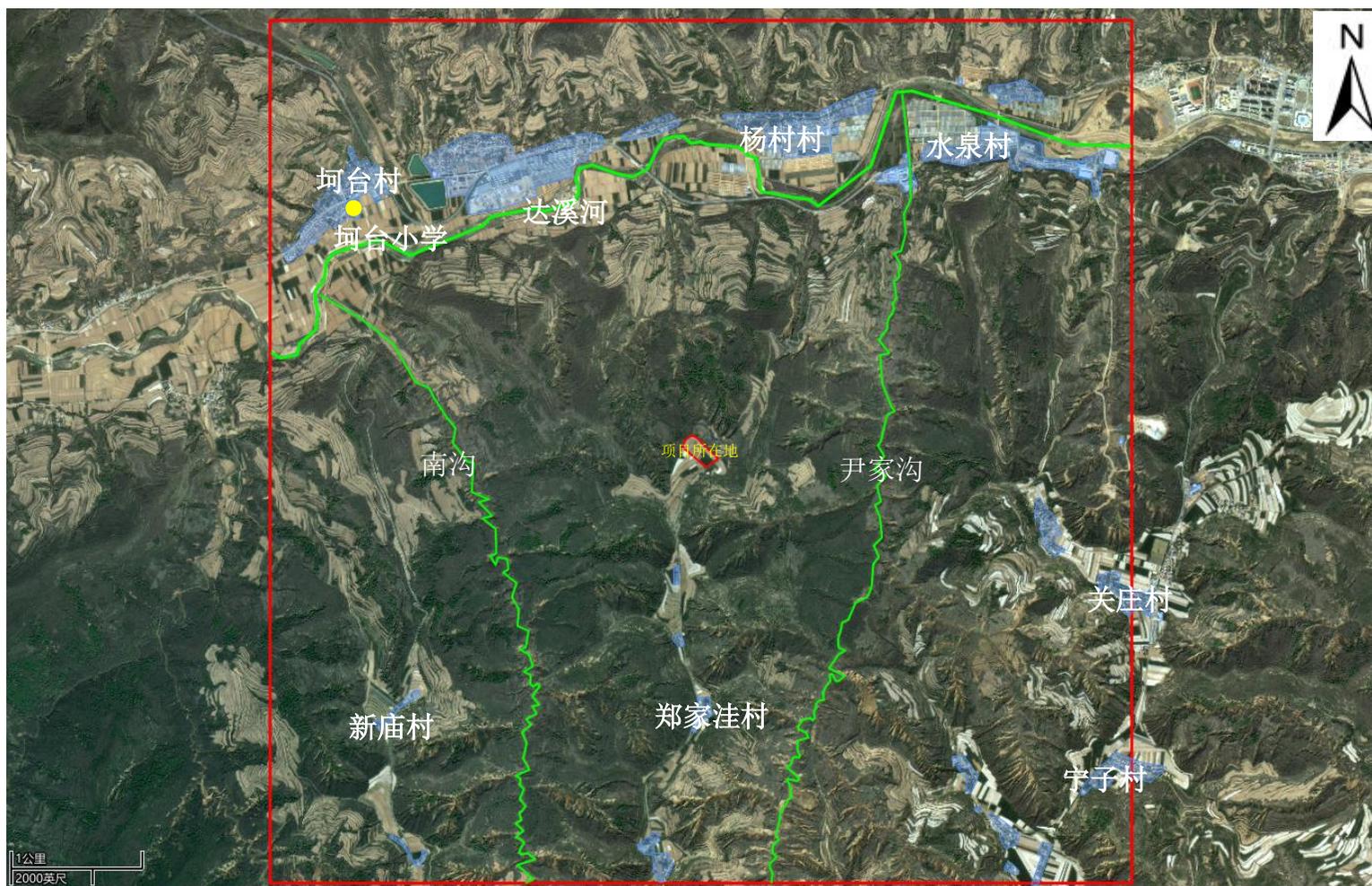


图 2.6-1 本项目主要环境保护目标分布图

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

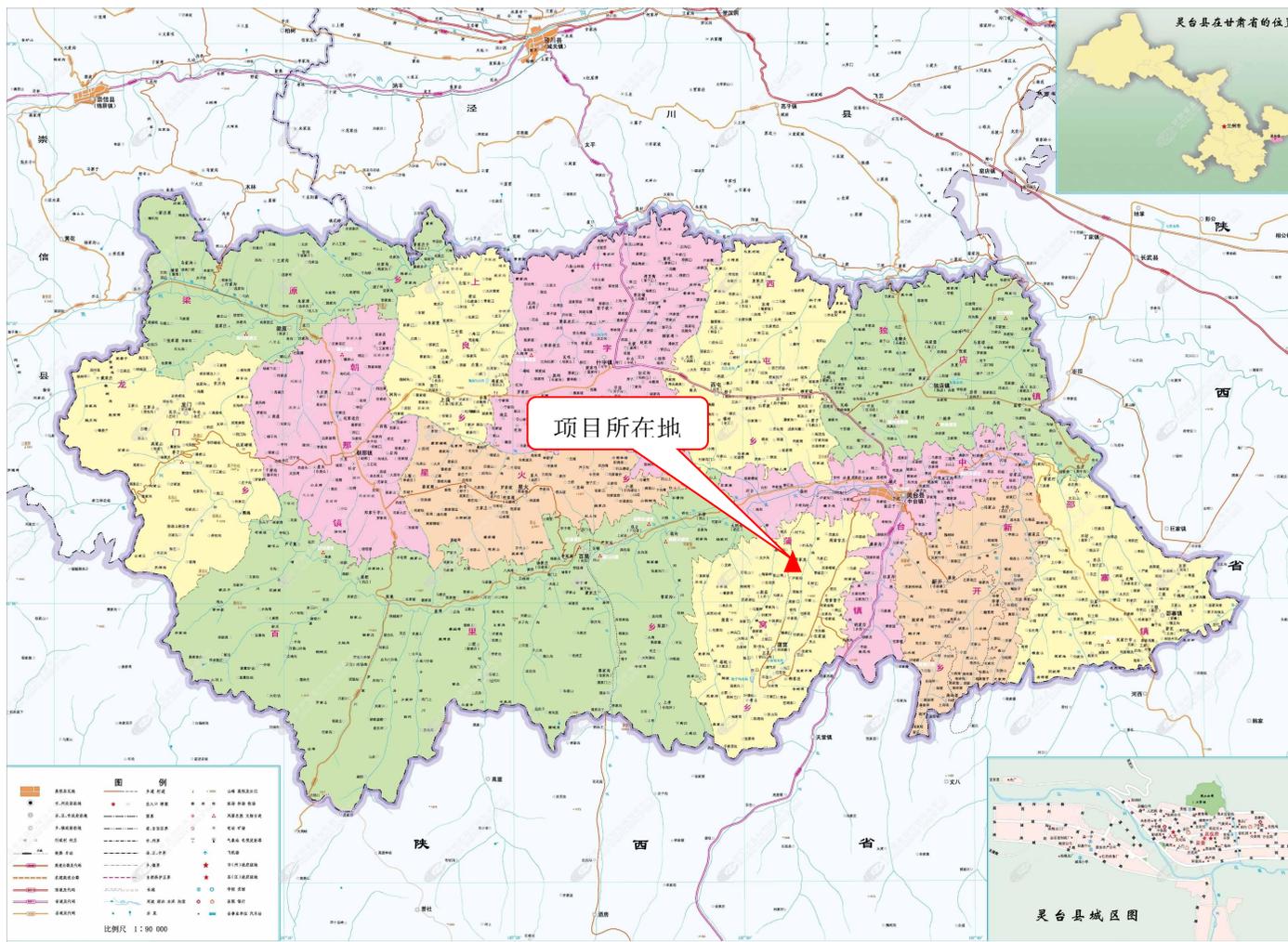


图 3.1-1 本项目地理位置图

3 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目

建设内容：主要建设生猪圈舍 6 栋，办公生活用房 1 座、配电房 1 座。圈舍外配套建设物资房、蓄水池、沉淀池、黑膜沼气池等工程，配备料塔、料槽、风机、干湿分离机等设备。

建设性质：新建

建设单位：甘肃省蒲鑫农牧业有限责任公司

项目投资：总投资 4000.0 万元，环保投资 271.5 万元，占总投资的 6.79%。

3.1.2 建设地点

本项目位于灵台县蒲窝镇郑家洼村，总占地面积 32166.345m²(约合 48.25 亩)，场址中心坐标 E107°32'13.852"，N35°2'44.452"，项目地理位置见图 3.1-1。本项目选址周边均为耕地，东侧紧邻 081 乡道。

3.1.3 建设规模

本项目拟计划在灵台县蒲窝镇郑家洼村占地 48.25 亩新建万头生猪养殖厂，，建成年存栏 1.1 万头，出栏 2.2 万头规模的生猪养殖厂。

表 3.1-1 本项目建设规模

单位：头

名称	存栏量（头/年）	出栏量（头/年）
生猪	11000	22000

3.1.4 建设周期

本项目计划于 2025 年 6 月底开始建设，2025 年 9 月建设完成。

3.1.5 建设内容

本项目占地 32166.345m²，生猪年存栏量 11000 头，年出栏量 22000 头。主要建设新建圈舍 6 座，配套建设包括办公生活区、粪污处理区等辅助工程。项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程组成。项目工程组成见表 3.1-2。

表 3.1-2 工程组成一览表

工程名称		工程内容	
主体工程	圈舍	建设圈舍 6 栋，1F 砖混结构，高 5m，其中 1-3 号猪舍占地面积 1950m ² ，4-6 号猪舍占地面积 1960m ² ，圈舍均设猪舍 64 间，分为 2 个饲养单元，中间以实体墙隔开，全部用于生猪育肥，圈舍通风采用“水帘+风机”的方式。	
辅助工程	物资房	每个圈舍前设置物资房一座，1F 砖混结构，建筑面积 36m ² 。主要包括物资房、消毒室、值班室。	
	办公生活场所	1F 砖混结构，总建筑面积 305.7m ² 。主要包括消毒室、办公区、食堂和员工宿舍。	
	配电房	1F 砖混结构，建筑面积 119.62m ² 。主要包括柴油发电机房、变电室、值班室。	
储运工程	料塔	每栋圈舍进口处设置料塔两座，容量为 30t/个，用于贮存饲料。	
	蓄水池	每栋圈舍进口处设置地下蓄水池一座，容积为 40m ³ /个，用于贮存猪只饮用水。	
	沉淀池与粪便暂存间	每个圈舍后设置 1 个沉淀池，建筑面积 24m ² /个，沉淀池为封闭式并预留井口用于观测和其他作业，沉淀池上覆盖水泥板并设置粪便暂存间，内置 4kW 干湿分离机 1 台。	
	沼气柜	黑膜沼气池西北侧设置 1 台沼气柜，容积 25m ³ ，用于暂存经脱水脱硫后的沼气。	
公用工程	供水系统	乡镇给水管网。	
	排水系统	本项目采用雨污分流制：项目建筑物屋顶雨水经屋顶/棚顶雨水收集槽收集引流至项目区外。项目场区内露天地面均进行硬化，猪舍建有顶棚防雨水冲刷，场区道路运输主要为包装饲料，基本无洒落，场区内地面较干净，厂区设置雨水管渠直接排出场外；养殖废水经黑膜沼气池（8000m ³ ）处理后由周边农户施肥，生活污水经化粪池处理后，定期拉运至灵台县城区生活污水处理厂集中处理。	
	供电系统	由国家电网提供，1、4、5 号圈舍各设置 1 台 60kW 的备用发电机，2、3、6 号圈舍各设置 2 台 30kW 的备用发电机。	
	供暖系统	冬季供暖采用空气能。	
环保工程	废气处理工程	圈舍恶臭	全封闭圈舍、喂养全价饲料、定期喷洒生物除臭剂、消毒剂，采用干清粪工艺、舍内设通风系统、水帘降温系统；
		沉淀池与粪便暂存间恶臭	沉淀池全封闭加盖，上设全封闭粪便暂存间，只留进出口，对暂存粪便、沼渣表面定期喷洒生物除臭剂、缩短暂存时间等降低恶臭污染物的产生，粪渣定期交由周边农户拉走处理。
		黑膜沼气池恶臭	定期喷洒除臭剂、灭菌剂等降低恶臭污染物的产生，种植除臭植被，收集管道、黑膜沼气池等全封闭。
		沼气净化	黑膜沼气池产生的沼气经脱水脱硫净化装置净化后暂存于沼气柜（25m ³ ）内，经火柜燃烧器放空燃烧
		油烟净化装置	设油烟净化器 1 台，用于处理食堂油烟，油烟经高于食堂屋顶排气筒排放。

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

废水处理	养殖废水	本项目采取干清粪工艺，圈舍粪尿日常不用水清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入沉淀池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污养殖废水经沉淀池预处理后，经干湿分离机分离，粪液进入黑膜沼气池，发酵后的沼液用于周边农田施肥。
	冲洗废水	一年出栏两次，圈舍全面冲洗两次，冲洗废水通过圈舍漏粪板排至粪污收集管道统一处置。
	沼气脱水	通过排污管排回至黑膜沼气池。
	生活污水	生活污水设 27m ³ 的化粪池 1 座，生活污水经化粪池处理后，定期拉运至灵台县城区生活污水处理厂处理。
噪声		所有产噪设备均选用低噪声设备，基础安装减震垫，隔声等措施； 避免猪只饥渴及突发性噪声，采取喂足饲料和水，圈舍隔声等措施。
固体废物	干粪、沼渣	经干湿分离机处理后的粪渣在粪便暂存间暂存，由签订消纳协议的周边农户及时拉运用于周边农田施肥。
	病死猪	本项目建设 2 座填埋井用于填埋病死猪。填埋井为混凝土结构，容积为 13.5m ³ /个，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，用粘土填埋压实并封口，填埋场标志清楚，并得到合理保护。
	卫生防疫废品	设置 10m ² 的医疗废物暂存间，对产生的废弃兽药、检验检疫等防疫废物进行收集暂存，委托有资质的单位处理。
	废脱硫剂	沼气脱硫装置产生的废脱硫剂由生产厂家统一回收处置。
	生活垃圾	交当地环卫部门进行处理处置。
环境风险	医疗废物暂存间	基础必须防渗，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s。
	养殖区、粪尿输送通道、沉淀池、黑膜沼气池、安全填埋井	采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的抗渗混凝土（抗渗系数不小于 P8）进行硬化，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s。

3.1.6 产品方案

本项目建成后，年最大存栏量 11000 头生猪，预计年出栏量 22000 头。项目产品方案见表 3.1-3。

表 3.1-3 产品方案一览表

生产工段	产品名称	单位	出栏数量	备注
养殖区	育肥猪	头/a	22000	外售

3.1.7 主要原辅料

根据建设单位提供资料，本项目主要原辅材料消耗情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 本项目原辅材料消耗一览表

类别	名称	单位	总消耗量	主要成分	来源	
原料	猪仔	万头	2.2	/	外购	
	全价料	t/a	8360	全价饲料，主要包括柑桔、大豆、麸皮、石粉、磷酸钙、铜、锌等微量元素	外购成品	
辅料	防疫药品	份/a	22000 份/种	主要包括猪瘟疫苗（2 次/头）、猪口蹄疫疫苗（1 次/头）、猪高致病性蓝耳病疫苗（1 次/头）、伟狂犬疫苗（1 次/头）。	合作医药公司配送	
	EM 添加剂	t/a	10.0	复合微生物菌液，混入饲料中，可减少氨气产生	外购	
	除臭剂	t/a	100.0	生物除臭剂	外购	
	消毒 剂	戊二醛	t/a	1.25	消毒剂，用于人工通道鞋底、轮胎消毒	外购
		过硫酸 氢钾	t/a	0.4	消毒粉（过硫酸氢钾复合粉）	外购
		烧碱	t/a	0.6	3%-5%浓度氢氧化钠	外购
	生石灰	t/a	20.0	氢氧化钙	外购	
	杀虫剂	L/a	100	主要为溴氰菊酯、双甲脒，针对蚊蝇，夏秋季节使用。	外购	
	柴油	t/a	2.4	发电机燃料	外购	
兽药	t/a	视情况而定	青霉素类、链霉素等抗生素类药品	合作医药公司配送		

戊二醛类：戊二醛带有刺激性气味的无色透明油状液体，溶于热水。用作杀菌剂。戊二醛消毒液是一种新型、高效、低毒的中性强化消毒液，可杀灭细菌繁殖体、细菌芽孢、肝炎病菌等病原微生物。

过硫酸氢钾类：过硫酸氢钾复合盐是一种新型的活性氧消毒剂，具有非常强大而有效的非氯氧化能力，其水溶液为酸性，非常适合各种水体消毒，溶解后产生各种高活性小分子自由基、活性氧等衍生物，在水体中不会形成毒副产物，安全性极高。其特点是消毒高效、安全、无残留，最大的优势在于可杀灭几乎所有的病原体，对养殖动物的危害极小。目前国内市场主要以 5%、10%、15%、20%、50%为主，其中 5%、10%、15%、20%为片剂，50%为粉剂。

烧碱：氢氧化钠，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。

表 3.1-5 能源消耗一览表

序号	设备名称	消耗量	备注
1	水	129797.44m ³ /a	自来水
2	电	30 万 kW·h/a	国家电网

3.1.8 主要生产设备

本项目生产设备主要包括主体工程及辅助工程的设备，详见表 3.1-6。

表 3.1-6 主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	料塔	座	12
2	自动饲喂料线	条	12
3	自动饮水线	条	12
4	自动下料槽	口	384
5	清粪车	辆	12
6	消毒机	台	12
7	喷雾器	个	12
8	污泵	台	8
9	铲车	辆	1
10	干湿分离机	台	6
11	水帘降温系统	套	12
12	风机	台	120
13	备用发电机	台	9
14	柴油桶	200L/桶	9
15	电暖	套	6

3.1.9 劳动定员及工作制度

根据本项目生产规模，项目职工人数为 20 人，全年生产天数为 365 天，其中 30 天为生猪出栏消杀期。

3.1.10 公用工程

3.1.10.1 给水

本项目给水为乡镇自来水管网。本项目用水主要为工作人员生活用水，生猪饮用水及猪舍消毒用水等。

(1) 职工生活用水

根据《甘肃省行业用水定额》（2023 版）用水定额，项目选址属于灵台县

蒲窝镇，为III类地域，本项目场区集中设置食堂和浴室，提供场区人员食宿，属于A型。项目用水定额按照《甘肃省行业用水定额》（2023版），生活用水定额按90L/人·d计。本项目职工20人，生活用水量为1.8m³/d，657m³/a。

（2）生猪饮用水

根据《甘肃省行业用水定额》（2023版）2.甘肃省畜禽养殖业用水定额，猪的饲养用水量以35L/只·d计，项目生猪存栏量11000头/年，则用水量为385m³/d，127050m³/a。

（3）消毒用水

本项目消毒用水主要是用于消毒剂的稀释，按照年使用0.4t/a过硫酸氢钾消毒粉稀释比例1:200计算，年使用0.6t烧碱稀释比例3:100计算，则年消毒用水需要量约为100m³/a。

（4）水帘降温系统补水（夏季）

夏天温度过高，为防止猪只中暑，需要对猪舍进行降温，本项目降温系统使用“负压风机+水帘”系统，每个圈舍设计水帘8套，每套水帘有效面积为3m²，通过水帘的实际有效空气流量(Q)和水帘进出口的实际空气干球温度差(ΔT)是计算蒸发量的关键。蒸发量为补水量，其蒸发量的公式为：

$$\text{蒸发量 } G \text{ (kg/h)} \approx k \times \text{空气流量 } Q \text{ (m}^3\text{/h)} \times \text{空气温降 } \Delta T \text{ (}^\circ\text{C)} \quad (1)$$

k: 修正系数（一般取0.0006~0.001，与材质和效率相关，本次取0.0005）

空气流量(Q): Q取决于通过水帘的风速(v)和水帘总有效面积(A)。风速是关键设计参数，在农业圈舍水帘系统中，标准设计风速通常取v=1.5m/s(常见范围1.0~2.0m/s，本次取1.2m/s)

$$Q = V \times A_{\text{水帘有效面积}} \times 3600 = 1.2 \text{ m/s} \times 24 \text{ m}^2 \times 3600 \text{ s/h} = 103680 \text{ m}^3\text{/h}$$

空气实际温降ΔT: 干湿球温差(8°C)表示理论最大温降。实际温降取决于水帘效率(η)，通常为70%~85%。本计算采用标准效率η=80%：

$$\Delta T = \eta \times \text{干湿球温差} = 0.8 \times 8 = 6.4^\circ\text{C}$$

根据公式(1)计算可知，蒸发量G为331.776kg/h，6个圈舍总蒸发量为1990.7kg/h，转换为体积流量(水密度≈1000kg/m³)1.9907m³/h≈2m³/h，则本项目猪

舍水帘降温系统补水量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ ， $1920\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 圈舍冲洗用水

本项目一年可进猪仔两批次，猪仔进舍前圈舍需采用高压水枪全面冲洗一次，按照一年 2 次， $3\text{L}/\text{m}^2$ 全面冲洗核算，每次每个圈舍需水量约在 $5.87\text{m}^3/\text{舍}$ ，则总用水量为 $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ， $70.44\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目用水统计见表 3.1-7。

表 3.1-7 项目用水情况一览表

序号	用水项目	用水定额	数量	用水量	
				日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)
1	职工生活用水	$90\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	20 人, 365d	1.8	657.0
2	生猪饮用水	$35\text{L}/\text{只}\cdot\text{d}$	22000 头, 335d	385	127050
3	消毒用水	过硫酸氢钾消毒粉稀 释比例 1:200; 烧碱稀释比例 3:100	26d	3.846	100
4	水帘降温系统 补水	$2\text{m}^3/\text{h}$	8h, 120d	16	1920
5	圈舍冲洗用水	$3\text{L}/\text{m}^2$	$1955\text{m}^2/\text{舍}$	0.19	70.44
总计		/	/	406.836	129797.44

3.1.10.2 排水

本项目给排水采用“雨污分流、清污分流制，分流制排水系统是将养殖区粪污水和雨水分别以独立管渠排放的排水系统。雨污分流能减轻厂区污水处理设施的压力，本项目建筑物屋顶雨水及地面雨水通过养殖区雨水收集渠收集，初期雨水先排至初期雨水收集池，后期雨水引流至场区外。

1、雨水

本项目采用雨污分流制：根据场区所在区域地势并结合项目平面布置建设雨水导排系统，后期雨水通过雨水管渠最终排出厂外。

2、污水

本项目排水环节主要为职工生活污水、猪只尿液，地面冲洗废水。

(1) 生活污水

本项目生活用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $657.0\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水按用水量的 80% 计，则

生活污水产生量为 1.44m³/d, 525.6m³/a。生活污水通过污水管道排至生活污水化粪池后定期拉运至灵台县城区生活污水处理厂集中处理。

(2) 粪污

猪尿：猪在繁育养殖过程中将产生大量的尿液，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 A.2 不同畜禽粪污日排泄量可知，猪尿产污系数按 3.3kg/头·d 计，本项目场内存栏猪为 11000 头，则产生猪尿 36.3t/d, 11979t/a。猪尿通过漏粪板流至粪液管道排至沉淀池预处理后再排至黑膜沼气池发酵后达到还田标准后还田利用。

猪粪：猪在繁育养殖过程中将产生大量的粪便排泄物，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 A.2 不同畜禽粪污日排泄量可知，猪粪产污系数按 1.24kg/头·d 计，本项目场内存栏猪为 11000 头，则产生猪粪 13.64t/d, 4501.2t/a。

(3) 圈舍冲洗废水

本项目圈舍冲洗废水产生量占用水量的 80%，则冲洗废水量为 0.15m³/d, 56.4m³/a，冲洗废水通过圈舍漏粪板排至粪液管道与粪液统一处置。

(4) 沼气脱水

本项目沼气脱水罐定期会排放废水，废水排放量约 0.05m³/d。

本项目养殖场所采用的干清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入沉淀池，沉淀池预处理后进行干湿分离，分离出的粪液采用污水泵抽至黑膜沼气池进一步腐熟无害化处理后由签订消纳协议的附近农户拉运农田施肥，并全部实现综合利用。

表 3.1-8 废水产生量一览表

废水类型	日废水量 (m ³ /d)	年废水量 (m ³ /a)
生活污水	1.44	525.6
猪尿	36.3	11979
猪粪	13.64	4501.2
冲洗废水	0.15	56.4
沼气脱水	0.05	18.25
猪只饮水	消耗	
消毒用水	自然蒸发	

合计	/	17080.45
----	---	----------

本项目水平衡图见图 3.1-2。

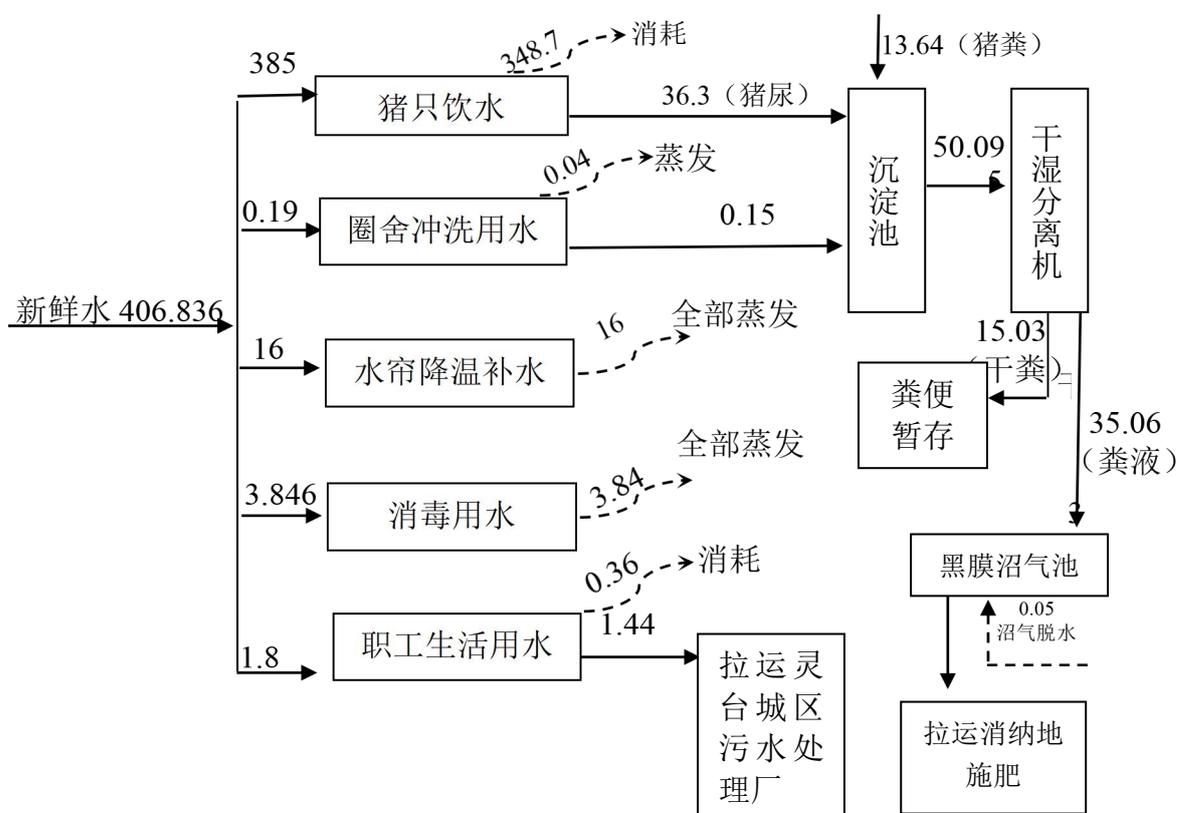


图 3.1-2 水平衡图 (m³/d)

