

肇源县和平乡青松养猪场扩建项目

环境影响报告书

委托单位：肇源县和平乡青松养猪场
评价单位：黑龙江省合壹环保科技有限公司
编制时间：2025 年 12 月

目 录

1 概述	- 1 -
1.1 项目概述	- 1 -
1.2 建设项目的特点	- 2 -
1.3 评价过程	- 3 -
1.4 项目相关情况判定	- 4 -
1.5 关注的主要环境问题	- 18 -
1.6 评价主要结论	- 18 -
2 总则	- 20 -
2.1 编制依据	- 20 -
2.2 评价目的和评价原则	- 24 -
2.3 评价因子识别与筛选	- 25 -
2.4 评价标准	- 26 -
3 建设项目工程分析	- 33 -
3.1 现有工程概况	- 33 -
3.2 本项目概况	- 37 -
3.3 公用工程	- 41 -
3.4 本项目养殖工艺及产污环节	- 42 -
3.5 污染影响因素分析	- 48 -
3.6 环境风险分析	- 49 -
3.7 清洁生产分析	- 52 -
4 环境质量现状调查与评价	- 56 -
4.1 自然环境调查	- 56 -
4.2 环境保护目标调查	- 63 -
4.3 环境空气质量现状调查与评价	- 63 -
5 环境影响预测与分析	- 64 -

5.1 运营期大气环境影响预测与分析	- 64 -
5.2 地表水环境	- 67 -
5.3 地下水环境影响分析	- 69 -
5.4 声环境	- 74 -
5.5 土壤环境	- 81 -
5.6 固体废物	- 84 -
5.7 生态影响预测评价	- 86 -
6 环境保护措施及其可行性论证	- 87 -
7 环境影响经济损益分析	- 89 -
7.1 项目实施后对环境影响的变化情况	- 89 -
7.2 经济效益分析	- 90 -
7.3 环境效益分析	- 90 -
7.4 环境经济损益简要分析	- 91 -
7.5 结论	- 91 -
8 环境管理与监测计划	- 92 -
8.1 环境管理	- 92 -
9 环境影响评价结论	- 95 -

1 概述

1.1 项目概述

近年来，国家高度重视生猪产业发展，政策扶持力度不断加大，产业迎来前所未有的发展机遇。在国家政策的带动和市场的拉动下，生猪产业综合生产能力进一步增强，产业素质大幅提升，科技支撑能力显著增强，公共服务体系不断完善，龙头企业带动作用明显加强，组织化程度逐步提高，现代产业发展基础进一步夯实，也进一步打开了生猪养殖产业链的广阔发展空间。

肇源县和平乡青松养猪场成立于 2023 年 8 月 18 日，主要从事牲畜饲养。肇源县和平乡青松养猪场位于肇源县和平乡和平村，年出栏生猪 4000 头，年存栏生猪 2000 头。

为响应国家号召，调整优化城郊农业和农村经济结构，确保满足市场有效供给的需要，提高养猪科技发展水平，提高养猪生产效率，促进产业升级，实现安全、高产、优质、高效，肇源县和平乡青松养猪场对现有养猪场进行了扩建，肇源县和平乡青松养猪场扩建项目（即本项目）已于 2025 年开工建设，于 2025 年 9 月 15 日完工，未履行环境影响评价手续。

该项目建设过程中未对周边环境产生影响，未从事生产经营，符合《中华人民共和国行政处罚法》中免予处罚情形。因此，建设单位主动对项目进行环境影响评价并报送生态环境部门审查，有权审批的生态环境部门应当受理，对符合环境影响评价审批要求的，依法作出批准决定。本项目为扩建项目，猪舍并配套猪饲喂及粪污处置等相应配套设施均已建设完成。本项目建设规模为，实现育肥生猪出栏量为 26000 头，生猪存栏量为 13000 头；本项目建成后全场生猪出栏量为 30000 头，生猪存栏量为 15000 头。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的规定，本项目须进行环境影响评价；本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“二、畜牧业”中的“3 牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039”中的“年出栏生猪 5000 头及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头及以上无出栏量的规

模化畜禽养殖”，应编制环境影响报告书。

受肇源县和平乡青松养猪场委托，我公司承担本项目环境影响评价工作。

1.2 建设项目的特点

(1) 本项目为扩建项目，属于畜禽标准化规模养殖技术开发与应用项目。属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中A0313猪的饲养。中心地理坐标：东经125°09'38.2113"，北纬45°33'52.7911"。原有工程占地面积为16500m²，年出栏猪4000头，存栏猪2000头。

(2) 本项目位于原养殖场的南侧，新建3座猪舍，3座黑膜厌氧池，3座固液分离间和1座晾晒棚，厂区冬季采用电取暖。本项目建设规模为：年出栏生猪26000头，存栏生猪13000头。本项目建成后，全场年出栏生猪30000头，存栏生猪15000头。

(3) 项目选址内无饮水水源保护区、风景名胜区、自然保护区核心区及缓冲区等环境敏感区域，经核实，本项目选址不涉及生态红线，不在重要湿地保护区范围内；养殖基地建设布局在设计阶段进行了合理规划，项目的建设符合《畜禽规模养殖污染防治条例》的相关规定。根据调查，本项目不在当地划分的禁、限养区范围内。因此项目选址可行。

(4) 本项目粪污采用干清粪方式进行清粪，粪尿通过收集池或粪沟，然后进入固液分离间，经固液分离后的固体及时运输至晾晒棚内，干粪晾晒后，施肥季节用于配套消纳地进行施肥，非施肥季节储存于晾晒棚内；固液分离出来的液体进入黑膜厌氧池中发酵，发酵成的沼液于黑膜厌氧池中储存，用于周围土地消纳，全部综合利用。

(5) 本项目运营期猪舍采用干清粪的清粪方式，及时清运粪污；在日粮中添加EM菌；定期喷洒生物除臭剂；晾晒棚定期喷洒除臭剂；及时清运固体粪污；采用好氧堆肥方式；废气经车间顶部排气口排放。对固液分离间处理设施进行封闭，定期喷洒除臭剂；废气经车间顶部排气口排放。全场固体粪污规范还田利用；场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘；加强场区绿化。黑膜厌氧池定期喷洒除臭剂；黑膜厌氧池全封闭；养殖废水经黑膜厌氧池发酵处理

后在施肥季节用于农田施肥，冬季暂存于黑膜厌池；猪粪、沼渣、粪渣送至晾晒棚晾晒后还田，粪污零排放；

病死猪统一运往肇源县无害化处理中心进行集中处理；生活垃圾单独收集，由环卫部门定期清运；废脱硫剂、废除臭剂桶由厂家回收；医疗废物暂存于医疗废物暂存间，交由有资质单位处置；固体废弃物处置率可达到 100%。经采取相应的处理措施后，项目运营期污染物均能实现达标排放，对周围环境及周边敏感点影响较小。

1.3 评价过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本次环评工作分为三个阶段进行。

一、根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本项目须进行环境影响评价；本项目为畜禽养殖项目，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的规定，本项目属于“二、畜牧业 03--3、牲畜饲养 031--年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖”，本项目年出栏育肥猪 26000 头，存栏育肥猪 13000 头，因此需要编制环境影响报告书。

在研究相关技术及其他有关文件基础上进行初步工程分析，开展了初步环境现状调查，进行了环境影响识别和评价因子筛选。明确了评价重点为大气环境影响及水环境影响，确定了保护目标，进一步确定评价工作等级、范围及评价标准，制定出相应工作方案。

二、根据第一阶段工作成果，对环境现状进行了监测与评价，详细进行工程分析。对各环境要素影响进行了预测与分析。

三、提出环境保护措施，进行经济技术可行性论证，给出污染物排放清单并给出评价结论。

环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

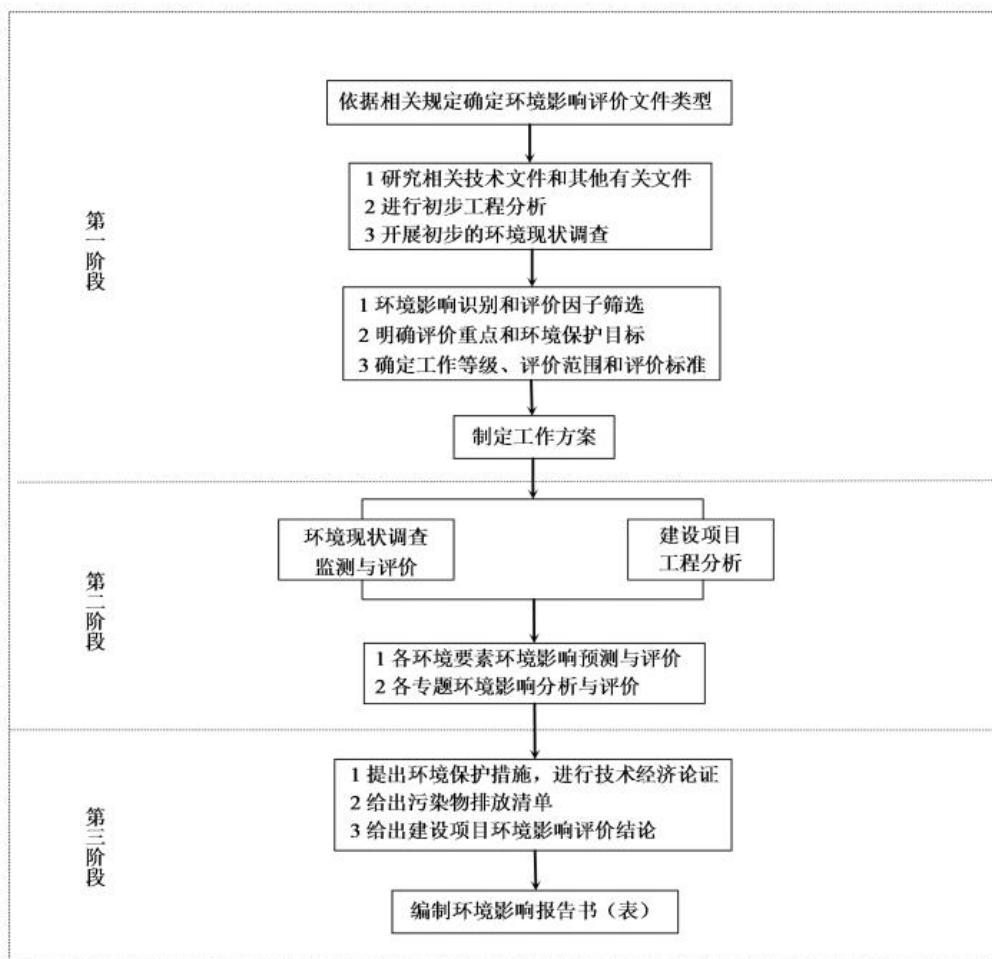


图 1.3-1 本项目环境影响评价工作程序

1.4 项目相关情况判定

1.4.1 产业政策符合性

本项目属于养殖场项目，项目投产后年出栏育肥猪 26000 头，存栏育肥猪 13000 头。属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“农林牧渔业”“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”项目，是国家鼓励类项目，符合国家产业政策。

1.4.2 与相关规划、条例、规范符合性分析

1.4.2.1 与《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》中明确要求，推广清洁养殖方式。推进养殖生产清洁化和产业模式生态化，优化调整养殖业空间布局，积极发展健康

养殖方式，带动养殖业绿色可持续发展。推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。

加强养殖污染管控。推进县域畜禽养殖污染防治，规范畜禽养殖禁养区调整对设有固定排污口的畜禽规模养殖场实施排污许可制度。严格畜禽规模养殖环境监管执法，将规模以上畜禽养殖场纳入重点污染源管理，确保畜禽粪污处理设施正常运转。

推进畜禽粪污资源化利用。开展整县推进畜禽粪污资源化利用试点，推广粪污就地就近全量还田模式。鼓励和引导第三方处理企业将养殖场（户）畜禽粪污进行专业化集中处理。在散养密集区支持建立粪污集中处理中心，鼓励规模以下畜禽养殖户采用“种养结合”“截污建池、收运还田”等模式。到 2025 年，全省畜禽粪污综合利用率达到 85%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率保持在 97%以上。

本项目达产后年出栏育肥猪 26000 头，存栏育肥猪 13000 头。本项目猪舍产生的猪粪、沼渣晾晒后，作为肥料施用于项目周边区域的农田，实现资源化利用。运营期生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运堆肥。生产废水分别集中收集后进入黑膜厌氧池发酵处理，处理后的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 2 标准，在施肥季节用于农田施肥，冬季暂存于黑膜厌氧池。堆肥渗滤液暂存于渗滤液贮存池，用于二次堆肥，不向外环境排放。堆肥过程渗滤液产生量很少，在堆肥车间集中收集于渗滤液贮存池，堆肥渗滤液用于二次堆肥，不向外环境排放。因此，本项目的建设符合《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》的要求。

1.4.2.2 与《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析

《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中指出，构建现代畜牧产业体系。实施“两猪一猪一禽”工程，推进畜牧业全产业链发展，进一步提高畜牧业产值占农业总产值比重，建设国家级高品质乳制品、肉制品加工基地。大力推进奶业振兴，加强优质奶源基地建设，构建高产奶猪核心群，发展绿色全营养体饲草料产业，提高奶猪单产和鲜奶品质。加快标准化规

模养殖基地建设，布局建设肉猪、生猪、肉鸡、肉鹅大型养殖项目，肉畜禽养殖规模化比重达到 75%以上。开展重大动物疫病防控，完善病死动物无害化收集处理体系，加强肉类产品监管能力建设。

本项目位于黑龙江省大庆市肇源县和平乡和平村，达产后年出栏育肥猪 26000 头，存栏育肥猪 13000 头。本项目的建设大力推进畜牧业全产业链发展，进一步提高畜牧业产值占农业总产值比重，建设国家级高品质肉制品加工基地，符合《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的要求。

1.4.2.3 与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析

《畜禽规模养殖污染防治条例》中“鼓励和支持畜禽养殖污染防治以及畜禽养殖废弃物综合利用。国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造肥料等方法，对畜禽养殖废物进行综合利用”。“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”。

本项目猪舍均采用干清粪方式进行清粪，进行固液分离后的养殖废水送厂区污水处理系统，经黑膜厌氧池发酵处理后在施肥季节用于施肥消纳，非施肥季节进行储存。病死猪尸体进行无害化处理等均按照有关规定进行处理，因此本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》中的规定相符。

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

一、畜禽养殖业污染治理应从源头控制，严格执行雨污分离，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等措施减少养殖场环境污染。

二、畜禽养殖业污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，提高资源化利用率。

三、经无害化处理后进行还田综合利用的，粪肥用量不能超过作物当年生长所需的养分量。在确定粪肥的最佳施用量时，应对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并符合当地环境容量的要求。同时应有一倍以上的土地用于轮作施肥，不

得长期施肥于同一土地。

本项目拟采取治理措施如下：①本项目严格执行雨污分离，采用合理的饲料配方和饲养技术，减少养殖场环境污染。②本项目按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，以提高资源化利用率。

综上所述，本项目的建设符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的相关规定。

1.4.2.5 与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》符合性分析

（1）设备总体要求

畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力，配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行。交由第三方处理机构处理畜禽粪污的，应按照转运时间间隔建设粪污暂存设施。畜禽养殖户应当采取措施，对畜禽粪污进行科学处理，防止污染环境。

（2）圈舍及运动场粪污减量设施

畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪。鼓励畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水。新建猪、鸡等养殖场宜采取圈舍封闭半封闭管理，鼓励有条件的现有畜禽养殖场开展圈舍封闭改造，对恶臭气体进行收集处理。

畜禽养殖场（户）应保持合理的清粪频次，及时收集圈舍和运动场的粪污。鼓励畜禽养殖场做好运动场的防雨、防渗和防溢流，降低环境污染风险。

（3）雨污分流设施

畜禽养殖场（户）应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面5厘米以上，防止雨水倒灌。

（4）畜禽粪污暂存设施

畜禽养殖场（户）建设畜禽粪污暂存池（场）的，液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存

栏量（头、只、羽），固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。

（5）液体粪污贮存发酵设施

畜禽养殖场（户）通过敞口贮存设施处理液体粪污的，应配套必要的输送、搅拌等设施设备，容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），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 180 天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以上敞口贮存设施交替使用。

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。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），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，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以上密闭贮存设施交替使用。

（6）固体粪污发酵设施

畜禽养殖场（户）可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污。堆肥宜采用条垛式、强制通风静态垛、槽式、发酵仓、反应器或覆膜堆肥等好氧工艺，根据不同工艺配套必要的混合、输送、搅拌、供氧和除臭等设施设备。沤肥宜采用平地或半坑式糊泥静置等兼氧工艺。生产垫料宜采用密闭式滚筒好氧发酵工艺，配套必要的固液分离、进料、混合、发酵、除臭或智能控制等设施设备，分离出的液体粪污应参照 5.5 液体粪污贮存发酵设施中的要求进行处理。堆（沤）肥设施发酵容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×发酵周期

(天) \times 设计存栏量(头、只、羽)，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。

(7) 沼气发酵设施

畜禽粪污采用沼气工程进行厌氧处理的，应配套调节池、固液分离机、贮气设施、沼渣沼液贮存池等设施设备，并采取必要的除臭措施。根据不同工艺可配套完全混合式厌氧反应器、升流式厌氧固体反应器、干法厌氧发酵反应器、升流式厌氧污泥床反应器、升流式厌氧复合床、内循环厌氧反应器、厌氧颗粒污泥膨胀床反应器或竖向推流式厌氧反应器等设施设备。畜禽粪污采用户用沼气池进行厌氧处理的，应符合户用沼气池设计规范要求，建设必要的配套设施。

沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量(立方米/天) \times 贮存周期(天)，贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少在60天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。

沼气工程产生的沼渣还田利用或基质化利用的，宜通过堆肥方式进行后续处理。堆肥设施发酵容积不小于(沼渣日产生量+辅料添加量)(立方米/天) \times 发酵周期(天)，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。利用沼气发电或提纯生物天然气的，根据需要配套沼气发电和沼气提纯等设施设备。

本项目已配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的沼液储存池、固液分离房，并满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行；本项目采用干清粪工艺，清理的干粪便以及经固液分离后产生的粪渣暂存于固液分离房，日产日清。同时猪舍采取封闭管理，加强猪舍通风、定期喷洒生物菌液除臭、合理调配饲料，饲料中添加EM菌，并在猪舍风机上安装生物过滤器，对恶臭气体进行收集处理。猪舍按一般防渗区采取防渗措施，地面基础防渗，防渗层为至少1m厚粘土层或2mm厚高密度聚乙烯，需满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求，降低环境污染风险；厂区已建设雨污分流设施，项目生

活污水排入防渗旱厕，定期清掏用于堆肥，生产废水（猪尿、猪舍冲洗废水、固液分离废水）经收集后由黑膜厌氧池发酵处理。黑膜厌氧池底部用 HDPE 膜密封，采用全封闭结构，池内的温度能保持常温发酵，用于排入废水厌氧发酵储存。废气防治措施上采取喷洒天然植物除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。本项目选址和平面布局合理，厂区设置绿化隔离带，并及时清理畜禽养殖废弃物等手段，减少恶臭气体的污染；本项目严格执行雨污分离，采用合理的饲料配方和饲养技术，采用干法清粪，减少养殖场环境污染；本项目无沼气制备工序，污水处理过程沼气点火炬处理。

综上所述，本项目与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》相符合。

1.4.2.6 与《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）的符合性分析

《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）中要求：

一、进一步提高对风险防范工作重要性的认识。

本项目与其相符分析：建设单位充分认识到风险防范工作的重要性，强化各项工作措施，坚持预防为主。准备组织制定应急预案，一旦发生风险事故，可第一时间进行应急响应。

二、组织开展建设项目环境风险排查，督促建设单位和相关方进行整改落实。

本项目与其相符分析：本项目按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求对本项目的建设可能引起的环境风险进行了预测，并提出了相应的风险防范措施。

三、进一步加大环境影响评价公众参与和政务信息公开力度，切实保障公众对环境保护的参与权、知情权和监督权。

对编制环境影响报告书的项目，建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息。环保部门在项目环境影响报告书的受理和审批中，要将公众参与情况作为审查重点，对公众参与的程序合法性、形式有效性、对象代表性、结果真实性等

进行全面深入的审查;对其中公众提出的反对意见要高度关注,着重了解建设单位对公众所持反对意见的处理和落实情况。对存在公众参与范围过小、代表性差原始材料缺失、程序不符合要求甚至弄虚作假等问题的项目环境影响报告书,一律不受理和审批。

本项目与其相符分析:建设单位已进行公众参与,公众参与采取网上公示报纸公示以及张贴公告的方式公开项目环境信息,项目信息公告公示期间,均未收到公众以电话、信件或电子邮件等形式发回的反馈意见。

1.4.2.7 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]31号)符合性分析

一、优化项目选址,合理布置养殖场区项目环评应充分论证选址的环境合理性,选址应避开当地划定的禁止生产区域,并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划等相协调。当地未划定禁止生产区域的,应避开饮用水水源保护区、风景名胜区自然保护区、村镇人口集中区域等。

项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施,应位于养殖场区主导风向的下风向位置,并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》,并根据恶臭污染物无组织排放源强,以及当地的环境及气象等因素,按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离,作为养殖场选址以及周边规划控制的依据,减轻对周围环境保护目标的不利影响。

本项目与其相符分析:本项目不位于当地禁养区内,符合当地主体功能区规划;不位于饮水水源保护区、风景名胜区自然保护区、村镇人口集中区域等。本项目粪污处理区及粪污贮存、处理等设施位于场区主导风向的下风向,本项目堆肥车间采用喷洒除臭剂(对 NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别为 92.6% 和 89%),及时清运固体粪污;采用好氧堆肥方式;废气经车间顶部排气口排放,厂界恶臭气体排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中新改扩建二级标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 的标准要求(70 无量纲),厂界 500 米范围内无居民,故设置较为合理。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)设定以场界距离居民 500m 防护距离,防护距离内无居民等

敏感目标。

1.4.2.8 与《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）符合性分析

《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）中要求：

一、畅通还田利用渠道

（一）鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。已获得环评批复的规模养殖场在建设和运营过程中，如需将粪污处理达标排放（含按农田灌溉水标准排放）变更为资源化利用（不含商业化沼气工程和商品有机肥生产），在项目竣工环保验收前变更的，按照非重大变动纳入竣工环境保护验收管理；在竣工环保验收后变更的，按照改建项目依法开展环评。

（二）明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/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。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596）和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。

本项目与其相符分析：项目粪污采用干清粪方式进行清粪，粪尿通过铲车清理端部的收集池或粪沟，然后进入固液分离间，经固液分离后的固体及时运输至堆肥车间内，干粪翻堆发酵后制作固体有机肥施肥季节用于配套消纳地进行施肥，非施肥季节储存于堆肥车间内；固液分离出来的液体进入黑膜厌氧池中发酵，发酵成的沼液于黑膜厌氧池中储存，用于周围土地消纳，全部综合利用：沼气采用干式脱硫后火炬直接燃烧排放，实现了养殖废弃物综合利用。本次评价根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知测算土地承载力和畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积。本项目所需配套土地面积满足粪污消纳

需求。

二、加强事中事后监管

（一）落实养殖场户主体责任。养殖场户应当切实履行粪污利用和污染防治主体责任，采取措施，对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用，防止污染环境从事畜禽规模养殖要严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，建设粪污无害化处理和资源化利用设施并确保其正常运行，或委托第三方代为实现粪污无害化处理和资源化利用。对畜禽规模养殖污染防治设施配套不到位，粪污未经无害化处理直接还田或向环境排放，不符合国家和地方排放标准的，农业农村部门要加强技术指导和服务，生态环境部门要依法查处。

（二）强化粪污还田利用过程监管。养殖场户应依法配置粪污贮存设施，设施总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内产生粪污的总量，配套土地面积不得小于《指南》要求的最小面积；配套土地面积不足的，应委托第三方代为实现粪污资源化。达不到前述要求且无法证明粪污去向的，视同超出土地消纳能力。

本项目与其相符分析：项目粪污采用干清粪方式进行清粪，粪尿通过铲车清理端部的收集池或粪沟，然后进入固液分离间，经固液分离后的固体及时运输至堆肥车间内，干粪翻堆发酵后制作固体有机肥施肥季节用于配套消纳地进行施肥，非施肥季节储存于堆肥车间内；固液分离出来的液体进入黑膜厌氧池中发酵发酵成的沼液于黑膜厌氧池中储存，用于周围土地消纳，全部综合利用：沼气采用干式脱硫后火炬直接燃烧排放，实现了养殖废弃物综合利用。本次评价根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知测算土地承载力和畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积，本项目所需配套土地面积满足粪污消纳需求。

1.4.2.9 与《畜禽养殖禁养区划定技术指南》（环办水体[2016]99号）符合性分析

本项目与《畜禽养殖禁养区划定技术指南》（环办水体[2016]99号）符合性分析见表1.4-1。

表 1.4-1 本项目与《畜禽养殖禁养区划定技术指南》(环办水体[2016]99号)符合性分析

《畜禽养殖禁养区划定技术指南》(环办水体[2016]99号)		本项目	符合性
1	饮水水源保护一级保护区内禁止建设养殖场。饮用水水源二级保护区禁止建设有污染物排放的养殖场。	本项目选址不在饮水水源保护一级保护区、饮用水水源二级保护区、自然保护区核心区和缓冲区、风景名胜区的核心景区、其他禁止建设有污染物排放的养殖场。	符合
2	自然保护区核心区和缓冲区范围内，禁止建设养猪场。		符合
3	风景名胜区的核心景区禁止建设养猪场，其他区域禁止建设有污染物排放的养猪场。		符合
4	根据城镇现行总体规划，动物防疫条件、卫生防护和环境保护要求等，因地制宜，兼顾城镇发展，科学设置边界范围，边界范围内，禁止建设养殖场。		符合

1.4.2.10 与《黑龙江省畜禽禁养区划定技术指南》(黑环函[2016]67号)符合性分析

本项目与《黑龙江省畜禽禁养区划定技术指南》(黑环函[2016]67号)符合性分析详见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目与《黑环函[2016]67号)符合性分析

《黑龙江省畜禽禁养区划定技术指南》(黑环函[2016]67号)		本项目	符合性
以下区域应依法划定为禁养区	<p>5.2.1 饮用水水源保护区，包括饮用水源一级保护区和二级保护区的陆域范围。已经完成饮用水水源保护区划分的，按照现有陆域边界范围执行，未完成饮用水水源保护区划分的，按照《饮用水水源保护区划分技术规范》中各类饮用水水源保护区划分方法执行。</p> <p>5.2.2 风景名胜区，包括国家级和省级风景名胜区。风景名胜区以国务院及各省级人民政府批准公布的名单为准，范围按照其规划确定的范围执行。</p> <p>5.2.3 自然保护区，包括国家级和地方级自然保护区的核心区和缓冲区，按照国务院及县级以上地方人民政府公布的自然保护区范围执行。</p> <p>5.2.4 城镇居民区和文化教育科学区，根据城</p>	本项目选址不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、城镇居民区和文化教育科学区、其他法律、法规、行政规章规定禁止畜禽养殖的区域以及确需纳入禁养区范围进行特殊保护的区域内。	符合

	<p>镇现行总体规划,动物防疫条件、卫生防护和大气环境保护距离等要求,因地制宜,兼顾城镇发展,科学设置边界范围。</p> <p>5.2.5 其他法律、法规、行政规章规定禁止畜禽养殖的区域以及确需纳入禁养区范围进行特殊保护的区域,各地根据城乡发展规划和区域污染物总量控制要求和政策规定,科学、可行的划定边界范围。</p>		
--	---	--	--

1.4.2.11 与《大庆市畜禽禁养区划定方案》（庆政规[2016]15号）符合性分析

方案指出：依法划定的禁养区区域分五大类，第一类为饮用水水源保护区，包括饮用水水源一级保护区和二级保护区的陆域范围。第二类为风景名胜区。第三类为自然保护区的核心区、缓冲区，包括国家级和地方级自然保护区。第四类为城镇居民区，包括文化教育科学区。第五类为法律、法规、规章规定禁止畜禽养殖的区域以及确需纳入禁养区范围内进行特殊保护的区域。

本项目选址位于大庆市肇源县和平乡和平村，不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区、缓冲区、城镇居民区，包括文化教育科学区、法律、法规、规章规定禁止畜禽养殖的区域以及确需纳入禁养区范围内，不在《大庆市畜禽禁养区划定方案》划定的禁养区区域内，符合方案要求。

1.4.2.12 与《肇源县畜禽禁养区划定方案》符合性分析

根据《肇源县畜禽禁养区划定方案》，肇源县畜禽禁养区包含：（1）饮用水水源保护区，划定的范围内共有肇源县肇源镇地下水饮用水源1处，禁养区范围为地下水引用水源一级保护区边界范围。（2）自然保护区：划定范围共有肇源县自然保护区2处，其中省级自然保护区1处，为肇源沿江地省级自然保护区；县级自然保护区1处，为二站莲花湖自然保护区自然保护区；禁养区范围为自然保护区的核心区和缓冲区。（3）风景名胜区：划定的范围内共有肇源县大庙风景名胜区1处，为省级风景名胜区。风景名胜区禁养区范围按照国家确定的范围执行。

（4）城镇居民区（包括文化教育科学区）：城镇居民区禁养区范围以肇源县第二次全国区调图及县国土局调整后的建设用地规划范围外延500m执行。

本项目建设地点位于肇源县和平乡和平村，不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区、缓冲区、城镇居民区，包括文化教育科学区、

法律、法规、规章规定禁止畜禽养殖的区域以及确需纳入禁养区范围内，不在《肇源县畜禽禁养区划定方案》划定的禁养区区域内，符合方案要求。

1.4.2.13 与《黑龙江省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（黑政办规[2017]77号）符合性分析

《黑龙江省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》中指出：结合我省实际，重点推广以下模式：一是“粪污全量收集还田利用”模式。对于养殖密集区或大型规模养殖场，依托大型规模养殖场或第三方企业将畜禽粪污集中全量收集，并通过氧化塘、常温发酵囊、发酵罐或集装箱等贮存处理设施对粪污进行无害化处理，在作物收获后或播种前利用专业化施肥机械施用到农田。二是“污水肥料化利用”模式。对于有配套农田的规模养殖场，养殖污水通过氧化塘、常温发酵囊或沼气设施进行无害化处理，在作物收获后或播种前作为底肥施用。三是“粪便垫料回用还田”模式。规模奶牛场粪污进行固液分离，固体粪便经过高温快速发酵和杀菌处理后作为牛床垫料和有机肥，对养殖污水进行厌氧、好氧深度处理，消毒回用或达标排放。四是“异位发酵床”模式。规模生猪养殖场采用高架发酵床模式，粪污通过漏缝地板进入底层，利用垫料和微生物菌进行发酵分解。五是“粪污专业化能源利用”模式。依托大型规模养殖场或第三方企业，对一定区域内的粪污进行集中收集，通过大型沼气工程或生物天然气工程，沼气发电上网或提纯生物天然气，沼渣生产有机肥，沼液通过农田利用或浓缩使用。

本项目粪污处理为“污水肥料化利用”模式。项目猪舍均采用干清粪方式进行清粪，进行固液分离后的养殖废水送厂区污水处理系统，经黑膜厌氧池发酵处理后在施肥季节用于施肥消纳，非施肥季节进行储存。猪粪及沼渣拉运至佳木斯市郊区畜禽粪污集中处理中心处置，粪污处理规模满足本项目需要。本项目符合《黑龙江省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》的要求。

1.4.2.14 与《中华人民共和国黑土地保护法》符合性分析

《中华人民共和国黑土地保护法》第十九条中指出：从事畜禽养殖的单位和个人，应当科学开展畜禽粪污无害化处理和资源化利用，以畜禽粪污就地就近还田利用为重点，促进黑土地绿色种养循环农业发展。

本项目粪污处理为“污水肥料化利用”模式。项目猪舍均采用干清粪方式进行清

粪，进行固液分离后的养殖废水送厂区污水处理系统，经黑膜厌氧池发酵处理后在施肥季节用于施肥消纳，非施肥季节进行储存。猪粪及沼渣拉运至佳木斯市郊区畜禽粪污集中处理中心处置，粪污处理规模满足本项目需要。本项目符合《中华人民共和国黑土地保护法》第十九条要求。

1.4.2.15 与《黑龙江省黑土地保护利用条例》符合性分析

《黑龙江省黑土地保护利用条例》第三十二条中指出：从事畜禽养殖的单位和个人，应当科学开展畜禽粪污无害化处理和资源化利用，以畜禽粪污就地就近还田利用为重点，促进黑土地绿色种养循环农业发展。县级以上人民政府应当支持开展畜禽粪污无害化处理和资源化利用。

本项目粪污处理为“污水肥料化利用”模式。项目猪舍均采用干清粪方式进行清粪，进行固液分离后的养殖废水送厂区污水处理系统，经黑膜厌氧池发酵处理后在施肥季节用于施肥消纳，非施肥季节进行储存。猪粪及沼渣拉运至佳木斯市郊区畜禽粪污集中处理中心处置，粪污处理规模满足本项目需要。本项目符合《黑龙江省黑土地保护利用条例》第三十二条要求。

1.4.2.16 与《黑龙江省水污染防治条例》符合性分析

《黑龙江省水污染防治条例》中第四节 农业和农村水污染防治指出：第四十二条 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，配套建设节水控污养殖设施以及防雨、防渗、防溢流的畜禽粪便和污水的贮存、处理、利用设施，对畜禽养殖废弃物实施综合利用、无害化处理、就地就农资源化利用，制定粪便、污水资源化利用计划，建立台账。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施，但应当建设符合要求的、相应的畜禽粪便、污水暂存设施。畜禽粪便、污水消纳用地应当与养殖规模相适应，粪便、污水还田应当根据粪肥使用时间以及使用量合理施用，不得超过土地消纳能力。

本项目粪污处理为“污水肥料化利用”模式。项目猪舍均采用干清粪方式进行清粪，进行固液分离后的养殖废水送厂区污水处理系统，经黑膜厌氧池发酵处理后在施肥季节用于施肥消纳，非施肥季节进行储存。猪粪及沼渣拉运至佳木斯市郊区畜禽粪污集中处理中心处置。本项目已配备与设计生产能力、粪污处理利用方

式相匹配的沼液储存池、固液分离房，并满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行；猪舍按一般防渗区采取防渗措施，地面基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯，需满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求，降低环境污染风险；厂区内已建设雨污分流设施，项目生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用于堆肥。本项目配备的消纳土地面积满足粪肥的施用。本项目符合《黑龙江省水污染防治条例》要求。

1.5 关注的主要环境问题

本次环境影响评价关注的主要环境问题有：

（1）废气

猪舍、污水处理系统和固液分离房等产生恶臭气体（NH₃、H₂S）、沼气火炬燃烧烟气。

（2）废水

养殖废水、员工的生活污水；污水处理区构筑物及废水贮存池泄漏对环境的影响。

（3）噪声

猪叫及设备噪声对周边声环境影响。

（4）固体废物

病死猪、猪粪、沼渣、废脱硫剂、防疫废物、生活垃圾等。

（5）生态环境

粪肥还田方式、纳污土地面积等。

1.6 评价主要结论

本项目建设符合相关产业政策，选址符合国家和地方相关规划要求。本项目选用先进技术和设备，满足清洁生产要求，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求。综合环境空气影响评价、水环境影响分析、声环境影响评价、固体废物环境影响分析、污染防治措施、公众参与结论，结合环境经济损益分析结论，在确保污染防治措施全面实施并正常运行的前提下，通过加强环境管理，建设项目的环境影响可被周

围环境所接受。因此，该项目建设从环境保护角度分析是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- (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）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国农业法》（2012年修订）（2013年1月1日）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年9月1日）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日）；
- (13) 《中华人民共和国水法》（2016年9月1日）；
- (14) 《中华人民共和国畜牧法》（2015年4月24日）；
- (15) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021年5月1日）；
- (16) 《中华人民共和国传染病防治法》（2013年6月29日）；
- (17) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日）。

2.1.2 行政法规、规范性文件及通知

- (1) 国务院令第682号，《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年7月16日）；
- (2) 生态环境部令第16号，《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；
- (3) 国务院令第643号《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014年1月1日）；

- (4) 国务院, 国发[2011]35号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(2011年10月20日);
- (5) 国务院, 国发[2015]17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(2015年4月16日);
- (6) 国务院, 国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(2016年5月31日);
- (7) 国务院办公厅, 国办发[2017]48号《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(2017年6月12日);
- (8) 国家发展和改革委员会, 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(令第29号, 2019年10月30日);
- (9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部, 环发[2012]98号) (2012年8月7日);
- (10) 环境保护部办公厅, 环办[2014]30号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(2014年3月25日);
- (11) 国家环境保护部办公厅, 环办[2012]134号《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(2012年10月30日);
- (12) 环境保护部, 2013年第83号公告, “关于发布《2013年国家先进污染防治示范技术名录》和《2013年国家鼓励发展的环境保护技术目录》的公告”(2013年12月25日);
- (13) 环境保护部, 部令第34号, 《突发环境事件应急管理办法》(2015年6月5日);
- (14) 国土资源部、农业部, 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》(国土资发[2007]220号) (2007年9月24日);
- (15) 《动物防疫条件审查办法》(农业农村部令2022年第8号, 2022年12月1日);
- (16) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农业部, 2017年7月3日);
- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》(2017年9月1日);
- (18) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南》(HJ-BAT-10) (2013);

- (19) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日)；
- (20) 国务院办公厅与农业部,国发办[2001]76号《关于加快畜牧业发展的意见》(农业部,2001年10月4日)；
- (21) 《重大动物疫情应急条例》(中华人民共和国国务院第450号,2005年11月18日)；
- (22) 关于印发《畜禽养殖禁养区划定技术指南》的通知(环境保护部办公厅、农业部办公厅,环办水体[2016]99号,2016年10月24日)；
- (23) 农业部办公厅,《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(2018年1月5日)；
- (24) 农业部办公厅,《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧[2018]1号)(2018年1月15日)；
- (25) 生态环境部办公厅,《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评〔2018〕31号,2018年10月15日)；
- (26) 农业农村部办公厅、生态环境厅办公厅《关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》(农牧办[2019]84号,2019年12月19日)；
- (27) 农业农村部,《病死及死因不明动物处置办法(试行)》(农医发〔2005〕25号,2005年10月21日)；
- (28) 黑龙江省人民政府关于印发《黑龙江省水污染防治工作方案的通知》(黑政发〔2016〕3号,2016年1月10日)；
- (29) 黑龙江省人民政府关于印发《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则的通知》(黑政发〔2014〕1号,2014年1月26日)；
- (30) 关于印发《黑省环境保护厅落实〈黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则〉实施方案》的通知》(黑环办〔2014〕33号,2014年2月28日)；
- (31) 黑龙江省人民政府关于印发《黑龙江省土壤污染防治实施方案的通知》(黑政发〔2016〕46号,2016年12月30日)；
- (32) 《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》((黑政规〔2021〕18号),2021年12月29日)；

- (33) 《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(黑政发〔2021〕5号, 2021年3月10日);
- (34) 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧〔2020〕23号, 2020年6月4日)。