3.1.10.3 供暖

本项目冬季采用空气能供暖。

3.1.10.4 电力

本项目用电由国家电网提供。

3.1.11 平面布置

1、总平面布置

本项目占地面积 32166.345m² (约合 48.25 亩)。各功能区界限分明，由厂区道路相隔。场区道路按照净道和污道不交叉的原则进行布置，各功能区设置道路相接。项目场区规划本着因地制宜和科学喂养的要求，合理布局，统筹安排，按其功能可分为 3 个地块，即生活管理区、养殖区、粪污处理区。养殖区位于场区中部，主要均匀布置圈舍 6 栋，并在各猪舍一端配套设置储料塔、蓄水池、自动喂料机、自动上水机、采用半封闭式水帘墙通风系统、电热地暖控制温湿度。

粪污处理区包括病猪填埋井、黑膜沼气池、事故应急池，布置在厂区西侧。生活管理区位于厂区东侧，包括办公用房、宿舍、餐厅、消毒龙门、消毒室、配电室、柴油机房等。

各分区之间设置道路绿化隔离带，其中生活区与养殖区之间进行集中绿化以加强隔离，项目总平面布置见图 3.1-3。

2、总平面布置合理性分析

本项目排水采用雨、污分流的形式，办公管理区位于圈舍侧风向，圈舍布置在厂区中侧位置。距离本项目最近的环境敏感目标为项目南侧的郑家洼村居民，项目所在地常年主导风向为东北风，南侧郑家洼村居民处于主导风向的侧风向位置。

本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）场区布局符合性分析如下：

表 3.1-9 项目平面布局符合情况一览表

序号	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中要求	本项目情况	结论
1	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧向处。	办公区包括办公用房、员工宿舍、食堂、水电供应等，设在场址东侧，位于养殖区常年主导风向的侧风向处，并设通道通向场外，生活办公区和生产区之间有一定的距离，中间设置绿化隔离带。	布局可行
2	养殖场的排水系统应实现雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	项目场区排水采用雨、污分流的形式，在圈舍外设置污水收集输送管道，管道为暗管。	



图 3.1-3 本项目平面布置图

3.2 工艺流程及产污环节分析

3.2.1 工艺流程分析

3.2.1.1 施工期工艺流程

本项目施工计划大致分五个步骤：场区平整、基础施工、结构施工、建筑装饰、设备安装，直至建成后投入使用。其建设流程及产污环节见图 3.2-1，本次环评将针对施工期特点进行环境影响分析。

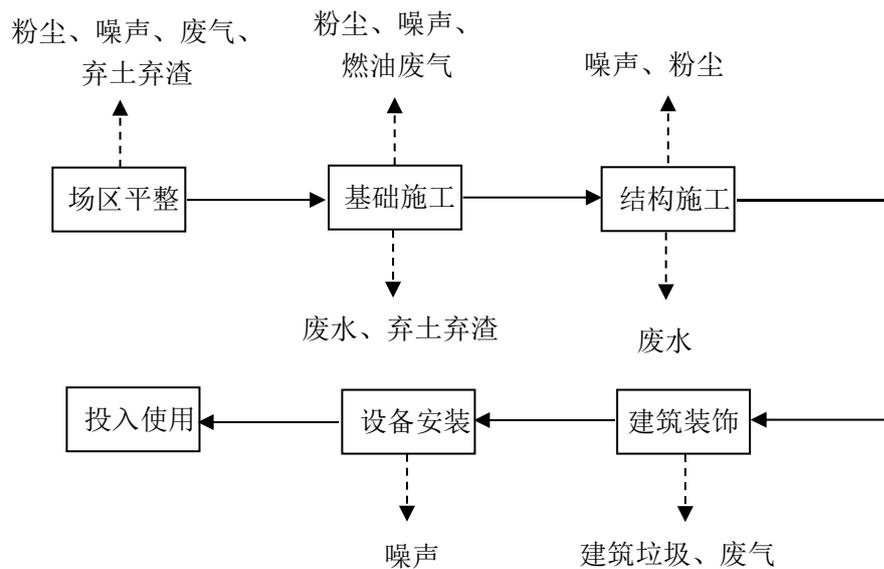


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

本项目施工阶段主要包括场区平整、基础施工、结构施工、建筑装饰、设备安装，在这一过程中使用建筑机械和运输车辆，对现有地貌有一定破坏，对大气环境、水环境和声环境有一定的影响。项目建成后由于绿化的建设，对周围的景观环境会起到一定补偿作用。

3.2.1.2 养殖工程流程

养殖过程工艺流程见图 3.2-2。

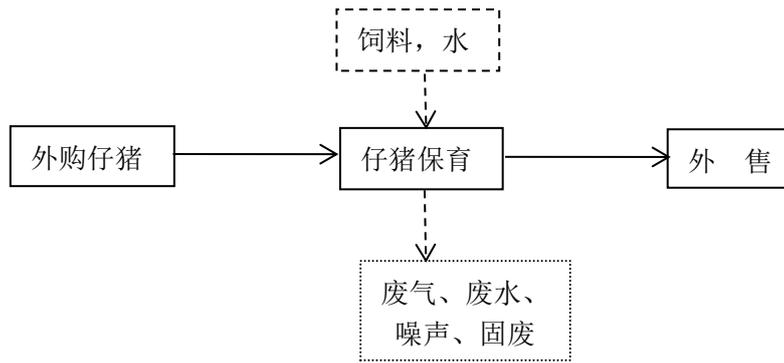


图 3.2-2 养殖工艺流程

育成猪是指经过保育阶段的饲养后送到育肥阶段的猪只，项目育成仔猪外购自种畜场。此阶段猪只对环境有一定的适应能力，育肥期的所有猪只按育肥猪的饲养管理要求饲养，经过约 165 天喂养育肥，体重约达 120kg 后投放市场，再次对圈舍冲洗消毒后，引进下一批仔猪。

3.2.1.3 养殖及相关工艺说明

在生猪的养殖过程中，涉及相关的养殖工艺情况说明如下：

(1) 上料系统工艺说明

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

(2) 饮水系统工艺说明

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

(3) 控温系统工艺说明

夏季降温：猪舍采用水帘风机+喷雾降温。

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粘结而成，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，一端设置水帘，水泵从回水槽抽水，通过管道输送至水帘顶部的喷淋

装置，水均匀淋湿水帘，多余的水沿水帘表面流入底部回水槽，再次被水泵抽取循环使用。水在回水槽和水帘间循环，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，圈舍内形成负压区，舍外空气穿过水帘被吸入圈舍内，带着圈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。

同时在冬季，猪舍采用空气能进行供暖。

(4) 卫生防疫

场内办公区和养殖区建设实体隔离墙，凡进入养殖区的人和车辆等都需要经过消毒；工作人员进入猪舍前进行消毒；在猪出栏后，通过高压水枪喷淋烧碱溶液对猪舍进行消毒处理。

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猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，立即封锁养殖场，禁止外来人员入内和养殖场内员工回家；加强养殖场场区的消毒工作；针对发生的疫情，采用相应的疫苗全群紧急免疫；对于疫情期间必须进场的人员隔离两天，衣物严格消毒，洗澡后方可与场内人员接触；养殖场出入口地面撒上烧碱，设置2米宽消毒带。当养殖场内发生疫情时，对感染发病猪第一时间隔离处理，并对猪群进行全群检测，发现布病感染猪第一时间隔离处理；增加场区内消毒频次和消毒区域；当疫情发展严重时及时向当地防疫部门请求援助。

(5) 消毒

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。

- a 圈舍。每隔7天对圈舍进行消毒。消毒方式为将消毒液喷洒于圈舍内。
- b 猪舍门口。在每栋圈舍门口设消毒间，工作人员进入圈舍前进行更衣、消毒。
- c 猪。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。
- d 空气消毒。在寒冷季节，门窗紧闭，猪群密集，舍内空气严重污染的情况

下所进行的消毒。猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，并定期进行消毒。

本项目主要采用戊二醛、过硫酸氢钾消毒的方法，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

（6）运输

本项目各进场的原材料和出场的产品全部采用公路运输的方式。场内饲料运送采用运输车的方式；猪的转运通过转猪通道运输。

3.2.1.5 无害化处理工艺

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号），该规范推荐的处理方法有：焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法。

本项目采用病死畜处理选用深埋法。

①处理工艺：投入填埋池后喷洒分解菌种，填埋后封口。建设 13.5m³ 填埋井 2 座。采用钢筋混凝土结构，混凝土采用 C20 抗渗混凝土加膨胀剂 UEA。池壁 300mm 厚，池底 200mm 厚，池底下设 C15 混凝土垫层。

②坑底处理

在坑底洒漂白粉或生石灰，量可根据掩埋尸体的量确定(0.5~2.0 公斤/m²)，掩埋尸体量大的应多加，反之可少加或不加。

③尸体处理

将处理过的动物尸体投入坑内，使之侧卧，并将污染的土层和运尸体时的有关污染物如垫草、绳索、饲料、少量的奶和其他物品等一并入坑。

④喷洒菌种

将分解菌种喷洒于动物尸体上，封闭填埋池。

⑤设置标识

掩埋场应标志清楚，并得到合理保护。

⑥场地检查

应对掩埋场地进行必要的检查，以便在发现渗漏或其他问题时及时采取相应措施，在场地可被重新开放载畜之前，应对无害化处理场地再次复查，以确保对牲畜的生物和生理安全。复查应在掩埋坑封闭后 3 个月进行。

掩埋工作应在现场督察人员的指挥、控制下，严格按程序进行，所有工作人员在工作开始前必须接受培训。

3.2.2 污染治理工程

3.2.2.1 粪尿收集工艺

本项目采用国家认定的重力干清粪工艺，具体为：猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪尿由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍落至猪舍下方两侧斜坡，经粪沟纵坡比进入沉淀池，定期进行干湿分离。干湿分离后固体物于粪便暂存间暂存，液体经粪污泵抽至黑膜沼气池厌氧发酵处理后，用于农田施肥或沼液还田，粪尿实现全部综合利用。

养殖周期内粪污水收集于黑膜沼气池，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，同时免除了清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入沉淀池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开沉淀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。圈舍冲洗仅在出栏时进行，废水产生量少；同时粪污离开圈舍即进行干湿分离，废水经厌氧发酵处理后作为有机液肥施用于农田，固形物则在粪便暂存间内短暂堆存后由签订协议周边农户定期拉运给周边农户施肥，实现了粪污的资源化利用。

根据国家环保部、农业部多次组织专家对牧原公司所采用模式的考察、论证，最终认定该模式属于干清粪工艺的一种（环办函〔2015〕425号）。环保部办公厅“关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函”（环办函〔2015〕425号）明确指出：“牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求”。因此，本项目采用的粪污收集处理工艺应属于干清粪工艺。

本项目清粪工艺见图 3.2-3。

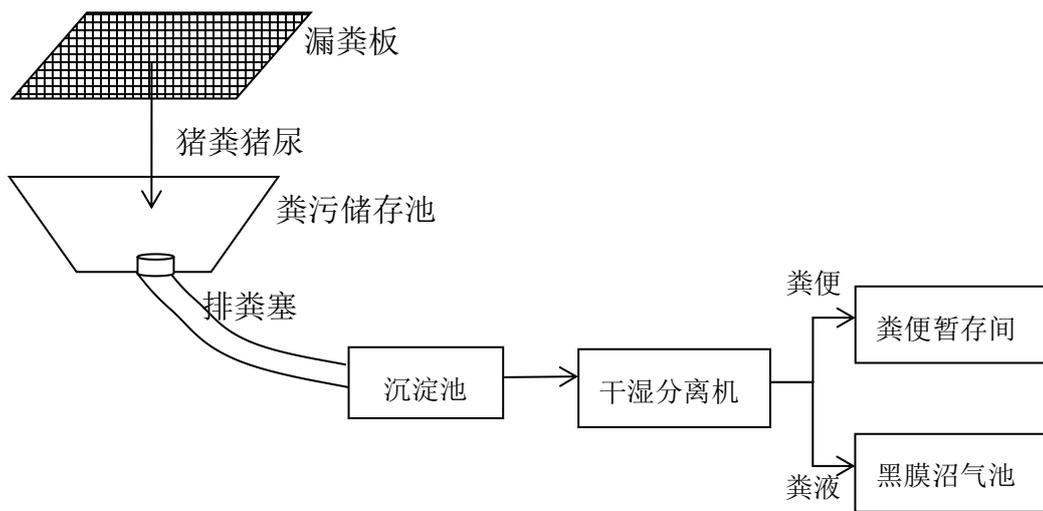


图 3.2-3 干清粪工艺示意图

3.2.2.2 污水处理工艺

(1) 污水处理

① 工艺简介

在选用粪污处理工艺时，根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标，本工程的设计结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497--2009）中模式II要求对污水进行处理。

工艺流程简述：本项目采用“固液分离+黑膜沼气池”工艺处理项目粪污水。

沉淀池：污水经收集管道收集后进入沉淀池，经干湿分离机去除大部分悬浮物，干湿分离机出水由水泵抽到黑膜沼气池。沉淀池（容积 96m³/座，共 576m³）。圈舍猪只尿液产量为 36.3t/d，猪粪 13.64t/d，远小于沉淀池容积，因此沉淀池均可满足相应猪舍使用要求。

干湿分离的目的在于分离粪渣和污水，提高后续去除效率。如果分离效果太差，高 SS 废水将对后续生化处理带来很大的干扰，占据反应器的有效容积。

黑膜沼气池：项目采用黑膜沼气池对废水进行厌氧发酵，黑膜沼气池学名“全封闭厌氧塘”。它的产沼气原理同传统的沼气池一样，是利用 HDPE 膜材防渗防漏的优点，在挖好的土坑里面铺设一层 HDPE 防渗膜，根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管，土坑池子上口再覆膜 HDPE 防渗膜

密封，四周锚固沟固定，形成一个整体的厌氧发酵空间，具有厌氧发酵容积大、污水在黑膜沼气池集发酵、贮气于一体，采用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，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，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，池底设自动排泥装置、池内污泥量少。

黑膜沼气池是在隔绝空气的环境下，通过厌氧菌作用下进行发酵，把里面的有机质转换成甲烷，二氧化碳，硫化氢，氮气等稀有气体，主要成分是甲烷，通称为沼气。在沼气池里进行厌氧主要经过三个阶段：

第一阶段：水解酸化阶段，就是把大分子变成更小的分子结构；

第二阶段：产氢，产氢乙酸阶段，

第三阶段：产甲烷阶段，就是产沼气阶段。有机物首先通过发酸细菌的作用生成乙醇，丙酸、丁酸和乳酸等，接着通过产氢产乙酸菌的降解作用而被转化为乙酸和 H_2/CO_2 ，然后再被甲烷菌利用，最终转化为 CH_4 和 CO_2 。

项目采用干清粪工艺，进入黑膜沼气池大部分为猪尿，夹杂少量猪粪，黑膜沼气池排渣是通过黑膜沼气池底下的一个强排污泵，沿着排渣管从黑膜沼气池的进水口再打回去，这样就形成了黑膜沼气池内部的一个搅拌，实际过程黑膜沼气池不排渣。

本项目养殖废水量干湿分离后粪液量 $11588.4m^3/a$ ($35.11m^3/d$) 进入黑膜沼气池，厌氧发酵时间按 180 天计，本项目黑膜沼气池一年可发酵两栏生猪产生的养殖废水，养殖废水量 $5794.2m^3/栏$ ，发酵完成后将沼液抽出还田施肥，本项目黑膜沼气池设计规模为 $8000m^3$ ，能够满足处理要求。

项目黑膜沼气池采用常温发酵，沼气池主体工程位于地下，塘口、底部用 HDPE 黑膜密封，采用全封闭结构，沼气池内的温度能保持常温发酵。产生的沼气经净化后在火炬燃烧器燃烧放散；沼液在非施肥季节储存于黑膜沼气池内，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求。

（2）沼气净化

沼气经过净化装置脱水脱硫，其目的是净化沼气，净化后的沼气于火炬燃烧。
本项目沼气净化措施见图 3.2-4。

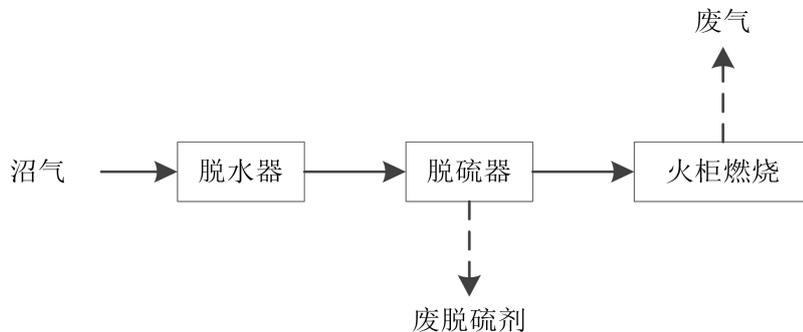


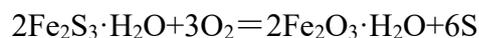
图 3.2-4 沼气处理流程及产污环节图

本项目产生的沼气需进行脱水、脱硫净化，沼气进行脱硫前需经过脱水处理。项目脱水采用气水分离器，分离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及竖直滤网，可使沼气和水蒸气液滴分离，沼气脱水率可达 90%，水在器壁上凝成水滴，沿内壁向下流动积存于装置底部定期排除。

沼气脱硫采用干法脱硫技术，以三氧化二铁作为脱硫剂，即以三氧化二铁吸收沼气中的硫化氢，使其转化为硫化铁，从而脱除硫化氢。沼气以低流速自脱硫塔底部进入脱硫塔，脱硫塔设置脱硫剂填料层，沼气通过填料层后，其中的硫化氢与三氧化二铁反应，硫化氢被去除，经过净化的沼气则从脱硫塔顶部排出。脱硫反应方程式为：



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



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 ，通过鼓风机在脱硫装置之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O_2 的要求。

因此，在沼气进入脱硫装置通过脱硫剂时，同时鼓入空气，脱硫剂吸收 H_2S 失效，空气中的 O_2 将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_3 ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

Fe_2O_3 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H_2S 脱除到 1×10^{-6} 以下。脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂。项目一年更换一次脱硫剂。

3.3 污染源分析

3.3.1 施工期污染源分析

一、废气

施工期的大气污染源主要来自于施工扬尘、施工机械燃油废气和建筑物装修过程中产生的挥发性有机废气。

1、施工机械废气

主要来源于施工机械设备和运输车辆所排放的废气，主要的污染物有 CO 、 THC 、 NO_x ，主要对作业面周围和运输线路两侧局部范围敏感点产生一定影响，由于排放量不大，其影响的程度与范围也相对较小，通过加强对施工车辆作业管理，采取限制超载、限制车速等措施可以大大降低运输车辆及施工机械废气对周围环境的影响。

2、扬尘

本项目施工场地产尘环节主要为土方开挖、施工物料的堆放、转运、装卸及物料运输造成的道路扬尘。其中以堆场风力扬尘和道路扬尘较为明显。

(1) 堆场风力扬尘

堆场在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起尘量可按堆场起尘经验公

式计算：

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面 50m 高处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

w——尘粒的含水率，%；

由上式可知，起尘量与堆放量、尘粒性质、尘粒含水率有关，可见，减少露天堆放和裸露场地、保持尘粒含水率可有效控制起尘量；而尘粒在空气中的传播扩散与风速、尘粒本身的沉降速度有关（见表 3.3-1），粒径越大、沉降越快。

当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，扬尘可在短时间内沉降到地面，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒，其影响范围随现场的气候情况也有所不同。

表 3.3-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

(2) 车辆行驶动力起尘

在尘土完全干燥的情况下，车辆行驶产生的扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

其中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆

V——汽车车速，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²

由上式可知，车辆行驶扬尘与汽车类型、车速、地面清洁程度有关。表 3.3-2 为一辆 10t 的卡车以不同速度通过不同清洁程度的路面时产生的扬尘量，在路面同样清洁程度情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，

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办法。

表 3.3-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/km·辆)

车速 \ P	P					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5km/h	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10km/h	0.102	0.171	0.232	0.289	0.681	0.574
15km/h	0.153	0.257	0.689	0.433	0.512	0.861
20km/h	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435
注：“0.1~1.0”为路面洁净程度。						

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 3.3-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围之内。因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

表 3.3-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

同时本项目土方开挖采取湿法作业，产尘较小。

综上所述，扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，同时也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。在自然风作用下，施工场地扬尘的影响范围在 100m 以内，如果实施作业面洒水抑尘（每天洒水 4~5 次），可使扬尘减少 70%左右，将 TSP 的污染距离缩小至 20~50m 范围。

二. 废水

1、生活污水

施工建筑人员的生活污水，按照施工建筑人员共 30 人，每人每天耗水以 60L 计，产污系数按 0.8 计，则日产生生活污水 1.44m³/d。施工人员日常生活排放的生活污水，若处置不当，会对周围环境造成污染。本项目施工场地设置旱厕，施

工人员产生的洗漱生活污水采取泼洒抑尘处理。通过以上措施，施工期产生的生活污水得到有效的治理，能降低其对周围环境的影响。

2、建筑施工废水

本项目采用商品混凝土，严禁在现场搅拌混凝土。项目施工废水主要产生于设备清洗、混凝土养护等，项目施工高峰期间产生的废水量约为 5m³/d，建设单位设置沉淀池处理后回用，不外排。

三、噪声

施工期噪声影响有阶段性，以基础施工及建筑主体施工，施工期不采取爆破方式，噪声源主要是地面工程施工机具和大量的工程车辆进出施工场地产生噪声。本项目在施工过程中使用的设备主要有钻机、振捣棒、塔吊、卷扬机、电钻、切割机等。根据施工特点，各施工阶段的噪声情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 工程施工期噪声源强表 单位：dB

产生阶段	机械	噪声值（5m）
基础施工阶段	挖掘机、钻机、载重汽车等	75-90
结构施工阶段	振捣棒、塔吊	75-90
设备安装阶段	吊车、卷扬机	68-88
室内装修阶段	敲打声、电钻、切割机	80-90

注：振捣棒以及电锯的噪声值均为 1m 处源强声值。

四、固废

1、施工期生活垃圾

本项目有施工人员 30 人，生活垃圾按 0.5kg/人.d 计，则每天产生 0.015t/d 的生活垃圾。

2、建筑垃圾

建筑垃圾产于两个方面，一方面是土方开挖产生的弃方，另一方面为项目建设过程中产生的建筑垃圾。本项目场地施工期土石方挖填量能做到场内自行平衡，不需另设取土场和弃土场。项目施工场地生活垃圾设置垃圾桶收集后清运至当地环卫部门指定地点处置。建筑施工过程中产生的建筑垃圾主要废建材、洒落的砂石料、混凝土、废材料等，收集后定期运往政府指定地点堆放。施工中要加强对固体废物的管理，从生产、运输、堆放等各环节采取措施，减少洒落，及时打扫，

及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染。

3、工程施工弃土石方

“对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围”。本项目在施工开始前对主体建筑物区和道路及硬化区进行表土剥离，剥离表土用于绿化区覆土。

五、生态影响

本项目施工过程中易造成原有地表植被破坏、水土流失等生态影响。

(1) 原有地表植被破坏

项目施工过程中土石方、砂石料、水泥、粘土等建筑材料，以及废土、废料在临时堆放过程中，使工地的地表植被受到破坏，地表裸露，使相对稳定的土壤重新产生扰动，并产生大量剥离表层土和松散堆积物，都将给附近生态环境带来一定影响。

本项目征用土地为设施农用地，在施工过程中场地平整等施工活动对当地生态环境造成影响，施工过程中应严格按照项目选址厂界施工，严禁跨界堆放建筑材料等，确保项目对生态环境的影响降到最低程度。

3.3.2 运营期污染源分析

一、废水

本项目养殖废水主要是养殖过程中产生生产废水以及职工生活污水。根据项目水平衡分析，废水产生情况如下：

1.生活污水

本项目运营期主要为职工生活污水。本项目劳动定员 20 人，职工生活用水量按 90L/人·d 计，产污系数取 0.8，则生活区污水产生量为 1.44m³/d，525.6m³/a。生活污水中的污染物主要有 COD、BOD、SS、氨氮等，据有关环境监测站多年对城市生活污水排污口监测统计结果，结合《水处理工程师手册》（化学工业出版社，2000 年 4 月），生活污水污染物浓度分别为 COD 为 400mg/L，SS 约 250mg/L，BOD 为 240mg/L，氨氮约为 37mg/L，总磷约为 3mg/L，动植物油 30mg/L。生活污水通过办公生活区设置的化粪池沉淀预处理后定期拉运至灵台县城区生活污

水处理厂，其水质排放量情况见下表。

表 3.3-5 项目生活污水水质情况一览表

项目		产生量	COD	BOD	SS	氨氮	TP	动植物油
处理前	产生浓度 (mg/L)	525.6m ³ /a	400	240	250	37	3	30
	产生量 (t/a)		0.21	0.126	0.13	0.019	0.0015	0.015
处理后	排放浓度 (mg/L)	525.6m ³ /a	350	200	100	20	2	7.5
	排放量 (t/a)		0.18	0.1	0.053	0.01	0.001	0.004
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准			500	300	400	25	/	100

本项目生活污水通过污水管道排至生活污水化粪池后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准限值后污水定期抽运至灵台县城区生活污水处理厂。

2. 养殖废水

本项目对养殖粪污进行干湿分离、雨污分离，减少污水排放量和污水浓度。在猪舍建筑设计上，形成独立的雨水收集管网系统、污水收集系统，项目采取改良型全漏缝板和干清粪工艺，圈舍在存栏期间不冲洗，从而从源头上减少了养猪场污水的排放量。

猪只养殖用水包括猪只饮用水、消毒用水、猪只出栏圈舍冲洗用水，其中，消毒用水以蒸发形式耗散，无废水产生，因此，养殖废水包括猪只粪污，一年 2 次出栏圈舍冲洗污水及脱硫装置产生的脱硫废水集中收集进入黑膜沼气池厌氧发酵处理。

① 粪污

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，猪尿按 3.3kg/头·d 计算，猪粪 1.24kg/头·d 计，本项目场内存栏猪为 11000 头，则产生猪尿为 36.3t/d，11979m³/a，猪粪 13.64t/d，4501.2t/a。猪尿通过漏粪板流至粪液管道排至沉淀池预处理后再排至黑膜沼液池发酵后达到无害化还田标准后还田利用。

② 冲洗废水

本项目采用改良型漏缝板+机械刮粪清粪工艺，通过漏缝板使猪只粪尿产生

即依靠重力离开猪舍落至猪舍下方两侧斜坡，猪尿继续进入储存池，猪粪则被斜坡底端刮粪板刮出，分离出的猪粪运至粪便收集棚，完成猪舍内日常清粪，实现短期内猪舍无需再用水冲洗，相对于传统干清粪工艺无需每天及时用水清除畜舍内的粪便、尿液，仅在猪转栏时，为避免交叉感染，清空完干粪后，对猪舍进行冲洗和消毒，大大节约了人力及用水量。

根据建设单位提供资料，本项目为保证猪仔进舍前圈舍及漏缝板不残留粪污采用高压水枪进行 1 次场内所有猪舍的冲洗工作，类比同类养殖场经验，项目冲栏次数约 2 次/年。本项目圈舍冲洗废水产生量占用水量的 80%，则冲洗废水量为 0.15m³/d，56.4m³/a，冲洗废水通过圈舍漏粪板排至粪液管道粪液统一处置。

③沼气脱水

沼气脱水罐定期会排放废水，废水排放量 0.05m³/d。

3 养殖废水中污染物含量

综上，本项目养殖场综合污水包括生活污水和养殖废水，其中养殖废水包括猪尿、猪粪、圈舍冲洗废水、沼气脱水罐排水。综合污水通过集中收集排进粪污管道进入沉淀池，通过干湿分离机处理后粪液进入黑膜沼气池统一处理。其主要污染物为化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、氨氮，项目养殖废水总产生量为 16554.9m³/a，养殖废水化学需氧量、悬浮物、总磷、氨氮水质参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）附录 A.1，五日生化需氧量水质按照北方环境科学学会学术年会论文集（2009）中的《畜禽养殖场污水中 BOD₅ 与 COD 相关性探讨》（上海市环境监测中心 楼成林、喇国静）资料，BOD₅=0.4617COD_{cr}，BOD 产生浓度为 1219mg/L，则本项目各污染物含量及产生量见表 3.3-6。