2.1.3 地方法规、标准与规划

- (1) 《黑龙江省建设项目环境保护管理办法》黑龙江省人民政府令第23号;
- (2) 《黑龙江省环境保护条例》(2018年4月26日);
- (3) 《黑龙江省大气污染防治条例》(2018年12月27日);
- (4) 《黑龙江省大气污染防治专项行动方案(2016-2018)》(黑政发[2016]8号, 2016年3月14日);
- (5) 《黑龙江省主体功能区规划》(黑政发[2012]29号, 2012年4月25日);
- (6) 《黑龙江省畜禽养殖污染总量减排技术指南》(试行), (2013年3月);
- (7) 《黑龙江省畜禽养殖场(小区)备案程序管理办法》(黑政办发[2010]13号, 2010年3月27日)。

2.1.4 相关导则及技术规范、标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)。

2.1.5 畜禽行业标准及规范

- (1) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- (2) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- (3) 《畜禽产地检疫规范》(GB16549-1996)；
- (4) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；
- (5) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- (6) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)；
- (7) 《畜禽粪便贮存设施设计要求》(GB/T27622-2011)；
- (8) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)；
- (9) 《畜禽场环境污染控制技术规范》(NY/T1169-2006)；
- (10) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》(GB/T26624-2011)。

2.1.6 畜禽行业标准及规范

- (1) 肇源县和平乡青松养猪场建设项目环境影响登记表
- (2) 肇源县和平乡青松养猪场建设项目固定污染源排污登记回执
(92230622MACTT46C0A001X)
- (3) 项目建设单位提供的其他资料

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

在对项目工程特征、环境现状进行详细分析的基础上，根据国家和地方的有关法律法规，分析项目建设是否符合国家产业政策与区域规划，生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策；对项目建成后可能造成的污染影响范围和程度进行预测分析；分析项目排放的各类污染物是否达标排放；对设计拟采取的环境保护措施进行评价，在此基础上提出技术上可靠、针对性强和可操作性强、经济和布局上合理的最佳污染防治方案。

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

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

2.3 评价因子识别与筛选

2.3.1 环境影响因素识别

废气包括猪舍、固液分离间以及黑膜厌氧池产生的恶臭气体；废水主要包括养殖废水（猪尿、冲洗废水等）、员工生活污水对区域地表水及地下水环境的影响；噪声源主要包括风机、粉料机等；固体废物包括病死猪、粪便、粪渣、沼渣、生活垃圾、脱硫剂等固体废物。以上这些影响在整个运营期间都长期存在，需要通过有效的环保治理措施降低其影响程度。

2.3.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，结合本项目的场址选址、营运工艺特点、施工方面的因素及主要原辅材料用量、污染物排放强度、排放方式和排放去向，确定本项目各排污环节可能出现的主要污染因子见下表。

表 2.2-2 环境评价因子筛选一览表

环境要素	环境现状评价因子	环境影响预测因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、TSP	SO ₂ 、NO ₂ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、颗粒物

地表水环境	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD5、/氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、悬浮物	
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	COD、氨氮
声环境	等效连续A声级Leq (A)	等效连续A声级Leq (A)
固体废物	/	除尘器回收的粉尘、病死猪、胎盘、粪便、生活垃圾、脱硫剂、医疗废物、沼渣、粪渣、废除臭剂桶等
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量	/
环境风险	/	次氯酸钠泄漏、黑膜厌氧池沼气泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

本项目所在区域环境功能区划见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境功能区划一览表

序号	环境要素	功能区划
1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类
2	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
3	地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类
4	土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 二类用地；
5	地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

2.4.1.1 环境空气

本项目环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准；

氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中参考浓度限值;详见表2.5-2。

表2.5-2 环境空气执行标准一览表

序号	污染物	取值时间	浓度限值(μg/m ³)	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	PM ₁₀	年平均	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		24小时平均	150	
4	PM _{2.5}	年平均	35	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		24小时平均	75	
5	CO	1小时平均	10 (mg/m ³)	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D
		24小时平均	4 (mg/m ³)	
6	O ₃	1小时平均	200	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D
		日最大8小时平均	160	
7	TSP	年平均	200	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D
		24小时平均	300	
8	H ₂ S	1h平均	10	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D
9	氨	1小时平均	200	

2.4.1.2 声环境

本项目位于声环境功能1类区,项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准,详见表2.5-3所示。

表2.5-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

级别	标准值 [dB (A)]	
	昼 间	夜 间
6类	55	45

2.4.1.3 地表水环境

本项目所在区域地表水体为松花江，根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030年）》（黑龙江省），此段水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。详见表 2.5-4。

表 2.5-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	污染物	III类标准值	标准来源
1	pH值（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	化学需氧量	20	
2	五日生化需氧量	4	
3	挥发酚	0.005	
5	氨氮	1.0	
6	总磷	0.2	
7	总氮	1.0	
8	氰化物	0.2	
9	砷	0.05	
10	溶解氧	5	
11	氟化物	1.0	
12	粪大肠菌群	10000（个/L）	
13	铬（六价）	0.05	
14	铅	0.05	
15	硫化物	0.2	
16	镉	0.005	
17	汞	0.0001	

2.4.1.4 地下水环境

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，详见表 2.5-5 所示。

表 2.5-5 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

项目	标准值 mg/L, pH 值、总大肠菌群、细菌总数除外	备注
pH	6.5-8.5	《地下水质量标准》

氨氮	≤0.5	(GB/T14848-2017)
硝酸盐(以氮计)	≤20	
亚硝酸盐	≤1.00	
挥发性酚类	≤0.002	
氰化物	≤0.05	
砷	≤0.01	
汞	≤0.001	
Cr ⁶⁺	≤0.05	
总硬度	≤450	
铅	≤0.01	
氟化物	≤1.0	
镉	≤0.005	
铁	≤0.3	
锰	≤0.1	
溶解性总固体	≤1000	
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	
硫酸盐	≤250	
氯化物	≤250	
总大肠菌群	≤3.0 (MPNb/100mL)	
菌落总数	≤100 (CFU/mL)	

2.4.1.5 土壤环境

本项目土地利用类型为工业用地, 土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)筛选值中的第二类用地标准限值; 项目用地范围外现状分布的农用地土壤环境质量评价执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值。详见表 2.5-6、表 2.5-7。

表 2.5-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(mg/kg)

项目	GB36600-2018
	第二类用地 筛选值
砷	60
镉	65
铬(六价)	5.7

铜	18000
铅	800
汞	38
镍	900
铍	29
锌	-
四氯化碳	2.8
氯仿	0.9
氯甲烷	37
1,1-二氯乙烷	9
1,2-二氯乙烷	5
1,1 二氯乙烯	66
顺-1,2-二氯乙烯	596
反-1,2-二氯乙烯	54
二氯甲烷	616
1,2-二氯丙烷	5
1,1,1,2-四氯乙烷	10
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
四氯乙烯	53
1,1,1-三氯乙烷	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8
三氯乙烯	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.5
氯乙烯	0.43
苯	4
氯苯	270
1,2-二氯苯	560
1,4-二氯苯	20
乙苯	28
苯乙烯	1290
甲苯	1200

间二甲苯+对二甲苯	570
邻二甲苯	640
硝基苯	76
苯胺	260
2-氯酚	2256
苯并[a]蒽	15
苯并[a]芘	1.5
苯并[b]荧蒽	15
苯并[k]荧蒽	151
䓛	1293
二苯并[a,h]蒽	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	15
萘	70
氰化物	135

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废气

①恶臭

运营期恶臭污染物 H_2S 、 NH_3 无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准限值；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。具体标准值见表 2-3-7、表 2-3-8。

表 2-3-7 恶臭污染物排放标准一览表

污染物	排气筒高度	标准值	单位	执行标准
H_2S	---	0.06	mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级新改扩建 标准
NH_3	---	1.5	mg/m^3	

表 2-3-8 畜禽养殖业污染物排放标准一览表

污染物	标准值
臭气浓度（无量纲）	70

2.4.2.2 废水

运营期生活污水经化粪池后进入黑膜厌氧池处理，生产废水分别集中收集后进入黑膜厌氧池发酵处理，处理后的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)表2标准，在施肥季节还田，冬季暂存于黑膜厌氧池。堆肥渗滤液暂存于渗滤液贮存池，用于二次堆肥，不向外环境排放。

2.4.2.3 噪声

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)中的1类标准，详见表2.5-16所示。

表 2.5-16 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)

厂界噪声	标准值 [dB (A)]	
	昼 间	夜 间
1类	55	45

2.4.2.4 固体废物

①一般工业固体废物贮存、处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日)、《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)、《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010)、《畜禽粪便贮存设施设计要求》(GB/T27622-2011)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关规定。

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程环保手续落实情况

肇源县和平乡青松养猪场于 2024 年 1 月 19 日对《肇源县和平乡青松养猪场建设项目》环境影响登记表进行了备案，备案号：202423062200000003，见附件 2。现有工程固定污染源排污登记回执见附件 3，登记编号：92230622MACTT46C0A001X。

3.1.2 现有工程基本情况

肇源县和平乡青松养猪场位于肇源县和平乡和平村，成立于 2023 年 8 月 18 日，法人赵青松，经营范围为许可项目：牲畜饲养（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

2023 年 8 月 18 日，肇源县和平乡青松养猪场与尹淑玲签订临时占地转让协议；项位置在平到王家园子路北东之四水渠东至放牧场，西至乡间路，南至任伟辉，北至张希军，总占地东西 250 米，南北 198 米，总面积 49500 平方米，其中北起从张希军边界起，南至 66 米，东至草原 250 米，共计 16500 平方米，转让于肇源县和平乡青松养猪场，承包期自 2023 年 8 月 18 日至 2037 年 7 月 19 日终止。

肇源县和平乡青松养猪场现有工程占地面积 16500 平方米，主要建设猪舍、办公室等建筑物。公司现有员工 3 人，全年工作天数为 365 天。现有工程年出栏生猪 4000 头，年存栏生猪 2000 头。

表 3.1-1 本工程建设内容一览表

类别	项目	项目规模及内容	备注
主体工程	猪舍	现有工程共有两座猪舍，位于现有场区的西侧，两座猪舍占地面积均为 1600 平方米。	
辅助工程	办公楼	现有工程办公楼位于场区西侧，占地面积 120 平方米。	已建
	消毒间	现有工程建有 1 座消毒间，占地面积 35 平方米。	
	洗浴间	现有工程建有 1 座洗浴间，占地面积 35 平方米。	
储运工程	黑膜厌氧池 1	现有工程黑膜厌氧池 1 位于场区的北侧，池长 50m，宽 17m，高 5m；底部用 HDPE 膜密封，采用全封闭结构，池内的温度能保持常温发酵，最大储存量为 4250m ³ 。	

	黑膜厌氧池 2	现有工程黑膜厌氧池 2 位于场区的北侧，池长 30m，宽 15m，高 5m；底部用 HDPE 膜密封，采用全封闭结构，池内的温度能保持常温发酵，最大储存量为 2250m ³ 。	
	库房	现有工程库房位于厂区的西侧。	
	晾晒棚	现有工程晾晒棚位于场区的北侧，占地面积 30 平方米。	
	饲料塔	现有工程配套建设 4 个饲料塔。	
公用工程	给水	现有工程生活用水和生产用水均由厂区现有水井提供。	
	排水	项目生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用于堆肥；生产废水分别集中收集后进入黑膜厌氧池发酵处理，处理后的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 2 标准，在施肥季节用于农田施肥，冬季暂存于黑膜厌氧池。	
	供电	由当地供电局提供。	
	供热	厂区冬季采用电采暖	
环保工程	废水防治措施	项目的排水采用雨污分流制，雨水通过雨水沟排至场外；运营期项目生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用于堆肥。生产废水分别集中收集后进入黑膜厌氧池发酵处理，处理后的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 2 标准，在施肥季节用于农田施肥，冬季暂存于黑膜厌氧池。现有 2 座黑膜厌氧池，容积总共 6500m ³ 。	
	废气防治措施	猪舍采用干清粪的清粪方式、加强猪舍通风、定期喷洒除臭剂、饲料中添加 EM 菌，恶臭无组织排放，厂界可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 标准。 晾晒棚、黑膜厌氧池定期喷洒生物除臭剂	
	噪声防治措施	水泵、固液分离机等设备采取隔声、减振降噪措施。满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 1 类标准。	
	固体废物防治措施	(1) 采用干清粪工艺，清理的干粪便暂存于晾晒棚晾晒。(2) 沼渣暂存于晾晒棚晾晒。(3) 病死猪统一运往肇源县无害化处理中心进行集中处理。(4) 医疗废物在兽医上门防疫后直接带走处置，不在场内贮存。(5) 生活垃圾收集后交由市政环卫部门统一处理。	

	地下水防治措施	<p>①一般防渗：固液分离房、黑膜厌氧池猪舍及厂区所有地埋式密闭管道按一般防渗区采取防渗措施；地面基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯，需满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求；建设单位采用素土夯实+2mm 厚的高密度聚乙烯 HDPE 土工膜，可满足防渗系数要求</p> <p>②简单防渗：其他建筑物及道路采取简单防渗，对其地面采用混凝土进行一般地面硬化。</p>	
--	---------	---	--

3.1.3 公用工程

1、给水

(1) 给水水源

现有工程生活用水和生产用水来自场区现有的水井。

(2) 用水量

用水包括猪饮用水、猪舍冲洗水、职工生活用水等，夏季日用水量为 20.45t/d，冬季日用水量为 20.34t/d，全年总用水量为 7444.94t/a。

2、排水

养殖场废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水、职工生活污水。项目排水采用雨污分流制，雨水经明管收集后由场区路旁排水沟排出场外。运营期项目生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用于堆肥。生产废水分别集中收集后进入黑膜厌氧池发酵处理，处理后的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 2 标准，在施肥季节用于农田施肥，冬季暂存于黑膜厌氧池。

养殖废水和生活污水夏季日排放量为 6.98t/d，冬季日排放量为 6.88t/d，全年总排水量为 2530.69t/a。

3、供热工程

现有工程办公用房、猪舍冬季采用电采暖。

4、供电

该养殖场用电由市政供给，由附近电网现有变压器接入，供电电源引入配电室，经变电后送各用电环节，保证照明和其它用电需求。

3.1.4 现有工程污染物产生及排放情况

(1) 废气

本项目恶臭源主要源于猪舍、晾晒棚及黑膜厌氧池产生的恶臭气体。现有工程采用按照不同比例进行混合饲料，猪舍采用干清粪的清粪方式，及时清运粪污；在日粮中添加EM菌、定期喷洒生物除臭剂、废气经排气窗排放。晾晒棚、黑膜厌氧池定期喷洒生物除臭剂，净化处理后的废气无组织排放。

（2）废水

养殖场废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水、职工生活污水。项目排水采用雨污分流制，雨水经明管收集后由场区路旁排水沟排出场外。运营期项目生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用于堆肥。生产废水分别集中收集后进入黑膜厌氧池发酵处理，处理后的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表2标准，在施肥季节用于农田施肥，冬季暂存于黑膜厌氧池。

（3）固废

现有工程猪粪进入晾晒棚，晾晒后还田。因疫情死亡的猪应及时上报给有关部门，由有资质部门进行无害化处理，不在厂区暂存；生活垃圾单独收集，由环卫部门定期清运；沼渣送入晾晒棚，晾晒后还田。医疗废物在兽医上门防疫后直接带走处置，不在场内贮存。

项目原有工程运行期间设备运行较稳定，无居民上访情况发生。未对周围环境造成较大的影响。

3.1.5 现有工程存在的环境问题

- （1）黑膜厌氧池产生的沼气收集后定期排放，未进行综合利用；
- （2）猪粪和沼渣在晾晒棚晾晒后还田，未进行无害化处理。
- （3）未设置地下水跟踪监测井；
- （4）黑膜厌氧池等各池体未安装泄漏监测装置，如有泄漏、渗漏无法及时发现。

3.1.6 以新带老措施

- （1）黑膜厌氧池产生的沼气经干法脱硫后经火炬燃烧，烟气经8m高火炬排放；
- （2）本项目新建一座封闭式堆肥车间，对猪粪和沼渣进行无害化处理，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的要求。
- （3）在厂区范围内，地下水流向下游设置地下水跟踪监测井；

(4) 在黑膜厌氧池等各池体安装泄漏监测装置。

3.2 本项目概况

3.2.1 项目基本情况

1、项目名称：肇源县和平乡青松养猪场扩建项目

2、建设单位：肇源县和平乡青松养猪场

3、建设性质：改扩建

4、建设地点：本项目位于肇源县和平乡和平村，本项目占地面积 33000 平方米，本项目建成后场区占地面积共计为 49500 平方米。本项目东侧和南侧为草原，西侧为通村公路，隔路为元吉奶牛养殖场，北侧为联翔大鹅养殖场。

5、建设内容：建设猪舍 3 座，固液分离房 3 座，柴油发电机房 1 座，办公楼一栋。

6、建设规模：项目常年存栏猪 13000 头，年出栏生猪量 26000 头/年。主要为对猪仔进行育肥，不进行繁殖。本项目建成后，全场年存栏猪 15000 头，年出栏生猪量 30000 头/年。

7、项目投资：总投资 300 万元。

8、职工人数：厂区现有工作人员 3 人，本项目新增工作人员 7 人，本项目建成后全厂工作人员共计 10 人。

9、工作制度：全年生产天数为 365 天。

10、项目进度：项目已于 2025 年 5 月 1 日开工建设，于 2025 年 9 月完工，预计 2026 年 6 月投入运营。

2025 年 2 月 27 日，肇源县和平乡青松养猪场与尹淑玲签订临时占地转让协议；项目位置在和平到王家院子路北东之四水渠东侧，东至放牧场，南至任伟辉，西至乡间路，北至张希军，总占地东西 250 米，南北 198 米，总面积 49500 平方米，其中扣除北起从张希军边界起南至 66 米，东至草原 250 米，共计 16500 平方米。剩余 33000 平方米转让于肇源县和平乡青松养猪场，承包期自 2025 年 2 月 27 日至 2037 年 7 月 9 日终止。

3.2.2 项目组成

本项目占地面积 33000m²，主要建设内容包括猪舍 2 栋、办公楼 1 栋、黑膜厌氧

池 3 座。项目投产后，项目常年存栏猪 13000 头，年出栏生猪量 26000 头/年。主要为对猪仔进行育肥，不进行繁殖。本项目主要由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程等组成，本工程建筑内容一览表见表 3.1-1。

表 3.1-1 本工程建设内容一览表

类别	项目	项目规模及内容	
主体工程	猪舍	本项目共有 3 座猪舍，位于现有场区的西侧，3 座猪舍占地面积均为 2805 平方米（长 85m、宽 33m）。	
辅助工程	办公楼	本项目办公楼位于场区西侧，占地面积 120 平方米。	
	消毒间	本项目建有 1 座消毒间，占地面积 35 平方米。	
	洗浴间	本项目建有 1 座洗浴间，占地面积 35 平方米。	
	堆肥车间	本项目在场区东侧建设一座堆肥车间，建筑面积为 200m ² 。主要将筛分后的粪渣（含水率 50%~60%）进行好氧发酵，发酵后施用于农田。车间内 1m ³ 渗滤液贮存池，可储存 15 天堆肥渗滤液，堆肥渗滤液用于二次堆肥，不向外环境排放。本项目生产固体粪肥可作为肥料施用于项目周边区域的农田。	
	饲料塔	配套建设 6 个饲料塔，每座猪舍配套 2 个饲料塔。	
储运工程	黑膜厌氧池 1	黑膜厌氧池 1 位于厂区的南侧，育肥舍 1 的东侧，池长 30m，宽 15m，高 4m；底部用 HDPE 膜密封，采用全封闭结构，池内的温度能保持常温发酵，最大储存量为 1800m ³ 。	
	黑膜厌氧池 2	黑膜厌氧池 2 位于黑膜厌氧池 1 的北侧，育肥舍 2 的东侧，池长 60m，宽 15m，高 4m；底部用 HDPE 膜密封，采用全封闭结构，池内的温度能保持常温发酵，最大储存量为 3600m ³ 。	
	黑膜厌氧池 3	黑膜厌氧池 3 位于厂区的东侧，池长 140m，宽 20m，高 4m；底部用 HDPE 膜密封，采用全封闭结构，池内的温度能保持常温发酵，最大储存量为 11200m ³ 。	
	库房	库房位于厂区的西侧。	
公用工程	给水	本项目生活用水和生产用水均由厂区现有水井提供。	
	排水	项目生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用于堆肥；生产废水分别集中收集后进入黑膜厌氧池发酵处理，处理后的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 2 标准，在施肥季节用于农田施肥，冬季暂存于黑膜厌氧池。堆肥渗滤液暂存于渗滤液贮存池，用于二次堆肥，不向外环境排放。	
	供电	由当地供电局提供。	
	供热	厂区冬季采用电采暖	
环保工程	废水防治	生活污水	运营期项目生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用于堆肥。