表 3.3-6 项目养殖区废水产量及各污染物含量表

废水产生量	主要指标	COD	BOD	NH ₃ -N	TN	TP
16554.9m ³ /a	产生浓度（mg/L）	2640	1219	261	370	43.5
	产生量（t/a）	43.7	20.18	4.32	6.12	0.72

本项目养殖粪污通过横向污道进入沉淀池沉淀预处理，一批生猪从进栏至出栏粪污综合污水量约为 8277.45m³，沉淀后采取干湿分离机分离，分离比例按 3:7

计，则粪液产生量约为 5794.2m³，干粪产生量约为 2483.2t。粪液排至黑膜沼气池厌氧发酵至少 180 天确保充分发酵腐熟，黑膜沼气池容积设计 8000m³，可满足本项目一栏生猪粪液储存量。参考《组合工艺对高浓度猪场废水的深度处理》(环境科学与技术第 41 卷第 S2 期，2018 年 12 月，孙亚平等)、湖南师范大学硕士学位论文《亚热带养殖废水污染系统控制技术研究》(杨慧娟，2011)等相关文献资料，黑膜沼气池对养殖废水的去除效率为 COD85%-96.44%、BOD₅85%、SS85%、氨氮 25%、TN74.95%、TP50.51%。其源强及处理效果如下表。

表 3.3-7 本项目养殖废水进出水水质产生情况表

污染物	COD	BOD	NH-N	TN	TP
产生浓度 (mg/L)	2640	1219	261	370	43.5
产生量 (t/a)	43.7	20.18	4.32	6.12	0.72
处理效率 (%)	85	85	25	74.95	50.51
排放浓度 (mg/L)	396	182.85	195.75	92.68	21.53
排放量 (t/a)	6.55	3.03	3.24	1.53	0.36

二、废气

本项目废气主要来自圈舍恶臭、沉淀池及粪便暂存间恶臭、黑膜沼气池恶臭、食堂油烟、沼气燃烧废气、备用发电机燃烧废气等。

1、养殖圈舍恶臭气体

根据中国环境科学学会学术年会论文集(2010)中的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》(天津市环境影响评价中心，孙艳青、张潞、李万庆)资料，NH₃、H₂S 产生强度分别为 2.0g/头·d、0.3g/头·d，本项目存栏量为 11000 头。

猪舍产生臭气部分原因为猪高蛋白摄入后降解产生的氨气，项目通过采用全价配合饲料，饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添加剂，营养物质种类齐全，数量充足，比例恰当，能够满足猪只不同生长阶段的喂养需求，而且全价饲料中添加益生菌和茶叶提取物，可有效减少排泄物中臭气污染物的量。

全价饲料中降低了粗蛋白质的含量，同时适量添加合成氨基酸，可使猪只氮的排泄量减少 20%~25%。通过添加茶叶提取物(茶多酚)降低臭气产生量，根据《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》(山东省畜牧协会生猪产销分会专家

组, 2013 年), 茶多酚对氨气、硫化氢的最大除臭率为 90.28%、89.05%。项目全价饲料添加益生菌和茶叶提取物, 可有效减少排泄物中臭气污染物的量, 益生菌可调节胃肠道内的微生物群落促进有益菌群的生长繁殖, 从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收, 可使氮的排泄量减少 25%~29%。

综合考虑全价饲料中合成氨基酸、益生菌、茶叶提取物对排泄物臭气污染物的削减作用, 采用全价配合饲料喂养+益生菌+干清粪模式时, NH_3 和 H_2S 的产生强度分别可减少 93.78%、92.99%。

表 3.3-8 项目饲养措施

措施	作用	影响	效果	
			NH_3	H_2S
全价饲料、科学设计日粮	提高生猪吸收效率, 可减少日粮蛋白质含量约 2%	减少日粮蛋白质 2% 可低 20% 粪便排泄量	20%	20%
干清粪工艺	减少猪舍残留的猪粪量, 抑制猪粪、猪尿厌氧反应	减少粪尿在舍内停留时间, 粪尿中恶臭气体散发量减少 35%	20%	20%
添加益生菌、茶叶提取物	提高生猪吸收效率, 降低恶臭污染物产生量	去除恶臭污染物	92.28%	89.05%
合计	/	/	93.78%	92.99%

表 3.3-9 圈舍 NH_3 和 H_2S 的产生强度

饲养模式	NH_3 产生强度[g/头 d]	H_2S 产生强度[g/头 d]
全价饲料喂养	0.124	0.021

评价要求建设单位在猪舍内定期喷洒万洁芬等市面上的生物除臭剂对猪舍进行除臭。根据《微生物除臭剂研究进展》(赵晓峰, 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(万洁芬等)对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。

经采取上述措施后, 本项目圈舍恶臭污染物排放量分别为 NH_3 : 0.0042kg/h (0.033t/a), H_2S : 0.0011kg/h (0.0084t/a), 以无组织面源方式排放。

2、沉淀池与粪便暂存间恶臭气体

本项目设计将每个圈舍粪污通过横向污道流至各圈舍出入口处设置的 96m^3 沉淀池内进行收集缓存, 沉淀池为封闭式并预留井口用于观测和其他作业, 井口

关闭后可以抑制集污池的恶臭逸散，在周边喷洒除臭剂后其恶臭影响有限。沉淀池上覆盖水泥板并设置粪便暂存间，内置干湿分离机。因此干湿分离过程恶臭主要来自分离出的粪渣、沼渣堆放过程，主要成份是 H_2S 、 NH_3 等污染物。因此本次沉淀池与粪便暂存间恶臭气体源强核算只对粪便暂存间的废气进行核算，不再重复计算。

根据中国环境科学学会学术年会论文集（2010）中的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心，孙艳青、张潞、李万庆）资料，依据养殖场猪粪堆场监测的相关统计资料， NH_3 的平均排放量是 $4.35g/(m^2 \cdot d)$ ，恶臭排放量随着处置方式的改变而改变，在没有任何掩盖以及猪粪没有结皮的情况下， NH_3 排放强度为 $5.2g/(m^2 \cdot d)$ ，本项目按最不利因素考虑， NH_3 排放强度按 $5.2g/(m^2 \cdot d)$ 计，本项目粪便暂存间共设 6 间，总面积为 $144m^2$ ，故其 NH_3 产生量为 $0.272t/a$ （ $0.031kg/h$ ）。

由于《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青等）未给出 H_2S 的排放情况，根据 H_2S 和 NH_3 产生的量具有一定关联性，比例约为 1:20，估算 H_2S 的产生量为 $0.26g/(m^2 \cdot d)$ ；则 H_2S 产生量为 $0.0137t/a$ （ $0.00156kg/h$ ）。

项目设置的粪便暂存间为全封闭式，只留进出口，猪粪暂存时间短，可大幅度减少猪粪的厌氧发酵，降低臭气产生。并日常喷洒除臭剂，项目采用喷洒生物除臭剂去除粪便暂存间产生的恶臭。根据《微生物除臭剂研究进展》（赵晓峰，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（万洁芬等）对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。本次保守估算，生物除臭剂对氨和硫化氢的去除率取值为 80%，则粪便暂存间氨和硫化氢的排放量分别为 NH_3 ： $0.0062kg/h$ （ $0.054t/a$ ）， H_2S ： $0.00031kg/h$ （ $0.0027t/a$ ）。

3、黑膜沼气池产生废气

项目运营期间，黑膜沼气池在污水处理过程中产生的少量恶臭，主要成分是硫化氢和氨。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD_5 ，可产生 NH_3 、 H_2S 的量分别为 0.0031g、0.00012g。根据本项目废水源强核算，污水处理过程中 BOD_5 去除量约为 $17.15t/a$ ，黑膜沼气池采用

覆膜方式全密闭，散逸量按 10%计。则 NH₃ 产生量为 0.0053t/a，H₂S 产生量为 0.00021t/a。

项目拟采用喷洒微生物除臭剂进行分散除臭，根据《微生物除臭剂研究进展》（赵晓峰，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（万洁芬等）对 NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。本次保守估算，生物除臭剂室外喷洒对氨和硫化氢的去除率取值为 65%，由此可以计算出 NH₃、H₂S 的排放量，具体情况见下表 3.3-10。

表 3.3-10 污水处理恶臭排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况		处理措施	无组织排放	
		产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放量 t/a
黑膜沼 气池	氨	0.0006	0.0053	采用覆膜方式 全密闭，喷洒生 物除臭剂，去除 效率 65%	0.00021	0.00186
	硫化氢	0.000024	0.00021		0.0000084	0.000074

4、沼气燃烧废气

本项目粪液处理采用黑膜厌氧发酵技术进行处理，发酵产生沼气，沼气是一种可燃性气体混合物，通过特定微生物作用产生的。沼气由 50%~85%甲烷(CH₄)、20%~40%二氧化碳(CO₂)、0~5%氮气(N₂)、小于 1%的氢气(H₂)、小于 0.4%的氧气(O₂)及 0.1%~3%的硫化氢气体(H₂S)组成。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)：理论上，每去除 1kgCOD 可产生 0.35m³ 甲烷。本项目 COD 消减量为 37.15t/a。经计算，甲烷产生量为 13002.5m³/a。

甲烷在沼气中含量按 60%计算，则沼气产生量为 21670.8m³/a。

本项目拟计划将沼气经气水分离、脱硫等净化工序处理后于火炬燃烧。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中“厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等”的规定。

本项目沼气净化后将于火炬燃烧处理。具体处理工艺为：沼气池沼气→气水分离器→干法脱硫→阻火器→贮气柜→火炬燃烧。沼气干法脱硫最常用的方法为

常温氧化铁脱硫，根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》（霍保根，田凤军，中国沼气，2006）中关于氧化铁脱硫效率的研究，氧化铁对沼气中硫化氢进行干法脱硫效率为99%以上，本次评价保守取值脱硫效率90%。根据计算，本项目沼气产生量为21670.8m³/a（59.37m³/d），经脱硫装置脱硫后暂存于沼气柜内，定期燃烧处理。

根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数，每燃烧1m³沼气SO₂产生量为0.002g、NO_x产生量为0.067g，项目沼气燃烧产生的污染产生排放情况见下表。

表 3.3-111 沼气燃烧废气排放情况一览表

排放源	污染物排放量 (kg/a)	
	SO ₂	NO _x
火柜	0.0433	1.452

5、备用柴油发电机尾气

根据建设单位提供资料，本项目拟设6台30kW和3台60kW（共计360kW）备用柴油发电机。使用含硫量小于0.2%的0#柴油，密度取0.84×103kg/m³。发电机启动时所排废气中的污染物有SO₂、NO_x、烟尘。由于柴油发电机仅作为紧急备用，年使用时间不超过96小时。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：单位耗油量212.5g/kWh（0.25L/kwh）计，年耗油量为7.344t/a（8743L/a）。发电机运行污染物排放系数为：SO₂4g/L，烟尘0.714g/L，NO_x2.06g/L。烟气量可按12m³/kg计。根据以上参数，可计算出发电机组年大气污染物产生量，废气排放浓度和排放速率可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，具体污染物产生量及排放量见表3.3-12。

表 3.3-12 发电机燃油烟气污染物产生与排放情况表

污染物	SO ₂	NO _x	烟尘
产生系数 (g/L 油)	4.00	2.06	0.714
年产生量 (kg/a)	34.97	18.01	6.24
烟气量 (m ³ /a)	88128		
排放浓度 (mg/m ³)	396.8	20.4	70.8
排放速率 (kg/h)	0.36	0.19	0.065

6、食堂油烟

项目设有食堂，在烹饪过程中会产生油烟。目前人均日耗色拉油量约 30g，就餐人数按 20 人计，该项目年耗色拉油量 0.2t。根据不同的烧炸工况，油的挥发量不同，按日进行烧炸工况 5 小时计，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，则油烟产生量约为 5.66kg/a。本项目设 2 个灶头，根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），项目餐饮规模为中型，环评要求食堂安装一台排风量为 2000m³/h，处理效率大于 60%的油烟净化器，处理后其油烟量为 2.26kg/a，排放浓度为 0.67mg/m³，处理后的油烟要求通过不低于房顶的排气筒进行排放。满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准。

三、噪声

生产运营过程中的主要噪声源有圈舍猪叫、风机、干湿分离机、水泵、潜污泵等，产生的噪声以机械性噪声为主，频谱特征大部分以中低频为主，声级约 60~90dB（A）。本项目设置 120 台风机，每个圈舍均设置 20 台风机，平均分布在每个圈舍南、西、北三侧，其中西侧平均设置 8 台风机，南侧、西侧均设置 6 台风机，因此预测过程中按照线声源进行预测。

具体见表 3.3-13。

表 3.3-13 主要产噪设备汇总表

装置	声源名称	空间相对位置/m			噪声源强	声源控制措施		运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB（A）	声源控制措施	降噪效果/dB（A）	
车间	水泵 1	-70.13	72.61	-1.5	75	置于介质中	15	8:30~18:00
	水泵 2	-45.05	98.92	-1.5				
	水泵 3	-22.12	122.03	-1.5				
	水泵 4	2.5	15.47	-1.5				
	水泵 5	28.57	35.98	-1.5				
	水泵 6	51.01	56.79	-1.5				
	潜污泵 1	-130.56	128.31	-3.5	75	置于介质中	15	8:30~18:00
	潜污泵 2	-108.38	153.74	-3.5				
	潜污泵 3	-86.59	177.41	-3.5				
	潜污泵 4	-56.03	66.2	-3.5				
	潜污泵 5	-35.45	92.65	-3.5				
	潜污泵 6	-13.67	115.17	-3.5				
	风机	/	/	/	75~90	场房吸声、减震垫	15	00:00-24:00

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

干湿分离机 1	-131.24	127.51	1.5	85	厂房吸声、减震垫	15	8:30~18:00
干湿分离机 2	-108.48	153.65	1.5				
干湿分离机 3	-86.69	177.28	1.5				
干湿分离机 4	-56.01	66.22	1.5				
干湿分离机 5	-35.5	92.63	1.5				
干湿分离机 6	-13.72	115.1	1.5				
猪叫声	/	/	/	60	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声、隔声	15	00:00-24:00

四、固体废物

本项目的固体废物主要有干粪、沼渣、病死猪、卫生防疫产生的废药品、废脱硫剂及生活垃圾等。

(1) 干粪

猪在繁育养殖过程中将产生大量的粪便排泄物，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）可知，猪粪产污系数按 1.24kg/头·d 计，本项目场内存栏猪为 11000 头，则产生干粪 13.64t/d，4501.2t/a。

本项目粪污离开沉淀池后进行干湿分离，根据废水中综合污水的源强核算结果可知，本项目半年一批猪可分离出干粪污 2483.2t/a，则年产 4966.4t/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）表 9 各类畜禽污染物产生量），确定干粪中化学需氧量、总氮、总磷、氨氮的排放量见表 3.3-14。

表 3.3-14 干粪中污染物的排放量

序号	污染物	产污系统 (g/d*只)	日排放量 (t)	年排放量 (t)
1	化学需氧量	167.4	1.8414	607.662
2	总氮	9.3	0.1023	33.759
3	总磷	2.9	0.0319	10.527

4	氨氮	6.1	0.0671	22.143
---	----	-----	--------	--------

干粪暂存于粪便暂存间内，定期由周边签订消纳协议农户拉运至农田通过好氧堆肥技术进行无害化处理后施肥，不再在场区内堆肥。本项目每间粪便暂存间约 24m² 最多可贮存 12 天的粪污，项目清运周期 7 天。

环评要求：粪便必须按照《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中的规定进行收集、清运和处置，运输过程中不得出现“跑、冒、滴、漏”现象，运输车辆必须做好防漏措施，密闭运输，严禁抛洒，避免对运输线路造成影响。根据《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第 9 号），外运粪便时必须采取防渗漏、防流失、防遗撒等防止污染环境的措施。干粪堆场应做好防风、防雨、防渗漏等措施。

（2）沼渣

项目进入黑膜沼气池的粪液量为 11588.4t/a，经反应降解后，沼渣产生量约占粪液体的 7%，沼渣产生量为 811.188t/a。项目沼渣经干湿分离机脱水后，同干猪粪一起由消纳粪肥协议农户拉运至农田通过好氧堆肥技术进行无害化处理后施肥，不在猪场内堆肥。

（3）病死猪

项目病死猪按照养殖量的 0.1% 计算，每头猪按 100kg 计，病死猪产生量为 2.2t/a。病死猪由场内进行无害化处理。

根据环保部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789 号），“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为 900-001-01。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《中华人民共和国动物防疫法》。《中华人民共和国动物防疫法》明确要求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。农业农村部印发的《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发〔2012〕12 号）也明确提出，动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监督责任。《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）明确了病害动物无害化处理的技术要

求。病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，不宜再认定为危险废物集中处置项目。因此项目产生的病害动物按照《中华人民共和国动物防疫法》要求，根据国务院兽医主管部门的规定，在厂内设置填埋井并进行填埋处置。

(4) 卫生防疫产生的废药品

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗和药剂，因此会产生医疗废物（主要为疫苗、药品的包装及猪舍用针筒）。

医疗废物类别 HW01（841-005-01）主要产生于防疫、检查过程中的消毒和医用品废弃物、过期药品及疫苗，属于危险废物。每头猪防疫产生的垃圾量为 0.005kg/a，则全场医疗废物、过期疫苗及药品及废疫苗瓶的产生量约为 0.11t/a，属于危险废物。场内设置一处医疗废物暂存间，项目产生的过期药品及疫苗、废疫苗瓶等医疗废物 HW01（841-005-01）分类在医疗废物暂存间进行暂时存放，定期交由有资质的单位进行处理。

(5) 生活垃圾

本项目员工人数为 20 人，办公生活垃圾按每人每天产生量为 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 10kg/d，3.65t/a，生活垃圾经场区设置的垃圾桶统一收集后，定期拉运至附近乡镇的垃圾收集点，由环卫部门统一清运处理。

(6) 废脱硫剂

沼气燃烧前需对沼气进行脱硫处理，项目采用氧化铁作为脱硫剂对沼气进行干式脱硫。根据脱硫原理，氧化铁接触硫化氢后生成硫化铁、硫化亚铁与水，硫化铁、硫化亚铁接触氧气后被氧化生成氧化铁与硫，因此，项目产生的废脱硫剂为覆盖有硫的氧化铁。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，氧化铁与硫均不属于危险废物。本项目废脱硫剂产生量约为 0.001t/d（0.365t/a），其主要成分为氧化铁，项目废脱硫剂收集后由厂家回收处置。

(7) 固体废物识别

综上分析，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》、《固体废物分类与代码目录》、《固体废物鉴别导则(试行)》以及《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)

中相关规定，本项目医疗废物属于危险废物，其余猪粪、病死猪等固体废物属于一般固废。固废鉴别见表 3.3-15，一般固体废物的产生情况详见表 3.3-16。

表3.3-15 项目固体废物鉴别结果一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	种类判断			是否为固体废物
				丧失原有价值的物质	生产过程中产生的副产物	污染治理过程产生的物质	
1	猪粪	育肥	固态		√		是
2	沼渣	养殖	固态			√	是
3	病死猪	非正常状况	固态	√			是
4	卫生防疫废品	防疫、消毒、治疗	固态		√		是
5	生活垃圾	职工生活	固态	√			是
6	废脱硫剂	沼气净化	液态			√	是

表 3.3-16 固体废弃物产生和处置情况

固体废物名称	固废属性	产生量/(t/a)	处置措施	处理量/(t/a)
猪粪	一般固废	4966.4	由周边签订消纳粪肥协议农户拉运至农田经好氧堆肥无害化处理后施肥	4966.4
沼渣	一般固废	811.188		811.188
病死猪	一般固废	2.2	厂内填埋井填埋	2.2
卫生防疫废品	危险废物	0.11	场内设医疗废物暂存间暂存，定期交有资质单位处置	0.11
生活垃圾	一般固废	3.65	集中收集后附近乡镇的垃圾收集点	3.65
废脱硫剂	一般固废	0.365	厂家回收	0.365

表 3.3-17 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	污染防治措施
医疗废物	HW01	841-005-01	0.11	防疫过程	固态	分别收集，桶装，暂存于医疗废物暂存间，定期交有资质单位处置

五、污染物排放汇总

项目运营后主要污染物的产排情况见表 3.3-18。

表 3.3-18 项目主要污染物的产排情况统计表

污染种类	污染源	污染因子	产生量(t/a)	排放量(t/a)	处理处置方式
废气	圈舍恶臭气体	NH ₃	7.26	0.033	全封闭圈舍、喂养全价饲料、定期喷洒生物除臭剂、消毒剂，采用干清粪工艺、舍内设通风系统、水帘降温系统
		H ₂ S	1.09	0.0084	

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

	沉淀池与粪便暂存间恶臭气体	NH ₃	0.272	0.054	沉淀池全封闭加盖，上设全封闭粪便暂存间，定期喷洒生物除臭剂
		H ₂ S	0.0137	0.0027	
	黑膜沼气池恶臭	NH ₃	0.0053	0.00186	全封闭覆膜、喷洒除臭剂
		H ₂ S	0.00021	0.000074	
	沼气燃烧	SO ₂	0.0000433	0.0000433	脱水：气水分离器 脱硫：常温氧化铁
		NO _x	0.001452	0.001452	
	柴油发电机废气	SO ₂	0.03497	0.03497	轻质 0#柴油、专用烟道引至发电机房屋顶排放
		NO _x	0.01801	0.01801	
		烟尘	0.00624	0.00624	
	食堂油烟	油烟	0.00226	0.00226	油烟净化器
废水	生活污水	COD, SS, BOD, 氨氮, 总氮, 总磷, 动植物油	525.6	525.6	化粪池 (27m ³)
	养殖废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP	16554.9	11588.4	固液分离+黑膜沼气池 (8000m ³)
固体废物	干粪		4966.4	4966.4	由周边签订消纳粪肥协议农户拉运至农田经好氧堆肥无害化处理后施肥
	沼渣		811.188	811.188	
	病死猪		2.2	2.2	厂内填埋并安全填埋
	卫生防疫废品		0.11	0.11	场内设医疗废物暂存间储存，定期交有资质单位处置。
	生活垃圾		3.65	3.65	集中收集后附近乡镇的垃圾收集点
	废脱硫剂		0.365	0.365	厂家回收处理

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

灵台县位于陇东黄土高原南缘，属黄土高原沟壑区，泾河与渭河之间，地势西北高、东南低。东南与陕西省彬州市、长武、麟游、千阳、陇县接壤，西北与本省崇信、泾川县毗邻。海拔在 890~1520 米之间，地处东经 107°00'-107°57'，北纬 34°54'-35°14'，属东七时区。县境内有一塬（什字塬）一山（南部山区）两道川（达溪河、黑河川区），全境东西长 78 公里，南北宽 40 公里，总流域面积 1976.16 平方公里，是陇东传统的农业区。

本项目位于灵台县蒲窝镇郑家洼村，具体见图 3.1-1 项目地理位置图。

4.1.2 地形地貌

灵台县位于陇东黄土高原南缘，属黄土高原沟壑区，地势西北高、东南低，全境除西部基岩隆起外，其余塬区及丘陵梁峁地带全被第四纪黄土覆盖，按地貌可分为残塬、丘陵、川台三大类型，海拔在 890~1520 米之间。

灵台县地属陇东黄土塬沟壑区，地势从西北向东南倾斜，西北高而东南低。大地属鄂尔多斯盆地西南缘，地质构造包含六盘山凹陷体和鄂尔多斯地台，其土发育着震旦、寒武、奥陶纪的海相地层，加里运动地壳上升，海水退出显露陆地，直到二叠，三叠，侏罗纪时又形成内陆盆地。燕山运动褶皱成山，地台中部受白垩纪的沉积。广大地区以中生代砂岩为基岩，上部覆盖着第三纪保德期三趾马红土和第四纪黄土。县境内第四纪很发育，除西部基岩隆起外，其余塬区及丘陵梁峁地带全被第四纪黄土覆盖。

4.1.3 气候与气象

灵台县位于陇东黄土高原南缘，属黄土高原沟壑区，属半干旱、半湿润的大陆性气候，春季雨少风大多寒冻，夏季降水集中多雹洪，秋季阴雨频繁少光照，冬季少雪干冷多晴天。

全年平均气温为 11.4℃，比 2024 年增加 1℃。年日照小时数 1749.9 小时，比 2024 年减少 272.4 小时。年降水量 632.8 毫米，比 2024 年减少 49.7 毫米。年

无霜天数 250 天，比 2024 年减少 3 天。年平均风速 1.6 米/秒，比 2024 年减少 0.1 米/秒。

4.1.4 水文

(1) 地表水

灵台县境内有黑河、达溪河两条较大河流，均系泾河水系，流向从东向西，集水总面积 4026.2km²，其中县境内集水总面积 1979.15km²，多年平均径流 2.2504 亿 m³，县境内自产水 1.1748 亿 m³，河水清澈，适于农田灌溉和应用。两条河流有年径流 100 万 m³ 以上一级支流 28 条，较大支沟 10 条，另外，尚有数量不少的涧溪山泉在丘陵河谷、残垣沟壑之间星罗棋布。

黑河：发源于华亭县上关乡石罐子村，流经崇信县新窑、赤城，在灵台县梁原乡横渠村西庄入境，景家庄的芋园出境，入泾川黑河乡，经梁河乡至张河（陕西省长武县境），再东至河床沟与达溪河汇流，流程长 124.2km，其中在灵台县流程 28km，有 6 条较大支流和沟水汇入。流域面积 1541.2km²，灵台县县境内流域面积 63.72km²。多年平均流量为 2.77m³/s，多年平均径流总量 0.708 亿 m³，河床比降为 1/135。

达溪河：发源于陕西省陇县白石里，于灵台县龙门乡雁落庄入境，流经龙门、新集、百里、中台等乡镇，至独店镇告王河村出境，向东流入陕西省长武县巨家乡河床沟与黑河汇流，至彬县亭口镇入泾河。在灵台县流程 85km，主要支流有百里过河川、南河、邓家川河、蒲河、史家河、涧河等 32 条支流和沟水汇入，流域总面积为 2485km²，灵台县境内流域面积 1341.95km²，多年平均流量 4.85m³/s，多年平均径流量 1.54 亿 m³，干流平均坡降 2.78‰；7-10 月丰水期流量占全年流量的 61.35%，多以洪水为主，1-2 月份枯水期径流量占全年径流量的 15.29%。

(2) 地下水

灵台县地下水储量比较贫乏，根据农业区划对水资源调查，全县河川基流地下水总量 3324 万立方米，较富水储藏地区主要在达溪河、黑河川道的横渠至梁原，百里至灵台和天堂至灵台三段，共净储藏量 2004 万立方米，年调节储藏量 1947 万立方米，最大可能开采量 1491 万立方米，残塬区和丘陵区，地下水主要

依靠大气降水入渗补给，河谷川区侧向补给和少量孔隙裂水，年入渗补给总量 3018 万立方米。什字塬（什字、独店、上彭）地下水量最大可能开采量 375 万 m^3 。

本项目地下水化学类型属 $SO_4^{2-}-Ca^{2+}-Mg^{2+}$ 型水，对普通硅酸盐水泥不具侵蚀性。

4.1.5 自然资源

（1）植物资源

灵台县植物有乔木、灌木、经济林木，乔木以白桦杨、柳树、核桃、梨树、杜梨树等树种为主，灌木以酸刺、酸枣、狼牙刺、栒子、木瓜、山楂、山桃等树种为主。经济林木以山杏、核桃、桃子、李子、梨为主。

（2）矿产资源

灵台县地下矿藏资源主要有煤炭、天然气、石油三种，其中煤炭资源在灵台县南部山区 14 平方公里的邵寨、蒲窝、百里等乡镇地下煤炭储量面积约为 200 平方公里，藏煤深度在 600-700 米之间，煤层厚度 8-10 米，储量在 15 亿吨以上。煤质为低中灰、低硫、特高热值。

（3）旅游资源

灵台县历史悠久，文化积淀深厚，有丰富的古商周遗存，原始先民居住遗址 450 余处，古墓葬 85 处，古建筑 15 处，石窟寺及石刻 2 处。博物馆现有馆藏文物 7453 件，其中一级文物 49 件，二级文物 442 件，三级文物 1219 件，一般文物 5743 件，珍贵文物藏品数量之多之精居甘肃省基层博物馆之首。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量

1、基准年筛选

本次评价 2023 年一个完整的日历年作为评价基准年。

2、区域达标判断

本项目位于平凉市灵台县蒲窝镇郑家洼村。依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）选择评价范围内的平凉市数据进行区域达标判断。

依据中国环境影响评价网中环境空气质量数据达标区判定，判定结果见表 4.2-1。

4.2-1 区域空气质量达标区判定

序号	市	年份	国控点数量	判定结果	判定详情
1	平凉市	2023	2	达标区	平凉市 2023 年 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均浓度分别为 8μg/m ³ 、22μg/m ³ 、58μg/m ³ 、27μg/m ³ ；CO ₂ 4 小时平均第 95 百分位数为 0.8mg/m ³ ，O ₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 140μg/m ³ ；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

从表 4.2-1 可以看出，平凉市各项因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，为达标区。

3、其他污染物环境质量现状

其他污染物环境质量现状评价采用补充监测的方式获取数据，进行评价，委托甘肃泾瑞环境监测有限公司进行，监测时间为 2025 年 5 月 14 日~2025 年 5 月 20 日，监测因子为 NH₃、H₂S。

(1) 监测项目

NH₃、H₂S；

(2) 监测点位

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.2 检测布点要求，检测设置 1 个监测点位，位于项目厂址，监测点位布设见图 4.2-1；

表 4.2-2 环境空气补充监测点位信息表

方位	相对方位	距厂界距离	布设意义
厂界下风向	/	/	了解项目厂址环境空气现状

(3) 监测时间与频次

检测时间：2025 年 5 月 14 日~2025 年 5 月 20 日。

连续监测 7 天，小时浓度采样时间至少为每日 02:00、08:00、14:00、20:00 四个小时质量浓度值，每小时至少有 45min 的采样时间；

(4) 监测方法

环境空气采样按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2017）等相关规定进行，具体见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量监测方法表

名称	分析方法及来源	方法最低检出浓度	仪器设备
硫化氢(mg/m ³)	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 第三篇 第一章 (十一、二)	0.001	可见分光光度计 7200
氨(mg/m ³)	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	0.01	

(5) 监测结果

监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气检测结果表

检测结果					
检测日期	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次
2025年05月14日	硫化氢 (mg/m ³)	0.002	0.003	0.003	0.001
2025年05月15日		0.001	0.003	0.004	0.001
2025年05月16日		0.002	0.004	0.005	0.002
2025年05月17日		0.002	0.003	0.006	0.001
2025年05月18日		0.001	0.003	0.004	0.002
2025年05月19日		0.001	0.003	0.003	0.002
2025年05月20日		0.002	0.004	0.001	0.002
2025年05月14日	氨 (mg/m ³)	0.05	0.05	0.06	0.06
2025年05月15日		0.06	0.05	0.06	0.05
2025年05月16日		0.05	0.06	0.06	0.05
2025年05月17日		0.06	0.05	0.05	0.04
2025年05月18日		0.05	0.05	0.06	0.05
2025年05月19日		0.05	0.04	0.05	0.04
2025年05月20日		0.04	0.05	0.04	0.04

(6) 监测结果分析

由表 4.2-4 可以看出，评价区域硫化氢、氨均满足《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。

4.2.2 地表水环境质量

达溪河位于本项目北侧，距离本项目厂界最近距离为 2080m。根据平凉市生态环境局《2024 年 1~4 季度平凉市饮用水、地表水、空气环境质量监测结果公告》，达溪河水质良好，满足地表水Ⅲ类标准。

4.2.3 地下水环境质量

本次地下水环境质量现状委托甘肃涇瑞环境监测有限公司进行监测。

(1) 监测项目

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、总大肠菌群、菌落总数

(2) 监测时间及频次

检测时间为 2025 年 5 月 16 日，检测频次为 1 次。

(3) 监测布点

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3 现状监测点的布设原则“d) 三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个；f) 在包气带厚度超过 100m 的地区或监测井较难布设的基岩山区，当地下水水质监测点数无法满足 d) 要求时，可视情况调整数量，并说明调整理由”。本项目共布设 2 个水质监测点，其调整理由为：本项目位于黄土残垣沟壑区，塬面海拔高度 1289~1298m，塬底海拔高度 985m~1065m，地下水位约在 977m~980m，地下水评价 10.9km² 范围内，上游处于包气带厚度超过 100m 区域，且走访调查项目所在地周边 2km 范围地下水水井设置情况，均无，原因为包气带过厚超过 300m，打井难度过高，周边农户饮用水来自提灌上塬工程。因此本项目地下水水质现状监测布点在下游处布设 2 个，监测点位布设见图 4.2-1。

表 4.2-5 地下水监测点位一览表

序号	检测点位	点位坐标
1#	下游 DX ₁	E107°33'24.37", N35°03'59.0"
2#	下游 DX ₂	E107°34'58.65", N35°04'02.97"

(4) 检测方法

表 4.2-6 地下水质量监测方法

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定	HJ 1147-2020	便携式多参数分析仪 DZB-712F	SB-02-46	/

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

		电极法				
2	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	/	/	5mg/L
3	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法第4部分：感官性状和物理指标（11.1）称量法	GB/T 5750.4-2023	电子天平 PTY-224/323 （双量程）	SB-01-04	/
4	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	可见分光光度计 7200	SB-02-07	8mg/L
5	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	/	/	/
6	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-5000	SB-02-15	0.01mg/L
7	锰					0.01mg/L
8	挥发性酚类 （以苯酚计）	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 方法 1 萃取分光光度法	HJ 503-2009	可见分光光度计 7200	SB-02-08	0.0003 mg/L
9	耗氧量 （COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	/	/	0.5mg/L
10	氨氮 （以 N 计）	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 7200	SB-02-08	0.025mg/L
11	总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法	HJ 1001-2018	电热恒温培养箱 303-2B	SB-03-32	10MPN/L
12	*菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	恒温培养箱 DHP-9052	PLLD-SB-HP-001	/
13	亚硝酸盐 （以 N 计）	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	可见分光光度计 7200	SB-02-08	0.003mg/L

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

14	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	紫外可见分光光度计 UV2350	SB-02-06	0.08mg/L
15	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 方法2 异烟酸吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	可见分光光度计 7200	SB-02-07	0.004mg/L
16	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216	SB-02-43	0.05mg/L
17	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	SB-02-44	0.04μg/L
18	砷					0.3μg/L
19	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 第二部分 螯合萃取法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC	SB-02-45	1μg/L
20	铅					10μg/L
21	铬(六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	可见分光光度计 7200	SB-02-08	0.004mg/L
22	K ⁺	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法	HJ 812-2016	离子色谱仪 iCR1100	SB-02-63	0.02mg/L
23	Ca ²⁺					0.03mg/L
24	Na ⁺					0.02mg/L
25	Mg ²⁺					0.02mg/L
26	Cl ⁻	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016			0.007mg/L
27	SO ₄ ²⁻					0.018mg/L
28	CO ₃ ²⁻	水和废水监测分析方法(第四版)国家环境保护总局(2002年)十二(一)酸碱指示滴定法(B)	(第四版)国家环境保护总局(2002年)	/	/	/
29	HCO ₃ ⁻					

(5) 检测结果

地下水水质监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 项目场地东北侧 5km 处 (DX1) 检测结果表 (mg/L)

序号	检测项目	检测结果	标准限值	结果评价
1	pH 值 (无量纲)	7.7	6.5≤pH≤8.5	达标
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	296	≤450	达标
3	溶解性总固体	408	≤1000	达标
4	硫酸盐	19	≤250	达标
5	氯化物	18.5	≤250	达标
6	铁	0.01L	≤0.3	达标
7	锰	0.01L	≤0.10	达标
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0003L	≤0.002	达标
9	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	1.3	≤3.0	达标
10	氨氮	0.036	≤0.50	达标
11	总大肠菌群 (MPN/L)	未检出	≤30	达标
12	*菌落总数 (CFU/mL)	5	≤100	达标
13	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.004	≤1.00	达标
14	硝酸盐 (以 N 计)	2.33	≤20.0	达标
15	氰化物	0.004L	≤0.05	达标
16	氟化物	0.43	≤1.0	达标
17	汞	4×10 ⁻⁵ L	≤0.001	达标
18	砷	3×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标
19	镉	0.001L	≤0.005	达标
20	铬 (六价)	0.006	≤0.05	达标
21	铅	0.010L	≤0.01	达标
22	K ⁺	1.37	/	/
23	Na ⁺	47.3	/	/
24	Ca ²⁺	21.0	/	/
25	Mg ²⁺	37.9	/	/
26	Cl ⁻	16.5	/	/
27	SO ₄ ²⁻	38.8	/	/
28	CO ₃ ²⁻	未检出	/	/
29	HCO ₃ ⁻	325	/	/
备注	1、当检测结果低于方法检出限时, 用检出限加“L”表示; 2、检测结果执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值; K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 无标准限值, 不进行评价。			

表 4.2-8 项目场地东北侧 3km 处 (DX2) 检测结果表 (mg/L)

序号	检测项目	检测结果	标准限值	结果评价
1	pH 值 (无量纲)	7.6	6.5≤pH≤8.5	达标
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	1.08×10 ³	≤450	超标 1.4 倍
3	溶解性总固体	2.94×10 ³	≤1000	超标 1.9 倍
4	硫酸盐	55	≤250	达标
5	氯化物	97.8	≤250	达标

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

6	铁	0.01L	≤0.3	达标
7	锰	0.07	≤0.10	达标
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0003L	≤0.002	达标
9	耗氧量 (COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	1.6	≤3.0	达标
10	氨氮	0.076	≤0.50	达标
11	总大肠菌群 (MPN/L)	未检出	≤30	达标
12	*菌落总数 (CFU/mL)	12	≤100	达标
13	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.005	≤1.00	达标
14	硝酸盐 (以 N 计)	0.38	≤20.0	达标
15	氰化物	0.004L	≤0.05	达标
16	氟化物	0.48	≤1.0	达标
17	汞	5×10 ⁻⁵	≤0.001	达标
18	砷	7.4×10 ⁻³	≤0.01	达标
19	镉	0.001L	≤0.005	达标
20	铬 (六价)	0.004	≤0.05	达标
21	铅	0.010L	≤0.01	达标
22	K ⁺	2.76	/	/
23	Na ⁺	512	/	/
24	Ca ²⁺	276	/	/
25	Mg ²⁺	119	/	/
26	Cl ⁻	130	/	/
27	SO ₄ ²⁻	51.4	/	/
28	CO ₃ ²⁻	未检出	/	/
29	HCO ₃ ⁻	92	/	/
备注	1、当检测结果低于方法检出限时,用检出限加“L”表示; 2、检测结果执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值; K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 无标准限值,不进行评价。			

(6) 结果评价

根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类标准限值要求,所检测的项目除总硬度、溶解性总固体指标超标外,其他监测因子均达标。

水位调查结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 区域地下水水位 (单位: m)

水位监测点		井深	水深	井口高度
D1	E107°33'24.37", N35°03'59.0"	19	12	0.5
D2	E107°34'58.65", N35°04'02.97"	17	10	0.3

4.2.4 声环境质量

为了解本项目周围声环境质量现状,委托甘肃泾瑞环境监测有限公司对项目区声环境质量现状进行监测。

(1) 监测点位

本次检测设置 4 个监测点位，为厂界四周，监测点位布设见图 4.2-1；

(2) 监测时间及频次

厂界四周检测时间从 2025 年 5 月 14 日开始，检测 1 天，每天昼间、夜间各检测 1 次。

(3) 监测结果

声环境质量现状监测数据见表 4.2-10。

表 4.210 声环境质量现状监测表 单位：(dB(A))

检测点位	昼间				夜间			
	检测时间	检测结果	标准限值	结果评价	检测时间	检测结果	标准限值	结果评价
厂址东南侧 (N1)	10:22:58	45	60	达标	22:06:39	37	50	达标
厂址东北侧 (N2)	10:35:09	44		达标	22:16:52	39		达标
厂址西北侧 (N3)	10:49:29	46		达标	22:27:00	39		达标
厂址西南侧 (N4)	11:00:37	45		达标	22:37:10	40		达标
备注	检测结果执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类标准。							

(4) 现状评价

从监测结果看出，本项目厂界四周满足《声环境质量标准》GB3096-2008) 2 类标准要求。项目区域声环境质量较好。

4.2.5 土壤环境质量

为了解本项目区域土壤环境质量状况，委托甘肃泾瑞环境监测有限公司对项目区土壤环境质量进行监测。

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，本项目为污染影响类建设项目，土壤环境等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》7.4 现状监测要求，需在项目占地范围内布设 3 个表层样点，因此，本次环评在厂区占地范围内设随机 3 个检测点位，分别取表层样品(0~0.2m)，以调查项目占地范围内土壤背景值，监测点位布设见图 4.2-1；

(2) 监测因子

pH、铜、锌、铅、六价铬、镍、镉、汞、砷，共 9 项；

(3) 监测时间和频次

采样时间：2025 年 5 月 14 日；

监测频率：监测 1 次。

(4) 监测方法

表 4.2-11 土壤监测分析方法、检测仪器以及检出限一览表

序号	名称	分析方法及来源	方法最低检出浓度	仪器设备
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	/	pH 计 Bante210
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC
3	铅		0.1mg/kg	
4	汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定	0.002 mg/kg	原子荧光光度计 AFS-933
5	砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-933
6	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg	原子吸收分光光度计 TAS-990AFC
7	镍		3mg/kg	
8	锌		1mg/kg	
9	铬		4mg/kg	

(5) 监测结果

表 4.2-12 土壤环境质量现状监测结果表

检测项目	场区 T1	场区 T2	场区 T3	标准限值
pH (无量纲)	7.52	7.82	7.92	pH>7.5
镉	0.13	0.14	0.14	0.6
汞	0.007	0.009	0.007	3.4
砷	0.02	0.05	0.04	25
铅	34.8	36.9	34.8	170
铬	75	89	80	250
铜	21	29	21	100

镍	38	47	42	190
锌	66	88	70	300

(6) 土壤现状评价

监测结果表明各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

4.2.6 生态质量现状调查与评价

1、生态功能区划

根据《甘肃省生态功能区划》，项目所在地范围内生态功能区为黄土高原农业生态区—宁南—陇东黄土丘陵农业生态亚区—12 黄土残塬旱作农业强烈水土流失生态功能区。

2、生态自然概况

项目建设区在甘肃省气候区划中属于陇东黄土高原温冷气候带，该气候带的气候特征为春、秋短促，气温变化比较剧烈，河谷川区夏季炎热，高原和山地夏季较凉爽，冬季较长，也较寒冷，年均气温 8.5℃。由于受陇山余脉的影响，降水区域分布明显，降水量在 450~700mm 之间，降水主要集中在 7~9 月，总体趋势是由东南向西北递减。

平凉市全市土壤种类由 8 个土类、12 个亚类、26 个土属、39 个土种构成。其中，黑步土占全市土壤总面积的 10.20%，广泛分布于东部原区和坪台地以及西部的缓坡湾掌地、阴山湾滩地；黄绵土分布最广、面积最大，占土壤总面积的 59.60%，主要分布在山原地和原边，适宜农作物种植，但产量较低；新积土占土壤总面积的 6.60%，土壤肥沃，易于耕作，主要分布在河谷川区；红粘土占土壤总面积的 7.80%，多分布在沟口、山脚及山坡地带；灰褐土占土壤总面积的 16.60%，主要分布在海拔 1200 米以下山地；潮土占土壤总面积的 0.70%，主要分布在河流两岸；山地草甸土占土壤总面积的 0.50%，分布在海拔 2500 米左右的草原植被和灌丛草原植被下；泥岩土仅 57.27 公顷。

全市植被分布于关山两侧及太统山、唐帽山等山地，有天然次生林七片，面积 6.18 万公顷，分布在崆峒区西南部的太统山、崆峒山一带，静宁县葫芦河以

南山区，崇信县西南部唐帽山一带，华亭县全部和庄浪关山山区。森林覆盖率崆峒区西南部为 22.8%，其余山区在 60-75%之间。主要树种有：桦、栎、山杨、榆等。植被多乔木科和菊科植被。其他地区近年来人工造林发展很快，截至 2005 年底累计人工林 1100 万公顷，荒坡种草 2.51 万公顷，植被覆盖率：关山以东葫芦河以北的山原区和河谷川区约 15%左右；关山以西庄浪、静宁两县的丘陵区 and 河谷川区，植被较差，植被覆盖率约 8.3%。全市共有林地面积 24.87 万公顷，其中天然林 6.18 万公顷，覆盖率约为 23.32%。

3、土地利用现状

本次评价土地利用现状分类依据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），采用二级分类系统，本项目选址范围内均为设施农用地。

4、区域植被类型

灵台县地处黄土高原边缘地带，东西横跨陇山山脉，陇山东西两侧分别属于黄土高原沟壑和丘陵地貌，为林草过渡类型植被，是传统的农业产区。中部沿陇山山系的崆峒山、太统山、关山和珍珠山一带，属于中低土石山地貌，地势高亢，群山叠嶂，气候阴湿，植被茂密，分布大规模的天然次生林、灌丛和森林草甸。森林植被约有 90 科，265 属，500 多种。植被属暖温带落叶林带，处于植被过渡地带，植被的经向变化是太平洋系列中温带落叶阔叶林带向欧亚温带草原带过渡的狭窄的森林草原的过渡带。纬向变化是太平洋系列中的暖温带落叶阔叶林带向温带落叶阔叶林带的过渡带。植被区系组成是东北、华北、华中、蒙古、欧洲中亚、中国喜马拉雅区系成分的交汇过渡处所形成的森林植被，组成复杂。

黄土丘陵沟壑区：区内天然林已残存无几，植被主要以刺槐、山杨、蒿类、针茅等为主，人工植被主要以“四旁”林、缓坡和沟道水土保持林、小片人工牧草等为主。人工栽植的乔木主要有刺槐、白杨、泡桐、臭椿、榆、楸、桑等，经济树种主要有苹果、梨、桃、杏、李、核桃和花椒等；灌木有沙棘、酸枣、紫穗槐等；草本有艾蒿、白草、马牙草、本氏针茅和铁杆蒿等；人工牧草主要为紫花苜蓿。旱耕地及周边山坡上有灌木和多年生草本分布。

河谷阶地区：区内多为水浇地、果园为主。天然植被中主要乔灌木树种有杨、

柳、楸、桐、椿、榆、槐、松、桦、柳等；草本植被主要为蒿类、锦鸡儿、鹅冠草、百里香、黄白草等；人工栽培的树木主要为各种防护林带、“四旁”树木、水土保持林和经济林，树种有刺槐、旱柳、国槐、山杏、苹果、梨、柿等。

土石山沟谷区：但因破坏严重，目前只在石质山地残留有小片森林，其余多呈零星分布，阴坡优势树种以锐齿栎为主，混生有落叶松、槭、椴、漆等树木，草本主要是苔草。阳坡优势树种有山杨、混生白桦等。在海拔 1300m 以下的坡麓，栓皮栎与山杨，锐齿栎、白桦与华山松混交，林下有胡枝子、胡颓子等，草本主要有蒿类、茅草等。沟谷林木组成复杂，常见树种有杨、槭、灵椿木等，下有金银木、六道木、珍珠梅等，草本有蕨类、石根菜、水百合等。

栽培植物中，果树有桑、柿、李、石榴、核桃、苹果、葡萄等。农作物除冬小麦、玉米外，杂粮有高粱、谷子、糜子等。经济作物有烟草、药材等。渭河及泾河谷地，还可种植棉花、红薯、花生、苜蓿、芝麻等暖性作物。耕作制度基本上是一年一熟或两年三熟制。

总体来说，本项目所在区域范围内以栽培植物为主，主要为粮食作物，另有部分阔叶林、针叶林、灌丛及草丛等分布。

5、水土流失现状

根据《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区与重点治理区的公告》（甘政发〔2016〕59号），项目所在地是平凉市灵台县蒲窝镇，属泾河流域省级水土流失重点治理区，水土流失类型主要以水力侵蚀为主的中度侵蚀。

6、野生动、植物状况

(1)动物

灵台县境内野生动物主要包括蜗牛、水钉、蜈蚣等无脊椎类动物；草鱼、泥鳅、蟾蜍等脊椎类动物；雉、鹰、雕等鸟类；麝、金钱豹、梅花鹿、豺、狼、狐狸、青羊、刺猬等野兽类。其中属I级保护动物的有梅花鹿、金钱豹、豺；II级保护动物有鸳鸯、红腹锦鸡。但随着人类活动范围的不断扩大，野生动物数量和种类逐渐减少，主要在关山一带活动。

蒲窝镇范围内动物以养殖家畜为主，无需要保护的野生动物。

(2)植物

灵台县境内植物包括粮食作物、蔬菜、瓜果、林木、药材、花卉、野草 7 种。其中：粮食作物包括禾谷类、豆类、薯类 3 大类，23 种、469 个品种；蔬菜包括 12 类、24 种、168 个品种。林木主要有松、落叶松、杉、柏、杨、柳、桦、榆、花椒、椿、槐等乔木；山毛桃、山杏、沙棘、玫瑰子、山楂、柠条、狼牙刺、酸枣、毛儿刺、怪柳、枸杞等灌木。药材主要有党参、牡皮、生地、甘草、苦参、甘草、黄芪、柴胡等。野草主要有白草、三棱草、芦草、芨芨草、冰草、蒲公英、马莲、沙蓬、茅草等。

项目选址以栽培植物为主，主要为粮食作物，另有蒿类、杂草类草原和白草、杂草类草原分布。

7、项目区域生态概况

本项目区域以农田、经济林生态系统为主。项目所在区域人类活动不频繁，大型陆生野生动物较少，小型野生动物较多，如田鼠，野兔等；鸟类以麻雀、山雀、野鸡等为主。未发现国家和地方保护的野生动、植物。

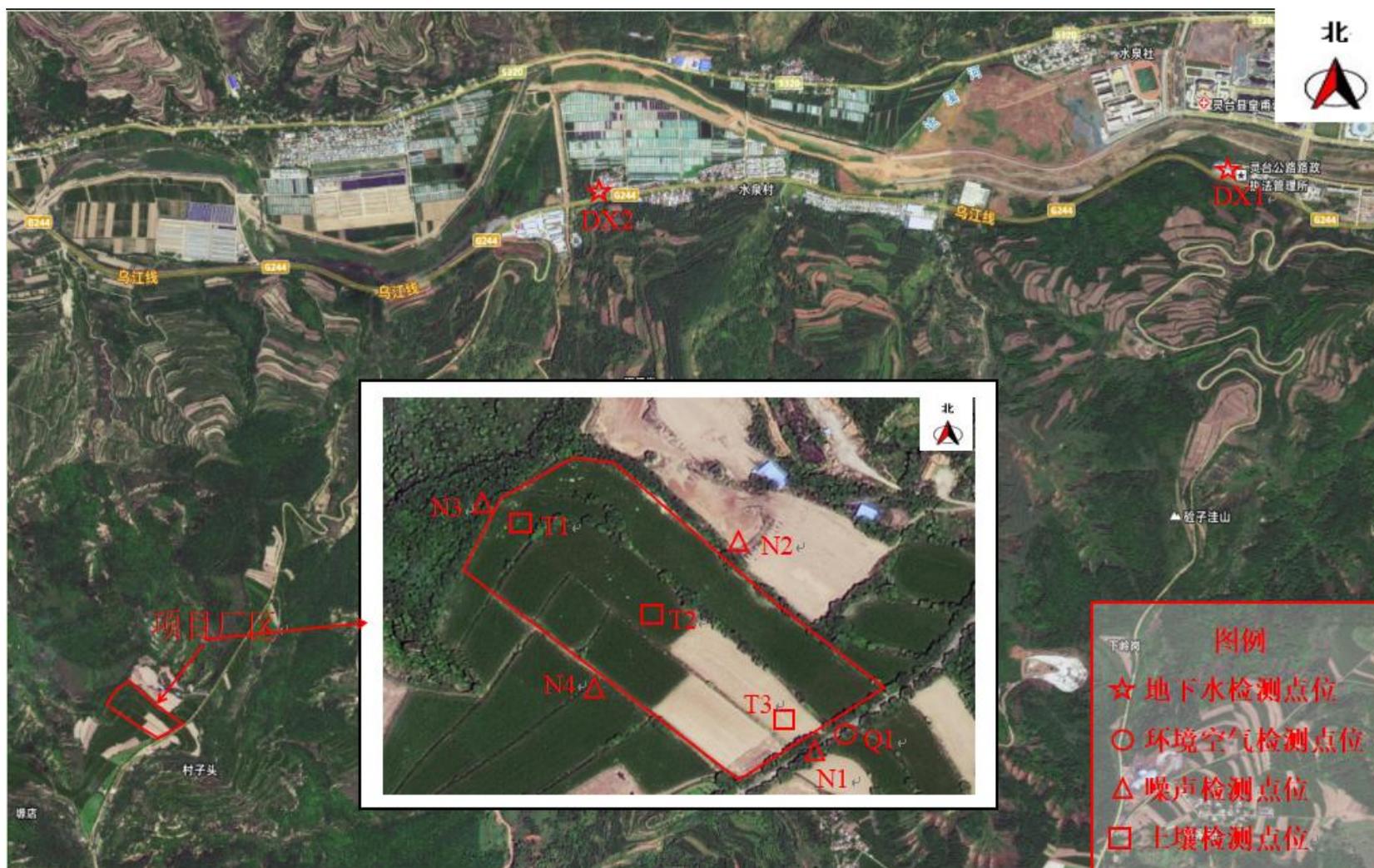


图 4.2-1 本项目监测点位布设图

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期环境空气影响主要表现为施工运输过程中的扬尘污染和施工机械、运输车辆排放的尾气污染、施工场地的开辟、物料运输及后期装修等，均会对周围环境产生扬尘和运输车辆尾气污染影响，从而对周边环境空气质量和周围环境产生影响。

为防治扬尘对环境的影响，施工单位可采取以下扬尘防治措施：

(1) 施工现场只存放回填土方，对临时堆放的土石方、易引起扬尘的露天堆放的原材料，应采取覆盖措施，在施工过程中应注意文明施工，做到洒水作业，减少扬尘对周围环境的污染。

(2) 建材在装卸、堆放、拌和过程中会产生大量粉尘外逸，施工单位必须加强施工区的规划管理，将建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，并用篷布遮盖建筑材料。

(3) 遇干旱季节天气，对弃土表面、道路和露天地表洒水，以保持表面湿润，减少扬尘产生量。在风力4级以上天气，应停止土石方的施工作业活动。

(4) 施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

(5) 细颗粒散料要入库保存，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

(6) 运输沙、石、水泥、垃圾的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸，运输车辆装卸完货后应清洗车厢。施工车辆及运输车辆在驶出施工区之前，需作清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出工地。

(7) 装饰材料选择应根据《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》（GB18583-2001）标准要求，选取通过检测合格的绿色环保装饰材料。

施工期扬尘对大气环境产生的环境影响是局部、暂时的，只要加强管理，文明施工，可将其对大气环境产生的不利影响降到最小程度，并在工程结束时及时清理现场，采取绿化恢复植被等措施，以减轻施工对环境造成的影响，且作业结束，影响消失。

5.1.2 施工期地表水环境影响分析

1、生活污水

施工建筑人员的生活污水，按照施工建筑人员共 30 人，每人每天耗水以 60L 计，产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 1.44m³/d。施工生活污水主要来自施工人员盥洗活动，经盥洗器具收集后作为场内抑尘用水，不外排，不会对周边水环境造成较大影响。本项目施工人员产生的生活污水采取泼洒抑尘处理。通过以上措施，施工期产生的生活污水可得到有效的治理，能降低其对周围环境的影响。