	措施	生产废水分别集中收集后进入黑膜厌氧池发酵处理，处理后的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)表2标准，在施肥季节用于农田施肥，冬季暂存于黑膜厌氧池。堆肥渗滤液暂存于渗滤液贮存池，用于二次堆肥，不向外环境排放。废水冬季储存于黑膜厌氧池内，项目设置3座黑膜厌氧池，容积总共16600m ³ ，防渗砼结构，本项目生产废水总量为17417.04t/a，黑膜厌氧池可以满足项目冬季沼液存储需求。在养殖场周边挖排水沟、建拦水坝，防止雨水进入，喷淋微生物除臭剂。沼液满足《沼液施用技术规范》(NY/T2065-2011)相关要求，沼液冬季存储，施肥季节还田。
废气防治措施	猪舍	猪舍采用干清粪的清粪方式，及时清运粪污；在日粮中添加EM菌；定期喷洒生物除臭剂；废气经排气窗排放。臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表7标准，硫化氢、氨在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准。
	堆肥车间	堆肥车间定期喷洒除臭剂；及时清运固体粪污；采用好氧堆肥方式；废气经车间顶部排气口排放。臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表7标准，硫化氢、氨在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准。
	固液分离间	固液分离间进行封闭，定期喷洒除臭剂；废气经车间顶部排气口排放。臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表7标准，硫化氢、氨在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准。
	黑膜厌氧池	黑膜厌氧池定期喷洒除臭剂；黑膜厌氧池全封闭；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表7标准，硫化氢、氨在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准。
	全场	固体粪污规范还田利用；场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘；加强场区绿化。臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表7标准，硫化氢、氨在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准。
	沼气净化系统	新建沼气净化系统，用于去除沼气中的硫化氢。脱硫采用干式脱硫，脱硫剂采用氧化铁。
	沼气燃烧火炬	黑膜厌氧池产生的沼气经火炬燃烧直接排放，沼气火炬设有火焰控制系统，在供气管路上安装有检测器，达到燃烧条件时，沼气火炬自动运行点燃燃烧，不设置沼气供气管道。
	噪声降噪措施	水泵、固液分离机等设备采取隔声、减振降噪措施。满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的1类标准。

固体废物处置措施	病死猪	病死猪委托有资质单位进行无害化处理
	生活垃圾	生活垃圾单独收集，由环卫部门定期清运。
	沼渣	堆肥车间堆肥
	粪渣	堆肥车间堆肥
	废脱硫剂	由厂家回收处理
	废除臭剂桶	定期由厂家回收利用
地下水防治措施	防渗工程	①柴油发电机房、固液分离房、黑膜厌氧池、猪舍及厂区内所有地埋式密闭管道按一般防渗区采取防渗措施；地面基础防渗，防渗层为至少1m厚粘土层或2mm厚高密度聚乙烯，需满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求；建设单位拟采用素土夯实+2mm厚的高密度聚乙烯 HDPE 土工膜，可满足防渗系数要求。②简单防渗：其他建筑物及道路采取简单防渗，对其地面采用混凝土进行一般地面硬化。
	泄漏监测装置	黑膜厌氧池等各池体安装泄漏监测装置。
	跟踪检测	粪污处理区下游设置1座地下水跟踪监测井。监测因子：COD、氨氮，监测频次：1次/季度，井深约为15m，用于地下水的跟踪监测。
绿化		在场区四周、场内道路两侧及空地建绿化带。

3.2.3 产品方案

本项目采用封闭结构猪舍，常年存栏量为13000头，年出栏生猪量30000头/年。主要为对猪仔进行育肥，不进行繁殖。

3.2.4 主要设备

本项目主要生产设备见表3.1-3。

表3.1-3 本项目主要生产设备一览表

序号	猪种	数量
1	饲喂系统	6套
2	刮粪板	3套

3	水线系统	3 套
4	栏位系统	3 套
6	固液分离设备	3 套
7	沼气净化系统	1 套
8	沼气火炬	1 套

3.2.5 生产班制及劳动定员

本项目采用现代企业化模式进行运作，企业的采购、销售均面向市场，实行董事长领导下的总经理负责制，既充分保障投资者的权益，又积极发挥劳动者的积极性，以市场竞争促进企业发展。

本项目劳动定员 7 人，三班制，年工作 365 天。

3.3 公用工程

3.3.1 给水工程

本项目新鲜用水水源为场内现有深井井水，用水去向主要为员工生活用水、猪饮用水，猪舍清洗水。本项目核算全场给水量。

表 3.3-3 项目用水情况一览表

项目	猪饮用水	冲洗用水	生活用水	消毒用水	小计
夏季日用水量 (t/d)	750	0.76	0.8	4	755.56
冬季日用水量 (t/d)	750	0.37	0.8	4	755.17
年用水量 (t/a)	273750	208.14	292	1460	275710.14

3.3.2 排水工程

表 3.3-7 项目排水情况一览表

项目	猪尿	冲洗废水	生活污水	固液分离废水	小计
夏季日排水量 (t/d)	49.5	0.69	0.64	4.5	55.33
冬季日排水量 (t/d)	49.5	0.33	0.64	4.5	54.97
年排水量 (t/a)	18067.5	187.33	233.6	1642.5	20130.93

3.3.3 供热工程

本项目冬季供暖采用电采暖。

3.3.4 供电工程

该养殖场用电由市政供给，由附近电网现有变压器接入，供电电源引入配电室，经变电后送各用电环节，保证照明和其它用电需求。

3.3.5 通风工程

为保持舍内空气新鲜和适宜的温度，本项目猪舍内采用负压通风系统通风，猪舍夏季采用对流式纵向负压通风系统，冬季采用预热式除湿通风系统。

3.3.6 消防

项目区内的道路及猪舍等各类建筑物的间距建设设计，均按照国家消防规定要求建设。在给水设计中，充分考虑消防用水，各类设施内设置足够数量消防水箱等消防设施。各猪舍设置灭火器，以备防火之用。

3.4 本项目养殖工艺及产污环节

3.4.1 生产工艺

1、生产工艺选择

(1) 工厂化养猪模式、阶段饲养：分批均衡生产、全进全出、阶段饲养。整套养猪生产线以“批次”为计划单位，按猪只不同的生理阶段，采用不同的生产工艺，以固定的生产模式将整个生产环节有机地联合起来，形成一条完整的养猪生产线，连续不断地、有节奏地向市场提供产品。因此，猪群都以每批次为1组，在1个独立的单间饲养，实行猪群同进同出。

(2) 全自动环境控制：根据地区的气候特点，因地制宜，因时制宜，进行环控系统设计，实现春夏秋冬不同季节猪舍全自动温控调节、自动降温以及通风换气；

(3) 采用全自动干料饲喂：全场实现自动喂料，所有猪舍到料塔实现自动化设计；

(4) 清粪方式：采用重力干清粪工艺。

(5) 提高猪场疾病防控能力, 具体体现如下几个方面:

- 1) 养殖区全封闭式管理, 外来人员、车辆不能随意进入场区;
- 2) 生产人员进入猪舍需要洗澡更衣;
- 3) 工具饲料进入猪舍需要熏蒸消毒;
- 4) 场外饲料车隔墙向料塔输料, 不用进入场区;
- 5) 场外拉猪车辆在场外装猪, 不进入场区;
- 6) 场内货物运输工作由内部车辆完成;
- 7) 全自动机械通风, 保证猪舍内环境质量。

2、饲养流程

要科学合理地使用饲料原料, 既要保证饲粮营养全面、平衡、满足猪的营养需要, 又要力求降低饲粮成本。不使用被污染的、霉变的饲料原料。

生长肥育猪的饲养管理, 应在猪只转入前对生长肥育猪舍及饲养用具等进行彻底的清洗、消毒、干燥。应按体重、性别进行合理组群, 要求同一性别、体重差异在 5kg 以内的个体编入同一群, 每群以 10~20 头为宜, 且组群后要相对固定。应做好调教工作, 使猪只养成在固定地点排泄、趴卧、采食的习惯。应保持猪舍温暖 (18~22°C) 、干燥、空气清新、光照适宜。应根据生长肥育阶段饲喂相应的饲粮。饲粮可以调制成干粉料、潮拌料或颗粒料饲喂。应根据猪只的增重速度、饲料利用率、屠宰率、胴体品质和猪肉市场的供求状况等进行综合分析, 确定适宜的出栏体重。大型肉用型猪种的适宜出栏体重一般应为 110~130kg。

养殖工艺流程及产污环节见图 3.4-1。

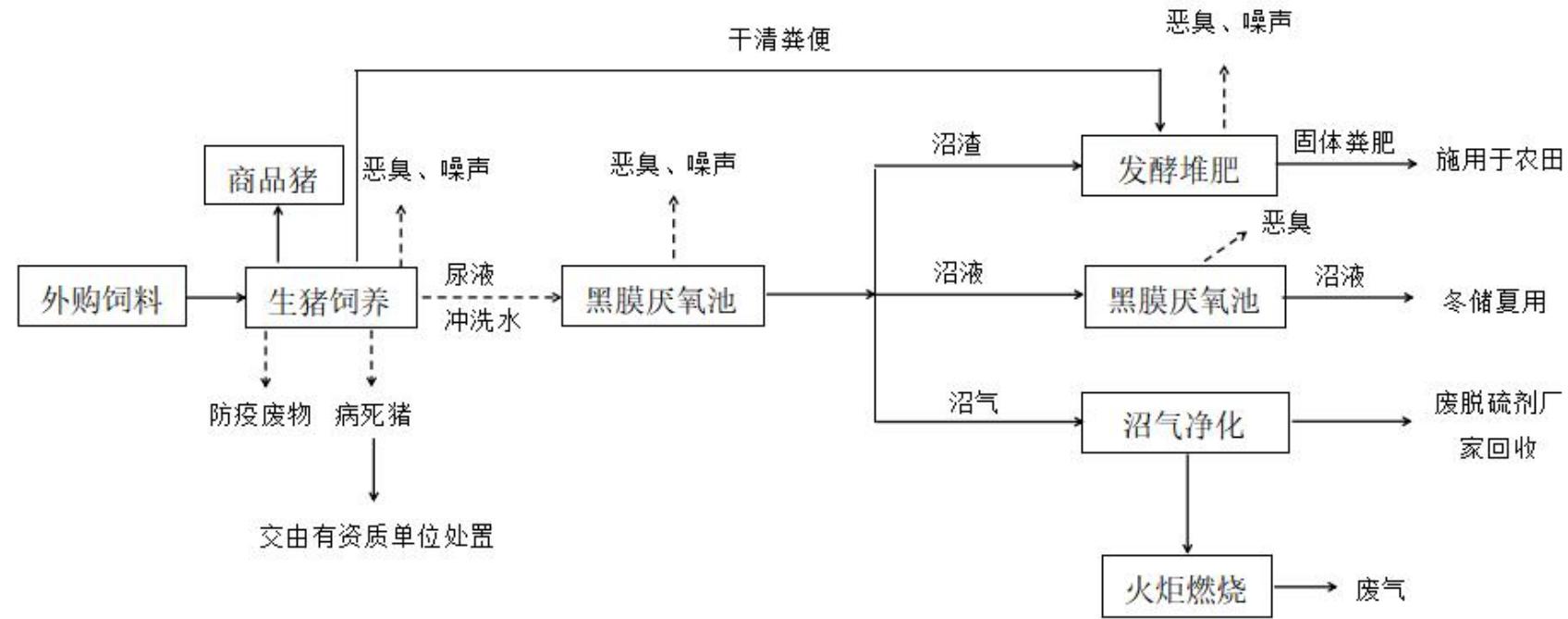


图 3.4-1 工艺流程及产污节点图

3.4.2 清粪工艺

本项目清粪方式采用刮板机干清粪工艺。

3.4.3 清粪处理工程

本项目猪舍清粪处理工艺见下图 3.4-2。

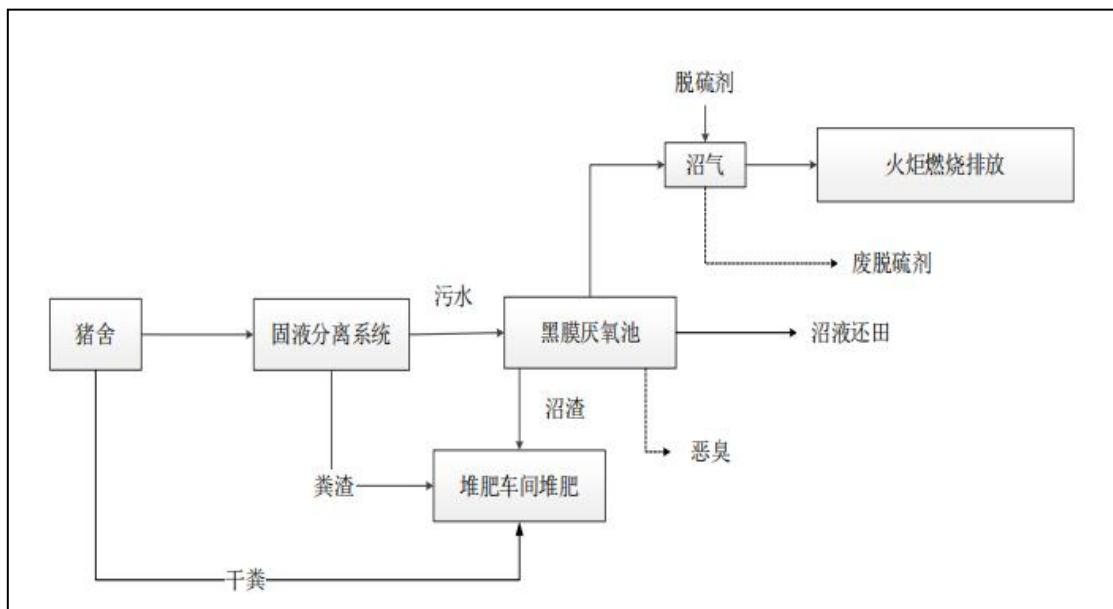


图 3.4-2 粪污处理工艺流程

猪舍产生的干粪由刮板机清理后运送至堆肥车间堆肥，未清理干净的粪便随着冲洗废水、尿液由管道输送至固液分离间，分离出的干物质粪渣进入堆肥车间进行条形堆肥，用翻松机进行翻松发酵 15 天变成固体粪肥，进行综合利用处理，液体用提升泵提升至黑膜厌氧池，黑膜厌氧池发酵周期为 30 天。其中产生的沼气经过脱水脱硫进行综合利用多余的气体进行燃烧，沼渣用于堆肥。

圈舍冲洗仅在转栏时进行，废水产生量较少；粪污在存栏周期内在圈舍内储存不外排，舍内恶臭气体浓度明显较低；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做农肥施用于农田，固体物则经过堆肥发酵作为固体粪肥，实现了粪污的资源化利用。

本项目废水处理采用常温厌氧发酵工艺（黑膜沼气发酵）。黑膜厌氧池是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化

和利用设施。黑膜厌氧池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之黑膜厌氧池顶部的沼气隔温和地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。黑膜厌氧池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2°C，进水温度 15.8°C 的环境中，经沼气池发酵后的出水温度达 19°C；在室外温度 -1°C，进水温度 13.6°C 的环境中，经黑膜厌氧池发酵后的出水温度达 17.9°C。污水在池内的滞留期长（30d 及以上），厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 75% 以上。黑膜厌氧池平面见图 3.4-3。

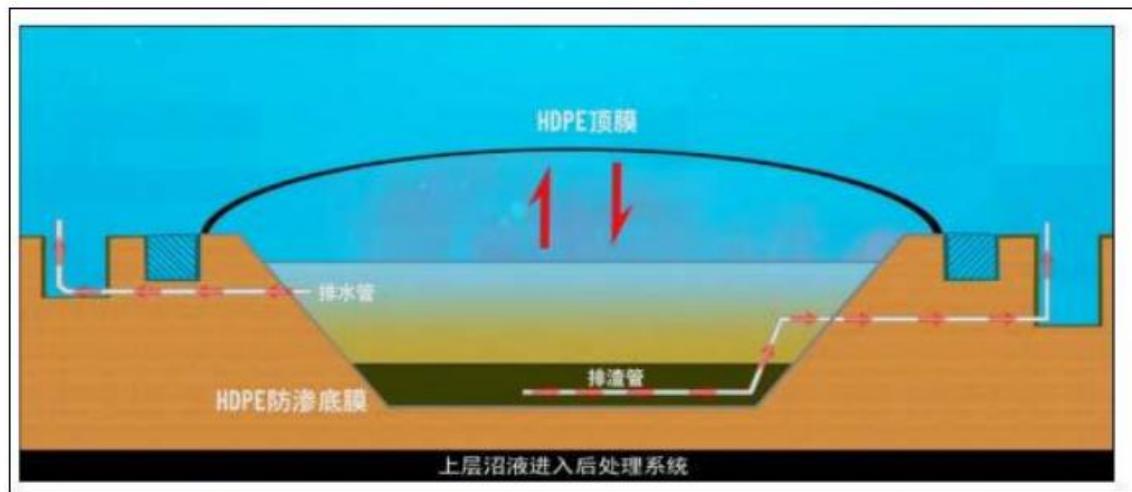


图 3.4-3 黑膜沼气平面布置图

3.4.4 固液分离间及堆肥车间恶臭净化工程

固液分离间对处理设施进行封闭，定期喷洒除臭剂（对 NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别为 92.6% 和 89%），废气经车间顶部排气口排放；堆肥车间定期喷洒除臭剂（对 NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别为 92.6% 和 89%），及时清运固体粪污；采用好氧堆肥方式；废气经车间顶部排气口排放。

3.4.5 粪便处理

本项目猪舍干粪、固液分离出来的固体粪便、以及黑膜厌氧池产生的沼渣采用好氧发酵工艺进行堆肥产生固体粪肥。将干粪、粪渣、沼渣和微生物菌剂等均匀混合铺入堆肥车间，定期翻转，发酵过程中对温度、湿度进行监控，并根据要求进行适当调

节。好氧发酵时间一般为 7-15 天，平均 2 天采用翻堆机翻堆一次，在翻堆过程中边打散，边翻堆、边加微生物菌剂。发酵过程中堆体温度迅速升高并进入高温分解阶段，微生物消耗有机物和养分而大量繁殖，有机质在氧气充足的条件下强烈分解。堆体温度在 55°C 的条件下即可杀灭堆料中所含的致病微生物，实现无害化处理。发酵过程中微生物菌群以辅料为载体与粪便组成复杂而稳定的微生态系统，能够快速使粪污及沼渣制成肥料，定期外运。项目设置一处堆肥车间。

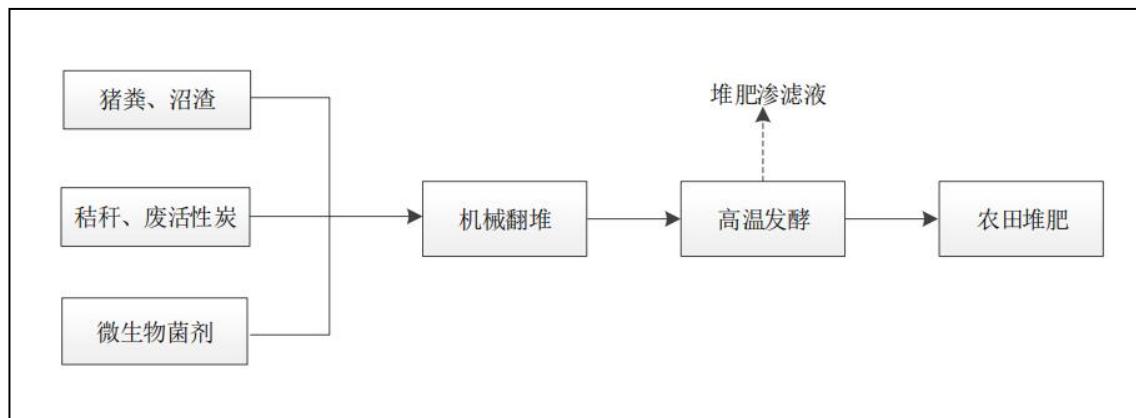


图 3.4-5 堆肥工艺流程

3.4.6 消毒和防疫

①消毒系统：生产区大门设专职门卫，负责来往人员、车辆消毒和登记工。所有与外界接触进出口均设有消毒池，所有车辆进入时先经消毒池消毒再用高压水龙头清洗消毒。外来人员及非生产人员不得进入生产区，工作人员和饲养人员入生产区前，必须经消毒池进入消毒更衣室，更换工作服后，再经消毒后入猪舍。

②卫生防疫系统：项目制定猪的饲养的卫生与防疫制度，各种疫苗的注射密度必须按要求达到 100%。做到场有防疫站、兽医院。同时，依托地方分局动物检疫站，充分发挥各居民组防疫站的作用。如发现传染疫情，对猪群实施严格的隔离、扑杀措施并追踪调查病猪的亲代和子代，对猪群实施清群和净化措施。

3.4.7 沼气利用

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环法[2010]151 号）中有关规定，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。由于发酵产生出来的沼气中含有水分和 H₂S，直接使用会腐蚀设备，所以必须经过处理。脱硫工艺采用的是常温 Fe₂O₃ 干式脱硫法，它是将 Fe₂O₃ 屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，

以湿态（含水 40%左右）填充于脱硫装置内。Fe₂O₃ 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H₂S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H₂S 脱除到 1×10^{-6} 以下。脱硫剂每年需更换 2 次，废脱硫剂由厂家回收。经净化处理后的沼气中甲烷含量在 69%以上，硫化氢含量小于 20mg/m³，满足使用要求。

沼气宜作为燃料直接利用。本项目火炬燃烧。沼气利用前所采取的措施见图 3.4-6。

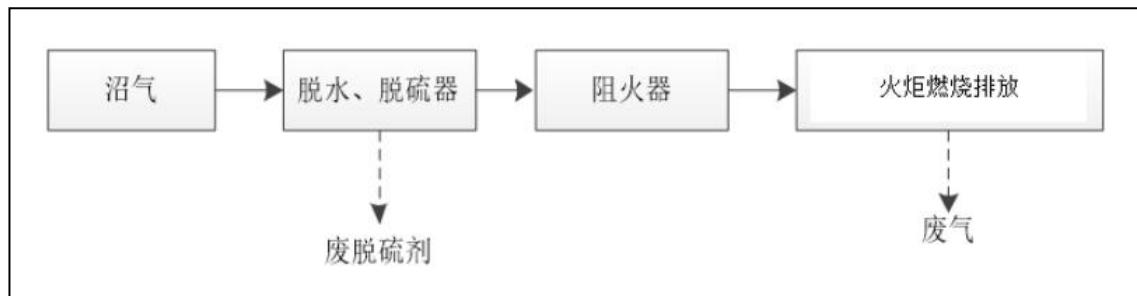


图 3.4-6 沼气处理及利用工艺流程及产污图

3.5 污染影响因素分析

3.5.1 施工期污染影响因素分析

本项目已于 2025 年 5 月 1 日开工建设，于 2025 年 9 月 30 日完工，施工期结束后对环境产生的影响随之消失。本次评价不做进一步分析。

3.5.2 运营期污染影响因素分析

运营期污染主要来源于养殖过程中产生的恶臭气体、养殖废水与生活污水（含食堂废水）、猪粪与其他固体废物等。

1、废气污染物

项目废气污染物主要为猪舍恶臭、固液分离房恶臭、黑膜厌氧池恶臭、沼气火炬废气。主要的废气污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S、臭气浓度。

2、废水污染物

本项目废水主要有生活污水和生产废水（猪尿、冲洗废水和固液分离废水）锅炉排污。主要污染因子为 COD、氨氮、动植物油。

3、噪声

本项目噪声源为猪叫声、排风扇、水泵、风机等设备。

4、固体废物

本项目固体废物主要为猪粪、病死猪、沼渣、生活垃圾、餐厨垃圾和废油脂、防疫废物、废脱硫剂、废活性炭、废布袋、废等离子交换树脂、锅炉灰渣及布袋除尘等。

3.6 环境风险分析

3.6.1 环境风险识别

(1) 物质危险性分析

①沼气

本项目生产过程中涉及的危险物质为沼气及次氯酸钠（消毒剂）。沼气的主要成分是甲烷，沼气中甲烷（CH₄）含量为 50%~80%、CO₂含量为 20%~40%、N₂含量为 0%~5%、H₂含量小于 1%、H₂S 含量为 0.1%~3%。由于沼气含有少量 H₂S，所以略带臭味。沼气在空气中爆炸极限为 8.6~20.8%（按体积比）。

沼气的主要成分是 CH₄，其他危险物质较少。沼气理化性质及危险特性见下表 3.7-1。

表 3.7-1 危险性物质理化特性

中文名称	甲烷：沼气		英文名称	Methane: Marsh gas						
外观与气味	无色无臭气体									
熔点(°C)	-182.5	沸点(°C)	-161.5	闪点(°C)	<-50	自燃温度(°C)	537			
相对密度	水=1	0.42 (-164°C)	毒性	级别		--				
	空气=1	0.55		危害程度		--				
爆炸极限 (V%)	5.3-15		灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉						
毒物侵入途径	吸入、食入、经皮吸收									
物质危险性类别	第 2.1 类易燃气体			火灾危险性分类			甲 B			
爆炸物质级别及组别	级别	I	组别	T1						
危险货物编号	21007	UN 编号	1971	CAS NO.	74-82-8					
包装类别	II 类包装			包装标志	易燃气体					
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物；遇明火、高热会引起燃烧爆炸。									
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。									

健康危害	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。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、精细动作障碍等，甚至因缺氧而窒息、昏迷。
------	---

由以上列表分析可知，沼气主要成分为甲烷，为易燃、易爆物质，发生泄漏后与空气混合有爆炸危险性。

表 3.7-2 次氯酸钠的主要理化性质及危险特性

中文名称	次氯酸钠	英文名称	Sodium hypochlorite solution	
分子式	Naclo	分子量	74.44	
危险性概述	健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有志敏作用。 用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。		
		环境危害		
		燃爆危险		
消防措施	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。		
	灭火方法	雾状水、二氧化碳、砂土、泡沫。		
泄漏应急处理		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议就急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后转移到安全场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		
储存注意事项		储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类等分开存放，不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。		
理化特性	外观与性状	微黄色溶液，有似氯的气味。		
	熔点(°C)	-6	沸点(°C)	102.2
	相对密度 (水=1)	102.2	相对密度 (空气=1)	无资料
	溶解性	溶解水	饱和蒸气压 (kPa)	无资料
	闪点(°C)	/	引燃温度(°C)	/

爆炸上限%(V/V)	/	爆炸下限%(V/V)	/
毒理学资料	LD ₅₀ : 5800mg/kg (小鼠经口)		

本项目沼气产生量为 18651.45m³/a, 沼气的密度约 0.717kg/m³ (标准状况下, 1 个标准大气压, 20°C), 沼气中甲烷含量约占 50%-80%, 本项目按 60%计, 则甲烷最大暂存量为 8.02t, 次氯酸钠最大暂存量为 0.5t。

本项目存在的危险物质的量未超过临界量。危险物质临界量对照结果见下表。

表 3.7-3 危险物质数量与临界量对比结果

序号	物质名称	最大储存量(t)	临界量(t)	功能单元	是否超过临界量
1	甲烷	8.02	10	沼液贮存池内	否
2	次氯酸钠	0.5	5	消毒室内	否

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量。本项目 $Q=0.902 < 1$, 因此不属于重大危险源, 风险潜势为 I。

②废水

猪尿、废水收集与处理设施及堆肥车间防渗设施非正常状况下, 导致系统中的猪尿、废水及渗滤液渗入地下污染地下水。

(2) 生产设施风险识别

根据本项目工艺流程和平面布置功能分区, 本项目生产系统危险性识别见下表。

表 3.7-4 本项目生产系统危险性识别

危险单元	风险源	危险物质	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
黑膜厌氧池	沼气	甲烷	见表 3.7-1	15-40°C 2.5-3.5kPa 化学性质稳定	设备故障, 管道破裂或操作失误等引发泄露, 以及遇火源发生火灾、爆炸事故。
消毒室内	消毒	次氯酸钠	见表 3.7-2	2°C-8°C	储存泄露以及遇明火、高热能发生爆炸事故

3.6.2 环境风险类型及危害分析

甲烷、次氯酸钠泄漏: 进入空气对其造成不利影响。

甲烷、次氯酸钠发生火灾、爆炸引起的伴生/次生污染物排放: 首先通过放出辐射

热影响周围环境，其次是伴随释放的 CO₂ 和 CO 会对环境空气和人群健康、植物造成不利影响；消防废水进入地表水和地下水对其造成不利影响。

3.6.3 危险物质向环境转移的途径

根据有毒有害物质放散起因，风险类型分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。本项目风险类型主要为贮存中出现的甲烷、次氯酸钠泄漏以及由此引发的火灾事故。不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。具体如下：因贮存设施故障，造成甲烷、次氯酸钠的泄漏；因消防管理措施不当，造成的火灾或爆炸。

3.6.4 风险识别结果

本项目风险识别结果见表 3.7-4。

表 3.7-4 本项目风险识别结果

危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
黑膜厌氧池	沼气	甲烷	泄露和火灾、爆炸	污染物进入空气，消防	
消毒室内	消毒	次氯酸钠	引起的伴生/次生污染物排放	废水进入地表水和地下水。	和平乡、王家园子屯

3.7 清洁生产分析

3.7.1 生产工艺分析

- (1) 选用优良新品种，有利于养殖业健康稳定，持续发展。
- (2) 采取适度规模的集约化养殖方式，有利于采用能耗物耗小，污染物排放量少的清洁生产工艺，提高经济效益，提高环境质量。
- (3) 养殖场设施完善，猪舍结构合理，设计和建设时将充分考虑环保的要求，猪舍里的粪便干法清除，猪尿、冲洗污水通过管道收集处理。
- (4) 猪粪处理拟采用好氧堆肥发酵腐熟先进技术，实现粪便无害化。
- (5) 坚持农牧结合、种养平衡原则，严格根据土地对猪粪尿的消纳能力，控制养殖规模，做到畜禽养殖废水资源化利用，不向地表水体排放，以控制对环境的污染。

3.7.2 资源能源利用情况分析

按照国家有关节能技术规定，设计中对养殖各工序分别采取了相应的节能措施。厂区在设计过程中的主要节能措施如下所示。

（1）机电设备部分节能措施

- a 设备选型力求与生产能力相匹配，以免造成设备的闲置与不必要的浪费。
- b 电器设备均选用节能型设备，包括水泵、电机、灯具等，力求做到用电及电力系统合理匹配，从而降低能耗。
- c 供热设备选用效率高、能耗低的设备，管道敷设采用新型高效保温材料及施工方式，提高能源利用率。
- d 加强设备综合管理，对水、电等原料的使用，严格计量，提高设备运营效率。

（2）建筑部分节能措施

主要建筑物办公、消毒、生产办公室等属民用建筑类，设计严格按照《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ26-2010）执行。

在整个养殖过程中由于自动化较高，因此在能源方面较小型散养耗能较大，但从整体来看，单位产品的能耗却大大降低。

3.7.3 产品指标分析

本工程建成后全场养殖规模为存栏生猪 15000 头。建设单位从生猪的品种选择、养殖的厂址选择、养殖基础设施建设等多方面进行严格的考量，以确保生猪的品质。

3.7.4 污染物产生情况分析

（1）废水

该养殖基地采用了先进的干法清粪工艺，减少了废水的产生量和排放量，项目产生的废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水、职工生活污水。本项目所产生的废水总量为 20130.93t/a。废水中的主要污染因子有 COD、NH₃-N。其中 COD 的产生量为 52.599t/a，NH₃-N 的产生量为 5.199t/a。本项目运营期生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用于堆肥。生产废水分别集中收集后进入黑膜厌氧池发酵处理，处理后的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 2 标准，在施肥季节用于农田施肥，冬季暂存于黑膜厌氧池。堆肥渗滤液暂存于渗滤液贮存池，用于二次堆肥，不向外环

境排放。

运行期养殖废水夏季排放量为 54.69t/d，折算为百头猪废水排放量为 0.36m³/d，冬季排放量为 54.33t/d，折算为百头猪废水排放量为 0.36m³/d，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量标准”(冬季 1.2m³/百头·天，夏季 1.8m³/百头·天)。

(2) 固体废物

本项目粪便产生量 30t/d，即 10950t/a (鲜猪粪含水率 70%)。项目产生的猪粪采用机械干清粪方式清出 (清粪率 70%)，有 7665t/a 猪粪直接送至堆肥车间发酵，其他约 3285t/a 的猪粪被水冲洗进入固液分离间进行固液分离，粪便含水率可高达 70%~80% 左右，经固液分离池分离后，含水率降至 50%~60%，经固液分离后的干物质 (1642.5t/a) 被分离出来变成粪渣，也送到堆肥车间发酵。猪粪 7665t/a (含水率约 70%~80%)、粪渣 1642.5t/a (含水率约 50%~60%)、和沼渣 1877.14t/a，添加 5593t/a 的秸秆 (含水率 15%)，经过好氧发酵后转变为含水率约 30% 左右的有机肥约 10897t/a，可作为肥料施用于项目周边区域的农田。

本项目固体废物处置率达到 100%，产生良好的经济效益和社会效益，符合循环经济和清洁生产要求。

3.7.5 废物处理与综合利用指标分析

本项目建成后猪粪、黑膜厌氧池中产生的沼渣进行统一收集，作为固体粪肥+生产原料，在场区内建设堆肥车间，将猪粪、沼渣直接堆肥发酵生产固体粪肥用于农业生产，实现固废 100% 综合利用。

3.7.6 环境管理分析

本项目各生产环节均符合国家和地方有关法律、法规，污染物排放达到国家、地方和行业现行排放标准、总量控制和排放许可证要求；养殖废物进行无害化处理；养殖过程进行严格的管理，各岗位需进行清洁生产相关内容的培训，完善管理制度并严格执行，规定严格的检验、计量措施、统计原始记录；为了环境保护的目的，对本项目施工期间和运营期，对于原料供应商、生产协作方等相关方的行为提出相应的环保要求，双方明确各自环境管理程序。

3.7.7 清洁生产结论

本工程清洁生产处于国内先进水平，考虑到清洁生产是以节能、降耗、减污为主要目标，以技术、管理为手段，通过产品的开发设计、原料的充分使用、良好的企业管理、合理的工艺流程、有效的物料循环以及综合利用等途径，实现养殖生产中包括生产、产品和消费的全过程控制，使污染物的产生量和排放量最小化的一种综合性措施。在养殖过程中应加强环境管理，发挥环保职能，使各项环保措施得到充分的发挥和利用。此外，在项目运营过程中，应强化企业管理，提高生产管理水平及环境管理水平，在实践中不断地改进工艺技术、最大限度地提高资源、能源的利用水平和改变产品体系，采取养殖工艺过程控制与末端治理相结合的污染防治措施。

在项目实施的各个阶段应加强监督及环保措施、及时监测各污染物排放浓度变化情况，保证污染物达标排放，对环境影响较小，可以实现废物的“无害化、资源化，减量化”的清洁生产原则。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境调查

4.1.1 地理位置

肇源县位于黑龙江省西南部、松嫩两江左岸，长春、哈尔滨、大庆“金三角”的中心，隶属于大庆市。位于北纬 $45^{\circ}23' \sim 45^{\circ}59'$ ，东经 $123^{\circ}47' \sim 125^{\circ}45'$ 。西北与杜尔伯特蒙古族自治县、大庆市，北与肇州县，东与肇东市接壤。西南以松、嫩两江主航道为界与吉林省镇赉县、大安县、前郭尔罗斯蒙古族自治县、扶余县和我省的双城县隔江相望。县境东西狭长，略呈羊角形。

全县幅员面积 4119.5 平方公里，辖 8 乡 8 镇、5 个社区工作站、6 个农林牧渔场、135 个行政村。

本项目位于肇源县和平乡和平村，本项目地理位置见图 4.1-2。

4.1.2 地形地貌

肇源县地处松嫩平原中南部，西靠嫩江、南临松花江。地势低平，沿江一带多沼泽地和牛轭湖。地形总趋势是北高南低，向松花江方向倾斜，地面标高 $123.5 \sim 178.0$ m。

受区域地质构造和新构造运动的影响，形成了以堆积、剥蚀堆积为主的湖成地貌和流水地貌。根据成因类型、成因形态和岩性形态特征，可将肇源地貌进行三级划分，见表 3.1-1。

表 3.1-1 区域地貌形态分区表

成因类型	成因形态	成因特征	分布
湖成地貌	冲积湖积高平原	黄土状粉质粘土高平原	分布于东北部的福兴乡、三站等地，面积 50km^2 ，海拔高度 $140 \sim 170$ m，呈缓坡漫岗状，河谷切割强烈，水土流失严重，主要由上更新统黄土状粉质粘土、中更新统粉质粘土、砂、砂砾石组成。
	冲积湖积低平原	粉土、粉质粘土低平原	大面积分布于西北部的富强、浩德、古恰等地，面积 2440km^2 ，海拔 $130 \sim 165$ m，地形波状起伏，漫岗地带较多，漫岗和槽形低地错综相间，盐沼草甸纷杂，并分布有少量的半固定沙丘，

			主要由上更新统粉细砂、中更新统粉质粘土、砂、砂砾石组成。
流水地貌	冲、洪积高漫滩	细砂、粉质粘土高漫滩	分布于松花江北岸，呈不规则条带状，面积 722.8km^2 ，海拔 $120\sim140\text{m}$ ，阶地面平坦，前缘与河漫滩呈陡坎接触，界线清晰，后缘与高平原相接，高差 $5\sim10\text{m}$ ，主要由上更新统顾乡屯组，黄土状粉质粘土及砂、砂砾石组成。
	冲、洪积低漫滩	细砂低漫滩	分布于嫩江、松花江沿岸，呈不规则带状，总面积 900km^2 ，海拔 125m 左右，地势平坦，地面湿润，并分布有较多的季节性泡沼和沼泽湿地及小块的残留阶地，主要由全新统粉质粘土、砂、砂砾石组成。