2、建筑施工废水

本项目采用商品混凝土，严禁在现场搅拌混凝土。项目施工废水主要产生于设备清洗、混凝土养护等，项目施工高峰期间产生的废水量约为 5m³/d，建设单位设置沉淀池处理后回用，不外排。

本项目施工期废水均可得到合理处置，对外环境影响较小。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工期各机械设备的动力噪声源声级一般在 68~90dB（A）之间，根据建设项目的施工特点，建筑施工所使用的机械设备基本无隔声、隔振措施，声源声级较高，对建设项目周边地区影响较大。正常情况下，施工场地中心位置噪声值在 85dB（A）左右，环评要求施工机械安置位置需远离声环境敏感点，施工噪声经距离衰减，可达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求。同时，本次环评对建设项目施工期提出以下要求：

建设方应加强管理，在施工过程中应选用低噪施工工艺，选用噪声较低的设备。另一个方面，要加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草

包等。本项目施工主要是养殖场部分的施工，且项目夜间不施工，不会对周边的居民产生影响。为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

①施工单位应按照环境噪声污染防治条例要求对施工场地进行合理规划，对一些固定的、噪声强度较大的施工设备应尽量远离周边的敏感目标，在高噪声设备周围设置掩蔽物；

②加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止作息时间及夜间进行高噪声施工作业；

③尽量压缩施工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛；

④移动噪声源，如推土机、挖掘机等应采取安装高效消声器的措施；选用新型的低噪声的设备，进一步降低施工噪声对周边环境的影响。

施工期的噪声随着施工结束而消失，通过采取以上措施，施工设备噪声对周边环境影响较小。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

1、施工期生活垃圾

本项目有施工人员 30 人，生活垃圾按 0.5kg/人.d 计，则每天产生 0.015t/d 的生活垃圾，施工期生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处置。

2、建筑垃圾

建筑垃圾产于两个方面，一方面是土方开挖产生的弃方，另一方面为项目建设过程中产生的建筑垃圾。本项目场地施工期土石方挖填量能做到场内自行平衡，不需另设取土场和弃土场。项目施工场地生活垃圾设置垃圾桶收集后清运至当地环卫部门指定地点处置。建筑施工过程中产生的建筑垃圾主要废建材、洒落的砂石料、混凝土、废材料等，收集后定期运往政府指定地点堆放。施工中要加强对固体废物的管理，从生产、运输、堆放各环节采取措施，减少洒落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染本项目施工期固体废弃物均可得到合理处置，对外环境影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期的开挖等将破坏项目区域原有的生态环境，使得工程项目内原有的植

被完全破坏，土地使用功能也发生了变化，首先产生的变化为区域内植被破坏，当土地使用功能发生转变后，原来的地面大部分被人为的硬化、只有小部分用于绿化，就区域而言，硬化部分上下的通透性能几乎为零，生物多样性也将受到影响，即生物多样性有一定程度的减小，另外施工期内土石方施工可能造成一定程度的水土流失，以上诸多因素均可能对生态环境产生一定的影响。

1、对植被的影响

根据现场调查，项目土地利用现状主要为农田和养殖场。根据项目实际情况，评价提出以下要求，以减少项目建设对项目区生物量减少的影响。

(1) 合理规划本项目占地内土地使用，尽可能增加绿化面积。

(2) 种植高大乔木，以形成绿色屏障。

(3) 为减轻生态环境影响程度，建议本项目以后绿化时尽量使草种及树种多样化、本地化。

2、对水土流失的影响

项目施工期随着施工土石方开挖的进行，则发生水土流失的可能性增大。因此，评价要求，本工程手续齐备后尽快施工，以减轻水土流失。项目施工应避开雨季，同时，加强对施工期弃土和建筑垃圾的管理，禁止将弃土（渣）堆放在陡坡，以及交通要道附近，同时作好挡护和防护工作。施工结束后，及时进行回填，清理和恢复迹地。在采取这些措施后，可将水土流失影响降至最低。

5.2 运营期大气环境影响分析

本项目运营期废气主要来自圈舍恶臭、沉淀池及粪便暂存间恶臭、黑膜沼气池恶臭、沼气燃烧废气、柴油发电机废气、食堂油烟等。

5.2.1 污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.2 污染物排放量核算

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目污染物

排放量核算结果如下。

表 5.2-1 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放单元	产污环节	污染物	主要污染治理措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	标准限值 (mg/m ³)	
1	圈舍	新鲜粪便、尿液、 消化道排放气体	NH ₃	加强圈舍通风、合理 调控饲料、饲料中加 入 EM 菌、每天定时 清理粪便，减少恶臭 污染物的蓄积、喷洒 除臭剂等	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.033
			H ₂ S			0.06	0.0084
2	沉淀池及粪 便暂存间	堆存	NH ₃	沉淀池加盖密闭，粪 便暂存间为全封闭 式，只留进出口，并 日常喷洒除臭剂		1.5	0.054
			H ₂ S			0.06	0.0027
3	黑膜沼气池	粪污厌氧发酵处 理	NH ₃	进行全封闭，喷洒除 臭剂，加强环保区周 围绿化		1.5	0.00186
			H ₂ S			0.06	0.000074
4	沼气处置	沼气燃烧	SO ₂	脱水脱硫	0.4	0.0000433	
			NO _x		0.12	0.001452	
5	备用柴油发 电机尾气	柴油燃烧期间	SO ₂	采用轻质柴油	0.4	0.03497	
			NO _x		0.12	0.01801	
			烟尘		1.0	0.00624	
6	食堂油烟	做饭	油烟	油烟净化机	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)	2.0	0.00226
无组织排放							
无组织排放总计				NH ₃		0.08886	

	H ₂ S	0.011174
	SO ₂	0.0350133
	NO _x	0.019462
	烟尘	0.00624
	油烟	0.00226

表 5.2-2 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	0.08886
2	H ₂ S	0.011174
3	SO ₂	0.0350133
4	NO _x	0.019462
5	烟尘	0.00624
6	油烟	0.00226

5.2.3 环境影响分析

1、恶臭影响分析

养殖粪尿腐败分解产生恶臭物质的成份和数量与水分、温度、通气量、堆放时间以及饲料的成份等因素有关。臭味强度夏季大于冬季,这主要是夏季温度高,易于细菌生长繁殖,也容易出现腐化现象,腐化时臭气产生量、排放量均较大;而冬季基本上不出现上述现象。

臭气成份主要是有机物中硫和氮生成的硫化氢(H_2S)、氨(NH_3)等恶臭物质,刺激人的嗅觉器官,引起人的厌恶或不愉快。气味大小与臭气在空气中的浓度有关。 H_2S 为无色气体,有恶臭和毒性,具有臭鸡蛋腐败气味,其嗅觉阈值(正常人勉强可感到臭味的浓度)为0.00023ppm。 NH_3 为无色气体,有强烈的刺激气味,嗅觉阈值是0.037ppm。恶臭气体浓度对人体的影响大致可以分为四种情况:

- ①不产生直接或间接的影响;
- ②恶臭气体的浓度已对植物产生危害,将影响人的眼睛,使其视力下降;
- ③对人的中枢神经产生障碍和病变,并引起慢性病及缩短生命;
- ④引发急性病,并有可能引起死亡。

恶臭气体污染对人体的影响一般仅停留在①、②的水平浓度上。当然,如果发生大规模恶臭污染事件,会使恶臭气体污染的浓度达到③、④的水平上。养殖场应通过改善饲料配比、加强舍内通风、及时清粪等措施抑制或减少臭气的产生;对粪污堆放处进行封闭,减少恶臭气体的无组织排放对周围环境的影响。

根据恶臭气体影响估算,本项目运营期排放到大气中的无组织废气浓度较小,均满足标准浓度限值。区域 NH_3 和 H_2S 下风向最大落地浓度占标率均小于10%,对区域环境空气的影响主要在场区周围,且影响程度很小。

项目所在地主导风向为西北风,本项目厂址主导风向的下风向无长期居住人群,本项目严格落实各项环保管理措施,根据预测结果分析,项目运营期对周围环境敏感目标影响很小。恶臭排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求。项目对周边环境空气质量影响较小。

2、沼气燃烧废气环境影响分析

根据工程分析，全场沼气产生量约为 14466.375m³/a，采用干燥脱硫处理后暂存于沼气柜内燃烧后排放。根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》（霍保根，田凤军，中国沼气，2006）中关于氧化铁脱硫效率的研究，氧化铁对沼气中硫化氢进行干法脱硫效率为 99%以上，本次评价保守取值脱硫效率 90%。因此，净化后的沼气中仅含有极少量 H₂S 及其他杂质。

沼气的主要成分是甲烷，属于清洁能源，经脱水净化、脱硫后的沼气燃烧主要产物为 CO₂、H₂O 以及微量的 SO₂、NO_x，脱硫后的沼气 H₂S 浓度极小，可忽略不计，对周围环境影响较小。

3、食堂油烟环境影响分析

项目食堂油烟每年产生量为 5.66kg/a，通过配备油烟净化器（去除效率 60%以上），安装 1 台排风机（2000m³/h），则排放浓度为 0.67mg/m³，排放量为 2.26kg/a，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 要求。油烟废气对周围环境影响较小。

4、备用发电机尾气

项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内。工作时燃油产生的废气主要有 SO₂、NO_x、烟尘等污染物。备用发电机在供电正常时不使用，仅在停电的应急情况下才会使用。项目采用专线接入电网，根据了解，项目周边村屯电网供电正常稳定，项目配套发电机使用频率很低。由于备用发电机不是经常使用设备，且使用合格品质的柴油发电，所以其影响是暂时性的，项目场区周边较为空旷，有助于污染物扩散。项目备用发电机尾气排放对区域大气环境的影响不大。

5、运输环节环境影响分析

本项目污水采用管道输送方式由产生区域运送至环保区域，对环境影响较小；猪粪等运输方式为车辆运输，在运输过程中会产生运输扬尘。环评要求在运输车辆篷布遮盖，防遗撒，防扬尘，加强运输车辆的维护保养，降低对环境空气的影响。

5.2.4 大气防护距离

本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价不设置大气防护距离。

综上所述，项目建成后，本项目产生的大气污染物排放对周边环境是可以接受的。

5.2.5 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表 5.2-3。

表 5.2-3 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	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	其他污染物(NH ₃ <input checked="" type="checkbox"/> 、H ₂ S <input checked="" type="checkbox"/> 、SO ₂ <input type="checkbox"/> 、NO _x <input type="checkbox"/> 、颗粒物 <input type="checkbox"/>)			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	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input 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 type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、本项目污染源 <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	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUST AL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子(颗粒物、氨 <input checked="" type="checkbox"/> 、硫化氢 <input checked="" type="checkbox"/> 、SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> 、NO _x <input checked="" type="checkbox"/>)			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	最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			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		占标率≤100% <input type="checkbox"/>			占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

环境监测计划	污染源监测	监测因子: (臭气浓度)	有组织废气监测 <input 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: (NH ₃ 、H ₂ S)	监测点位数 (1)				无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境保护距离	/					
	污染源年排放量	硫化氢 0.08886t/a	氨 0.011174t/a	烟尘 0.00624t/a	SO ₂ 0.0350133t/a	NO _x 0.019462t/a	
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()” 为内容填写项							

5.3 地表水环境影响分析

本项目废水主要是养殖废水以及职工生活污水, 养殖废水主要为生猪产生的粪液、生猪出栏圈舍冲洗废水、沼气脱水产生的废水。

(1) 养殖废水

本项目养殖总产生量为 16554.9m³/a, 养殖粪污及冲洗废水经漏粪板下沉通过横向污道进入沉淀池沉淀预处理发酵 30 天后采取固液分离机分离, 粪液产生量约为 11588.4m³, 分离出的粪液排至黑膜沼气池厌氧发酵至少 180 天后确保充分发酵腐熟后由签订消纳协议的周边农户拉运农田施肥。

由工程分析表 3.3-7 可知, 本项目最高允许排放量为 165m³/d, 而本项目养殖废水总排放量为 35.11m³/d, 满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中的相关要求。

本项目产生的养殖废水经处理后满足农业农村部办公厅生态环境部办公厅发布的《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) 中“(一)明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户,粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195)和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246), 配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(以下简称《指南》)要求的最小面积”的有关要求。

本项目根据农业农村部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知(农办牧〔2018〕1 号), 测算出消纳本项目粪肥提供的 N 量需配套的土地面积至少为 1471.3 亩, 本项目建设单位与当地村委会签订了 2400 亩土地粪肥

消纳协议，完全能够满足本项目废水消纳需求。粪肥消纳协议详见附件 3

综上，本项目产生的养殖废水不直接排入地表水体，对地表水环境影响较小。

(2) 生活污水

本项目生活污水主要为职工生活污水，包括食堂废水，生活污水年总排量 525.6m³/a，本项目办公生活区建设化粪池一座，食堂废水经油水分离器预处理后与其他生活污水一同进入化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，定期清运至灵台县城区污水处理厂。污水处置措施合理可行。

生活污水依托可行性分析：灵台县城区污水处理厂位于灵台县中台镇，距离本项目 4.3km。处理规模 20000m³/d，污水处理工艺采用“AO 生物处理工艺”处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。现状污水处理量约 18000m³/d，留有 2000m³/d 余量，本项目生活污水经化粪池收集处理后定期清运至灵台县城区污水处理厂处理，灵台县城区污水处理厂剩余处理余量可接纳本项目生活污水。

表 5.3-1 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"/> ；涉水的风景名胜区 <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 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	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；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	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"/> ；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 checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" 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 状	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

工作内容		自查项目	
	评价因子	(COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP)	
	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 checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：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：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"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价	达标区 不达标区 <input type="checkbox"/>
	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
影响预测	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <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"/>	

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

工作内容		自查项目				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input 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质量要求 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）	
		（ ）	（ ）		（ ）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m 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；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；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；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）		（ ）	
		监测因子	（ ）		（ ）	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.4 地下水环境影响分析

5.4.1 区域水文情势

灵台县的地下水主要有第四系孔隙潜水和白垩系承压水等类型。第四系孔隙潜水广泛分布于塬区及河谷地带，含水层由黄土状土、粉砂等组成，厚度相对较薄。白垩系承压水则赋存于深部地层的白垩系砂岩、泥岩等岩层的孔隙和裂隙中。

第四系孔隙潜水：水质综合类别为II类，地下水质量良好，适合各种用途，但在开发利用过程中需注意节约与保护，防止因人类活动造成污染。

白垩系承压水组：水质综合类别为V类，地下水质量极差，不宜饮用，若用于其他用途需根据具体目的谨慎选用。

地下水主要靠降雨入渗、地表水补给。降雨入渗是主要补给方式之一，降水通过地表下渗进入地下含水层。灵台县多年平均降水量 586.3 毫米，但降水季节和年际变化大，5-10 月降水量占全年的 84%，降水集中期对地下水补给较为关键。

地表水补给：在河谷地带，地表水与地下水存在水力联系，涧河等河流的河水会对地下水进行补给，洪水期河水水位上涨，补给量增加。例如，涧河发源于灵台县朝那镇，其河谷两侧有 24 条主支沟，南北两侧是什字塬、星火塬，地下水涵养丰富，沟内主流主要由两塬地下水出露补给，同时涧河水也会对周边地下水进行补给。

5.4.2 水源开发利用状况

经查阅《灵台县县城集中式饮用水水源地保护区划分技术报告》和《灵台县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，蒲窝镇居民饮水为农村饮水工程，本项目选址距最周边无集中水源地及分散开采地下水的人居饮水工程。

5.4.3 地下水环境影响分析

1、地下水污染源及污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式是渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或猪只粪便收集池破损渗

漏、柴油桶滴漏、泄漏等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成分、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒粗大松散，渗透性能良好则污染重。

项目主要渗漏污染因素分析如下：

(1) 猪舍漏粪板下方粪污收集池、横向粪道、沉淀池、黑膜沼气池、排污管道等防渗措施达不到要求时，污染物会逐渐下渗影响浅层地下水；

(2) 猪舍漏粪板下方粪污收集池、横向粪道、沉淀池、黑膜沼气池、排污管道等防渗层破裂等原因造成废水的渗透，从而污染浅层地下水。这种污染途径发生的可能性较小，一旦发生，极不容易发现，造成的污染和影响比较大，因此需要加强管理，避免发生；

(3) 柴油桶因人为或自然灾害原因倾倒、桶体破损渗漏泄漏下渗至土壤，进一步污染地下水；

(4) 危废暂存间渗滤液下渗土壤，进一步污染地下水。

2、正常工况下地下水环境影响分析

正常状况下，建设项目的地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排，从源头上得到控制。项目各个构筑物及管道等均依据相关国家及地方法律法规采取了防渗措施，在此防渗措施下，项目污染物渗漏量极微，因此可不考虑在正常状况下对地下水环境的影响，其污染途径可忽略不计。

3、非正常工况下地下水环境影响分析

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。针对本项目地下水环境来说主要是指项目在生产运行期间，漏粪板下方粪污收集池、横向粪道、沉淀池、黑膜沼气池、柴油储存区等污染源由于因防渗系统或管道连接等老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计时造成污染物质泄漏，从而对地

下水环境造成影响的情况。

本项目运营期废水污染物主要为养殖废水。根据水文地质情况，本项目所在地区地下水埋藏较深，同时包气带厚度较厚，渗透系数较小，包气带防污性能强，因此若本项目在运营期间发生事故，废水、渗滤液等进入地下，通过渗透、弥散等作用，不易对地下水造成污染。且本项目对安全填埋井、危废暂存间、柴油储存间进行重点防渗，圈舍、沉淀池、黑膜沼气池及事故应急池等进行一般防渗，且其他区域采取硬化等相关防渗措施后，项目的建设对区域地下水产生的影响较小。

5.5 声环境影响分析

5.5.1 项目主要噪声源及所在位置

生产运营过程中的主要噪声源有生产设备水泵、污泵类、风机、干湿分离机等设备产生的机械噪声及猪叫声运行噪声等，声级约 60~90dB（A）。

具体见表 5.5-1。

表 5.5-1 主要产噪设备汇总表

噪声源位置	噪声源名称	声源强度 dB(A)	工作特性
蓄水池	水泵	75~85	连续
沉淀池、黑膜沼气池	污泵	75~85	连续
圈舍	风机	75~90	连续
粪便暂存间	干湿分离机	80~90	连续
猪舍	猪叫声	60~65	间歇

运营期主要噪声源声压级见表 5.5-2。

表 5.5-2 项目噪声源一览表

装置	噪声源	声源 类型	噪声源强 噪声值	降噪措施		噪声排 放值
				工艺	降噪效果	
蓄水池	水泵	连续	75	置于介质中	15	60
沉淀池、黑膜 沼气池	污泵	连续	75	置于介质中	15	60
圈舍	风机	连续	80	场房吸声、减震垫	10	70
粪便暂存间	干湿分离机	连续	85	场房吸声、减震垫	15	70
猪舍	猪叫声	间歇	60	场房吸声	10	50

5.5.2 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）声预测模式。

（1）单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式

（1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB，对辐射到自由空间的全向点声源，为0；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级公式（3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right) \quad (3)$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（4）做近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c \quad (4)$$

或 $L_A(r) = L_A(r_0) - A$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带估算。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内，室外某倍频带的声压级分别为 LP1 和 LP2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外倍频声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (5)$$

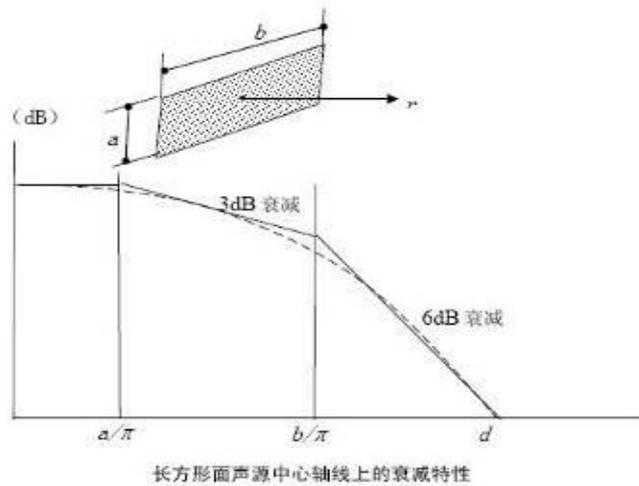
式中：TL—隔墙或窗户倍频带的隔声量，dB。

(3) 有限长线声源

$$L_p(r) = L_w + 10 \lg\left[\frac{1}{r} \arctg\left(\frac{l_0}{2r}\right)\right] - \quad (6)$$

(4) 面声源的几何发散衰减

导则 HJ/T2.4-2009 垂直声源要求的简化算法为：



$r < a/\pi$ 时， $A_{div} \approx 0$ ；几乎不衰减

$a/\pi < r < b/\pi$ 时，距离加倍时 $A_{div} \approx 3$ ；类似线声源（ $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ）

$r > b/\pi$ 时，距离加倍时 $A_{div} \approx 6$ ；类似点声源（ $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ）

$r < a/\pi$ 时， $A_{div} \approx 0$ 。

(5) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj；则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为（Leqg）：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{di}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{dj}} \right) \right] \quad (7)$$

式中：t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

5.5.3 预测结果和分析

本项目的生产设备均设置在场房内，其噪声经墙体的阻隔，到达场区的边界时噪声值能得到有效的衰减。根据项目各主要设备声源在场区内的位置及拟采取的减震、隔声、消声措施，本次环评预测厂界噪声贡献值，预测结果见表 5.5-3，使用模型计算绘制等声级线图见图 5.5-1。

表 5.5-3 噪声厂界监测结果表 单位：(dB(A))

方位	预测结果		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东	43.51	43.36	60	50
厂界南	45.16	42.77		
厂界西	42.94	39.75		
厂界北	43.34	42.87		

本次环评要求对于干湿分离机、风机等噪声较大设备进行基础减震、加装隔声罩，再加上场区围墙阻挡及距离衰减后，项目厂界四周噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

表 5.5-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	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 checked="" type="checkbox"/>		中期 <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%			

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 固定位置监测 <input type="checkbox"/> ; 自动监测 <input type="checkbox"/> ; 手动监测 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子(L_d)	监测点位数 (4)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项				



图 5.5-1 本项目厂界噪声预测结果图（昼间）



图 5.5-2 本项目厂界噪声预测结果图（夜间）

5.6 固体废物分析

本项目的固体废物主要有猪粪、沼渣、病死猪、卫生防疫产生的废药品、废脱硫剂及生活垃圾等。

(1) 猪粪

本项目产生干粪 15.05t/d (4966.4t/a)，暂存于粪便暂存间内，定期由周边签订消纳协议农户拉运至农田通过好氧堆肥技术进行无害化处理后施肥，不再在场区内堆肥。

(2) 沼渣

本项目产生的沼渣以有机物为主，无重金属和有毒有害及难降解的污染物，沼渣产生量为 811.188t/a，经干湿分离机脱水后，同干粪一起由消纳粪肥协议农户拉运至农田通过好氧堆肥技术进行无害化处理后施肥，不在猪场内堆肥。

(3) 病死猪

项目病死猪按照养殖量的 0.1% 计算，每头猪按 100kg 计，病死猪产生量为 2.2t/a。病死猪由填埋井填埋处理。

同时，养殖场还应做到如下相关规范要求：

①猪舍饲养人员/组长必须每天检查猪舍 2 次，发现病死猪后必须及时汇报给驻场兽医；有治疗价值病猪必须在兽医指导下进行治疗。

②病死猪及其排泄物必须用有内膜的饲料袋送检，所在猪舍必须用消毒剂喷雾消毒。

③常见病死猪必须送到兽医室由驻场兽医/防疫员负责检查，剖检，化验等工作。发现可疑烈性传染病例必须及时汇报给场长/经理，并报呈当地兽医检验部门进行确诊；对于疑似烈性传染病例或疑似人畜共患传染病例禁止解剖。对于感染传染病致死的死猪尸，应在场区内进行深埋处置，不得用于生产有机肥。

④病死猪必须登记备案，剖检的病死猪只必须有剖检和化验记录。

(4) 卫生防疫产生的废药品

医疗废物类别 HW01 (841-005-01) 主要产生于防疫、检查过程中的消毒和医用品废弃物、过期药品及疫苗，属于危险废物。每头猪防疫产生的垃圾量为

0.005kg/a, 则全场医疗废物、过期疫苗及药品及废疫苗瓶的产生量约为 0.11t/a, 属于危险废物。场内设置一处医疗废物暂存间, 项目产生的过期药品及疫苗、废疫苗瓶等医疗废物 HW01 (841-005-01) 分类在医疗废物暂存间进行暂时存放, 定期交由有资质的单位进行处理。

危险废物存放地必须与生活垃圾存放地分开, 有防雨淋的装置, 地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡; 相关运输、收集作业人员应做必要的防护, 定期体检, 防止感染; 应有严密的封闭措施, 设专人管理, 避免非工作人员进出, 以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

医疗废物处理前, 要求建设符合《医疗废物集中处置技术规范》(环发〔2003〕206号) 要求的医疗废物暂时贮存库房对医疗废物进行暂存, 同时采取严格的医疗废物联单管理程序对医疗废物的产生、存储、运输和处理全过程进行监控。

(5) 废脱硫剂

废脱硫剂产生于沼气净化过程, 其主要成分为氧化铁, 产生量为 0.365t/a, 收集后由厂家回收处置。

(6) 生活垃圾

本项目员工人数为 20 人, 生活垃圾经场区设置的垃圾桶统一收集后, 定期拉运至附近乡镇的垃圾收集点, 由环卫部门统一清运处理。

3. 运输过程的环境影响分析

危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所或处置设施可能产生散落、泄漏所引起的环境影响。各类固体废物在产生点转运过程中必须严格落实好防遗撒措施。

综上所述, 本项目运营期产生的固体废物可以实现 100%处置, 只要严格按照评价要求的措施执行, 固废对周围环境的影响可降到最低。

5.7 土壤环境影响分析

1、影响识别

根据建设项目特征, 本项目为污染影响型。营运期非正常状况下粪尿泄露下渗会对土壤造成垂直入渗影响, 超过土壤的自净能力, 导致有机物不完全降解或

厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，破坏土壤理化性质，造成土壤污染。此外，粪污中的一些高浓度物质，如铜、锌、铁等物质会随粪污一起进入土壤，不仅破坏土壤理化性质，而且还会影响区域内的人和动物健康。项目影响类型见表 5.7-1。

表 5.7-1 项目土壤影响类型与途径表

不同阶段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	/	√	√
服务期满后	/	/	/

2、影响源及影响因子

项目土壤环境影响源及影响因子识别结果见表 5.7-2。

表 5.7-2 土壤污染源及影响因子识别结果

污染源	节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
圈舍	猪舍漏粪板下部粪污区	垂直入渗	PH、COD、BOD、SS、氨氮	/	/
粪污水处理区	厌氧发酵	垂直入渗	PH、COD、BOD、SS、氨氮	/	/
		地面漫流			
危废暂存间	危废暂存过程	垂直渗入	/	/	/

3、影响预测与评价

本项目土壤环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。

本项目对土壤环境的影响包括有利影响和不利影响两个方面，其中有利影响主要体现在沼液、沼渣最终还田利用，提高土壤肥力；不利影响为未经发酵的粪污水下渗，对土壤环境的影响。

1、有利影响

(1) 沼液对土壤环境的影响分析

项目沼液用于周围农田施肥。沼液在保持和提高土壤肥力的效果上远远超过化肥。其中的磷属有机磷，肥效优于磷酸钙，不易被固定，相对提高了磷肥肥效；其中含有大量腐殖质，可改良土壤并提高产量；能提高土壤水分、温度、空气和

肥效，适时满足作物生长发育的需要。由此可见，本工程沼液的有效利用可使周围农作物增产，对其产生有利的影响。

（2）沼渣对土壤环境影响

发酵后的沼渣是一种优质高效有机肥，养分含量高而全，富含蔬菜生长所必需的氮、磷、钾等元素，施入蔬菜，可使植株健壮、叶片嫩绿而厚实，由于好氧发酵将大部分病菌虫卵杀死，减少了病虫害源，使植物健康生长。用于蔬菜作基肥或追肥使用，长期使用能使土壤疏松，肥力增强，每亩增产 10%~12%，并可改善长年施用化肥所致的土壤板结现象，调节土壤理化特性。

2、不利影响

项目对土壤的不利影响主要表现在未经发酵的粪污水下渗对土壤质地的影响。由于养殖废水中不含重金属等有毒有害物质，研究表明养殖废水下渗短期内会降低水分在上层土壤中的渗透率，长期作用则会因生物膜效应增加下层水的渗透率，导致土层越深土壤含水率越低。养殖废水中的有机质可在轻黏土中渗透到 3m 以下，与养殖废水中的微生物一起明显改变土壤的 pH 值，养殖废水持续渗漏会使土壤酸化。

项目粪污采用干清粪工艺，沉淀池、黑膜沼气池等均采取防渗处理，本项目对场区采取了分区防渗措施，可以有效减小粪尿对土壤的污染影响，建设项目在正常运行工况下，不会对土壤环境质量造成显著影响。

在非正常状况或者事故情况下，建设项目可能对区域土壤造成影响。通过对建设项目建设内容分析，非正常状况下或事故情况下建设项目对土壤的可能影响途径主要包括：圈舍清粪通道、池体出现粪污泄漏，渗入地下从而引起土壤环境污染。故应做好日常土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。综上所述，本项目实施后所排放的污染物对厂界内外土壤环境的影响在可接受范围内。

同时本项目医疗废物收集后暂存于危废暂存间，最终交由有资质单位处置。危废暂存间防渗等级按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进

行设计，地面、裙脚采取防渗、防腐措施，地面设置 2.0mmHDPE 防渗膜或其他人工防渗材料，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。危险废物收集、贮存、运输应按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。项目运营期对周围土壤环境影响较小。

表 5.7-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <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"/>				土地利用类型图
	占地规模	(3.22) hm ²				
	敏感目标信息	项目场地周围为耕地				
	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	PH、COD、BOD、SS、氨氮				
	特征因子	氨氮				
	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 type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input 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	2	/	0-20cm	
现状监测因子	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中基本项目，pH 值					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	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	各监测因子均满足 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（ ）				
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input checked="" 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（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	pH 值、铬、铜、铅、锌、镉、		1 次/5 年	

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

		砷、汞、镍	
	信息公开指标		
	评价结论	采取措施后环境影响可接受	
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。			
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。			

5.8 生态影响分析

运营期对生态环境产生的影响主要表现为对土地利用格局的改变, 对动植物的影响。

(1) 土地利用影响评价

项目的建设使土地利用格局发生了变化, 这一变化将使区域内局部地块的功能彻底发生改变。使得生态景观更加破碎化, 项目区域内生态环境生产能力下降。但项目土地利用的影响仅限于项目厂区内, 区域内的土地利用不会受到较大影响, 总体而言, 影响在可接受范围内。

(2) 对野生动物的影响分析

本项目的建设会对部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等受到一定的限制。但评价区内无野生动物保护区、无国家级、省级保护动物, 也不是动物迁徙地带, 项目的建设不会对连通性造成影响, 在永久占地范围外有许多动物的替代生境, 动物比较容易找到新的栖息场所, 基本不会对动物的生存、迁徙、生育、繁殖产生影响。

(3) 对野生植物的影响分析

工程建设使得原有植被全部遭到破坏, 区域绿地面积减少, 生态调控能力将减弱。本工程所在地的植被结构以农作物为主, 无国家重点保护的野生植物物种及古树名木, 项目所在地周围以农业生态环境为主, 建成后区域植被、植物种类和群落分布以及动物区系的基本组成和性质不会发生较大变化。

(4) 农业生态环境影响分析

项目通过对区域生猪养殖实施集约化管理, 并对生猪养殖产生的粪污进行减量化、无害化、资源化综合利用, 对改善项目区域农业生态环境将产生积极作用。

表 5.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影	生态保护目标	重要物种□; 国家公园□; 自然保护区□; 自然公园□; 世界自然遗

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

响识别		产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级	一级□ 二级□ 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析□	
评价范围	陆域面积：（ 0.0322 ）km ² ；水域面积（ ）km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□ 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> 秋季□ 冬季□ 丰水期□ 枯水期□ 平水期 <input checked="" type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> 定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项		

5.9 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018），环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本评价以 HJ 169-2018 为准则，通过对建设项目进行风险识别和源项分析，进行风险计算和评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。为避免和控制事故的发生，减轻风险事故对周围环境的影响，需对项目运行过程中可能发生的对环境造成影响事故风险进行分析，其具体的评价

工作程序见图 5.9-1。

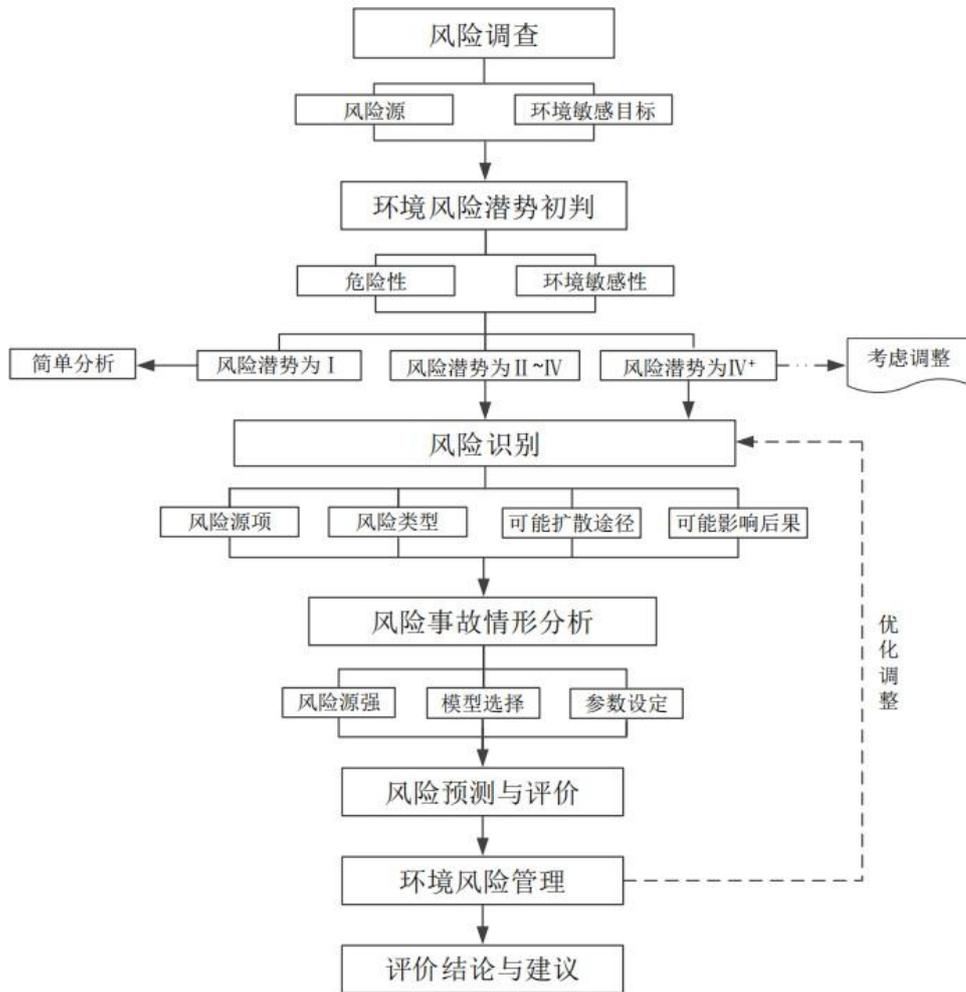


图 5.9-1 环境风险评价工作程序

5.9.1 风险物质调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），危险物质是具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。本项目涉及的主要危险物质是易燃易爆物的沼气（主要成分均为甲烷）、柴油；沼气、柴油泄漏引发的火灾、爆炸伴生/次生物质 CO；此外，项目养殖区以及粪污处理区挥发有毒有刺激性臭味的硫化氢（H₂S）和氨气（NH₃）。

5.9.2 评价等级判定

（1）环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 5.9-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

(2) Q 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 5.9-2 本项目危险化学品 Q 值确定

序号	物质名称	状态	最大存储量 (t)	临界量 (t)	Q
1	氨	气态	/	5	/
2	硫化氢	气态	/	2.5	/
3	甲烷	气态	2.495	10	0.2495
4	柴油	液态	1.503	2500	0.0006
项目 Q 值					0.2501

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B，项目涉及

的风险物质为柴油、黑膜沼气池产生的沼气、沼气柜暂存的沼气。柴油日常贮存量约 1.503t。项目黑膜沼气池产生沼气贮存在黑膜沼气池内，黑膜沼气池内沼气达到 2.5m 高度时，沼气最大储存量为 5000m³，沼气柜可贮存的沼气体积为 20m³，则全场沼气最大储存量为 5020m³，沼气中甲烷的含量按 70% 计算，密度取 0.71kg/m³，则甲烷贮存体积 3514m³，贮存量 2.495t。由于本项目排放废气 NH₃、H₂S 均为废气污染物，不储存，拟建项目危险化学品 Q 值 < 1，环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级及评价范围

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5.9-3 确定评价工作等级。

表 5.9-3 评价工作等级划分

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

根据表 5.9-3，拟建项目环境风险潜势为 I，开展简单分析。

5.9.3 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质风险识别的范围主要包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目环境风险物质主要为氨、硫化氢、柴油、甲烷，其理化性质见表 5.9-4~5.9-7。

表 5.9-4 氨气理化性质

物质名称	氨气	分子式	NH ₃	分子量	17.031
英文名	Ammonia	CAS	7664-41-7	危险货物编号	23003
理化特性					
沸点(°C)	-33.5°C	熔点(°C)	-77.7°C		
蒸气密度	0.771g/L	溶解性	溶于水、乙醇和乙醚		
临界温度	-132.5°C	临界压力	11.3mPa		
外观与气味	无色有刺激性恶臭的气体				
稳定性	稳定				
火灾爆炸					
极易溶于水成为氨水（又称氢氧化铵），呈弱碱性，1%水溶液 pH 值 11.7，28%水溶液称强氨水，氨气与空气混合时具爆炸性，爆炸极限为 15.5%~27%					
健康危害					

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

氨对接触的皮肤组织都有腐蚀和刺激作用，可以吸收皮肤组织中的水分，使组织蛋白变性，并使组织脂肪皂化，破坏细胞膜结构。对动物或人体的上呼吸道有刺激和腐蚀作用，常被吸附在皮肤粘膜和眼结膜上，从而产生刺激和炎症。可麻痹呼吸道纤毛和损害粘膜上皮组织，使病原微生物易于侵入，减弱人体对疾病的抵抗力。氨通常以气体形式吸入人体，氨被吸入肺后容易通过肺泡进入血液，与血红蛋白结合，破坏运氧功能

防护措施			
工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，必须佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。	眼防护	戴化学安全防护眼镜
手防护	佩戴防化学手套	身体防护	穿防静电工作服
其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯		

表 5.9-5 硫化氢理化性质一览表

物质名称	硫化氢	分子式	H ₂ S	分子量	34.08
英文名	Hydrogen sulfide	CAS	7783-06-4	危规号	GB2.1类21006
理化特性					
沸点 (°C)	-60.4°C	饱和蒸汽压 (kPa)	2026.5 (25.5°C)		
饱和蒸气压 (kPa)	4053 (16.8°C)	熔点 (°C)	-85.5°C		
蒸气密度 (空气=1)	1.19	溶解性	易溶于水，亦溶于醇类、石油溶剂和原油中		
可燃上限	45.5%	可燃下限	4.3%		
外观与气味	无色有恶臭气味				
火灾爆炸危险数据					
闪点 (°C)	<-50°C	燃点 (°C)	292°C		
灭火剂	雾状水、泡沫				
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。				
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
反应活性数据					
稳定性	稳定	避免条件	受热		
禁忌物	强氧化剂、碱类	燃烧 (分散) 产物	氧化硫		
健康危害数据					
侵入途径	吸入、皮肤				
急性毒性	LD50	无资料	LC50 (致死中浓度)	444ppm (大鼠吸入) <500ppm	
健康危害					
本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈的刺激作用。高浓度时可直接抑制呼吸中枢，引起迅速窒息而死亡。当浓度为70~150mg/m ³ 时，可引起眼结膜炎、鼻炎、咽炎、气管炎；浓度为700mg/m ³ 时，可引起急性支气管炎和肺炎；浓度为1000mg/m ³ 以上时，可引起呼吸麻痹，迅速窒息而死亡。长期接触低浓度的硫化氢，引起神衰症候群及植物神经紊乱等症状。					
防护措施					
工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。提供安全淋浴和洗眼设备。				
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，必须佩戴防毒面具。紧急事态抢救或	眼防护	戴化学安全防护眼镜		

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

	撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。		
手防护	佩戴防化学手套	身体防护	穿防静电工作服
其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		

表 5.9-6 CO 的理化特性表

标识	英文名: carbon monoxide		CAS 号: 74-82-8	
	分子式: CO		分子量: 28.01	
主要危险特性: 第 2.1 类易燃气体				
外观与特性: 无色无臭气体。				
理化特性	熔点 (°C)	-199.1	沸点 (°C)	-199.4
	相对密度 (水=1)	0.79	相对密度 (空气=1)	0.97
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。		
主要用途	主要用于化学合成, 如合成甲醇、光气等, 用作精炼金属的还原剂。			
健康危害	侵入途径	吸入		
	急性毒性	轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%; 中度中毒者除上述症状外, 还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%; 重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等, 血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后, 约经 2~60 天的症状缓解期后, 又可能出现迟发性脑病, 以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。		
	慢性毒性	能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论		
	健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点 (°C)	<-50
	聚合危害	不聚合	燃烧性	稳定
	稳定性	稳定	引燃温度 (°C)	610
	爆炸极限 (V%)	12.5~74.2	最大爆炸压力 (Mpa)	0.720
	灭火方式	切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		

表 5.9-7 甲烷的理化特性表

标识	英文名: methane		CAS 号: 74-82-8	
	分子式: CH ₄		分子量: 16	
理化特性	相对密度 (水=1)	0.42/-164°C		
	相对密度 (空气=1)	0.55 (273.15K、101325Pa)		
	饱和蒸汽压 (kpa)	53.32/-168.8°C		
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚		

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

	临界压力 (MPa)	4.59		
	燃烧热 (KJ/mol)	889.5		
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC: 250 mg/m ³ 前苏联 MAC: 300mg/m ³ 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体 美国 STEL: 未制定标准		
	毒性	甲烷毒性甚低, 接触高浓度甲烷时引起的“甲烷中毒”, 实际上是因空气氧含量相对降低造成的缺氧窒息		
	健康危害	甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化的甲烷, 可致冻伤。		
	急救	急性甲烷中毒无特效解毒药, 可按缺氧的处理原则进行对症治疗, 如立即将患者移至空气新鲜处、平卧、保暖、保持呼吸道通畅和吸氧等。吗啡和巴比妥类药物有抑制呼吸作用, 应忌用。呼吸、心跳停止时需立即进行心肺脑复苏, 注意防治可能出现的脑水肿, 必要时作高压氧治疗		
	防护措施	呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩戴自吸过滤式防毒面具 (半面罩) 眼睛防护: 一般不需要特别防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜 身体防护: 穿防静电工作服 手防护: 戴一般作业防护手套		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点 (°C)	-188
	安全术语	S: S2-S9-S16-S33	燃烧性	稳定
	燃烧分解产物	CO、CO ₂ 和水	引燃温度 (°C)	538
	爆炸上限% (V/V)	15.4	爆炸下线% (V/V)	5.0
	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。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氯及其它强氧化剂接触反应剧烈。		
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用		
	储运	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光暴晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放		
	灭火剂 (方法)	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土		

5.9.4 环境风险分析

5.9.4.1 沼气泄漏风险分析

(1) 沼气泄漏风险影响

发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。当空气中达 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。

(2) 火灾事故风险影响

沼气充分燃烧，生成 CO₂ 和 H₂O，并产生大量的热急剧扩散，扩散半径可达 100m，因此，为防止对周围敏感点造成影响，应将沼气存放区域远离居民区。

(3) 爆炸生成 CO 风险影响

事故发生最直接的影响是造成人员伤亡、财产损失，此外对区域环境也会造成较为严重的影响。沼气事故泄露，烃类气体将直接进入大气环境，造成大气环境的污染，一旦发生爆炸、火灾，燃烧过程中有毒有害气体 CO 和燃烧烟尘对区域的大气环境会造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复。因此，爆炸产生 CO 对环境的影响较大，可能对猪场等有一定的影响，对场区外的居民影响较小。

5.9.4.2 污水泄漏风险分析

本项目排污管道均采用防渗措施，一旦防渗膜破裂，或者在生产后期，由于水池基础不均匀沉降，就会造成粪污水泄漏，渗入地下。废水泄漏会对土壤、大气环境质量等造成直接影响，进而对地下水可能产生污染性影响。

(1) 土壤

当废水泄露超过土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，使土壤环境质量严重恶化。同时，土壤对病原微生物的自净能力下降，容易造成生物污染和疫病传播。

(2) 大气

废水散发高浓度的恶臭气体，不仅降低空气质量、妨碍人畜健康生存，持续时间过长可能引起呼吸系统的疾病。此外，废水中含有大量的微生物扩散到空气中，可能引发口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等疫病传播，危害人和动物健康。

(3) 地下水

废水渗入会使地下水溶解氧含量减少,水质变坏,严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水,将极难治理恢复,造成较持久性的污染。

可见污水事故泄漏对环境的危害极大,应坚决杜绝废水事故泄漏的发生。本次环评要求加强粪污储存池的维护与日常管理,尽量避免事故的发生,一旦发生事故应及时采取措施。

5.9.4.3 柴油泄漏风险分析

泄漏的油品覆盖于地表使土壤透气性下降,土壤理化性质发生变化,主要对表层 0~20cm 土层构成污染。含油水进入土壤后由于土壤的截留和吸附使其中大部分油残存于土壤表层造成污染。泄漏的油品粘附于植物体会影响植物光合作用,甚至使植物枯萎死亡。泄漏的油品若进入水体,会造成地表水水质恶化等。

柴油溢油不会出现立即危及生命或健康影响的情况,出现突发性环境风险的可能性较小,环境风险水平可接受。但在发生溢油事故后,从环境保护角度,局部土壤环境会受到污染,进一步可能污染地表水、地下水。通过制定有效的事故应急措施和启动应急预案,可以有效控制污染物排放量,缩短污染持续时间,尽量减轻对周边环境影响。

柴油溢油后,遇明火可能引发火灾,进而引起爆炸。爆炸事故伴随着冲击波、热辐射、储罐碎片等,可能导致重大人员伤亡和财产损失。故项目发生溢油后,及时采取如下措施:建立警戒线、谨防火源、控制泄漏源、收容泄漏物等措施,泄漏的柴油得到及时收集处理,基本不会导致火灾爆炸。

5.9.5 环境风险防范措施

5.9.5.1 沼气泄漏防范措施

本次项目沼气主要在黑膜沼气池中产生,产生的沼气经脱硫净化装置净化后暂存于沼气柜内,用于火炬燃烧处理,正常情况下风险较小。由于大气环境风险具有突发性和破坏性的特点,所以必须采取切实有效的措施加以防范,加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的最有效办法。

1、事故预防措施

①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》，生产的沼气经沼气净化系统，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。

②沼气池布置严格执行国家有关防火防爆的规定，设备之间保证有足够的安全间距。

③设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气池和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。沼气输送管道安装泄漏报警装置；加强管理。

④严禁在沼气池出料口或导气管口点火，以免引起火灾，导致池内气体猛烈膨胀、爆炸破裂。

⑤沼气工程必须定期检查各设施、设备，避免水、气泄漏，发现问题应及时维修。

⑥增强安全意识，制定各项环保安全制度。设置专职人员管理和定时巡逻检查，发现事故后要及时采取相应的措施。

⑦加强对黑膜沼气池的日常监管，定期对黑膜沼气池进行检查，发现破损立即进行更换。

2、应急措施

①泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

②急救措施

迅速脱离现场人员至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。

灭火方法：切断气源。喷水冷却燃烧处。

灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

③制定公司自身应急办法和人员紧急撤离方案

主要包括：事故发生时，马上通知本公司员工，并组织撤离事故现场人员，对受伤人员进行紧急救护。然后立即启动突发性应急预案进行事故处理。

④报警机制

制定向消防部门和生态环境部门报警的应急办法，设置专人负责。

5.9.5.2 污水泄漏防范措施

1、污水处理设施泄漏防范措施

①项目沉淀池采用混凝土砖砌结构，内壁采用抗渗混凝土防渗，厚度 2cm，池底为抗渗混凝土硬化，水池底部为粘土层。防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。黑膜沼气池对池底和内壁压实，自下而上依次为粘土层+黑膜防渗，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

②加强对废水处理设施的日常维护工作，确保废水处理设备的正常运行。

③在场区下游设置监控井 W1，每年监测 1 次，一旦发现超标则立即对项目污水处理设施进行检查。

④在项目场区黑膜沼气池东南侧新建事故应急池（ $300m^3$ ），当黑膜沼气池发生故障情况下不能及时处理的废水，废水全部收集进入事故应急池贮存，杜绝废水事故性排放。

本项目养殖废水产生量平均为 $35.11m^3/d$ ，事故应急池可连续储存 7 天的废水 $245.7m^3$ （根据经验，污水处理设施 7 天内能恢复正常），当污水处理设施发生故障时，废水先引入事故应急池贮存，待污水处理设施维修好正常运行后再进行回流处理。事故应急池容积根据应急响应时间内排放的水量确定，应急响应时间内排放的水量一般根据应急时间和进水量确定。为了保证最短的应急时间，启动污染源控制措施应在平时保持经常演练。

事故应急池是为了在发生事故、检修等特殊情况下，暂时贮存废水的水池，以免事故污水进入外环境造成污染的污水收集设施。在实际事故处置过程中，通过事故应急池收集事故废水，避免由事故引发次生水环境污染事件的发生，保障环境安全。所以，事故应急池作为污水处理设施中的一项重要环节，必须做好其日常管理工作，保证在需要时应急池能够正常使用：

A.正常状态下应保持事故应急池空池状态，并确保事故闸门、提升泵等相关设备处于良好的备用状态，以应对突发事件的发生。

B.事故应急池区域应封闭，禁止非工作人员随意靠近，周边设置围栏并设置安全警示。

C.严禁随意往事故应急池中排放、倾倒废水、生活垃圾和其他废弃物，若遇雨季应及时清理池内雨水，确保事故应急池在正常状况下处于低液位。

D.加强对应急池的检查及管理，一旦发现有渗漏风险，立即采取补救措施。

E.发生暴雨等恶劣条件下，派专人对废水处理系统进行巡查，发生险情及时汇报，并随时做好项目未处理的养殖废水排入应急池的启动工作。

F.本项目事故应急池的容积较大，为防止汛期洪水倒灌进入事故应急池，应修筑防洪堤、设置护坡或挡土墙，以保护池体及固定排水管位置。

2、应急措施

①在事故发生时，应根据事故处理应急，及时通知环保、水利、市政等有关部门，并尽量减少废水的产生，以减少事故废水产生量，减轻其对事故应急池的负荷。

②在污水处理设施进水管处、污水处理设施与贮存池之间的管网设置切换阀，一旦污水处理设施发生故障，立即启动切换阀，将未处理的废水和暂时无法处理的废水排入事故应急池，并对废水处理系统进行检修。

③及时组织抢修、迅速排除故障，恢复污水处理设施及贮存池正常运行。

④针对养猪场容易出现的事故，应提出相应的应急预案，特别是对于污水处理设施故障事故，应配置事故应急池，并定期进行演练，预案中应规定不同的应急措施、响应时间等，防患于未然。

5.9.5.3 柴油泄漏防范措施

①严格按照防火规范对贮存的柴油进行放置。

②在项目正式运行前，对操作人员进行岗前培训，避免人为操作失误。

③在柴油贮存区设置明显的警示标志，防止人为蓄意破坏；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，增强安全意识和识别异常状态的能力。

④柴油贮存区进行防渗建设，项目设置的柴油储存区占地面积为 10m²，四周设置高度约为 20cm 的围堰，最大可储存 2.0m³ 的泄漏柴油。本项目厂内储存的柴油量 9 个 200L 的柴油储罐，合计 1.8m³。项目设置的防渗罐装柴油区和防渗围堰高度满足收集全部储存柴油要求。

5.9.6 风险评价结论

本项目建立完善的防治防疫体系并按照疫病防治措施严格执行，可保证疫病风险降低在可接受的范围之内。本评价认为该项目的环境风险事故处于可接受水平。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A，环境风险简单分析内容表见表 5.9-6。

表 5.9-6 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目			
建设地点	(甘肃)省	(平凉)市	(灵台)县	(蒲窝)镇
地理坐标	经度	E107°32'13.852"	纬度	N35°2'44.452"
主要危险物质及分布	沼气、柴油、硫化氢和氨气			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	①沼气泄漏，与空气混合能形成爆炸性混合物，若遇明火很容易引起火灾、爆炸等对大气环境的影响； ②粪污收集处理设施放散（泄漏）对地下水环境的影响。			
风险防范措施要求	①平时注意污水设施的维护，及时发现隐患，确保处理系统正常运行； ②设有备用发电机和备用处理设备和零件； ③定期对工作人员培训； ④设置事故应急池； ⑤养猪场生活区与生产区分开，保持猪舍清洁，定期对猪只进行检查，加强检疫等措施。 ⑥定期检查黑膜沼气池及其管道，避免泄漏，发现问题应及时维修。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无				

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施可行性分析

6.1.1 施工期大气污染防治措施

1、扬尘

要求项目施工期间严格按照《平凉市扬尘污染防治条例》（2021年）第十二条防治扬尘要求，“施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。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。”各类施工工地未能按要求完全落实防尘抑尘降尘措施的，要立即实行停工整顿。

在采取上述措施后产生的堆场扬尘对周围环境影响不会造成大的影响。总体而言，施工扬尘随着施工期的结束而自然消失，对周围环境影响相对短暂。

2、废气

施工过程中产生的机械尾气、汽车尾气等废气会对周围环境产生不利的影响，应采取积极的措施尽量减少废气对周围环境的影响。施工场车辆在施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式；汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大；车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。故施工期汽车尾气对周围环境影响较小。

6.1.2 施工期地表水污染防治措施

施工期的废水排放和雨天产生的地表径流，将携带一定量的污染物和悬浮物，随意排放将对环境造成一定的危害，且建筑场地土质较疏松，易被冲刷。所以，施工单位要加强管理，并采取以下防治措施：

（1）施工场地设置旱厕，生活污水主要为卫生清洗水，可泼洒抑尘，自然蒸发消耗；

（2）施工现场清洗、建材清洗产生的废水，在严格控制生产用水量的基础上，应修建专门的沉淀池，施工生产废水经集中、沉淀，去掉浮渣、泥沙后，部分回用、少量泼洒场地抑尘，防止废水的随意排放，对地面造成冲刷；

(3) 应对堆存灰料场地设置避雨盖棚，下铺设防渗隔板，避免雨水淋溶废水对土壤产生污染。

由分析可知，随着上述措施的采取及施行，施工期的废水对环境的影响是可以最大限度的消除的，并且随着施工期的结束而消失。

6.1.3 施工期噪声防治措施

建筑施工的噪声源有挖掘机、塔吊及运输车辆等。建设施工单位在施工前应向环保部门申请登记，并服从环保有关部门的监督。除抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。

为减小其噪声对周围环境的影响，建设单位和工程施工单位必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和当地有关噪声污染防治规定，并从以下几方面采取措施来减轻施工噪声的影响：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间拉运材料、进行高噪声施工作业，严禁晚间 22:00~6:00 时段施工。控制施工厂界噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 标准限值。