4.1.3 气候气象

肇源县的气候特点是夏季温暖，冬季寒冷，降雨量少，蒸发量大，春季多风，十年九旱。属于温带北部半干旱大陆性气候。全年平均气温在零下的时间长达五个月之久。无霜期短， $120\sim150$ 天之间，有效积温 2900°C 左右。江水多集中在夏季 7~9 月份，冬春少，年平均降水量 415.8 毫米。年蒸发量 1500 毫米以上，为降水量的四倍。冻土深度 $160\sim180$ 厘米，一般十一月初开始冻结，三月末开始解冻，四月中、下旬造成一个耕层开化、犁底层以下尚在冻结的“返浆期”，五月末化通。冻融交替的结果，使土壤结构变好，耕层变墳。

肇源县地区多年气象资料统计数据如下：

年平均气温 4.2°C ；

最冷月平均气温 -18.5°C ；

极端最低气温 -39.2°C

最热月平均气温 23.3°C ；

极端最高气温 39.8°C

年均无霜期 143d；

级风日数为 30d；

年降水 427.5mm；

年蒸发 635mm；

年干燥度为 1.2；

年日照时数为 2726 小时；

年太阳总辐射量 491.4 kJ/cm^2 。

肇源县属大陆性气候，一年四季温差较大，四季分明。常年主导风向为西南风，春夏两季西南风为主，秋冬两季西北风为主。年平均风速：3.5m/s，最大风速：27.7m/s，年平均气温：3—5°C，极端最高气温：36.9°C，极端最低气温：-36.1°C，土壤最大冻结深度为 2m，年平均降水量：415mm 左右。

4.1.4 水文水系

(1) 地表水

肇源县位于黑龙江省西南部，松花江、嫩江、第二松花江交汇处。嫩江为松花江北源，发源于大兴安岭伊勒呼里山，干流流经黑龙江、内蒙古、吉林三省（区），河道全长 1370km，流域面积 29.85 万 km^2 ，多年平均地表水资源量 294 亿 m^3 。嫩江干流在莫力达瓦旗以上，流经山区丘陵地带，河谷狭窄，坡度较大。中游段流入平原地带，河流蜿蜒曲折，河道平缓、河滩宽阔，最宽达 10km 以上，滩内分布有沙洲、汊河，河道多呈网状。右岸纳入多布库尔河、甘河、诺敏河、阿伦河、音河、雅鲁河、绰尔河、洮儿河以及霍林河等支流；左岸有门鲁河、科洛河、讷谟尔河、乌裕尔河、双阳河等支流汇入。

第二松花江为松花江南源，发源于长白山天池，干流流经吉林省，河道全长 958km，流域面积 7.34 万 km^2 ，多年平均地表水资源量 164.16 亿 m^3 。第二松花江从河源到丰满水电站，途中有头道松花江、辉发河等支流汇入，是第二松花江的主要产流区，多年平均径流量占整个流域的 81.7%；丰满水库到哈达山水利枢纽河段，途中有温德河、牤牛河、鳌龙河、团山子河、沐石河、饮马河等支流汇入，区内经济发达；哈达山水利枢纽到三岔河，支汊丛生，多沼泽荒地，土地肥沃，为重要的产粮区。

嫩江和第二松花江在三岔河口汇合后始称松花江，松花江干流三岔河至哈尔滨段，河长 240km，流域面积 3.08 万 km^2 ，多年平均地表水资源量 40.77 亿 m^3 。

主要支流为拉林河，发源于黑龙江省五常市东南张广才岭西麓老爷岭，由东南向西北流，经黑龙江省五常、尚志、双城和吉林省舒兰、榆树、扶余等六市，于哈尔滨以上 150km 处注入松花江。

(2) 地下水

区内地壳自中生代以来，长期持续下降，新生代第三、第四系松散沉积物厚度大，地下水贮存条件好，水位埋藏浅，地下含水岩层有明显的垂直分布规律。

境内地下水有两种类型：松散地层孔隙和基岩地层的岩溶裂隙水。其中全淡水区分布于境内大部分地区，直接接受降水入渗，地表径流较发育，加之岩性粗，砂层厚，具有良好的地下水贮存条件，地下水径流与排泄畅通，溶滤作用强，水质类型为 HCO_3-CaMg 型或 CaNa 型，矿化度 $0.5-1\text{g/L}$ ，水质优良。水位年变化幅度不大，基本保持稳定，地下水平均水位 $1\sim 2\text{m}$ 。

肇源县内地下水可开采资源为 $0.91 \text{亿 m}^3/\text{a}$ ，占肇源县地下水可采量的 18% 。其中全淡水区 $4156 \text{万 m}^3/\text{a}$ ，浅层淡水区 $10232 \text{万 m}^3/\text{a}$ ，深层淡水区 $1070 \text{万 m}^3/\text{a}$ ，平均可采模数为 $13 \text{万 m}^3/\text{a}\cdot\text{km}^2$ 。地下水资源较深约 $350\sim 600\text{m}$ 。境内地下水平均可采模数为 $13 \text{万 m}^3/\text{a}\cdot\text{km}^2$ ，水质含氟量较高，幅度在 $0.5\sim 3\text{mg/L}$ 之间。

4.1.5 土壤和植被

土壤类型主要为黑钙土、草甸土、盐土、碱土、风沙土、沼泽土和泛滥土等。大庆地区西部是嫩江冲积风沙地，形成西部以风沙土为主，东部以碳酸盐草甸黑钙土、草甸土为主的两条土壤带，江岸形成泛滥土，盐碱土镶嵌分布于两条土带之中，组成了复杂的土壤复区。天然植被主要由草甸草原、盐生草甸和沼泽构成。草甸草原是松嫩草原的地带性植被，分布在漫岗地、缓坡地和低平地上，主要以中旱生的多年生草本植物为建群种，并以丛生和根茎型禾草占优势。禾本科主要有羊草、野古草、隐子草、贝加尔针茅和洽草等；豆科有兴安胡枝子、细叶胡枝子、五脉山黧豆、苜蓿、草木樨、山野豌豆等；杂类草主要有蒿属、萎陵属的植物等。植被盖度多在 65% 以上，亩产干草约 $100\sim 150\text{kg}$ 。该类草场是畜牧生产的主要割草场和放牧场。盐生草甸多分布于处地势低洼处，与草甸草原植被镶嵌。植被由盐中生和旱中生禾草、杂类草组成，主要植物有星星草、碱茅、羊草、芦苇、盐生凤毛菊、碱蓬、碱蒿等。植被盖度 $60\sim 80\%$ ，亩产干草 70kg 。该类草地主要作为放牧场。沼泽植被在大庆地区广泛分布。该类型植被是在地表终年积水或季节性积水的条件下，由多年生湿生植物为主形成的一种隐域性植被。芦苇是最常见的类型，植被盖度在 $80\sim 100\%$ ，产量较高，主要用于造纸工业。

4.1.6 自然资源

肇源县自然条件得天独厚，资源极其丰富，“水、草、田”三分天下，有耕地 180 万亩、草原 173 万亩、水面 103 万亩。野生动植物繁多，有狐、貉、鹿等野生动物达 200 多种，草本植物 1800 多种，有蒲公英、地丁、车前子、防风、玉竹等野生药材百余种。全县可养鱼水面已发展到 59.5 万亩，水产品总量实现 2.62 万吨，名优鱼养殖面积达到 27 万亩，河蟹养殖面积 5.000 亩水产品久负盛名，历史上曾是清王室鳇鱼贡品的重要产地，现在鱼类品种达 6 目 11 科 39 种。地下蕴藏着大量石油、天然气等矿产资源，目前已探明油气总储量达 7 亿吨。地上有盐碱和建筑工程砂、黄粘土、火硝等，火硝产量质量闻名全省，建筑砂石储量丰富。地下水资源十分丰沛，总量达 51.4 亿吨。

4.1.7 地层岩性

肇源县处于大型的中、新生代内陆松嫩断坳陷盆地中南部，由上元古界和晚印支期花岗岩构成了本区沉积基底。根据前人工作成果，本区发育的地层有白垩系、第三系、第四系。白垩系在肇源县均有分布，主要为青山口组灰色、黑灰色泥岩和泉头组灰绿色、紫红色泥岩、粉砂质泥岩。前人资料显示，肇源镇以西白垩系泉头组灰绿色、紫红色泥岩和砂岩之上不整合有第三系大安组砂岩、粉细砂岩；肇源镇以东白垩系地层不整合于第四系地层之下，先由老到新分述如下：

（1）前第四系

本区中生代以来地层主要为白垩系明水组，为一套陆相沉积碎屑岩建造。自上而下岩性主要为：灰色、灰白色泥质粉砂岩、泥岩和粉砂岩互层；灰黑、棕红色块状泥岩、粉砂岩、粉砂质泥岩；灰棕色块状泥岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩与深红、灰绿色含砂泥岩互层。

（2）第四系

本区第四系发育，总厚达 110m。自老至新为：

①下更新统泰康组

分布于全区中更新统林甸组下部，上部岩性为灰绿、黄绿色粉质粘土、灰白色粉细砂，并构成厚度不等的互层，厚度 15-22m；下部岩性主要为河流相中粗砂，厚度 30-45m，局部较薄并呈透镜体状。下伏白垩系明水组。

②中更新统林甸组

全区均有分布，上覆上更新统大兴屯组，下伏下更新统泰康组。上部岩性为河湖相沉积的灰黑色粉质粘土、粘土、粉土夹灰色粉细砂层，厚度 10-15m；下部岩性主要为灰白色砂砾石，偶夹白色高岭土透镜体，厚度 25-35m。

③上更新统大兴屯组

广泛分布于全区的上部，岩性为黄土状粉质粘土、粉细砂，微层理明显，裂隙较发育，局部有钙质结核和铁质侵染条带。厚度 15-20m。下伏中更新统林甸组。

④全新统河漫滩冲、洪积层，厚 2~15m，上部为黄褐色、灰黑色粉质粘土，靠近河床多为细砂和粉土，含较多淤泥，下部为粉细砂、中粗砂及含砾粗砂，具典型的二元结构。

4.1.8 地质构造

按《黑龙江省区域地质志》（1993 年版）的划分原则，园区所在区域位于松嫩中断（坳）陷带的中央坳陷带，肇源县大地构造单元分级表见表 3.1-2，隶属于小兴安岭—松嫩地块亚区。中央坳陷带是一个大型的中、新生代内陆断坳陷盆地，盆地以断坳下陷为主，并发育有岩石圈断裂和壳断裂。岩石圈断裂是德都-大安深大断裂，在新肇一带穿过，走向北北东。壳断裂有松花江断裂和青岗-肇源断裂。松花江断裂沿松花江河谷东西方向发育，青岗-肇源隐伏断裂走向北东，北段明显西移。

4.1.9 区域水文地质

（1）评价区含水层水文地质特征

地下水的赋存条件及分布规律主要受地貌、地层岩性及水文气象等因素控制和影响。自中生代以来，松嫩平原缓慢下降，区内相继接受了白垩系陆相碎屑物、古近系依安组细屑物及第四系松散物质的沉积，为地下水提供了贮存空间。特别是下更新世以来沉积的大厚度中粗砂、圆砾、细砂和含砾细砂层，为第四系孔隙承压水和孔隙潜水的形成创造了条件。评价区地下水的赋存规律是：底部含水层颗粒粗，厚度相对较薄，含较丰富的孔隙承压水；低平原区砂砾石层多层叠置，含丰富的孔隙潜水和孔隙承压水；上部砂砾石层自西向东由多层叠置变为单层分布，并且含水层由西向东逐渐变薄，分布有第四系孔隙潜水含水层，由于潜水含水层埋藏较浅，并且表层覆盖一层

垂直节理和孔隙均发育的黄土状粉土、粉质粘土，所以孔隙潜水主要以大气降水和地表水回渗补给为主。下更新世以来，本区处于河湖相沉积环境，沉积了大厚度的松散堆积物。堆积了一套中细砂、中粗砂、含砾中粗砂、圆砾等中粗颗粒物质，含水层上部普遍覆盖一层 15~20m 厚的粉质粘土、局部与细砂互层，故地下水具有较高的承压水头。中更新世堆积了一套较厚的含砾中粗砂、中粗砂、圆砾等中粗颗粒堆积物，中更世晚期堆积了一套细颗粒的粉质粘土层，厚 15~20m，为一稳定的区域隔水层。上更新世堆积了一套粉细砂、中细砂、淤泥质粉质粘土等细颗粒物质，地层厚度 33~43m。区内第四系孔隙水，按其埋藏条件和水力特征，可分为第四系孔隙潜水和孔隙承压水。

1、第四系孔隙潜水

上更新统孔隙潜水，广布于全区。含水层岩性主要为细砂、中砂，分布不稳定，上覆厚度不等的粉质粘土。含水层渗透性及导水性一般较好，但随其岩相的变化，松散程度，厚度大小等因素而变化。含水层颗粒分选差，粒度粗细不均，富水性较差，钻孔涌水量 $75.43\sim289.32m^3/d$ 。由于潜水含水层埋藏较浅，并且表层覆盖一层垂直节理和孔隙均发育的黄土状粉土、粉质粘土，所以孔隙潜水主要以大气降水和地表水回渗补给为主。

2、第四系孔隙承压水

第四系中、下更新统孔隙承压水含水层，全区普遍分布，中间隔水层不稳定，下更新统含水层与上覆的中更新统含水层有着密切的水力联系，所以将两个含水层划分为一个供水目的层。

中更新统含水层岩相、岩性变化为，自北向南颗粒由粗变细，在垂直方向上，上粗下细。下更新统含水层颗粒在水平方向上，西北部沉积颗粒细，以粉砂、粉细砂为主，东南部、东部颗粒粗，以含砾中粗砂为主，在垂直方向为粉细砂、中粗砂、含砾中粗砂，三至四层相间分布组成，颗粒显示上细下粗的沉积规律。含水层颗粒分选较差，砾石以小砾为多，砾径多在 0.3~0.5cm，大者 3cm。地下水赋存于中更新统含砾中粗砂、圆砾和下更新统细砂、中粗砂、含砾中粗砂中。含水层厚度大，分布稳定，是良好的供水目的层。

4.2 环境保护目标调查

调查过程：根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境保护目标调查应调查评价范围内的环境功能区划和主要环境敏感区，详细了解环境保护目标的地理位置、服务功能、四至范围、保护对象和保护要求等。

4.3 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1 区域环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或者环境质量报告中的数据或结论。

根据大庆市生态环境局发布的《2024 年大庆市生态环境状况公报》，2024 年大庆市环境空气质量优良天数为 337 天，优良天数比例为 92.1%。

基本污染物现状监测结果经统计列于下表。

表 1 大庆市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.43	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.57	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45.00	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
CO (per95)	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标
O ₃ (per90)	8h 平均第 90 百分位数	114	160	71.25	达标

注：日均值第 X 百分位数按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013），二氧化氮、二氧化硫 X 为 98，PM_{2.5}、PM₁₀、一氧化碳 X 为 95，臭氧日最大 8 小时平均 X 为 90。

根据表 1 可知，2024 年大庆市基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 监测项目均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。本项目位于环境空气质量达标区。

5 环境影响预测与分析

本项目已于 2025 年 5 月 1 日开工建设, 于 2025 年 9 月 15 日完工, 施工期结束后对环境产生的影响随之消失。本次评价不做进一步分析。

5.1 运营期大气环境影响预测与分析

5.1.1 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 A 推荐的估算模式进行计算, 本项目 P_{max} 最大值出现在猪舍面源排放的硫化氢, 占标率 $1\% \leq P_{max}(\text{NH}_3) = 8.62\% < 10\%$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

本项目大气污染物无组织排放量核算表见表 5.1-1, 大气污染物年放量核算表见表 5.1-2。

表 5.2-1 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排污编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	本项目猪舍 1	NH ₃	①日粮添加 EM 菌; ②减少猪舍漏缝面 积、及时清理粪便、 加强通风; ③在猪舍 喷洒天然植物除臭 剂。	《恶臭污 染物排放 标准》 (GB145 54-1993) 表 1 中二 级新改扩 建标准	15	0.0023
		H ₂ S			0.06	0.0003
2	本项目猪舍 2	NH ₃	①日粮添加 EM 菌; ②减少猪舍漏缝面 积、及时清理粪便、 加强通风; ③在猪舍 喷洒天然植物除臭 剂。	《恶臭污 染物排放 标准》 (GB145 54-1993) 表 1 中二 级新改扩 建标准	15	0.0023
		H ₂ S			0.06	0.0003
3	本项目猪舍 3	NH ₃	①日粮添加 EM 菌; ②减少猪舍漏缝面 积、及时清理粪便、 加强通风; ③在猪舍 喷洒天然植物除臭 剂。	《恶臭污 染物排放 标准》 (GB145 54-1993) 表 1 中二 级新改扩 建标准	15	0.0023
		H ₂ S			0.06	0.0003
4	现有猪舍 1	NH ₃	①日粮添加 EM 菌; ②减少猪舍漏缝面 积、及时清理粪便、 加强通风; ③在猪舍 喷洒天然植物除臭 剂。	《恶臭污 染物排放 标准》 (GB145 54-1993) 表 1 中二 级新改扩 建标准	15	0.0005
		H ₂ S			0.06	0.0001
5	现有猪舍 2	NH ₃	①日粮添加 EM 菌; ②减少猪舍漏缝面 积、及时清理粪便、 加强通风; ③在猪舍 喷洒天然植物除臭 剂。	《恶臭污 染物排放 标准》 (GB145 54-1993) 表 1 中二 级新改扩 建标准	15	0.0005
		H ₂ S			0.06	0.0001
6	本项目固液分 离间 1	NH ₃	①日粮添加 EM 菌; ②减少猪舍漏缝面 积、及时清理粪便、 加强通风; ③在猪舍 喷洒天然植物除臭 剂。	《恶臭污 染物排放 标准》 (GB145 54-1993) 表 1 中二 级新改扩 建标准	15	0.0144
		H ₂ S			0.06	0.0022

7	本项目固液分离间 2	NH ₃	积、及时清理粪便、加强通风；③在猪舍喷洒天然植物除臭剂。		15	0.0144		
		H ₂ S			0.06	0.0022		
8	本项目固液分离间 3	NH ₃			15	0.0144		
		H ₂ S			0.06	0.0022		
9	现有固液分离间 1	NH ₃			15	0.00008		
		H ₂ S			0.06	0.00001		
10	现有固液分离间 2	NH ₃			15	0.00008		
		H ₂ S			0.06	0.00001		
11	本项目沼液贮存池 1	NH ₃	喷洒除臭剂		15	0.01226		
		H ₂ S			0.06	0.00001		
12	本项目沼液贮存池 2	NH ₃			15	0.02453		
		H ₂ S			0.06	0.00002		
13	本项目沼液贮存池 3	NH ₃			15	0.07647		
		H ₂ S			0.06	0.00006		
14	现有沼液贮存池 1	NH ₃			15	0.02313		
		H ₂ S			0.06	0.00002		
15	现有沼液贮存池 2	NH ₃			15	0.01226		
		H ₂ S			0.06	0.00001		
16	堆肥车间	NH ₃	喷洒除臭剂		15	0.00175		
		H ₂ S			0.06	0.00001		
17	沼气火炬	SO ₂			/	0.0007		
		NO _x			/	0.0296		
		颗粒物			/	0.0030		
无组织排放总计								
无组织排放总计		NH ₃	0.20166					
		H ₂ S	0.00785					
		SO ₂	0.0007					
		NO _x	0.0296					
		颗粒物	0.0030					

表 5.1-2 大气污染物年排放量

序号	污染物	年排放量 (t/a)
----	-----	------------

1	NH ₃	0.20166
2	H ₂ S	0.00785
3	SO ₂	0.0007
4	NO _x	0.0296
5	颗粒物	0.0030

5.1.2 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“评价等级判定及大气环境影响预测与评价”的要求，经估算模型计算，评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价，项目不设置大气环境防护距离。