(2) 精心安排，减少施工噪声影响时间。

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

(4) 建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，能于室内操作的尽量进入操作间。

(5) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

(6) 合理布局，高噪音施工机械应尽量远离环境保护目标的地方施工。

6.1.4 施工期固体废物防治措施

施工垃圾主要来自少量的建筑垃圾和施工人员活动带来的生活垃圾。施工期间如果不采取措施进行严格管理，建筑垃圾和生活垃圾将使施工现场的环境恶化，并对周围环境产生不良影响。施工垃圾主要为碎砖瓦砾、建筑材料的废边角余料、

各种废涂料等。针对施工期施工垃圾应从源头上进行控制，体现在施工管理、材料选购、去向控制等方面，特别应强调以下几点：

(1) 施工时应注意耐久性设计。应想尽一切办法延长结构的使用年限，提高结构的耐久性。与此同时，也应相应提高各种装饰材料、填充材料等的耐久性。从而不仅可以提高资源的利用率，还可以减少建筑垃圾的产生率。

(2) 施工过程中合理选购材料和构件。设计时应尽量运用标准设计，采用标准模数和预制构件，以减少建筑垃圾的产生。在选择建筑材料时，应优先选择建造时产生建筑垃圾少的再生建材。

(3) 加强管理。施工招标阶段，在招标文件中写明投标方案中应包含对建筑垃圾的处理措施，从而迫使施工单位在施工时采取相应措施以减少建筑垃圾。在施工阶段，提高施工技术和施工工艺，加强施工组织管理工作，以避免建筑材料在运输、储存、安装时的损伤和破坏，提高结构的施工精度，避免局部凿除或修补，从而减少建筑垃圾的产生。在施工现场还应对建筑垃圾分类存放以便处理。

(4) 施工人员生活垃圾不得随意丢弃，对施工人员生活垃圾分类进行综合利用和妥善处置，不得造成二次污染。施工人员产生的生活垃圾主要是包装袋等，若不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响。因此，应及时清理，避免对环境产生不利影响。在清运过程中，运送弃土应使用不漏水的翻斗车，渣土不得沿途漏散、飞扬，清运车辆进出施工现场不得带泥污染路面。

因此，项目在施工期间的施工垃圾的及时清理、清运，送至建筑垃圾填埋场做无害化处理，生活垃圾集中收集后统一交由环卫部门处理。使施工垃圾对环境的影响减至最低。

6.1.5 施工期生态影响

为了避免水土流失及生态破坏现象的发生，本次评价要求建设单位应采取以下措施：

- (1) 裸露地面要及时覆盖，防止加剧项目区域水土流失；
- (2) 建筑垃圾、生活垃圾等构成的固体废物应及时清运，严禁跨界施工，

占用土地。

6.1.6 施工期污染防治措施可行性分析小结

经上述分析，本项目的施工建设，虽然会对场址区域大气环境、声环境、水环境等造成不同程度的影响，但由于其建设过程为一短期行为，不具有累积效应，所以工程建设对环境的影响呈现为暂时和局部的影响，只要在施工过程中，科学设计、严格管理，认真落实国家的各项施工规范、条例，做好施工前及施工过程中的宣传工作，争取施工区及其周围居民群众的理解和支持；施工过程中提高施工作业队伍的环保意识和作业水平，明确施工注意事项，文明施工；认真落实环评报告中提出的各项环境保护措施，积极对待施工过程中产生的各类环境污染物，严格按照工程设计与施工方案进行施工，确保工程质量，按期竣工，则不会对评价区域造成较大影响。

由此可见，施工期污染防治措施是可行的。

6.2 废气污染防治措施及其可行性

本项目废气包括圈舍恶臭，沉淀池及粪便暂存间恶臭、黑膜沼气池恶臭、沼气燃烧废气、备用发电机产生的废气、食堂油烟等。

6.2.1 圈舍恶臭气体防治措施及可行性分析

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

(1) 源头控制

①采用科学的日粮设计，选购全价配合饲料，配合氨基酸、酶制剂等添加剂配制适合各个阶段猪食用的日粮。在饲料中仅添加益生菌可调节胃肠道内的微生物群落，促进有益菌群的生长繁殖，从而促进猪对饲料中营养物质的吸收，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，可使日粮蛋白质从 13.9%降至 11%，氮排出量减少近 30%。同时，减少日粮蛋白质 2%可降低 20%粪便排泄量，猪日粮蛋白水平每降低 1%。采取在全价饲料中添加 EM 菌，可从源头减少恶臭的产生，根据《植物提取物减少猪场

臭气的机理及应用》（山东省畜牧协会生猪产销分会专家组，2013年），茶多酚对氨气、硫化氢的最大除臭率为90.28%、89.05%。综上所述，综合考虑全价饲料中合成氨基酸、益生菌、茶叶提取物对排泄物臭气污染物的削减作用，采用全价配合饲料喂养+益生菌+干清粪模式时， NH_3 和 H_2S 的产生强度分别可减少93.78%、92.99%。

②通过控制饲养密度，干清粪工艺可实现猪粪日产日清，减少猪粪在圈舍内的存放时间从而减少猪粪降解产生大量 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体，可从源头上减少恶臭气体排放量。干清粪工艺是较为理想的清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求。

③气温高时恶臭气体浓度高，猪粪在1~2周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍使用漏缝地板，同时减少漏缝面积。圈舍设有水帘，夏季水帘水喷淋对于外溢无组织恶臭具有一定的吸收作用，水对 NH_3 和 H_2S 吸收率可达50%。根据养殖工艺要求，项目在各圈舍配套安装抽风机，猪舍保持风速在0.8~1.5m/s（冬季0.3~0.35m/s）。在通风条件好的情况下，使猪粪处于有氧条件，从而抑制厌氧反应降低恶臭气体产生量。加强通风既符合养殖工艺要求同时满足恶臭控制要求，可操作性强。

④项目采用节水饮水器，能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免浪费，节约水资源，减少因猪只因饮水造成饮水器滴漏使猪舍潮湿，使猪舍保持干燥，可一定程度削减恶臭的产生。

（2）过程整治

①猪场采用干清粪工艺，项目采用水帘降温方式进行猪舍内部温度控制。猪只出栏时利用高压水枪冲圈消毒，夏季加强猪舍通风，降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等固废及时交由签订消纳协议农户拉运至农田通过好氧堆肥技术进行无害化处理后施肥，以减少污染。

②加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。

（3）终端处理

①产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价要求在猪舍喷洒除臭剂消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。

对猪舍定期喷洒万洁芬生物除臭剂对猪舍进行除臭,降低猪舍内恶臭污染物的排放。除臭剂与水兑水使用,在地面、空气、顶棚、墙面、料槽、猪身上、排水沟、粪便等均喷洒生物除臭剂。猪舍喷洒频率为前期连续喷洒3天,以后每隔5天喷洒一次。本项目使用养殖场专用微生物除臭剂,由益生菌、复合酶、复合酸组合而成,处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解水中的恶臭物质吸收于微生物自身体内,通过微生物的氧化、还原、发酵等途径使其降解的一种过程。基本上分为三个过程:

a 恶臭气体的溶解过程,即由气相转变为液相的传质过程;

b 溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收,不溶于水的臭气先附着在微生物体外,由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质,再渗入细胞;

c 臭气进入细胞后,在体内作为营养物质为微生物所分解、利用。不含氮的物质被分解为 CO_2 和 H_2O ,含硫的恶臭成分可被氧化分解成 S 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ,含氮的恶臭成分则被分解成 NH_4^+ 、 NO_2^- 、 NO_3^- 。恶臭物质的活性基团一旦氧化,气味就消失。同时,这些微生物又可以产生无机酸,形成不利于腐败微生物生活的酸性环境,并从根本上降解分解时产生恶臭气体的物质,无二次污染,除臭效果较好,操作简便,费用低,经济技术上可行。

②定时喷洒除臭剂,以达到除臭的目的。

③为防止污道恶臭气体的扩散,可在粪污处理区种植花草树木,厂界边缘地带种植乔木、灌木等树种形成多层绿化带,以降低恶臭污染的影响程度;

④保持场区内道路清洁,杜绝猪粪随意散落。

6.2.2 污水处理构筑、粪便暂存间恶臭防治措施

1.污水处理设施中沉淀池、黑膜沼气池采用半地理式结构,对池子顶部加盖,预留搅拌与投药口,防止恶臭气体向大气中扩散。养殖废水经干湿分离后通过专用污水管网直接进入污水处理区(主要为黑膜沼气池)处理,黑膜沼气池全密闭

覆膜，沉淀池全封闭加盖，喷洒除臭剂，污水处理区废气主要来源黑膜沼气池厌氧发酵过程产生的少量臭气，主要防治措施为密闭、加强周边绿化等。

2.各构筑物功能区之间设绿化隔离带，宜种具有吸附恶臭功能的绿色植物，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。

3.项目猪粪、黑膜沼气池沼渣等收集后暂时堆存于粪便暂存间，粪便暂存间设计为封闭式，设置有顶棚，只留进出口，控制固废暂存时间，周边签订消纳协议农户拉运至农田通过好氧堆肥技术进行无害化处理后施肥，不再在场区内堆肥，项目粪污清运周期7天，暂存天数较少，可大幅度减少猪粪的厌氧发酵，降低臭气产生。同时要求粪肥消纳农户对粪便外运时采用密封运输车辆，防止粪便撒漏与恶臭的散发，污染环境。

4.采用定期喷洒生物除臭剂去除黑膜沼气池、粪便暂存间产生的恶臭。

5.粪便暂存间粪利用木糠、稻秆进行覆盖，并做到及时清运，避免粪便发酵产生臭气；在粪便暂存间产生明显恶臭时，应增加喷洒微生物除臭剂的频次，增强除臭效果。

6.2.3 食堂油烟处理措施

本项目营运期食堂内油烟净化器对饮食油烟进行净化处理，净化效率不低于60%，油烟经油烟净化器处理后排放浓度为 $0.67\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，实现达标排放，措施可行。

6.2.4 沼气污染防治措施及可行性分析

沼气本身属于清洁能源，经化学脱硫（氧化铁）脱硫净化后，经6m高火炬燃烧器放空燃烧。目前，沼气脱硫方法较实用和经典的主要是干法常温氧化铁法，因此，在考虑技术、经济、安全、操作简便方面的因素，项目拟采用氧化铁脱硫剂干法脱硫。根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》（霍保根，田凤军，中国沼气，2006）对常温氧化铁脱硫效果的调查，“氧化铁脱硫剂为条状多孔结构固体，对硫化氢能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将硫化氢脱除到1ppm

以下，该过程氧化铁转化为硫化铁。常温氧化铁脱硫剂硫容可达 30%甚至 40%以上，脱硫效率均在 99%以上”。该脱硫工艺具有技术成熟、运行稳定、投资较低、无湿法脱硫废水的产生二次污染，其处理效果好、运行维护简便、安全适用，保证达标排放，因此，拟建项目采取的沼气脱硫措施在经济、技术上可行。

为避免沼气泄漏，应经常检查输气系统，防止漏气着火。项目在使用沼气的过程中应经常观察压力表中压力值的变化，当沼气池产气旺盛、池内压力过大时，要立即用气或放气，防止沼气泄漏引起火灾。建设单位应将沼气制备及使用过程纳入企业安全生产管理，制定应急预案，及时处理突发事件。

综上，本项目沼气治理措施在技术上是合理可行的。

6.2.3 备用柴油发电机燃烧废气措施

项目拟配备 3 台 60kW、6 台 30kW（共计 360kW）的备用柴油发电机。备用柴油发电机工作时燃油产生的废气主要为颗粒物、SO₂、NO_x。备用柴油发电机在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用。项目所在区域目前供电较为正常，发电机全年工作时间较少，废气排放量较少。项目备用发电机采用燃油为使用含硫量小于 0.001%的优质 0#柴油，废气由专用烟道引至发电机房屋顶排放，废气中的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

由于备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散。因此，项目备用发电机产生的尾气对周围环境空气质量影响不大。措施可行。

6.3 地表水污染防治措施及其可行性分析

1、生活污水依托可行性分析

灵台县城区生活污水处理厂位于灵台县中台镇下河村罗家湾社，距离城区 0.5km。厂区中心坐标为 N 35°04'12.0"，E 107°38'12.4"，设计污水处理规模为 2000m³/d，污水处理工艺采用 A²O 工艺，同时新建深度处理车间，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后通过管道排入厂区南侧达溪河。现状污水处理量约 18000m³/d，留有 2000m³/d

余量，本项目生活污水经化粪池收集处理后定期清运至灵台县城区污水处理厂处理，灵台县城区污水处理厂剩余处理余量可接纳本项目生活污水。

综上，本项目生活污水处理措施合理可行。

2、养殖废水处理工艺可行性分析

本项目养殖废水拟采用的工艺为“干清粪+沉淀池（调节池）+固液分离+黑膜厌氧发酵+无害化还田利用”技术，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。

本项目生猪产生的粪污采用干清粪工艺，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收集池，收集池底部设计成两端高中间低的倾斜结构，中间排粪道根据坡度自流至圈舍外横向污道，再流至沉淀池及后续固液分离机、黑膜沼气池等污水处理系统，黑膜沼气池建设已考虑非灌溉季场内贮存需要，按照场内贮存 220 天生产废水量进行设计建造。本项目对发酵腐熟后的液态肥使用密封槽罐车拉运至周边消纳田地施肥使用，由农户在田间设置沼液储存设施，放置 2-3d 后再施肥。其废水处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中废水处理要求。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中要求“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理(包括机械的、物理的、化学的和生物学的)，并须符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)的要求”。本项目采用黑膜厌氧发酵对粪液进行发酵处理，确保充分发酵腐熟后由签订消纳协议农户拉运至农田充分还田，满足该规范要求。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中要求“6.2.1 在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将

处理(置)后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。6.2.2 畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理(采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程)，并应配套设置田间储存池，以解决农田在非施肥期间的污水出路问题，田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量”。“6.4 污水的净化处理应根据养殖种类、养殖规模、清粪方式和当地的自然地理条件，选择合理、适用的污水净化处理工艺和技术路线，尽可能采用自然生物处理的方法，达到回用标准或排放标准。污水的消毒处理提倡采用非氯化的消毒措施，要注意防止产生二次污染物”。

农业农村部办公厅、生态环境部办公厅联合印发《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污水监管的通知》（农办牧〔2020〕23号）明确了养殖场将液体畜禽粪污经无害化处理后还田利用应满足标准：一是畜禽粪污无害化处理应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）。为确保畜禽粪污处理后作为粪肥安全利用，要求液体粪肥的蛔虫卵、钩虫卵、粪大肠菌群数、蚊子苍蝇四项卫生学指标应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）规定的液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求。二是畜禽粪污无害化处理后作为粪肥还田可参考《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246）的施用方法，选择适宜的施用时间。畜禽粪污处理和畜禽粪肥施用过程中，应采取必要措施，减少养分损失，减轻环境影响。三是畜禽粪污还田配套土地面积应符合《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的面积。养殖场户应根据畜禽粪污所施农田的土壤状况、农林作物类型、种植制度等适时适量进行粪肥施用，合理确定畜禽粪肥施用量，不能过量施用畜禽粪肥。

黑膜沼气池的产沼气的原理同传统的沼气池一样，是利用膜材防渗防漏的优点，在挖好的土坑里面铺设一层 HDPE 防渗膜，根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管，土坑池子上口再加盖防渗膜密封，四周锚固沟固定，形成一个整体的厌氧发酵空间。黑膜沼气池施工方便，建设、运行和管理成本低廉，使用范围广泛，大、中、小型畜禽养殖场均适合建设，受到广大畜禽养殖户的欢迎，养殖废水可充分还田，实现污水资源化利用。同时黑膜沼气

池具有容量大、自动水渣分离、建造成本低廉、易操作，易维修、发酵完全，产气量大的优点。因此本次环评推荐采用收集池+黑膜发酵的废水处理方式。

2、废水处理工艺简介

本项目养殖废水采用收集池+黑膜发酵作为液体有机肥，用于农田施肥，产生的沼气燃烧放空。

该处理工艺实现了自身产粪的全部消化和资源综合利用，使粪便和废水实现利用，取得了良好的经济效益与生态效益。

本工程污染治理工艺说明描述如下：

黑膜沼气池：本项目废水经收集后经进入黑膜沼气池，经 180 天厌氧发酵去除大部分有机物，沼液还田，沼渣经底部设置排沼渣管道排出经固液分离机处理后，沼渣暂存粪便暂存间。

3、沼液综合利用措施可行性分析

本项目考虑资源循环利用，沼液用于灌溉季做肥水还田。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，不仅含有作物所需求丰富的 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。对沼液进行农田利用总体是可行的。

根据《禽畜污粪土地承载力测算方法》，本项目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。

(1) 猪当量

根据《禽畜污粪土地承载力测算技术指南》，1 个猪当量的氮排泄量为 11kg，磷排泄量为 1.65kg，生猪固体粪便中氮素占氮排泄总量的 50%，磷素占 80%，本项目生猪存栏量为 11000 只，计算年氮素排泄量为 60.5t/a，年磷素排泄量为 9.075t/a。

(2) 规模养殖场粪肥养分供给量

根据规模养殖场饲养畜禽存栏量、畜禽氮（磷）排泄量、养分留存率测算，计算公式如下：

粪肥养分供给量= \sum (各种畜禽存栏量×各种畜禽氮（磷）排泄量)×养分留存率

不同畜禽的氮（磷）养分日产生量可以根据实际测定数据获得，无测定数据的可根据猪当量进行测算。固体粪便和污水以沼气工程处理为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值为 65%(磷留存率为 65%)；固体粪便堆肥、污水氧化塘贮存或厌氧发酵后农田利用为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值为 62%(磷留存率为 72%)

据此，可计算出规模养殖场粪肥养分供给量为：

$11000 \times 11 \times 0.62 = 75.02 \text{t/a}$ 。

(3) 单位土地粪肥养分可需求量

单位土地粪肥养分可施用量计算方法如下：

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

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，各类作物的目标产品可以根据当地平均产量确定，具体参照区域植物养分需求量计算。查阅附表取值，畜禽粪便养分可施用量占施肥养分总量的比例，该值根据当地实际情况确定，推荐值为 50%~100%，本次环评取 75%；粪便氮素当季利用率取值范围推荐为 25%~30%，本次环评取 30%，施肥供给养分占比取值 55%。

单位土地植物养分需求量：根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》

(NY/T3877-2021)，单位土地植物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；本区种植作物以玉米和小麦为主，根据指南表 1，每 100kg 玉米需要吸附氮 2.3kg，每 100kg 小麦需要吸附氮 3.0kg。

本项目所处黄土高原旱作农业区，常年以小麦—玉米轮作为主。

按照 1 亩地产 800kg 玉米氮需求量计算，氮需求量为 18.4kg、施肥供给养分

占比取 55%、粪肥占施肥比例取 75%、粪肥中氮素当季利用率推荐值取 25%，因此本项目所在区域夏季玉米单位土地粪肥养分需求量=（18.4×0.55×0.75）/0.25=30.36kg。

按照 1 亩地产 500kg 小麦氮需求量计算，氮需求量为 15.0kg、施肥供给养分占比取 55%、粪肥占施肥比例取 75%、粪肥中氮素当季利用率推荐值取 30%，因此本项目所在区域小麦单位土地粪肥养分需求量=(15×0.55×0.75)/0.3=20.63kg 经计算单位土地养分可施用量为 50.99kg/(年·亩)。

(4) 规模化养殖场配套土地面积

规模化养殖场配套土地面积=规模养殖场粪肥养分供给量/单位土地养分可施用量。

据此，本项目粪肥养分供给量为 75.02t/a，单位土地养分需求量为 50.99kg/(年·亩)，经计算本项目需配套土地面积为 1471.3 亩，建设单位应与周边农户签订消纳协议的形式对本养殖场产出的沼液肥水进行合理消纳，消纳协议土地面积具备本项目所需配套消纳土地面积。

综上所述，本项目污水处理工艺选择合理，废水处理工艺可行，具有充足的沼液消纳用地。

(5) 非灌溉季储存空间

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》“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设 备。贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 90 天以上。”

本项目养殖粪污一批生猪从进栏至出栏粪污综合污水量约为 8277.45m³，沉淀后采取固液分离机分离，粪液产生量约为 5794.2m³，粪液排至黑膜沼气池厌氧发酵至少 180 天确保充分发酵腐熟，项目建设黑膜发酵池容积为 8000m³可保证非灌溉季养殖废水的储存，具有充足的储存空间，可保证沼液全部综合利用，不外排，因此本项目水污染防治措施可行。

(6) 污水拉运过程管理

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，本项目通过全封闭槽罐车形式将处理后的污水输送至农田，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。

6.4 地下水污染防治措施及其可行性分析

地下水污染防治措施坚持源头控制、分区防控、污染监控、应急响应相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

1、主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

2、被动控制即末端控制措施，主要包括场内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送回工艺中；

3、实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

4、应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.4.1 源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对粪液、柴油全部进行安全贮存，避免在项目区大量堆存；对安全填埋井、危废暂存间、柴油储存区采取重点防渗控制措施，对工艺污道、管道、沉淀池黑膜沼气池及其他处理构筑物采取一般防渗控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，养殖废水、圈舍冲洗废水等在场区内处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设。

设立地下水动态监测机制，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的

机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。项目建设涉及的污水等管线地下布置时，禁止直埋式，设置的管沟必须便于检查和事故处理，以最大限度防止地下水的污染。

6.4.2 分区防渗措施

根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、产生的污染物特性、生产装置和设施的性质及其风险，根据情景预测结果，在不考虑防渗的情况下，其污染持续时间较长且污染物进入孔隙水时间相对较快，需要对养殖废水处理池和粪污管道等可能发生潜在危险区域进行重点防渗处理并建立污染检测设施。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》，同时参考《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》等相关规范，对场地进行防渗区划。具体分为三级，即重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。项目场区分区污染防治措施见表 6.4-1，厂区分区防渗图见图 6.4-1。

表 6.4-1 防渗分区一览表

序号	防渗分区	位置	防渗技术要求
1	重点防渗区	填埋井、危废暂存间、柴油储存区	等效黏土防渗层 $MB \geq 6.0m$ ， $k \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行
2	一般防渗区	圈舍、沉淀池、黑膜沼气池、事故应急池、办公区化粪池、粪污管道区	等效黏土防渗层 $MB \geq 1.5m$ ， $k \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行
3	简单防渗区	办公区、物资房、料塔区、配电房、蓄水池、场区其他区域	一般地面硬化

6.4.3 地下水污染监控措施

(1) 地下水环境跟踪监测计划

为了及时发现项目运行中出现的对地下水环境不利影响，防范地下水污染事故，并为现有环境保护目标保障措施制定、地下水污染后治理措施制定和治理方案实施提供基础资料，要求建设单位在项目运行前及时建立起地下水环境跟踪监测点，应将地下水环境监测计划及地下水监测井纳入“三同时”验收表内，并做到与主体工程同步建成，并在项目运行中定期监测、定期整理研究、定期预报，及

时识别风险并采取措。

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》要求，在场区下游位置布设 1 个污染跟踪监测点。根据本项目所在区域环境水文地质条件、项目特点、环境影响预测结果，本项目位于黄土残垣沟壑区，所在塬面海拔高度 1289~1298m，地下水位约在 977m~980m，因此本项目应在下游 1.4km 外包气带厚度小于 100m 位置布设 1 口地下水跟踪监测井。

(2) 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

建设单位环境监测部门应编制年度跟踪监测报告，内容包括建设项目所在场地及其可能影响区的地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；生产设备、污染物贮存与处理装置运行状况、跑、冒滴漏记录、维护记录；是否发生污染物外泄事故及处置过程和结果等。所编写的跟踪监测报告应定期向地方生态环境行政主管部门申报，地方生态环境行政主管部门应及时将跟踪监测报告向社会公众公开，信息公开计划应包括地下水环境跟踪监测数据（特别是建设项目特征因子的地下水环境监测值）；建设项目中可能对地下水环境有影响的设施运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录；是否发生污染物外泄事故及处置过程和结果等。同时，地方生态环境行政主管部门应建立地下水监控信息基础数据库，管理历史地下水监测信息，以便对工业企业污染源监控管理提供支持。



图 6.4-1 本项目分区防渗图

6.5 噪声污染防治措施及其可行性分析

6.5.1 噪声防治措施原则

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

6.5.2 采取的噪声控制措施

本项目噪声源强不高，通过对设备隔声、消声处理和距离衰减后对周围敏感点环境影响较小。但为了确保场界噪声达到相应的标准和员工的健康，仍要注意做好吸声、隔声、消声等处理措施，项目运营期采取的噪声防治措施如下：

(1) 尽可能选用环保低噪型风机、干湿分离机等设备，各设备进行合理布置，且对设备作基础减震等防治措施；

(2) 选用低噪声水泵，再经过减震处理。

(3) 加强厂区机动车、货运机动车的管理，在场内不准随意鸣笛，设置绿化带

(4) 有序地将猪引至猪台，避免踩压，合理安排猪舍，避免猪由于拥挤相互挤压。

本项目对高噪声设备采取隔声、消声处理，以及加强对猪舍的管理，通过合理布局、种植隔离绿化带等防治措施后，场界昼夜间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

6.6 固体废物污染防治措施分析

本项目的固体废物主要有干粪、沼渣、病死猪、卫生防疫产生的废药品、废脱硫剂及生活垃圾等。

6.6.1 固体废物处置措施

(1) 干粪、沼渣

本项目圈舍地板设置为漏缝地板，产生猪粪污经漏缝地板进入猪舍下面的粪

污收集池经管道排至沉淀池，之后经干湿分离机分离后，干粪运至粪便暂存间暂存，定期由周边签订消纳协议农户拉运至农田通过好氧堆肥技术进行无害化处理后施肥，不再在场区内堆肥。沼渣经干湿分离机脱水后送入粪便暂存间暂存，定期由周边签订消纳协议农户拉运。

贮存可行性分析

项目建设 6 个粪便暂存间，单间面积 24m²，采用全封闭暂存间，可容纳猪粪约 216m³。参考《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T 27622-2011）可知鲜猪粪的密度为 990kg/m³，项目全场干粪、脱水后的沼渣量合计为 5777.588t/a，平均每天产生量为 17.51t/d，折算体积为 17.69m³/d。因此本项目粪便暂存间最多可贮存 12 天的堆存需求，大于清运周期（7 天），因此贮存可行。

土地消纳可行性分析

本项目干粪、沼渣定期由周边签订消纳协议农户拉运至农田通过好氧堆肥技术进行无害化处理后施肥。根据《禽畜污粪土地承载力测算方法》，畜禽粪污指畜禽养殖过程产生粪便、尿液和污水的总称。干粪消纳配套土地面积已在 6.3 沼液综合利用措施可行性分析中计算，需配套土地面积为 1471.3 亩，在此不重复计算。

（2）病死猪

根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789 号），“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为 841-005-01。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防治法》”、病害动物的无害化处理应执行《动物防治法》，“我部认为病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目”。

本项目病死猪尸体处理与处置与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ497-2009）》中“9.1 病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用”的要求相符。

本项目病死猪采取安全填埋井进行填埋，安全填埋井建设需符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》中“9.3 养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。”的要求。本项目建设 13.5m³ 填埋井两个。采用钢筋混凝土结构，混凝土采用 C20 抗渗混凝土加膨胀剂 UEA。池壁 300mm 厚，池底 200mm 厚，池底下设 C15 混凝土垫层。在坑底洒漂白粉或生石灰，量可根据掩埋尸体的量确定 (0.5~2.0 公斤/m²)，掩埋尸体量大的应多加，反之可少加或不加。将处理过的动物尸体投入坑内，使之侧卧，并将污染的土层和运尸体时的有关污染物如垫草、绳索、饲料、少量的奶和其他物品等一并入坑。将分解菌种喷洒与动物尸体上，封闭填埋池。设置标识掩埋场应标志清楚，并得到合理保护。

(3) 医疗废物、过期药品及疫苗、废疫苗瓶

医疗废物类别 HW01 (841-005-01) 主要产生于防疫、检查过程中的消毒和医用品废弃物、过期药品及疫苗，属于危险废物。每头猪防疫产生的垃圾量为 0.005kg/a，则全场医疗废物、过期疫苗及药品及废疫苗瓶的产生量约为 0.11t/a。场内设置一处医疗废物暂存间，项目产生的医疗废物 HW01 (841-005-01) 分类在医疗废物暂存间进行暂时存放，定期交由有资质的单位进行处理。

(4) 生活垃圾

场区内设置垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后，交环卫部门统一清运处理。

(5) 废脱硫剂

废脱硫剂产生于沼气净化过程，其主要成分为氧化铁，收集后由厂家回收处置。

综上所述，本项目运营期产生的固体废物全部得到合理处置，措施可行。

6.6.2 医疗废物暂存措施

(1) 选址合理性分析

根据建设单位提供资料，医疗废物暂存间位于办公生活区东北侧，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，本项目医疗废物暂存间选址符

合性见表 6.6-1。

表 6.6-1 医疗废物暂存间选址符合性统计表

《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	项目实际情况	符合性
贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目并依法进行环境影响评价。	符合
集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	项目医疗废物暂存间周边无溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	符合
贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	项目区不存在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡。	符合
贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	项目区周边无易燃，易爆等危险品仓库，不在高压输电线路防护区域内。	符合

根据上述分析可知，本项目医疗废物暂存间选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

(2) 其它要求

医疗废物暂存间的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，应做到以下几点：

- ①废物贮存设施必须按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》的规定设置警示标志；
- ②本项目医疗废物暂存间满足防风、防雨、防渗、防晒的要求；
- ③废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；
- ④废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 6.6-2。

表 6.6-2 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所 (设施)	危险废物 名称	危险废 物类别	危险废物代 码	位置	占地面 积 (m ²)	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

名称							(t)	
医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	841-005-01	办公区东北侧	10	分别收集,桶装	0.2	3个月

综上所述,本项目运营期产生的医疗废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《医疗废物管理条例》的要求进行暂存,设置“防风、防雨、防渗”等措施,项目产生的防疫废物由暂存间进行暂时存放,定期交由有资质的单位进行处理,并落实联单责任制。

6.7 土壤环境保护措施分析

为了避免重金属对土壤及植被造成的危害,应严格控制尾水质量,在最大程度上减轻重金属污染。

(1) 项目外购的饲料和添加剂均进行成分检测,确保其满足中华人民共和国农业行业标准《饲料卫生标准》(GB13078-2017)标准限值,从源头控制重金属及微生物的允许量,确保饲料中不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品,保证饲料的清洁性、营养性和安全性。

(2) 环评建议消纳区按照玉米-小麦轮作地生长需要的水量施肥,避免盲目施肥,超过土壤养分需求量,对土壤产生污染。

6.8 生态环境保护措施分析

项目位于灵台县蒲窝镇郑家洼村,周围主要为玉米地、低矮灌木丛,区域不涉及生态敏感区,未发现国家及地方重点保护的野生动植物,生态环境一般。

项目在严格执行本环评提出的各项污染防治措施后,各污染物均可达标排放,对区域生态环境影响不大。

为进一步降低工程建设对生态环境的影响,建设单位应加强场区及周边环境绿化,结合本工程平面布置特点,评价提出以下要求和措施:

(1) 考虑到养殖区种植绿植会引来鸟类等动物,无法避免鸟类携带病菌给养殖区带来病毒危害,因此环评建议粪污处理区、办公生活区设置绿化区。绿化方式为灌、乔、草立体植物种植为主,并结合四季花卉植物形成良好景观。

(2) 植物物种以适宜当地生长的土生物种,乔木类包括松树、杨树、槐树

等；灌木包括侧柏、刺槐等。

(3) 对工程涉及的各类行为所造成的生态影响应严格按照评价生态评价章节制定的工程措施、恢复措施和绿化方案实施控制。

(4) 采取严格的施工及运营期污染控制方案，减小工程污染排放对生态的影响。

(5) 从区域生态状况和有关的政策要求出发，评价要求企业应树立“建设本地区生态模范企业”为目标，将环境保护与生态建设放在与经营利益同等重要的位置，进行文化、美化及协调性的景观设计，为区域生态建设作出典范。

6.9 小结

经上述分析，本项目的运营阶段，虽可能会对场址区域大气环境、声环境、水环境等造成不同程度的影响，但只要严格采取相应的措施，运营期对环境的影响呈现为局部的影响。只要在营运过程中，规范操作、严格管理，认真落实国家的各项施工规范、条例，做好营运过程中的各项工作，认真落实环评报告中提出的各项环境保护措施，积极对待施工过程中产生的各类环境污染物，严格按照规章制度执行，则不会对评价区域造成大的影响。

由此可见，本环评提出的运营期污染防治措施是可行的。

7 环境影响经济损益分析及清洁生产

环境经济损益分析是指针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。项目排放的污染物作用于自然环境后造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能会对全部环境影响因子作出经济评价，因此环境经济损益分析的重点是针对工程主要的环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即对环境保护措施和环境损害估算（即费用）与经济效益、社会效益和环境效益（即效益），以及对项目环境影响的费用/效益比的总体分析评价。

7.1 环保投资估算

总投资 4000.0 万元，环保投资 271.5 万元，占总投资的 6.79%。具体见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环保投资一览表

项目	污染源	治理措施	环保投资 (万元)	
运营期	废气	圈舍恶臭	除臭剂、消毒剂等	7.5
		沉淀池与粪便暂存间	全封闭、喷洒除臭剂	5.0
		黑膜沼气池	喷洒除臭剂	5.0
		沼气	沼气脱硫净化装置	10.0
		食堂油烟	油烟净化器	0.5
	废水	生活污水	化粪池	1.0
		养殖废水	沉淀池+干湿分离机+黑膜沼气池	200
	噪声	噪声设备	减震垫、全封闭厂房	2.0
	固废	生活垃圾	场区设置分类垃圾桶 20 个	4.0
		危险废物	设置 10m ² 医疗废物暂存间 1 间，制定危废标识牌。	5.0
	防渗措施	医疗废物暂存间、安全填埋井、柴油储存间	基础必须防渗，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s。	5.0
		圈舍、粪尿输送通道、沉淀池、黑膜沼气池、事故应急池等	采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的抗渗混凝土（抗渗系数不小于 P8）进行硬化，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s。	11.5
	辅助工程	绿化	种植草坪、树木等	5.0
		地下水监测	场区下游设置 1 口地下水监测井	10

合计	/	271.5
----	---	-------

7.2 经济效益

(1) 直接经济效益分析

项目总投资 4000 万元,项目建成年出栏生猪 22000 头,生猪按每头产值 2000 元计算,全年产值可达 4400 万元以上。

(2) 间接经济效益分析

该项目建设有利于调整区域农业结构,带动蒲窝镇及周边地区畜禽养殖业、种植业及相关产业的发展,形成生猪养殖产业链,加快农业产业化进程,缓解猪肉的“供需平衡”矛盾,有效解决“三农”问题,增加当地农民的收入。

7.3 社会效益

项目投入一定比例的资金进行环境治理,对于项目的建设和生产都是有利的,同时对建设环境友好型社会也是有益的。本项目建设每年会向当地政府上缴一定数额的税金,提高了地方财政收入,对推动地方经济的发展具有重要的意义。

项目建成后可以为当地提供一定数量的工作岗位,使农村富余劳动力转移到资源循环的现代农业生产中,可带动地方经济的发展,帮助当地农民脱贫致富,提高当地居民的收入水平。同时可以带动种植业、饲料种植加工业、畜产品加工业等许多行业的联动发展,对繁荣地方经济、解决就业压力,实现社会安定具有重要的意义。

通过本项目技术培训体系和示范体系,可以带动农民实现规模化科学养殖,使农民掌握一定的科学饲养技能;而且通过项目“五位一体”的组织运营模式带动,使饲养农户能直接与金融机构、企业、政府等主体对话,提高其市场经营意识、市场控制能力以及风险防控能力;另外,农民收入水平的提高以及视野的开阔,必然改变其生活方式和生活习惯。最终促进农民由传统型向职业型转变、由体力型向技能型转变,成长为“有文化、懂技术、会经营”的新型农民。

8 环境管理与监测计划

环境管理和环境监测计划的主要目的是保证项目环境管理体系的正常运转，使国家及企业的各项环境管理方针、制度和方案得以落实，达到企业环境治理和环境保护的目标。为此要建立相应的环境管理机构，明确规定其作用职责与管理权限，对从事环境管理的人员实施培训，提高其环境管理的管理工作水平和能力。

为了保证项目环境管理的实施，也需要相应的监控手段，包括监测机构、技术和规程规范。一般来讲，环境监控的主要手段是监测，监测工作对可能具有重大环境影响的运行与活动的关键特性进行例行监测，其中应包括对环境质量的变化和污染排放进行监控，对企业环境目标和指标实行跟踪信息记录。为了确保环境目标和指标的实现、防止环境污染事故的发生，还应建立专门的纠正违章及采取预防措施的规程，设立专门应急准备和相应的相关规定与措施，以便起到有效的控制作用，保证环境管理措施的落实。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

建设单位应建立一个生产与环保相结合的环境保护管理机构，该机构应由一名企业负责人分管主抓，配备一定数量的专职环保技术人员，负责企业日常环保管理工作。

环境保护管理机构职责：

- (1) 贯彻执行国家、省、市的有关环保法律、法规、政策和要求。
- (2) 结合项目的具体施工计划和本报告提出的污染防治措施，制定有针对性的环境保护管理办法和详细的环保管理计划。
- (3) 在施工期对各重要施工场所的环境保护措施实施情况进行检查、指导、监督。
- (4) 组织制定适合本企业的环境管理制度，并监督执行。
- (5) 按照生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告（除按照国家规定需要保密的情形外）。

(6) 及时了解掌握、检查环境保护设施的运行状况；负责内部各项环保设施的日常运行管理与维护保养。

(7) 查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案并组织实施；做好与监测相关的数据记录，按规定进行保存并依据相关法规向社会公开监测结果。

(8) 加强企业环境风险管理，参加本企业环境事件的调查、处理、协调工作；组织开展环保宣传教育和环保技术培训工作，提高职工的环境意识和技术水平。

(9) 建立企业环境保护档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其他环境统计。

8.1.2 环境管理建议

8.1.2.1 建立健全环境管理制度

建设应切实重视环境保护工作，加强企业内部的环境管理，建立健全企业内部的环境监督、管理制度，使环境保护工作规范化和程序化，例如：

(1) “三同时”制度

严格执行“三同时”，确保环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

(2) 污染治理设施运行管理制度

为确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的运行管理纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、运行及维护费用等。同时，要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程。

(3) 环境监测制度

通过定期进行环境监测，及时了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染。

(4) 报告制度

建设单位应制定向环境保护主管部门报告制度，内容主要为污染治理设施的

运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。

(5) 突发环境事件应急管理制度

构建突发环境事件应急管理制度，避免或减少突发环境事件的发生，同时确保企业发生突发环境事件时，能快速有效处置。

(6) 环境管理台账制度

企业应建立环境管理台账制度，记录日常环境管理信息、粪肥拉运信息等。

(7) 环保培训教育制度

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识。

8.1.2.2 建立环境管理台账

企业应设置专职人员进行环境管理台账的记录、整理、维护和管理，环境管理台账记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等。

8.1.2.3 环境信息公开

企业应当按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）的要求，如实向社会公开环境信息。

8.1.3 环境管理要求

(1) 根据国家和地方的相关环保法律法规，制定本企业的环境管理章程和有关法规条例在场内执行的实施细则。

(2) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(3) 根据国家的环境政策和企业的生产发展规划，制定不同阶段的环境保护规划，并负责实施。

(4) 负责环境监测和污染源控制等计划的执行和实施，对企业生产中各环节进行清洁生产研究，提高资源利用率，控制和减少污染物排放量。

(5) 监督各类环保设施、水保工程的正常运营，对其运行效果进行监督检查，确保各污染源污染物达标排放及防治水土流失的发生。对存在的问题要及时进行维修完善。监督各项环保设施的日常维护，确保其运行效果达到设计要求，

防止超标排放的发生。

(6) 配合地方环保部门参加企业环保设施竣工验收，按环保部门的规定和要求填报各种环境管理报表。

(7) 根据本项目的环境保护目标，制定并实施企业环保工作的长期规划及年度污染治理计划。

(8) 建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，对每个员工均应按岗位责任制制定专门的责任范围及操作规程，明确责任目标。

(9) 定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收；一旦发生环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

表 8.1-1 环境管理总体规划表

实施阶段	环境管理主要内容
可研阶段	委托评价单位进行环境影响评价工作。
设计阶段	配合设计单位工作，为建立企业内部环境管理制度做好前期准备工作。
施工阶段	保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏，防止和减轻粉尘、噪声、震动等对敏感点的污染和危害，项目竣工后，施工单位应该修整和复原在建设过程中受到破坏的环境，此阶段应进行施工环境监理。
	按照环评报告书的要求，制定出施工期的各项污染防治措施，并在合同中体现相关内容。
	建设单位与监理单位监督施工过程的污染防治措施的落实情况，发现问题及时纠正，保证污染防治措施得到落实。
	严格执行“三同时”制度，确保环保设施与主体工程同步实施。
	严格执行建设项目环保工程监理制度。
	制定培训计划，对聘用的技术和生产人员进行岗前培训。
	制定环境管理规章制度。
验收阶段	企业自行组织开展竣工验收监测及各项验收工作，并向环保管理部门备案。
运营阶段	严格执行各项环境管理制度，保证环境管理工作的正常运行。
	根据环境监测计划，定期对环境状况监测，发现问题，及时解决。
	整理监测数据，技术部门据此研究并改进项目管理方案。
	收集有关的产业政策和环保政策，及时对有关人员进行培训和教育，保证建设单位能适应新的形势和新的要求。

8.2 排污口规范化建设

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物

总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。

8.2.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 列入总量控制指标的污染物的排污口为环境管理的重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

8.2.2 排污口技术要求

(1) 排污口的位置必须合理确定，按环监〔1996〕470号文件要求进行规范化管理。

(2) 排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求设置在废气排放筒出口。

8.2.3 排污口标志

各污染源排放口应规范设置，在“三废”及噪声排放处设置明显的标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定，环保图形标志见表 8.2-1。

表 8.2-1 环保图形标志示例

序号	警告图形标志	名称	功能
1		废气排放源	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			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
---	---	---	------	--------------

8.2.4 排污口立标

(1) 排污口应按国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的规定,设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌;

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处,标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

8.3 污染物排放清单

表 8.3-1 运营期污染物排放清单

工程组成	环保设施	排放的污染物	总量指标
圈舍	全封闭圈舍、喂养全价饲料、定期喷洒生物除臭剂、消毒剂,采用干清粪工艺、舍内设通风系统、水帘降温系统	NH ₃ : 0.033t/a H ₂ S: 0.0084/a	/
沉淀池与粪便暂存间	沉淀池全封闭加盖,上设全封闭粪便暂存间,定期喷洒生物除臭剂	NH ₃ : 0.054t/a H ₂ S: 0.0027t/a	/
黑膜沼气池	全封闭覆膜、喷洒除臭剂	NH ₃ : 0.00186t/a H ₂ S: 0.000074t/a	/
沼气燃烧	脱水: 气水分离器 脱硫: 常温氧化铁	SO ₂ : 0.0433kg/a XO _x : 1.452kg/a	
柴油	轻质 0#柴油、专用烟道引至发电机房屋顶排放	SO ₂ : 34.56kg/a XO _x : 18.24kg/a 烟尘: 6.24kg/a	
食堂油烟	油烟净化机	油烟: 2.26kg/a	/
生活废水	化粪池预处理	COD: 0.18t/a BOD: 0.1t/a SS: 0.053t/a NH-N: 0.01t/a	/

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

养殖废水	干清粪+沉淀池+干湿分离机+黑膜沼气池+无害化还田处理	COD: 6.55t/a BOD: 3.03t/a NH-N: 3.24t/a TN: 1.53t/a TP: 0.36t/a	/
猪粪	全封闭粪便暂存间、干湿分离机、施肥	4966.47t/a	/
沼渣		811.188t/a	/
病死猪	安全填埋处理	2.2t/a	/
卫生防疫废品	设医废暂存间并委托有资质单位处理	0.11t/a	/
废脱硫剂	厂家回收	0.365t/a	/
生活垃圾	集中收集, 送至乡镇指定的生活垃圾收集点	3.65t/a	/
污染物排放分时段要求	执行的环境标准		环境风险防范措施
全时段执行同一标准	恶臭气体: 无组织恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93); 食堂油烟: 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 小型规模标准; 火炬燃烧废气: 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放浓度限值; 柴油发电机废气: 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放浓度限值; 噪声: 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准; 固体废物: 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和处置污染物控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。		圈舍、粪尿输送通道、沉淀池、黑膜沼气池、事故应急池采取三合土铺底, 再在上层铺 10~15cm 的抗渗混凝土(抗渗系数不小于 P8)进行硬化, 防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 ⁻⁷ cm/s; 医疗废物暂存间、安全填埋井、柴油储存区等进行基础防渗, 防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 ⁻⁷ cm/s; 沼气净化处理区设阻火器, 泄漏报警装置。

8.4 排污许可

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(环境保护令第11号)中“1、牲畜饲养 031, 家禽饲养 032”中“无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区, 设有污水排放口的规模以下畜禽养殖场、养殖小区”, 实行排污许可登记管理。建设单位应按照其规定尽快申请办理。

8.5 环境监测计划

8.5.1 监测机构

环境监测任务（环境监测和污染源监测）由建设单位委托具有 CMA 认证的环境监测机构承担。

环境监测包括污染源监测和环境质量监测。

8.5.2 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022），结合本项目实际情况，污染源监测计划见下表：

表 8.5-1 监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次
废气	厂界	臭气浓度	次/半年
噪声	厂界东、南、西、北侧	等效 A 声级	次/季度
地下水	下游跟踪监测井	耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群	次/年
土壤	黑膜沼气池东北侧	pH 值、铬、铜、铅、锌、镉、砷、汞、镍	次/5 年

8.5.3 信息记录和报告

8.5.3.1 信息记录

1、手工监测的记录

（1）采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

（2）样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

（3）样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

（4）质控记录：质控结果报告单。

2、生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产设施运行状况、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

3、固体废物（危险废物）产生与处理状况

记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量等，危险废物还应详细记录其具体去向。

8.5.3.2 信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- (1) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- (2) 业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- (3) 自行监测开展的其他情况说明；
- (4) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

8.5.3.3 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，应及时向环境保护主管部门等有关部门报告。

8.5.3.4 信息公开

地方环境保护主管部门排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。

8.5.3.5 监测管理

排污单位对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。

排污单位应积极配合并接受生态环境行政主管部门的日常监督管理。

8.6 总量控制

本项目不涉及总量控制指标。

8.7 环保设施竣工验收

项目完工后，按照《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院 682 号），建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

企业自主验收清单见下表：

表 8.7-1 建设单位自行验收清单

项目	产污环节	验收内容	验收要求
废水	养殖废水	采用“固液分离+黑膜沼气池”厌氧发酵对粪液进行发酵处理，确保充分发酵腐熟后由签订消纳协议农户拉运至农田充分还田。	不外排
	生活污水 食堂废水	油水分离器、化粪池（27m ³ ）	
废气	猪舍恶臭	及时清粪、饲料添加 EM，加强通风、全漏缝地板并及时清粪，喷洒除臭剂，除臭效率 70%	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	沉淀池、粪便暂存间恶臭	暂存间设为封闭式，设置有顶棚，只留进出口，喷洒微生物除臭剂抑制恶臭，四周加强绿化；	
	黑膜沼气池恶臭	周边喷洒天然除臭剂、加强周边绿化；	
	食堂油烟	油烟净化器处理，楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值
固废	粪便、沼渣	干湿分离后，由消纳粪肥协议农户拉运至农田通过好氧堆肥技术进行无害化处理后施肥	是否按要求实施
	病死猪	无害化处理	是否按要求实施
	废脱硫剂	厂家回收处理	是否按要求实施
	生活垃圾	在生活区设置若干垃圾桶，交环卫部门统一清运处理	是否按要求设置垃圾桶
	医疗废物	设置 10m ² 危废暂存间 1 间，并做防渗处理，在明显处设置危险废物的警示标志	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
噪声	高噪声设备	减震垫、隔声门窗、消声器等，草地、灌木、乔木等间隔立体绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
防渗措施	医疗废物暂存间、柴油储存区、安全填埋井	基础必须防渗，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s。	满足防渗要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施
	圈舍、粪尿输送通道、沉淀池、黑膜沼气池、事故应急池	采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的抗渗混凝土（抗渗系数不小于 P8）进行硬化，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s。	

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目环境影响报告书

环境风险	制定突发环境事件应急预案	在当地应急部门备案
地下水监测井	场区下游设置 1 口地下水监测井	是否按要求实施

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

本项目位于灵台县蒲窝镇郑家洼村，建设存栏量 11000 头生猪养殖场一座，项目总占地面积 32166.345m²（约合 48.25 亩），场址中心坐标 E107°32'13.852"，N35°2'44.452"。选址周边均为耕地，东侧紧邻 081 乡道，项目总投资 4000 万元，环保投资 271.5 万元，占总投资的 6.79%。

9.2 产业政策符合性分析

本项目为规模化养殖建设项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类的“一、农林业”中“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”，为鼓励类建设项目，同时本项目所采用的工艺、设备均不在限制类和淘汰类范围内。因此，本项目符合国家产业政策。

9.3 选址可行性分析

1、相关规划符合性分析

本项目不在灵台县国土空间总体规划占地范围内，项目选址不在灵台县划定的禁养区范围内。参照灵台县人民政府办公室关于印发《灵台县“十四五”畜禽养殖污染防治规划》的通知，项目不在灵台县禁养区范围内，选址可行。

2、选址合理性分析

本项目为规模化养殖建设项目，选址不在国家法定的禁建区域内，也不在禁建区域的附近。本次环评对照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽规模养殖污染防治条例》中相关规定，经对比分析，项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽规模养殖污染防治条例》相关要求。

9.4 环境质量现状评价

（1）大气环境

本次评价 2023 年一个完整的日历年作为评价基准年。依据中国环境影响评价网中环境空气质量数据达标区判定，本项目所在区域为达标区。

委托甘肃泾瑞环境监测有限公司补充监测了 NH_3 、 H_2S 。监测结果显示， NH_3 、 H_2S 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）地表水环境

根据《2024 年 1~4 季度全市空气、饮用水、地表水和重点排污单位环境监测结果公告》，达溪河水质良好，满足地表水Ⅲ类标准。

（3）地下水环境质量

根据监测报告，本项目区域潜水层所检测的项目除总硬度、溶解性总固体、超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。区域地下水质量较好。

（4）声环境质量

根据甘肃泾瑞环境监测有限公司的检测报告，本项目区域声环境质量良好，能够满足《声环境质量标准》GB3096-2008）2 类标准要求。

（5）土壤

根据甘肃泾瑞环境监测有限公司的检测报告，本项目区域土壤各监测因子低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地风险筛选值限值。

9.5 环境影响评价主要结论

9.5.1 大气环境

本项目废气主要来自圈舍恶臭、沉淀池及粪便暂存间恶臭、黑膜沼气池恶臭、沼气燃烧废气、食堂油烟等。

（1）恶臭气体

本项目通过全价饲料中添加合成氨基酸、EM 益生菌和喂养时在料槽中添加茶多酚，减少漏缝面积，及时清粪，水帘降温，喷洒除臭剂，种植绿化隔离带等措施可有效去除猪舍产生的恶臭气体；对污水处理设施中沉淀池、黑膜沼气池采用半埋式结构，并且沉淀池顶部加盖，预留搅拌与投药口；将粪便暂存间设计为封闭式，设置有顶棚，只留进出口，减少猪粪暂存时间，经采取相应的除臭措施后，项目圈舍、沉淀池、黑膜沼气池、粪便暂存间氨、硫化氢污染物排放速率

远远低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值。

（2）沼气燃烧废气

项目产生的沼气经脱水脱硫净化措施后，于火炬燃烧处理，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值。

（3）食堂油烟

项目运营期食堂油烟经油烟净化器处理后，排放浓度为 $0.67\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，实现达标排放。

根据预测结果可知，本项目通过采取本环评提出的各项措施后，各污染物排放对周边环境的影响较小。

9.5.2 地表水环境

本项目生活污水经化粪池处理后定期清运至灵台县城区污水处理厂。养殖废水包括猪尿、猪粪、圈舍冲洗废水、沼气脱水罐排水等。养殖废水通过集中收集排进粪污管道进入沉淀池，通过干湿分离机处理后粪液进入黑膜沼气池统一处理，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010），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。

项目运营期废水均可得到合理处置，对区域地表水环境影响较小。

9.5.3 地下水环境

本项目可能对地下水环境造成影响的环节主要包括：沉淀池、黑膜沼气池、柴油桶等渗漏产生的地下水污染。

根据场区内的实际情况，场区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为地下水重点防渗区、一般防渗区，分别采取相应的防渗措施。同时为避免事故状态下废污水下渗污染地下水，本次环评要求加强粪污储存池与黑膜沼气池的维护与日常管理，尽量避免事故的发生，一旦发生事故应及时采取措施。

9.5.4 声环境

本项目主要噪声源为圈舍猪叫声、风机、水泵等，噪声源强在 75~90dB(A)。根据预测结果，项目厂界四周噪声均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准限值要求。

9.5.5 固体废物

本项目固体废物主要为干粪、沼渣、病死猪、卫生防疫产生的废药品、废脱硫剂及生活垃圾等。

(1) 干粪

本项目猪粪暂存于粪便暂存间内，定期由周边签订消纳协议农户拉运至农田通过好氧堆肥技术进行无害化处理后施肥，不再在场区内堆肥。

(2) 沼渣

本项目沼渣经干湿分离机脱水后，同干猪粪一起由消纳粪肥协议农户拉运至农田通过好氧堆肥技术进行无害化处理后施肥，不在猪场内堆肥。

(3) 病死猪

项目病死猪由厂区设置填埋井进行填埋处理。

(4) 卫生防疫产生的废药品

医疗废物类别 HW01 (841-005-01) 主要产生于防疫、检查过程中的消毒和医用品废弃物、过期药品及疫苗，属于危险废物。每头猪防疫产生的垃圾量为 0.005kg/a，则全场医疗废物、过期疫苗及药品及废疫苗瓶的产生量约为 0.11t/a，属于危险废物。场内设置一处医疗废物暂存间，项目产生的过期药品及疫苗、废疫苗瓶等医疗废物 HW01 (841-005-01) 分类在医疗废物暂存间进行暂时存放，定期交由有资质的单位进行处理。

(5) 废脱硫剂

废脱硫剂产生于沼气净化过程，其主要成分为氧化铁，收集后由厂家回收处置。

(6) 生活垃圾

项目职工人数 20 人，场区设垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后交环卫部门

统一清运处理。

综上所述，项目产生的固体废物均能得到妥善处置和利用，对外环境影响在可接受范围内。

9.6 总量控制

本项目不涉及总量控制指标。

9.7 公众意见及采纳情况

本项目已按照要求进行了两次公众参与公示。第一次公示于 2025 年 4 月 23 日在“甘肃泾瑞”网站进行公示，第二次公示于 2025 年 6 月 4 日在“全国建设项目环境信息公示平台”进行项目征求意见稿公示，项目两次公示期间未收到任何单位或个人的与环境影响评价有关的建议与要求。

9.8 结论

灵台县蒲窝镇万头生猪养殖厂建设项目符合国家产业政策和相关规划，通过严格落实本评价提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度，落实环保投资，确保环保设施正常运转，确保各项污染物达标排放，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

9.9 建议

- (1) 养殖场设置应急系统和防范措施，预防疾病的蔓延和扩散；
- (2) 加强场区绿化工作，制定较为详尽的、切实可行的绿化方案和措施；
- (3) 应做好环保设施的维护管理和安全防护，严格按照有关政策执行安全管理制度及落实安全生产要求。