5.1.3 臭气浓度分析

为了解养殖场恶臭对环境空气的影响程度，上海市有关部门对市郊某养殖场专门进行了现场闻味测试，组织 10 名 30 岁以下无烟酒嗜好的男女青年进行现场的臭味嗅闻，调查人员分别在畜舍构筑物下风向 5m 、 30m 、 50m 、 70m 、 100m 、 200m 、 300m 等距离处嗅闻，并以上风向作为对照嗅闻。由嗅闻统计可知，在畜舍设施下风向 5m 范围内，感觉到较强的臭气味（强度约 3~4 级），在 30m~100m 范围内很容易感觉到气味的存在（强度约 3~2 级），在 200m 处气味就很弱（强度约 1~2 级），在 300m 左右，则基本已嗅闻不到气味。随着距离的增加，臭气浓度会迅速下降，依据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的规定，集约化畜禽养殖业恶臭污染物臭气浓度（无量纲）排放限值为 70 。恶臭产生的浓度、散发量与存栏数量、清粪工艺频率、猪舍通风型式、粪便处理工艺、污水停留时间长短、气象条件及其稳定程度等均密切相关，且恶臭的排放方式是面源无组织形式的，其源强相对来说具有不确定性。恶臭扩散一般有两种形式的衰减：一种是空间扩散物理；另一种为恶臭物质在日照、紫外线等因素作用下经一定时间的化学衰减。由于其机理复杂，源强和衰减量均难以准确量化，因此本次评价采用类比调查的方式说明养殖场恶臭污染源排放强度。在畜禽养殖过程中，圈舍和粪便处理设施附近臭气浓度一般较大，其值约在 80~180 之间，根据一些已建成的畜禽养殖场运行情况看，在场界处，以及下风向 200m 处，臭气浓度一般均小于 2.0 。建设单位通过采取加强管理、及时清理猪舍粪便、物理化学

生物除臭、加速空气交换、加强绿化等措施，臭气经吸收及衰减，可大大减少恶臭对环境的影响，场界臭气浓度能满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表7的限值要求。

5.1.4 卫生防护距离

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，畜禽养殖场应避开禁建区域，包括生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。禁养区域常年主导风向的下风向或侧风向处场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m。

因此本项目卫生防护距离确定为500米。本项目周边500米范围内主要为农田和草原，不涉及生态保护红线区、饮用水水源保护区、基本农田保护区等敏感区域，且不属于肇源县畜禽禁养区。本项目卫生防护距离500米范围内不得规划和建设学校、医院、居住区等环境敏感目标。

5.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中7.1.2要求，水污染型三级B评价可不进行水环境影响预测。本项目地表水环境影响分析主要内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

（1）废水处理措施

养殖场废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水、固液分离间废水、职工生活污水。运营期生活污水经化粪池后进入防渗旱厕，生产废水分别集中收集后进入黑膜厌氧池发酵处理，处理后的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表2标准，在施肥季节用于农田施肥，冬季暂存于黑膜厌氧池。堆肥渗滤液暂存于渗滤液贮存池，用于二次堆肥，不向外环境排放。

参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中粪污处理基本工艺模式，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条

件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，扩建项目周边有足够的土地能够消纳全部的沼液。

黑膜厌氧池集发酵、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、日产沼气量多，防渗膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好，利用黑膜吸收阳光、增温保温效果好，池底设自动排沼渣装置、池内沼渣量少等优点。同时，还能很好地解决混凝土沼气工程因温度变化而产生收缩、胀裂引起的渗水、漏水、漏气问题以及地面式钢板沼气工程的钢板易腐蚀、管道易堵塞、设备易损坏、运行费用高等问题。

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

（2）地表水影响分析

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息如下表所示。

表5-2-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺			
1	养殖废水 (猪尿、猪舍冲洗 废水、固液分离间 废水)	COD、氨 氮、TN、TP	不外排	TA001	黑膜 厌氧池	/	/	/	/
2	职工生活污水	COD、氨氮	不外排	TA002	防渗旱 厕	/	/	/	/

本项目建成后场区共计 5 座黑膜厌氧池，总容积为 23100m³，黑膜厌氧池反应温度为常温，厌氧发酵是指在厌氧条件下，通过厌氧微生物的作用，对有机物进行化制，产生甲烷和二氧化碳等的生物化学过程，尽量保留废水中的有机质、氨氮等农业所需养分，以保证后续农肥利用的持续、高效。发酵周期为 30 天，产生的沼液作为肥料还

田。本项目建成后全场猪尿、猪舍冲洗废水、固液分离废水共计 19897.33t/a（夏季为 54.69t/d、冬季为 54.33t/d），黑膜厌氧池可满足项目废水发酵的需求。

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 预测原则

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，确定本项目地下水评价等级为二级，项目地下水环境影响预测应遵循《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1）与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定的原则进行。

5.3.2 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本项目地下水评价等级为三级，根据查表法，确定本项目评价范围不小于 6km²。预测层位为地下水的潜水含水层。

5.3.3 预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016），地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。结合地下水跟踪监测的频率（1 次/季度），本次预测时段设定为黑膜厌氧池发生渗漏后的 100d、1000d。

5.3.4 预测情景

正常状况下，《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）明确，依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 进行地下水污染防治的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。本工程将严格按照相关标准要求对进行防渗，因此不进行正常状况情景下的地下水污染预测。

预测情景主要为非正常工况情景。

（1）污染源分析

非正常工况是指违反操作规程和有关规定或由于设备和管道的损坏，使正常生产秩序被破坏，造成环境污染的状态。污染来源于埋在地下不可视部分的破损、管线泄漏等。

根据设计方案，黑膜厌氧池等非可视部位发生渗漏时，可能有少量污水通过泄漏点，渗入土壤通过包气带进入地下水。

综合考虑本项目废水的特性、黑膜厌氧池的布局情况，以及所在区域的水文地质条件，本次评价中假设项目在非正常工况下的泄漏点是黑膜厌氧池的池底发生泄漏，该点也比较隐蔽，对地下水影响较大，不易被发现。

(2) 预测因子

根据导则要求，根据特征污染因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，取标准指数最大因子进行预测，预测因子还应包括国家或地方要求控制的污染物。因此本次预测因子选取 COD、氨氮。

(3) 源强设定

本次地下水预测因子源强为 COD: 2640mg/L、氨氮: 261mg/L。污染物氨氮在《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准值为 0.5mg/L；污染物 COD 在《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中无标准，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 要求，《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类水体“以人体健康基准值为依据。主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水”，对应《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水体，故本项目 COD 评价标准参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水体标准限值 20mg/L。

表 3.6-20 预测因子源强、标准限值及最低检出限

预测位置	渗漏面积 (m ²)	渗漏强度 L/(m ² ·d)	渗漏量 (L/d)	污染物	浓度 (mg/L)	污染物质量 (kg/d)	标准限值 (mg/L)	检出限 (mg/L)
本项目 沼液贮存池 1	810	20	16200	COD	2640	42.77	20	0.05
				氨氮	261	4.23	0.5	0.025
本项目 沼液贮	1500	20	30000	COD	2640	79.20	20	0.05
				氨氮	261	7.83	0.5	0.025

存池 2								
本项目 沼液贮 存池 3	4080	20	81600	COD	2640	215.42	20	0.05
				氨氮	261	21.30	0.5	0.025
现有工 程沼液 贮存池 1	1520	20	30400	COD	2640	80.26	20	0.05
				氨氮	261	7.93	0.5	0.025
现有工 程沼液 贮存池 2	900	20	18000	COD	2640	47.52	20	0.05
				氨氮	261	4.70	0.5	0.025

5.3.5 预测模式

本次评价级别为地下水环境影响三级评价, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求, 地下水环境影响评价二级评价预测方法可以选用解析法。

评价区含水层类型简单, 结构稳定, 地下水基本处于稳定状态。在事故状态下, 由于浓缩有机废液池防渗层老化或腐蚀、破裂等, 造成 COD、石油类泄漏而导致地下水污染。假定渗漏的废水连续注入含水层中, 形成点状污染源, 其污染方式为直接污染, 污染途径为径流型。污染物通过地下水径流进入潜水含水层, 直接污染该区含水层, 进而污染地下水。确定本次评价预测模型采用解析模型, 由于在此渗漏状况下, 渗漏现象无法第一时间判断和处理, 根据本项目地下水的污染特性, 因而采用连续注入示踪剂——平面连续点源。污染物在地下水环境迁移预测的解析式如下:

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]} \\ \beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

x, y—计算点处的位置坐标;

t—时间, d;

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, mg/L;

M—含水层的厚度, m;

m_t —单位时间注入示踪剂的质量, kg/d;

u —水流速度, m/d;

n —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m²/d;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m²/d;

π —圆周率;

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数;

$W\left(\frac{u^2 t}{2D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统函数。

5.3.6 模拟参数确定

项目相关水文地质参数参照《黑龙江肇源经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》中的数据。

M —含水层厚度, 预测区含水层为第四系孔隙潜水含水层, 含水层的厚度在6-12m 之间, 计算中取保守值为12m;

u —水流速度取值为0.00658m/d。

n —有效孔隙度, 取0.30;

D_L —纵向弥散系数, m²/d; 根据《水文地质学》对于弥散系数的经验值, 同时考虑地层结构、含水层岩性, 确定论证区纵向弥散系数为0.5m²/d。

D_T —横向y方向的弥散系数, m²/d; 按照 $D_T / D_L = 1/5$, 确定为0.1m²/d。

5.3.7 预测结果

地下水预测结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 地下水预测结果

预测位置	污染物	泄漏 100 天预测结果		泄漏 1000 天预测结果	
		超标距离 m	影响距离 m	超标距离 m	影响距离 m
本项目沼液贮存池 1	COD	28	37	92	140
	氨氮	32	40	105	129
本项目沼液贮	COD	29	44	98	144

存池 2	氨氮	33	40	110	133
本项目沼液贮 存池 3	COD	32	46	107	151
	氨氮	36	43	118	140
现有工程沼液 贮存池 1	COD	30	44	98	144
	氨氮	33	40	110	133
现有工程沼液 贮存池 2	COD	28	43	93	141
	氨氮	32	39	106	129

项目评价区域地下水流向下游 151 米范围内无地下水饮用水井，所以非正常工况下，污水泄漏不会对地下水流向下游居民点地下饮用水造成影响。项目建设对区域地下水环境影响较小。评价要求在地下水下游设置监测井一口，并 1 次/季度对该口井水氨氮及 COD 进行监测，制定应急预案，及时发现，及时处理，防止非正常状况下对附近潜层地下水造成污染。

5.3.8 防渗措施

为进一步保护地下水资源，本工程在设计上对猪舍、固液分离间、黑膜厌氧池、堆肥车间、医疗废物暂存间等采取以下防渗处理措施：

- (1) 黑膜厌氧池、猪舍、堆肥车间、固液分离间为一般防渗区，地面及墙面采用水泥混凝土防渗，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 的防渗要求。
- (2) 其他建筑物及道路采取简单防渗，现有地面均用水泥进行一般地面硬化。
- (3) 堆肥车间等构筑物四周分别设置 0.5m 高围堰，防止夏季雨水汇入，导致污水溢流。
- (4) 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]31 号)中要求，黑膜厌氧池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，故本项目黑膜厌氧池需加盖，可有效的防止夏季雨水汇入，导致污水溢流。
- (5) 加强管理，建立巡逻制度，定期对固液分离间、堆肥车间等地进行检查，及时发现问题，查找隐患，杜绝污染物的外排。
- (6) 养殖场设置 1 口地下水跟踪监控井，及时监控地下水环境。

本项目对地下水的主要污染途径为废水渗透，在认真采取以上措施的基础上，一旦水泥硬化层发生断裂，由于防渗层的保护作用，废水不会对地下水源造成影响。

5.4 声环境

5.4.1 噪声源强

项目噪声源主要为水泵、风机、猪叫等，源强为 70~80dB (A)，噪声源强见表 5.4-1。

表 5.4-1 噪声源强一览表

工序	装置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
猪舍	通风风机	机械噪声	频发	类比法	70	选用低噪声设备、减振	15	类比法	55	8760
	猪叫	禽畜叫声	偶发	类比法	65	猪舍内隔声		类比法	50	8760
污水处理区	水泵	机械噪声	频发	类比法	80	隔声、减振	15	类比法	65	8760
固液分离房	固液分离机	机械噪声	频发	类比法	80	隔声、减振、封闭厂房	20	类比法	60	8760

5.4.2 声环境影响预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 推荐的工业噪声预测计算模式。

1、室外声源

A、在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播

衰减，计算预测点的声级。公式计算：

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

公式中：

$L_{p(r)}$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度，dB。

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB；

B、预测点的 A 声级 $LA(r)$ 可按下列公式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 ($LA(r)$)。

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

式中：

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 升级，dB (A)；

$L_{pi}(r)$ —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。

2、室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中 $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

3、传播衰减公式

①几何发散衰减(Adiv)

A、点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

公式(7)中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{Aw}) , 且声源处于自由声场, 则公式(7)等效为下列公式:

$$L_P(r) = L_w - 20 \lg(r) - 11$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 11$$

反射体引起的修正(ΔL_r)

当点声源与预测点处在反射体同侧附近时, 到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果, 从而使预测点声级增高。

当满足下列条件时, 需考虑反射体引起的声级增高:

- a. 反射体表面平整光滑, 坚硬的。
- b. 反射体尺寸远远大于所有声波波长 λ 。
- c. 入射角 $\theta < 85^\circ$ 。

$rr-rd \gg \lambda$ 反射引起的修正量 ΔL_r 与 rr/rd 有关 ($rr=IP$ 、 $rd=SP$) , 可按下表计算:

表 5.4-2 反射体引起的修正量

rr/rd	(dB)
≈1	3
≈1.4	2
≈2	1
>2.5	0

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

B、线声源的几何发散衰减(Adiv)

a.无限长线声源

无限长线声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 10 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

上式中的第二项表示了无限长线声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 10 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

b.有限长线声源

设线声源长度为 L_0 ，单位长度线声源辐射的倍频带声功率级为 L_w 。在线声源垂直平分线上距声源 r 处的声压级为：

$$L_P(r) = L_w + 10 \lg \left[\frac{1}{r} \operatorname{arctg} \left(\frac{l_0}{2r} \right) \right] + 8$$

或

$$L_P(r) = L_P(r_0) + 10 \lg \left[\frac{\frac{1}{r} \operatorname{arctg} \left(\frac{l_0}{2r} \right)}{\frac{1}{r_0} \operatorname{arctg} \left(\frac{l_0}{2r_0} \right)} \right]$$

当 $r > l_0$ 且 $r_0 > l_0$ 时，上式可近似简化为：

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

即在有限长线声源的远场，有限长线声源可当作点声源处理。

当 $r < l_0/3$ 且 $r_0 < l_0/3$ 时, 该式可近似简化为:

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 10 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

当 $l_0/3 < r < l_0$ 且 $l_0/3 < r_0 < l_0$ 时, 该式可近似简化为:

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 15 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

C、面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面, 车间透声的墙壁, 均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W , 各面积元噪声的位相是随机的, 面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成, 其合成声级可按能量叠加法求出。

②空气吸收引起的衰减(A_{atm})

空气吸收引起的衰减按下列公式计算:

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中:

α 为温度、湿度和声波频率的函数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数(见表 5.2-44)。

表 5.2-44 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温 度 $^{\circ}\text{C}$	相对湿 度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

③地面效应衰减(A_{gr})

地面类型可分为:

A、坚实地面, 包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

B、疏松地面, 包括被草或其他植物覆盖的地面, 以及农田等适合于植物生长的地

面。

C、混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下列公式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2hm}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：

r——预测点距声源的距离，m；

hm——传播路径的平均离地高度，m； hm=F/r； F：面积，m²； r，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

④障碍物屏蔽引起的衰减(A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差，N=2δ/λ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法应需要根据实际情况作简化处理。

A、有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减计算

首先计算三个传播途径的声程差 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 ；声屏障引起的衰减公式为：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + N_1} + \frac{1}{3 + N_2} + \frac{1}{3 + N_3} \right]$$

B、双绕射计算

对于双绕射情景，可由下列公式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中：

a——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m。

d_{ss}——声源到第一绕射边的距离，m。

d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离, m。

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离, m。

d ——声源到接收点的直线距离, m。

屏障衰减 A_{bar} 参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射 (即薄屏障) 情况, 衰减最大取 20dB; 在双绕射 (即厚屏障) 情况, 衰减最大取 25dB。计算了屏障衰减后, 不再考虑地面效应衰减。

4、绿化林带衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带, 或在预测点附近的绿化林带, 或两者均有的情况都可以使声波衰减。

倍频带噪声通过密叶传播时的衰减见下表。当通过密叶的路径长度大于 200m 时, 可使用 200m 的衰减值。

表 5.3-4 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 df (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	$10 \leq df < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq df < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

5、噪声贡献值计算

声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 公式为

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

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

4、工业企业噪声计算

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

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

5.4.3 预测结果

噪声预测采用网格布点法, 建立直角坐标系, 厂界噪声预测结果见表 5.4-5。

表 5.4-5 厂界噪声贡献值预测结果 dB (A)

预测点	时段	贡献值	达标情况
厂界北侧 1m 处	昼间	25.97	达标
	夜间	25.97	达标
厂界东侧 1m 处	昼间	30.03	达标
	夜间	30.03	达标
厂界南侧 1m 处	昼间	23.91	达标
	夜间	23.91	达标
厂界西侧 1m 处	昼间	28.17	达标
	夜间	28.17	达标

5.4.4 声环境影响评价结论

根据预测结果可知, 经采取基础减振、选用低噪声设备、厂房隔声等措施后, 厂界外 1 米处的昼夜间噪声预测值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准要求。因此项目投产后对周围声环境影响较小。

5.5 土壤环境

5.5.1 土壤影响途径分析

土壤污染影响型是指人类活动所产生的物质, 通过各种途径进入土壤, 其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性

状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要有三种影响途径：①大气沉降：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，污染物降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。②地面漫流：项目产生的废水事故状态下直接排入外环境，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的水平扩散造成的污染。③垂直下渗：废水从土壤表面渗入土壤内部，使土壤垂直方向受到污染。

从建设项目对土壤的影响类型来看，建设项目主体表现为土壤环境污染影响型特点，根据建设项目开发活动特点，可能产生土壤环境污染的途径主要为“粪污处理区泄漏或渗漏，入渗包气带——垂直入渗”。

本项目粪污处理区池体出现泄露或渗漏后，进入土壤的污染物主要为 COD、氨氮、pH 等，不涉及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)中二类用地风险筛选值标准中的污染物项目。对于建设项目而言，一旦上述污染途径存在，进入土壤的污染物 (COD、氨氮、pH 等) 与土壤溶液、空气、矿物质、有机质和微生物之间发生物理、化学和生物变化，形成污染物在表土层和土体中滞留、土壤溶液驱动下污染物迁移、污染物化学与生物转化将形成局地土壤污染。土壤污染物迁移途径见下图。

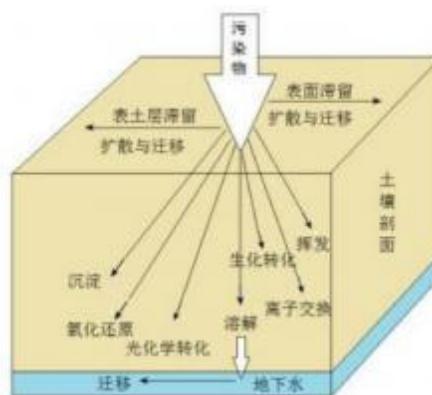


图 5-2-6 土壤污染途径示意图

表 5-2-13 项目土壤环境影响类型与影响途径分析

时段	污染影响型
----	-------

	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期			√	

5.5.2 土壤环境影响源及影响因子识别

建设项目可能产生的土壤污染源项及影响因子分析结果见下表。

表 5-2-14 土壤污染源项及影响因子分析结果

污染源	工艺流程/点	污染途径	污染物指标	特征因子
粪污处理区	渗漏	垂直入渗	COD、氨氮、 PH	/

5.5.3 土壤环境影响评价

根据评价工作等级判定，本项目土壤评价工作等级为三级，采取定性描述进行预测分析。

1、土壤盐化、碱化、酸化趋势分析

土壤盐化将导致天然植被退化、草群生态植被结构改变、植被生产力下降、土壤板结、土壤“三化”（沙漠化、沼泽化和盐碱化）现象严重，生态环境日趋恶化。

评价区域为湿润地区，根据本项目土壤现状监测结果，项目占地范围内土壤呈未盐化；土壤 pH 值在 6.6-6.9 之间，呈中性；土壤碱化分级结果显示，项目占地范围内及周边土壤呈“未酸化或碱化”。本项目粪污处理区采取防渗措施，及时发现问题，采取措施；加强管理，工作人员须经过培训，严格遵守操作规程。且本项目泄漏量较小，影响范围较小，不会造成占地范围内及周边土壤盐化、酸化或碱化。

2、垂直入渗影响分析

本项目各池体出现泄露或渗漏后，进入土壤的污染物主要为 COD、氨氮、 pH 等，不涉及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中二类用地风险筛选值标准中的污染物项目。一旦泄露，进入土壤的污染物（COD、氨氮、 pH 等）与土壤溶液、空气、矿物质、有机质和微生物之间发生物理、化学和生物变化，形成污染物在表土层和土体中滞留、土壤溶液驱动下污染物迁移、污染物化学与生物转化将形成局部土壤污染。

本项目粪污处理区采取防渗措施，及时发现问题，采取措施；加强管理，工作人员须经过培训，严格遵守操作规程。

因此，正常情况下各池体不会发生泄漏并对土壤产生影响；一旦发生异常，立即启动应急机制，解决问题，项目建成后不会对土壤环境产生影响。

5.6 固体废物

1、猪粪

本项目粪便产生量 30t/d，即 10950t/a（鲜猪粪含水率 70%）。项目产生的猪粪采用机械干清粪方式清出（清粪率 70%），有 7665t/a 猪粪直接送至堆肥车间发酵，其他约 3285t/a 的猪粪被水冲洗进入固液分离间进行固液分离，粪便含水率可高达 70%~80% 左右，经固液分离池分离后，含水率降至 50%~60%，经固液分离后的干物质（1642.5t/a）被分离出来变成粪渣，也送到堆肥车间发酵。猪粪 7665t/a（含水率约 70%~80%）、粪渣 1642.5t/a（含水率约 50%~60%）、和沼渣 1877.14t/a，添加 5593t/a 的秸秆（含水率 15%），经过好氧发酵后转变为含水率约 30% 左右的有机肥约 10897t/a，可作为肥料施用于项目周边区域的农田。

本项目养殖场地由养殖区、粪污暂存区和生活区组成。生产作业线顺畅、避免倒流、交叉，做到场区功能分区明确；猪粪堆肥车间位于厂区下风向，远离生活区；场区粪污出口与厂区道路距离较近，方便猪粪等的运输；粪污出口远离生活区及厂区主入口，避免粪污等对生活区造成影响。综上所述，项目粪污暂存场所设置合理。

2、病死猪及胎盘

根据环境保护部关于病害动物无害化处理有关意见的复函：《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。由于法律位阶高于部门规章，因此项目病害动物、分娩物无害化处理执行《动物防疫法》，病害动物按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》农医发〔2017〕25 号进行无害化处理，不再认定为危险废物集中处置。对于一般疾病死亡的病死猪，应严格按照《黑龙江省动物防疫条例》采取对策及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

本项目产生的病死猪及时清理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。病死猪统一运往肇源县无害化处理中心进行集中处理。病死猪转运车辆与人员应严格按

照《病死动物无害化处理技术规范》、《黑龙江省动物防疫条例》等做好防护，并定期进行技术安全培训。

3、沼渣

本项目干清粪后剩余 30% 猪粪（3285t/a）随尿液进入固液分离间，粪便和废水经固液分离后的干物质（1642.5t/a）被分离出来变成粪渣，剩余干物质（1642.5t/a）进入黑膜厌氧反应池进行厌氧反应，经过厌氧发酵后，60%的干物质被分解，40%的干物质生成沼渣。沼渣含水率为 65%，则沼渣产生量约为 5.14t/d（即 1877.14t/a）。产生的沼渣运至堆肥车间发酵后还田。

4、生活垃圾

本项目全场员工共 10 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 5kg/d，即 1.825t/a。在生活区内设置一处生活垃圾收集箱，生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理，不外排。

5、废脱硫剂

本项目利用氧化法脱除沼气中的硫，在一个容器内放入填料（氧化铁等），气体以低流速从一端经过容器内填料层，硫化氢（H₂S）氧化成硫氧化物后，余留在填料层中，形成废脱硫剂，净化后气体从容器另一端排出。废脱硫剂的主要成分是 Fe₂O₃ 颗粒、木屑以及余留在填料层中的硫化物等组成，废脱硫剂由生产厂家统一回收处置，年产生废脱硫剂约为 0.01t/a。

6、废除臭剂桶

项目发酵过程中会产生恶臭气体，本项目采用喷洒除臭剂降低厂区恶臭气体的治理措施，因此会产生少量废除臭剂包装桶，属于一般固废，产生量约 1.0t/a，集中收集后定期由厂家回收利用。

通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和合理利用，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求，不向环境排放，并能给企业创造良好经济效益，并对改善区域农业生态环境产生积极影响，因此项目产生的固废均可得到有效的处置和利用，不会产生二次污染，对项目周围环境不会产生明显不良影响。

5.7 生态影响预测评价

项目建设将对区域土壤、植被和地表环境造成一定的破坏。本项目养殖场为传统农业畜禽养殖，区域属于农牧业区，周围以农业生态环境为主，区域内无珍稀、濒危动植物，生态环境比较简单，生态功能不明显，生态效益较低。项目区扰动的原地貌和破坏的植被并非评价区特有植被，在项目区域乃至黑龙江省大部均有广泛分布。因此本项目不会造成评价区任何一种植被类型的消失。在采取做好生产管理和生态恢复等措施的情况下，项目在原有厂内建设，无新增永久占地，项目的建设对评价区植被的影响较小。本项目通过对区域猪养殖实施集约化管理，并对猪只养殖产生的粪污进行减量化、无害化、资源化综合利用，并对猪舍、粪污处理工程产生的恶臭气体采取了加强通风、日粮中添加EM菌、喷洒除臭剂、绿化等措施项目建成后进行合理绿化，且一定要注意保护周边现有耕地。对养殖场周围进行绿化、美化，对保持和改善区域生态环境具有积极作用。本项目周边为农田生态系统，受人为活动影响较大。项目建成后对植被、植物种类和群落分布以及动物区系的基本组成和性质不会发生变化。

1、评价区内主要生态过程过去、现在和将来都将以人为控制为主。自然植被、村庄、乡镇企业、农田、经济林和保护林等景观格局也不会明显改变。

2、运营期排放废气等各项污染物的排放在严格的控制措施下，排放量不大，排放浓度达到了相应标准限值的要求，可被环境接受。

3、运营期生活污水排进防渗旱厕，生产废水分别集中收集后进入黑膜厌氧池发酵处理，处理后的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)表2标准，在施肥季节用于农田施肥，冬季暂存于黑膜厌氧池。堆肥渗滤液暂存于渗滤液贮存池，用于二次堆肥，不向外环境排放。

4、根据本评价各环境要素的污染预测结果，各项污染物排放均达到了环境保护相应规定的要求，对区域污染的贡献量较小。

通过对区域养殖场实施集约化管理，并对养殖场产生的猪粪进行减量化、无害化、资源化综合利用，构建猪养殖→猪粪→肥料还田→农作物，对改善项目区域农业生态环境将产生积极作用。

6 环境保护措施及其可行性论证

表 6.1-1 本工程环境保护措施一览表

环保工程	废水防治措施	生活污水	运营期项目生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用于堆肥。
		生产废水	生产废水分别集中收集后进入黑膜厌氧池发酵处理，处理后的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)表2标准，在施肥季节用于农田施肥，冬季暂存于黑膜厌氧池。堆肥渗滤液暂存于渗滤液贮存池，用于二次堆肥，不向外环境排放。废水冬季储存于黑膜厌氧池内，项目设置3座黑膜厌氧池，容积总共16600m ³ ，防渗砼结构，本项目生产废水总量为17417.04t/a，黑膜厌氧池可以满足项目冬季沼液存储需求。在养殖场周边挖排水沟、建拦水坝，防止雨水进入，喷淋微生物除臭剂。沼液满足《沼液施用技术规范》(NY/T2065-2011)相关要求，沼液冬季存储，施肥季节还田。
	废气防治措施	猪舍	猪舍采用干清粪的清粪方式，及时清运粪污；在日粮中添加EM菌；定期喷洒生物除臭剂；废气经排气窗排放。臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表7标准，硫化氢、氨在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准。
		堆肥车间	堆肥车间定期喷洒除臭剂；及时清运固体粪污；采用好氧堆肥方式；废气经车间顶部排气口排放。臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表7标准，硫化氢、氨在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准。
		固液分离间	固液分离间进行封闭，定期喷洒除臭剂；废气经车间顶部排气口排放。臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表7标准，硫化氢、氨在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准。
		黑膜厌氧池	黑膜厌氧池定期喷洒除臭剂；黑膜厌氧池全封闭；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表7标准，硫化氢、氨在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准。
		全场	固体粪污规范还田利用；场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘；加强场区绿化。臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表7标准，硫化氢、氨在厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准。
	沼气净化系统		新建沼气净化系统，用于去除沼气中的硫化氢。脱硫采用干式脱硫，脱硫剂采用氧化铁。

	沼气 燃烧 火炬	黑膜厌氧池产生的沼气经火炬燃烧直接排放，沼气火炬设有火焰控制系统，在供气管路上安装有检测器，达到燃烧条件时，沼气火炬自动运行点燃燃烧，不设置沼气供气管道。
噪声	降噪 措施	水泵、固液分离机等设备采取隔声、减振降噪措施。满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的1类标准。
固体 废物 处置 措施	病死 猪	病死猪委托有资质单位进行无害化处理
	生活 垃圾	生活垃圾单独收集，由环卫部门定期清运。
	沼渣	堆肥车间堆肥
	粪渣	堆肥车间堆肥
	废脱 硫剂	由厂家回收处理
	废除 臭剂 桶	定期由厂家回收利用
地下 水防 治措 施	防渗 工程	①柴油发电机房、固液分离房、黑膜厌氧池、猪舍及厂区内所有地埋式密闭管道按一般防渗区采取防渗措施；地面基础防渗，防渗层为至少1m厚粘土层或2mm厚高密度聚乙烯，需满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求；建设单位拟采用素土夯实+2mm厚的高密度聚乙烯 HDPE 土工膜，可满足防渗系数要求。②简单防渗：其他建筑物及道路采取简单防渗，对其地面采用混凝土进行一般地面硬化。
	泄漏 监测 装置	黑膜厌氧池等各池体安装泄漏监测装置。
	跟踪 检测	粪污处理区下游设置1座地下水跟踪监测井。监测因子：COD、氨氮，监测频次：1次/季度，井深约为15m，用于地下水的跟踪监测。
绿化		在场区四周、场内道路两侧及空地建绿化带。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既是互相促进，又互相制约，必须通过全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

7.1 项目实施后对环境影响的变化情况

项目通过投入环保投资，采取各种环保措施对废气、废水、噪声、固体废物污染进行控制，实现了废物资源化利用，同时减少了项目对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量，保护环境的目的，对环境影响较小。具体表现在以下方面：

- (1) 项目运行过程中产生的废水经管道排至厂区黑膜氧化塘厌氧发酵制沼气，沼气净化后采用火炬燃烧器处理，产生沼液在农耕期用作液肥还田利用，不外排。
- (2) 生猪养殖中产生的猪粪暂运至堆肥间生产固体粪肥。
- (3) 项目噪声源经采取隔声减振等消声、降噪处理措施后，厂界噪声能达到相关标准要求，对周围环境影响较小。
- (4) 项目产生固废均得到了综合利用和合理处置，其中危险废物均按照国家有关规定，委托有资质的单位无害化处理，对周围环境影响较小。

由此可见，本项目的环境效益明显，满足达标排放和总量控制要求，并为现有环境所接受。并且，环保设施的经济效益不仅表现在其创造了多少产值，还表现在它的间接经济效益即环保设施的有效运行保证了人类良好的生活条件、生存环境和生产活动的可持续发展以及由此创造的可观经济效益。从该意义上讲，项目环保设施的间接经济效益是非常明显的。

7.2 经济效益分析

(1) 直接的经济效益分析

本项目运营以后年出栏 15000 头生猪, 根据企业提供资料, 年销售收入 2000 万元。

(2) 间接的经济效益分析

该项目建设有利于调整区域农业结构, 带动绥化市望奎县及周边地区种植业、饲料加工业、运输业及相关产业的发展, 形成猪养殖产业链, 加快农业产业化进程, 有效解决“三农”问题, 增加当地农民的收入。另外还有固体粪肥产值, 企业利润比较可观。

7.3 环境效益分析

7.3.1 有利影响

在规模生猪养殖场建设上, 由于采取了科学的环保措施, 在生产过程中所排放粪便、废水都得到了彻底的技术处理, 做到了达标排放要求, 确保了养猪生产实现了生态化发展。与此同时, 养猪所产猪粪经技术处理后都变成了优质无害的固体粪肥进行还田, 实现了养殖、种植的良性循环。

7.3.2 不利影响

项目在运行后, 猪舍、固液分离车间及堆肥车间的无组织恶臭臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中表 7 的标准要求, NH_3 、 H_2S 的排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中的限值要求, 沼气燃烧产生污染物排放量较少, 对环境影响很小, 可以被环境接受。

根据地下水预测结果非正常工况下, 污水泄漏不会对地下水流向下游居民点地下水饮用水造成影响。项目建设对区域地下水环境影响较小。

本项目噪声源主要为水泵、风机、猪叫、固液分离等, 建筑上采取隔声、减振措施, 设备安装消声器后, 项目运行后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类功能区标准, 区域声环境功能不下降。

项目产生的各项固体废物在采取有效措施后, 对环境影响较小。

在采取各项环保措施后, 废气、废水、噪声及固废对周围环境影响较小。

由此可见，本项目的环境效益明显，满足达标排放和总量控制要求，并为现有环境所接受。并且，环保设施的经济效益不仅表现在其创造了多少产值，还表现在它的间接经济效益即环保设施的有效运行保证了人类良好的生活条件、生存环境和生产活动的可持续发展以及由此创造的可观经济效益。从该意义上讲，项目环保设施的间接经济效益是非常明显的。

7.4 环境经济损益简要分析

参照《中华人民共和国环境保护法》，本次评价对本项目环境影响经济损益进行简要分析。

企业事业单位和其他生产经营者向依法设立的城镇污水处理厂、城镇生活垃圾处理场排放应税污染物的，不征收环境保护税。

本项目生活污水、锅炉排污、猪舍冲洗废水经黑膜氧化池处理后不外排。场界噪声不超标，固体废物除外售及回收利用外，其余废弃物交由市政环卫部门统一清运，均无需缴纳相应的环境保护税。

7.5 结论

综上所述，在落实本评价提出的各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，既为地方经济发展做出贡献，又使污染物排放量在环境容量容许的范围内降低到最低。因此本项目的建设从环境影响经济损益的角度分析是可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

为全面贯彻和落实国家以及地方环保法律、法规，加强企业内部污染物排放监督控制，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。

本环境管理与监测计划将依据环评提出的主要环境问题、工程拟采取的环保措施，对该项目提出合理的环境管理和监测计划。

8.1.1 环境管理体系

项目建成后，建设单位应重视环境保护工作，并设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。公司环境管理机构具体设置如下：

环境管理体系作为项目管理体系中的一部分，应与之相协调统一。需配备 1 名环境管理人员，使环境管理很好的贯穿于管理体系的整个过程中，并落实到管理的各个层次，把厂区管理与环境管理紧密的结合起来，不但要建立完善的管理体系和各种规章制度，也要建立完善的环境管理体系，使项目的环境管理工作真正落到实处。

公司环境管理机构具体环境管理职责如下：

- ①加大宣传力度，提高工作人员的环保意识；
- ②对厂内的垃圾进行分类管理，确保垃圾及时清运，避免垃圾污染环境。
- ③负责制定和实施事故应急计划。一旦发生火灾及跑、漏水等事故发生，能够及时而且有条不紊地开展救灾、救助等活动，使人、财损失降到最低限度。

8.1.2 环境管理目标

本报告所排污染物，提出了有效的污染防治措施，建设单位应认真落实，监督管理环保设施的运行情况，定期监测各污染物的排放浓度以达到预期的效果。

8.1.3 环境管理内容

(1) 试运行期环境管理

- ①检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保设施全部完工。
- ②做好环保设施运行记录。
- ③向生态环境部门和当地主管部门提交试运行申请报告。
- ④配合环保部门和当地主管部门对环保工作进行现场检查。
- ⑤总结试运行经验，健全前期的各项管理制度。

(2) 运行期环境管理

①运营期环境职责

由分管环境的专人负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到车间、班组和个人，负责环保设备的运转和维护，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；配合地方环保监测部门进行日常环境监测，记录并及时上报污染源及环保措施运行动态。

②排污口管理

在厂区“三废”及噪声排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》(15562.1-1995)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(15562.2-1995)中有关规定，见图 8.1-1。



图 8.1-1 环境保护图形标志

8.1.4 环境管理要求

(1) 企业从设计到实际生产运行，应做到高起点、严要求，采用先进、成熟、低

废的生产工艺和设备，尽早实施并通过认证，达到完善企业管理、树立企业形象、降低生产成本、提高产品质量、减少环境风险的生产目的，实现企业可持续发展。建议本项目按照 ISO14001 建立环境管理体系，制定清洁生产操作规程，健全清洁生产管理制度。

（2）按照节能、降耗、减污、增效的清洁生产原则，制定企业各工段的清洁生产措施实施细则，通过技术培训和清洁生产教育，提高干部职工落实清洁生产的意识和能力，使清洁生产措施落到实处。

（3）生产过程中应严格按照操作规程进行，定期进行预防性维修保养，减少各种“跑、冒、滴、漏”及事故排放等情况的发生。

建议企业在运营一段时间之后进行清洁生产审计。清洁生产审计是对企业计划进行地工业生产预防污染方案的分析和评估，是企业实行清洁生产的重要前提，也是企业实施清洁生产的关键和核心。通过清洁生产审计，达到：

- ①核对有关单元操作、原材料、用水、能源和废物的资料；
- ②确定废物的来源、数量以及类型，确定废物削减的目标，制定经济有效的削减废物产生的对策；
- ③提高企业对由削减废物获得效益的认识和知识；
- ④判定企业效率低的瓶颈部位和管理不善的地方；
- ⑤提高企业经济效益和产品质量。

9 环境影响评价结论

本建设项目符合国家产业政策要求，项目本着从清洁生产入手，对生猪标准规模养殖产生的粪污采取了源头污染控制的工程措施切实可行，可实现污水零排放、粪污得到资源化综合利用的环境保护技术要求，在认真落实报告书所述各项污染防治措施后，可实现污染物稳定达标排放，通过加强环境管理和环境监测，杜绝事故发生，本项目建设可被周围环境所接受。

因此，从环境保护角度分析，本项目具有可行性。